



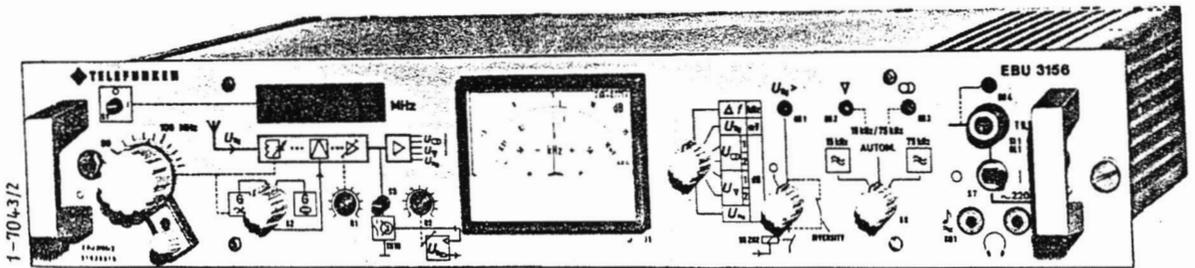
---

UKW-BALLEMPFÄNGER

EBU 3156/3

Betriebsunterlagen

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
dritten Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.



				78	Datum	Name			
				Bearb.	0322	G. Wuttke	51.3156.902.00 PH	B1.1 = DT	Blatt 1
				Gepr.				B1.2 = EL	
								B1.3 = FZ	3 Blätter
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:	

Zeichnungsnummernplan

1

Beschreibung

2

Technische Daten

3

Bestückung

4

Bedienungsanweisung

5

Listen und Pläne

6

Zusammenstellungsanweisung

7

UKW-Ballempfänger  
EBU 3156/3

51.3156.902.00  
SA, WSP, UVZ, BG,  
TO, EL, BAW, PH

HF- und ZF-Teil  
ZZ 1

51.3156.203.00  
SA, WSP, BG, EL

Leiterplatte

51.3156.203.01

Frequenzanzeige  
ZZ 2

51.3156.132.00  
SA, WSP, BG, EL

Leiterplatte

51.3156.132.01  
Bl. 1

NF-Teil  
ZZ 3

51.3156.205.00  
SA, WSP, BG, EL

Leiterplatte

51.3156.205.01  
Bl. 1

Bandpass

ZZ 4

51.3156.039.00  
SA, WSP, BG

Leiterplatte

51.3156.039.01

Batterieteil  
ZZ 5

51.3156.230.00  
SA

Batterieteil

51.3156.231.00  
WSP, BG, EL

Leiterplatte

51.3156.230.01  
Bl. 1

SA = Schalteilliste  
WSP = Schaltplan  
UVZ = Unterlagenverzeichnis  
BG = Beschreibung  
TD = Technische Daten  
EL = Bestückung  
BAW = Bedienungsanweisung  
PH = Photo

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
drinnen Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name				
			Bearb.	0322	6. Wuttke	51.3156.902.00 ZNP	B1.1 = DT	Blatt 1	
			Gepr.				B1.2 = EL		
							B1.3 = FZ	3 Blätter	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:			

1. ÜBERSICHT

Der UKW - Ballempfänger EBU 3156 ist ein hochwertiger UKW - Empfänger, der das über den Antenneneingang aufgenommene UKW - FM - Signal nach hinreichender Verstärkung demoduliert und das dabei gewonnene NF - Signal mit entsprechendem Pegel an den Ausgangsklemmen abgibt. Bei Empfang einer Stereosendung ist das abgegebene NF - Signal ein Stereo - Multiplexsignal. Das abgegebene NF - Signal ist geeignet zur Modulation eines nachgeschalteten Rundfunksenders.

2. AUFBAU

Das Gerät ist als Einschub ausgeführt mit den Abmessungen:

- Breite = 483 mm
- Höhe = 88 mm
- Tiefe = 273 mm

In dem Einschub enthalten ist die Baugruppe HF - ZF - Teil mit einer selektiven Eingangsmischstufe mit nachgeschaltetem ZF - Verstärker, Begrenzer und Demodulator, die Baugruppe NF - Teil mit einem NF - Verstärker und Tiefpaßfiltern für Mono - und Stereobetrieb, zwei Stereo - Ausgangsverstärkern, zwei Mono - Ausgangsverstärkern und einem Breitband - Ausgangsverstärker, weiterhin die Baugruppe Bandpaß mit einem HF - Eingangsbandpaß sowie die Baugruppe Frequenzanzeige mit einer Einrichtung zur elektronischen Frequenzanzeige. An der Frontplatte des Einschubes befinden sich die Bedienelemente des Empfängers sowie ein Meßinstrument, das die zur Überwachung des Betriebszustandes notwendigen Meßgrößen anzeigt.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.902.00 BG	Blatt 1
			Bearb.	0322	6.Wuttke		2 Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:	

# AEG-TELEFUNKEN

An der Rückseite des Einschubes befindet sich eine BNC - Buchse als Antenneneingangsbuchse. Weiterhin befindet sich dort eine 30-polige Steckerleiste, über die die Netzspannung zugeführt wird, die NF - Ausgangsspannungen herausgeführt werden und über die eine Reihe von Leitungen zur Signalisierung und Beeinflussung des Empfängerbetriebszustandes geführt werden. An der Rückwand ist weiterhin ein Spannungswandler untergebracht (Batterieteil), der die für den Empfänger notwendigen Betriebsspannungen bei Ausfall der Netzspannung aus einer 24 V - Speisespannung (Batterie) erzeugen kann.

Die 24 V - Speisespannung kann ebenfalls über die 30-polige Steckerleiste zugeführt werden.

### 3. WIRKUNGSWEISE

Der Empfänger arbeitet als Überlagerungsempfänger mit einer Zwischenfrequenz von 10,7 MHz. Der Mischeroszillator schwingt 10,7 MHz unterhalb der Empfangsfrequenz.

Die Wirkungsweisen der Baugruppen sind den Beschreibungen dieser Baugruppen zu entnehmen.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.902.00 BG	Blatt 2
			Bearb.	0322	6.Wuttke		2 Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Übersicht	2
2. HF-Eingangsstufe mit Eingangsdämpfungsglied	2
3. ZF-Verstärker mit Begrenzer und Demodulation	3
4. NF-Trennstufe mit Rausch-sperre	3
5. Regelschaltung mit Schalt-stufe	4

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.203.00 BG	Blatt 1
			Bearb.	0322	G.Wuttke		6 Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:

1. ÜBERSICHT

Das HF-ZF-Teil enthält die Funktionseinheiten HF-Eingangsstufe mit Eingangsdämpfungsglied, ZF-Verstärker mit Begrenzer und Demodulator, NF-Trennstufe mit Rauschsperre sowie Regelschaltung mit Schaltstufe.

2. HF-EINGANGSSTUFE MIT EINGANGSDÄMPFUNGSGLIED

Die HF-Eingangsstufe bildet aus dem zur Antennenbuchse eingespeisten HF-Signal mit 10,7 MHz Trägerfrequenz. Die Frequenzumsetzung geschieht mit dem Transistor TS 3, dem die HF-Spannung über sein Gate 1 und die Oszillatorspannung über sein Gate 2 zugeführt werden. Zur Gewährleistung der Forderungen bezüglich Weitabselektion, Geräuschspannungsabstand und Oszillatorstörstrahlung sind dem Mischer drei Vorkreise Induktivitäten (L 3, L 5 und L 7) sowie der Verstärkertransistor TS 2 vorgeschaltet. Ein Vorkreis Induktivität (L 3) ist vor den Verstärkertransistor geschaltet, die beiden anderen sind als Zweikreisfilter verkoppelt zwischen den Verstärkertransistor und den Mischertransistor geschaltet.

Die Vorkreise sind mit dem Kondensator C 10 im Gleichlauf abstimbar. Als Mischeroszillator dient entweder ein im Gleichlauf mit den Vorkreisen abstimbarer LC-Oszillator (Transistor TS 4, Induktivität L 2) oder ein Quarzoszillator (Transistor TS 5, Quarz Q 1). Mit dem Schalter S 2 an der Frontplatte des Einschubes kann wahlweise der eine oder der andere Oszillator in Betrieb gesetzt werden. Um eine unzulässige Übersteuerung des Eingangstransistors TS 2 und des Mischers Transistors TS 3 als Folge zu großer HF-Eingangsspannung zu verhindern, ist in den Signalweg zwischen Antenneneingangsbuchse und erstem Vorkreis ein mit drei PIN-Dioden bestücktes elektronisch stellbares Dämpfungsglied geschaltet, das durch den Regelverstärker gesteuert wird. Es verhindert, daß sich die Signalspannung am Gate 1 von Transistor TS 2 noch nennenswert erhöht, wenn die HF-Eingangsspannung über etwa 500  $\mu$ V ansteigt (bis etwa 15 mV). Die Dämpfung des PIN-Dioden-Dämpfungsgliedes ist abhängig von dem durch Transistor TS 1 vorgegebenen und durch die PIN-Diode GR 101 fließenden Strom. Die Dämpfung wird mit zunehmendem Strom durch die PIN-Diode GR 101 geringer.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.203.00 BG	Blatt 2
				Bearb.	0322	6. Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:	

3. ZF-VERSTÄRKER MIT BEGRENZER UND DEMODULATOR

Der ZF-Verstärker bringt zusammen mit dem Begrenzer das von der HF-Eingangsstufe abgegebene ZF-Signal auf den zur Demodulation notwendigen Pegel. Das Signal durchläuft dabei zunächst vier Bandfilter, die die zur Gewährleistung der Nahselektionsforderungen notwendigen Selektions-eigenschaften aufweisen, und daran anschließend den Begrenzer, der den Hauptanteil an der ZF-Verstärkung hat. Die Bandfilter, ein Zweikreis- (Induktivitäten L 8, L 9), ein Vierkreis- (Induktivitäten L 10, L 11, L 12, L 13), ein Sechskreis- (Induktivitäten L 14, L 15, L 16, L 17, L 18, L 19) und ein Zweikreisfilter (Induktivitäten L 20, L 21) sind über die Transistoren TS 10, TS 11 und TS 12 gekoppelt. Die Filter selbst sind unterkritisch gekoppelt, dabei im Durchlaßbereich phasenlinear, so daß dynamische Klirrverzerrungen des Modulationsinhaltes hinreichend klein bleiben. Der Begrenzer hält den Pegel der ZF-Spannung am Demodulator weitgehend konstant und macht ihn dadurch in weitem Bereich unabhängig von der Höhe der HF-Antennenspannung. Damit bleibt der Pegel der durch die Demodulation gewonnenen NF-Spannung im interessierenden Bereich von der Höhe der Antennenspannung praktisch unabhängig und der Klirrfaktor der NF-Spannung hinreichend klein. Der Begrenzer ist vierstufig aufgebaut. Jede Stufe enthält je einen Transistor (TS 13...TS 16) mit einem nachgeschalteten Resonanzkreis, zu dem eine bzw. zwei vorgespannte Dioden parallelgeschaltet sind. Die vorgespannten Dioden begrenzen die Amplitude der sich an den Resonanzkreisen ausbildenden Spannung und damit die ZF-Spannung am Demodulator.

Durch entsprechende Abstimmung der Resonanzkreise des Begrenzerzuges ist es möglich, den Klirrfaktor des NF-Signals auch bei kleinen Antennenspannungen hinreichend klein zu halten. Als Demodulator findet ein Rieggkreis Verwendung, der durch Transistor TS 17 angesteuert wird.

4. NF-TRENNSTUFE MIT RAUSCHSPERRE

Das vom Demodulator an die Diode GR 114 abgegebene NF-Signal gelangt über Transistor TS 18 an den NF-Ausgang der HF-ZF-Platte (Lötstützpunkt 25).

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.203.00 BG	Blatt 3
			Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:	

Transistor TS 18 ist als Emitterfolger geschaltet. Der zum NF-Ausgang parallel liegende Transistor TS 19 fungiert als Schalter. Im Normalbetrieb ist der Transistor TS 19 gesperrt und hat somit keinen Einfluß auf das übertragene NF-Signal. Bei zu geringer Antennenspannung wird der Transistor TS 19 durch die Schaltstufe IS 4 der Regelschaltung in den leitenden Zustand gebracht. Als Folge davon schließt Transistor TS 19 das von Transistor TS 18 abgegebene NF-Signal kurz und verhindert so, daß der Empfänger an seinen Ausgangsklemmen ein NF-Signal mit zu hohem Rauschanteil bzw. Rauschen allein abgibt. Diese Rauschsperrschaltung kann unwirksam gemacht werden durch den Schalter S 3 an der Frontplatte des Einschubes.

5. REGELSCHALTUNG MIT SCHALTSTUFE

Die Regelschaltung steuert das PIN-Dioden-Dämpfungsglied der HF-Eingangsstufe, mit dem die Übersteuerung der Eingangsstufe und des ZF-Verstärkers bei zu hohen Antennenspannungen verhindert wird. Die Schaltung beinhaltet zwei Regelschaltungen, nämlich die Hauptregelschaltung (IS 1, Transistor TS 9 und IS 2) und die Zusatzregelschaltung (IS 6, Transistor TS 8 und IS 7). Die von beiden Regelschaltungen erzeugte Ausgangsspannung wird in dem Summierverstärker IS 5 addiert, dessen Ausgangsspannung über Transistor TS 1 den Strom durch das Dämpfungsglied steuert. Die Hauptregelschaltung steuert im normalen Betriebszustand den PIN-Dioden-Strom, und zwar so, daß bei Ansteigen der Antennenspannung über ca. 500 µV hinaus, die Spannung am Ausgang des ZF-Verstärkers (Emitter von Transistor TS 13) nicht mehr nennenswert ansteigt. Als Maß für die Amplitude der ZF-Spannung dient die am Emitter von Transistor TS 9 abgegebene negative Gleichspannung, deren Betrag mit zunehmender ZF-Amplitude größer wird. Übersteigt der Betrag den mit Potentiometer R 133 am nicht invertierenden Eingang (Punkt 3) von IS 2 vorgegebenen Schwellwert, dann entsteht am Ausgang von IS 2 eine positive Regelspannung, die über IS 5 den Transistor TS 1 und damit das Dämpfungsglied steuert. Die Ausgangsspannung von IS 2 steuert IS 5 über ein Entzerrernetzwerk (Widerstände R 173...R 180 und Dioden GR 119...GR 123), dessen Aufgabe darin besteht, die Steuerkennlinie des PIN-Dioden-Dämpfungsgliedes so zu entzerren, daß die Regelspannung am Ausgang von IS 2 etwa logarithmisch mit der Zunahme der Antennen-

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.203.00 BG	Blatt 4
			Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:	

spannung ansteigt. Die Ausgangsspannung von IS 2 steuert nicht nur IS 5, sondern auch den Schaltkreis IS 3. Dieser liefert über den Widerstand R 149 den Strom für das Instrument zur Anzeige der Antennenspannung U . IS 3 wird zu diesem Zweck sowohl über den invertierenden (Punkt 2) als auch über den nichtinvertierenden Eingang (Punkt 3) angesteuert. Bei kleinen Antennenspannungen, wenn der Betrag der Emitterspannung von Transistor TS 9 noch unter der Ansprechschwelle des Regelverstärkers IS 2 liegt, sich also der Betrag der Emitterspannung von Transistor TS 9 noch mit zunehmender Antennenspannung erhöht und die Ausgangsspannung von IS 2 einen festen negativen Wert hat, wird die Ausgangsspannungsänderung von IS 3 durch die über die Widerstände R 135, R 136, R 147 dem invertierenden Eingang zugeführte Emitterspannung von Transistor TS 9 bewirkt. Nach Einsatz der Regelung, bei Antennenspannungen von mehr als ca. 500  $\mu$ V, wenn der Betrag der Emitterspannung von Transistor TS 9 praktisch nicht mehr ansteigt, dafür aber die Ausgangsspannung von IS 2 ansteigt, wird die Ausgangsspannungsänderung von IS 3 von der über R 142, R 143 dem nichtinvertierenden Eingang zugeführten Ausgangsspannung von IS 2 bewirkt. Die Ausgangsspannung von IS 3 steigt bei Ansteigen der Antennenspannung auf Werte über 500  $\mu$ V als Folge der Wirkung des Entzerrernetzwerkes Widerstände R 173...R 180 und Dioden GR 119....GR 123 etwa logarithmisch mit der Eingangsspannung an. Vor Einsetzen der Regelung, bei Antennenspannungen im Bereich 100  $\mu$ V....500  $\mu$ V verläuft der Anstieg der Ausgangsspannung von IS 3 durch die Wirkung der Begrenzerdiode GR 116 ebenfalls etwa logarithmisch. Somit ist die Skalenteilung für die Antennenspannungsanzeige im Bereich von 10  $\mu$ V bis 100  $\mu$ V etwa linear und im Bereich von 100  $\mu$ V bis 10 mV etwa logarithmisch.

Die Ausgangsspannung von IS 3 steuert über Widerstand R 153 noch die mit IS 4 aufgebaute Schaltstufe, die in Abhängigkeit von der Höhe der Antennenspannung die Rauschsperr (Transistor TS 19) und das Relais RS 202 der NF - Platte steuert. IS 4 ist als Schmitt - Trigger beschaltet mit R 154 als Rückkopplungswiderstand. Die Höhe der Ansprechschwelle und damit die Amplitude, bei der die Schaltstufe umschaltet, ist mit Potentiometer R 2 an der Frontplatte des Einschubes einstellbar.

Die Zusatzregelschaltung hat die Aufgabe, die HF - Eingangsstufe vor der Übersteuerung, insbesondere vor dem "Zustopfen" durch starke Stör-

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.203.00 BG	Blatt 5
				Bearb.	0322	G.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

**AEG-TELEFUNKEN**

sendersignale in nicht allzu großem Frequenzabstand vom Nutzsender zu bewahren, bzw. diesen Effekt abzuschwächen. Zu diesem Zweck wird ein Teil des ZF - Signales hinter dem ersten ZF - Filter an die Zusatzregelschaltung abgezweigt. An der Abzweigstelle ist die Selektion der HF - Vorkreise und des ersten ZF - Filters für einen Störsender im Abstand von beispielsweise 600 kHz noch nicht sehr stark, so daß bei entsprechend starkem Störsender die Höhe der am Gleichrichter GR 115 entstehenden Gleichspannung in erster Linie durch die Störsenderamplitude bestimmt wird.

Die mit Potentiometer R 168 einstellbare Ansprechwelle des Zusatzregelverstärkers IS 7 ist so justiert, daß er bei einem hinreichen starken Störsender aktiv wird und über Widerstand R 181, IS 5 und Transistor TS 1 des PIN - Dioden - Dämpfungsglied zusteuert und damit übermäßig hohe Störsenderpegel vom Eingangstransistor und der Mischstufe fernhält.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
drifften Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.203.00 BG	Blatt 6
				Bearb.	0322	G.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Übersicht	2
2. Taktgeber	2
3. Zähler	3
4. Anzeigeteil	5

Fig.1 Logische Pegel- und Schaltzustände an IS 12

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.132.00 BG	Blatt 1
			Bearb.	0322	6.Wuttke		7 Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:

**AEG-TELEFUNKEN**

1. ÜBERSICHT

Die Baugruppe Frequenzanzeige enthält einen elektronischen Zähler, welcher die Empfangsfrequenz des Gerätes anzeigt. Der Zähler mißt die Frequenz des Empfängeroszillators und leitet daraus durch Addition von 10,7 MHz die Anzeige der Empfangsfrequenz ab.

Die Schaltung der Frequenzanzeige besteht aus den Teilschaltungen, Taktgeber, Zähler und Anzeigeteil.

2. TAKTGEBER

Der Taktgeber steuert die Operationen Zählen, Anzeigen und Rücksetzen, die die Teilschaltungen Zähler und Anzeigeteil in periodischer Folge nacheinander ausführen. Der Taktgeber enthält die Schaltkreise IS 10, IS 11, IS 12 und IS 13. Beim Schaltkreis IS 10 (4 NAND-Gatter mit je 2 Eingängen) arbeiten die Gatter 1 (1 A, 1 B, 1 Y) und 2 (2 A, 2 B, 2 Y) zusammen mit der äußeren Beschaltung als 200 kHz-Quarzoszillator. Der 200-kHz-Quarzoszillator ist die Zeitbasis der Frequenzanzeigeschaltung. Die Gatter 1 und 2 der Oszillatorschaltung sind als Umkehrstufen hintereinandergeschaltet. Der Quarz liegt bei Ausnutzung seiner Serienresonanz in der Rückführungsleitung vom Ausgang des Gatters 2 zum Eingang des Gatters 1. Der Trimmer C 5, der zusammen mit Kondensator C 6 in Serie zum Quarz geschaltet ist, dient zur Feineinstellung (Ziehen) der Quarzoszillatorfrequenz. Das der Oszillatorschaltung nachgeschaltete Gatter 3 (3 A, 3 B, 3 Y) dient als Trennstufe und gibt an seinem Ausgang eine 200-kHz-Rechteckschwingung ab. Das Gatter 4 arbeitet nicht im unmittelbaren Zusammenhang mit der Quarzoszillatorschaltung. Es dient als Umkehrstufe bei der Übertragung eines Steuerungssignales für das Anzeigeteil.

Das vom Gatter 3 des IS 10 abgegebene 200-kHz-Signal gelangt zum Schaltkreis IS 11, welcher zwei dekadische Frequenzteiler enthält. Die Frequenzteiler sind hintereinandergeschaltet. Die vom Ausgang des zweiten Teilers abgegebene Rechteckschwingung hat die Frequenz 2 kHz. Die 2-kHz-Schwingung gelangt zum nachgeschalteten Schaltkreis IS 12. Dieser enthält

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.132.00 BG	Blatt 2
				Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:	

vier Binärteiler in Serie geschaltet. Die letzten drei Binärteiler bringen die Frequenz von 1 kHz über 500 Hz und 250 Hz auf 125 Hz. Die Spannung an den Ausgängen  $Q_A$ ,  $Q_B$ ,  $Q_C$  und  $Q_D$  der vier hintereinandergeschalteten Teiler hat den in Fig.1 gezeigten Verlauf. Die logischen Zustände (L = low - niedrige Spannung, H = high = hohe Spannung) bei  $Q_D$ ,  $Q_C$  und  $Q_B$  zusammen betrachtet, beschreiben die binären Schaltzustände 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (z.B. LLL = 0; LLH = 1; LHH = 3; HHH = 7). Die Operationen Anzeigen, Rückstellen und Zählen werden von den Teilschaltungen Anzeigeteil und Zähler während der in Fig.1 angegebenen Schaltzustände 0...7 ausgeführt. Die Ausgänge  $Q_B$ ,  $Q_C$  und  $Q_D$  sind mit den Eingängen A, B, C von IS 13 verbunden. IS 13 ist ein BCD-Dezimal-Dekoder. Er schaltet bei der vorliegenden Anwendung nacheinander je einen der Ausgänge 0...7 entsprechend dem binären Schaltzustand der Eingänge A, B, C nach Masse. Über die Ausgänge 0...5 werden in noch zu beschreibender Weise Steuersignale an das Anzeigeteil und den Zähler übertragen. Die Ausgänge 6 und 7 sind nicht beschaltet.

3. ZÄHLER

Der Zähler enthält die Transistoren TS 1, TS 2 sowie die Schaltkreise IS 1...IS 6. Die Transistoren verstärken das über KA 1 vom Empfängeroszillator eingespeiste Signal auf den zum Ansteuern des ersten Zählerbausteines notwendigen Pegel. Der erste Zählerbaustein IS 1 enthält zwei schnelle Binärteiler. Das vom Transistorverstärker abgegebene Signal steuert einen der Teiler am Eingang 2 CK an. Dieser Teiler fungiert im Rahmen der Zählerschaltung als Teiler durch zwei sowie als Torschalter, d.h. der Teiler läßt während der Schaltzustände 6 und 7 (Fig.1), wenn die Eingänge 2 J und 2K beide den Pegel H haben, das Eingangssignal passieren und halbiert dessen Frequenz. Während der übrigen Zeit bleibt der Teiler für das Signal gesperrt. Während der 2 ms dauernden Zeit, die der Torschalter geöffnet ist, verläßt bei einer Oszillatorfrequenz von angenommen 80 MHz eine Folge von 80000 Rechteckschwingungen den Ausgang Q 2 des Teilers. Mit den 80000 Schwingungen kann die Oszillatorfrequenz auf 1 kHz genau ausgezählt werden. Die nachfolgenden Schaltkreise IS 2...IS 6 sind in Serie geschaltete voreinstellbare dekadische Teiler. Bei Einspei-

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.132.00 BG	Blatt 3
				Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:	

**AEG-TELEFUNKEN**

sung derangenommenen 80000 Rechteckschwingungen in die Teilerkette ändert sich die an den logischen Zuständen der Ausgänge  $Q_A, Q_B, Q_C, Q_D$  jedes Teilers ablesbare Binärzahl am Teiler IS 2 mit jeder einzelnen eingespeisten Schwingung, am Teiler IS 3 mit jeder zehnten eingespeisten Schwingung usw. und am Teiler IS 6 mit jeder 10000-sten Schwingung. Nach Beendigung der Folge von 80000 Impulsen bleiben die Teiler stehen, und zwar zeigen dann die Potentiale an den Ausgängen  $Q_A \dots Q_D$  als Binärzahl bei IS 2 die 1-kHz-Stelle, bei IS 3 die 10-kHz-Stelle usw. und bei IS 6 die 10-MHz-Stelle der gemessenen Frequenz an. Zur Anzeige der 100-MHz-Stelle dient der zweite Binärteiler von IS 1, der erst nach jeder 100000-sten Schwingung der eingespeisten Impulsfolge umschaltet. Der logische Zustand L oder H an dessen Ausgang 1 Q entspricht einer 0 oder 1 als 100-MHz-Stelle. Zahlen über 1 an der 100-MHz-Stelle kommen bei diesem System nicht vor.

Da die Anzeigeelemente der Frequenzanzeige bei Messung der Oszillatorfrequenz die um 10,7 MHz höhere Empfangsfrequenz anzeigen sollen, werden die dekadischen Teiler vor Einspeisung der Schwingungsfolge beim Rücksetzen nicht auf 0, sondern auf 10,7 MHz, genauer auf 10,705 MHz voreingestellt. Das Rücksetzen geschieht während des Schaltzustandes 5, wenn am Ausgang 5 von IS 13 eine niederohmige Verbindung nach Masse geschaltet wird und damit die Eingänge C/L der dekadischen Teiler sowie der Eingang 1 CLR des Binärteilers an Masse gelegt werden. Dann stellen sich die logischen Zustände an  $Q_A \dots Q_D$  der Dezimal-Teiler entsprechend der durch Wahl der Potentiale an den Eingängen A, B, C, D vorgenommenen Vorprogrammierung ein. Die ablesbaren Binärzahlen unmittelbar nach Rücksetzen der Teiler entsprechen dann den Zahlen:

- |   |             |          |   |             |          |
|---|-------------|----------|---|-------------|----------|
| 5 | (x 1 kHz)   | bei IS 2 | 0 | (x 1 MHz)   | bei IS 5 |
| 0 | (x 10 kHz)  | bei IS 3 | 1 | (x 10 MHz)  | bei IS 6 |
| 7 | (x 100 kHz) | bei IS 4 | 0 | (x 100 MHz) | bei IS 1 |

Die am Ende der Torzeit nach beendeter Einspeisung der Zählimpulse an den Teilern ablesbaren Binärzahlen entsprechen dann der um den Betrag 10,705 MHz erhöhten Oszillatorfrequenz, das ist die um den Betrag 5 kHz erhöhte Empfangsfrequenz. Der Sinn der Erhöhung um 5 kHz wird im nachfolgenden Abschnitt erklärt.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.132.00 BG	Blatt 4
			Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:	

4. ANZEIGETEIL

Das Anzeigeteil liest nach Ablauf der Torzeit die in den Zählern gewonnene Frequenz - Information aus denselben heraus und bringt sie mittels 7 - Segment - LED - Anzeigeelementen zur Anzeige. Das Anzeigeteil umfaßt die Elemente Schaltkreise IS 7....IS 9, Transistoren TS 3....TS 8 und Anzeigeelemente SZ 1....SZ 5 mit den dazugehörigen Widerständen. Die fünf Anzeigeelemente SZ 1....SZ 5 zeigen die Empfangsfrequenz an, und zwar SZ 5 die 100-MHz-Stelle, SZ 4 die 10-MHz-Stelle, SZ 3 die 1-MHz-Stelle, SZ 2 die 100-kHz - Stelle und SZ 1 die 10-kHz - Stelle an. Die 1-kHz - Stelle wird nicht angezeigt. Die in IS 2 gewonnene Information für die 1-kHz - Stelle, durch die Vorprogrammierung um 5 kHz erhöht dient lediglich zur Rundung der Anzeige der 10-kHz - Stelle. Die Anzeige zeigt z.B. den Wert 98,37 MHz an bei Abstimmung der Empfangsfrequenz auf Frequenzen im Bereich  $98,37 \text{ MHz} \pm 5 \text{ kHz}$  und den Wert 98,38 MHz bei Abstimmung auf  $98,38 \text{ MHz} \pm 5 \text{ kHz}$ , usw. Bei Frequenzerhöhung ändert sich die Anzeige der 10-kHz-Stelle nicht unmittelbar dann, wenn die Abstimmfrequenz den glatten 10-kHz - Wert überschreitet, sondern erst 5 kHz oberhalb des glatten Wertes.

Das Herauslesen und Anzeigen der Frequenzinformation aus den einzelnen Zählerbausteinen geschieht während der Schaltzustände 0....4, und zwar während des Schaltzustandes 0 für die 10-kHz - Stelle, während des Schaltzustandes 1 für die 100-kHz - Stelle usw. bis zum Schaltzustand 4, wo die Information für die 100-MHz - Stelle ausgewertet und angezeigt wird. Die Operationen Anzeigen, Rücksetzen und Zählen wiederholen sich dabei mit einer Folgefrequenz von 125 Hz ( $T = 8 \times 1 \text{ ms}$ ), wobei jeweils 5 ms zum Anzeigen der maximal 5-stelligen Zahl 1 ms zum Rücksetzen des Zählers und 2 ms zum Zählen der Impulse (Torzeit) verwendet werden. Die einzelnen Anzeigeelemente leuchten während eines 8-ms - Taktes somit nacheinander jeweils 1 ms lang.

Die Übertragung der aus den Zählerbausteinen herausgelesenen Frequenzinformation geschieht mit Hilfe der Multiplexer IS 7 und IS 8. Die Multiplexer übertragen gesteuert durch die logischen Potentiale an den Ausgängen  $Q_B$  und  $Q_C$  des Teilers IS 12 nacheinander die logischen Zustände von  $Q_A, Q_B, Q_C, Q_D$  der Dekadenteiler an die Eingänge A, B, C, D des BCD-7-Segment-Decoders IS 9, und zwar während des Schaltzustandes 0 die von

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.132.00 BG	Blatt 5
				Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

**AEG-TELEFUNKEN**

IS 3 (10-kHz-Stelle), während des Zustandes 1 die von IS 4 (100-kHz-Stelle), während des Zustandes 2 die von IS 5 (1-MHz-Stelle) und während des Zustandes 3 die von IS 6 (10-MHz-Stelle). Der Dekoder IS 9 schaltet entsprechend der eingegebenen Information A, B, C, D die entsprechenden Ausgänge a...f nach Masse, entsprechend den jeweiligen Leucht balken a...f des jeweiligen Anzeigeelementes, die zum Leuchten gebracht werden sollen. Von den vier Anzeigeelementen SZ 1...SZ 4, deren Leucht balkenanschlüsse (Kathode) miteinander parallelgeschaltet sind, leuchtet jeweils das Element auf, das über dem ihm zugeordneten Transistor TS 4...TS 7 die Anodenspannung zugeführt erhält. Die Steuerung der Transistoren geschieht durch den Dekoder IS 3, dessen Ausgänge 0...7 entsprechend den Schaltzuständen 0...7 an Masse geschalt werden. So werden durch die nacheinander an Masse geschalteten Ausgänge 0...3 nacheinander die Transistoren TS 4...TS 7 in den leitenden Zustand gebracht und somit an die ihnen zugeordneten Anzeigeelemente die Anodenspannung geschaltet. Dabei leuchtet das Anzeigeelement der 10-kHz - Stelle (SZ 1) auf, wenn über die Multiplexer die Frequenzinformation aus IS 2 übertragen wird, das der 100-kHz - Stelle, wenn die Information aus IS 3 übertragen wird usw. Während des Schaltzustandes 5 wird Transistor TS 8 leitend und damit die Anodenspannung an das Anzeigeelement der 100-MHz - Stelle (SZ 5) gelegt. Ist die eingestellt Empfangsfrequenz unter 100 MHz, dann hat der Ausgang 1 Q von IS 1 das Potential L, so daß SZ 5 nicht aufleuchtet. Ist die eingestellte Empfangsfrequenz über 100 MHz, dann hat der Ausgang 1 Q das Potential H, so daß bei SZ 5 über Transistor TS 3 die Leucht balken b und c zum Leuchten gebracht werden, entsprechend der angezeigten Zahl 1 für die 100-MHz - Stelle.

Der Dekodierer IS 9 ist während der Schaltzustände 4, 5, 6, 7, wenn an die Anzeigeelemente keine Information übertragen werden soll, gesperrt. Die Sperrung geschieht durch Anlegen des Potentials L an den Eingang R B I. Das Potential wird gewonnen durch Invertieren des Potentials von Q<sub>D</sub> des IS 12. Als Invertierer dient das Gatter 4 von IS 10.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.132.00 BG	Blatt 6
				Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

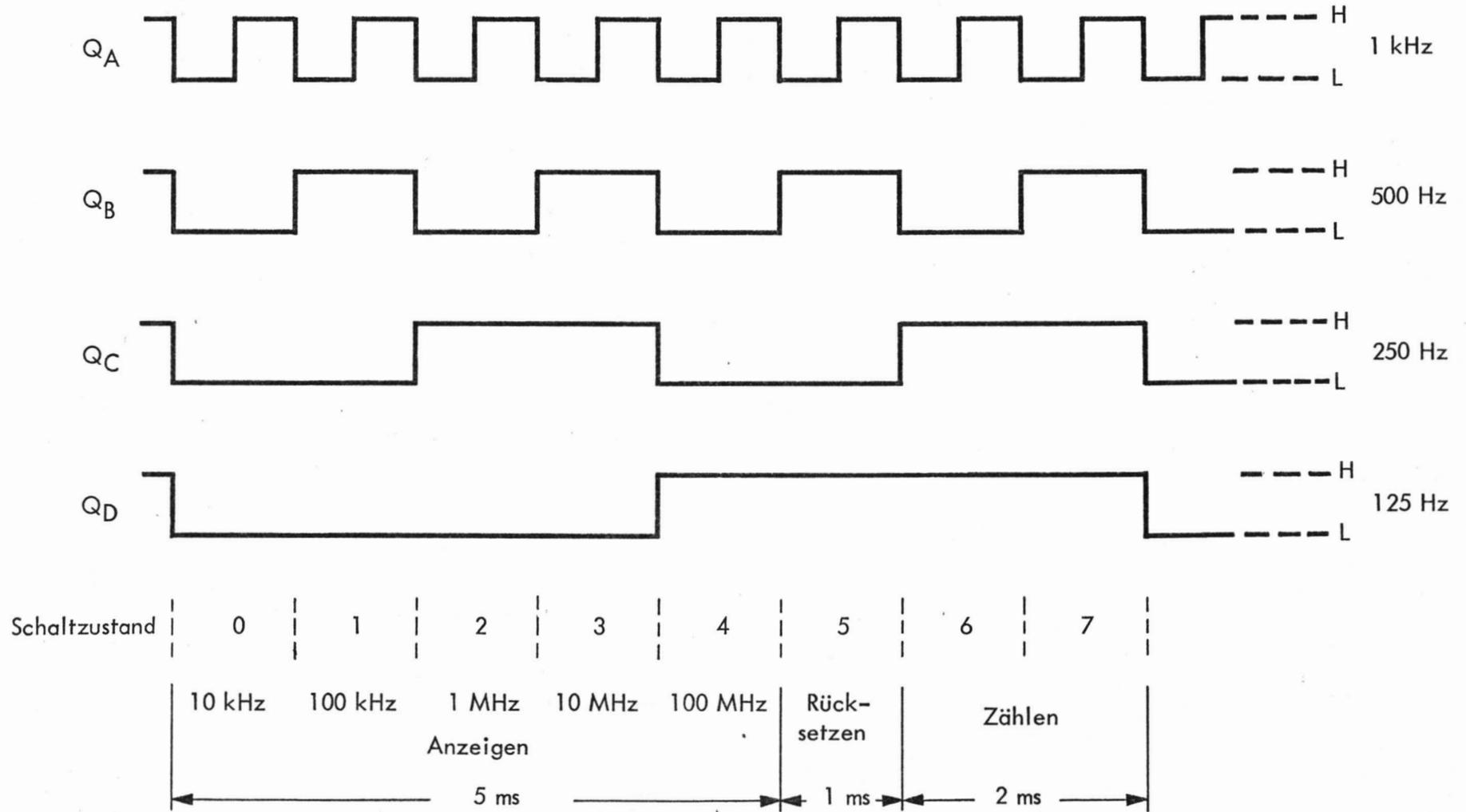


Fig.1 Logische Pegel- und Schaltzustände an IS 12

Zust.								
Anderung								
Datum								
Name								
Ursprung:	78	Datum	0322	Name	G. Wuttke			
	Bearb.							
	Gepr.							
Ers. für:	51.3156.132.00 BG							
Ers. durch:								
Blatt	7							
Blätter								

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Übersicht	2
2. Verstärkerstufen	2
3. Pilottonüberwachung	4
4. Logarithmierer	4
• 5. Diversity - Beschaltung	5

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
driften Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.205.00 BG	Blatt 1
				Bearb.	0322	G.Wuttke		5 Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

1. ÜBERSICHT

Das NF-Teil enthält die Verstärkerstufen, die das vom Demodulator des HF-ZF-Teils gewonnene NF-Signal auf den erforderlichen Ausgangspegel bringen, einen Logarithmiverstärker als Anzeigeverstärker für den NF-Ausgangspegel, eine Überwachungsschaltung für den 19 kHz-Pilotton bei Stereobetrieb und die Gleichrichter und Spannungsregler für die Stromversorgung.

2. VERSTÄRKERSTUFEN

Das NF-Signal wird vom NF-Teil über fünf Ausgangsverstärker abgegeben, und zwar über zwei Stereo-Ausgangsverstärker, zwei Mono-Ausgangsverstärker sowie einen Breitbandausgangsverstärker.

Die Stereo-Ausgangsverstärker sind:

- IS 207      Stereoverstärker 1
- IS 206      Stereoverstärker 2

Die Mono-Ausgangsverstärker sind:

- IS 205      Monoverstärker 1
- IS 204      Monoverstärker 2

Der Breitband-Ausgangsverstärker ist der mit IS 203 bestückte Verstärker.

Die Ansteuerspannung der Mono-Verstärker liefert der Schaltkreis IS 202, der seinerseits die Ansteuerspannung vom Vorverstärker IS 201 erhält. Im Signalweg zwischen IS 201 und IS 202 liegt der Mono-Tiefpaß mit den Induktivitäten L 201, L 202, L 203 (Durchlaßbereich 0...15 kHz). Die Stereo-Ausgangsverstärker erhalten ihre Ansteuerung je nach Stellung der Kontakte von Relais RS 201 entweder vom Ausgang des Stereo-Tiefpasses (Induktivität L 205 und L 206), der ebenfalls von IS 201 angesteuert wird, oder von IS 202. Die über die Stereo-Ausgänge übertragbare Bandbreite ist entweder 75 kHz bei Ansteuerung über den Stereo-Tiefpaß oder 15 kHz bei

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.205.00 BG	Blatt 2
				Bearb.	0322	G.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:	

# AEG-TELEFUNKEN

Ansteuerung über IS 202 mit vorgeschaltetem Mono-Tiefpaß. Die Kontaktstellung von Relais RS 201 und damit die über die Stereo-Ausgänge übertragbare Signalbandbreite wird durch die Stellung des Schalters S 6 an der Frontplatte des Einschubes sowie vom Pilotton des übertragenen Signales bestimmt.

In der Schalterstellung "75 kHz" erhalten die Stereo-Verstärker ihre Ansteuerspannung ständig vom Stereo-Tiefpaß her. In der Stellung "AUTOMATIK" ist die Kontaktstellung abhängig davon, ob im übertragenen NF-Signal der 19 kHz-Pilotton enthalten ist oder nicht. Beim Fehlen des Pilottons geschieht die Ansteuerung über den Mono-Tiefpaß und IS 202, beim Vorhandensein des Pilottons vom Ausgang des Stereo - Tiefpasses her. Die Relaisumschaltung wird von der Auswertschaltung für den Pilotton vorgenommen (Induktivitäten L 208 und L 209, IS 208, Dioden GR 203 und GR 204, Transistoren TS 211 und TS 212). In der Schalterstellung "15 kHz" erhalten die Stereo-Verstärker ihre Ansteuerung ständig über den Mono - Tiefpaß und IS 202. Die Schalterstellung "AUTOMATIK" des Schalters S 4 ist die normale Betriebsschalterstellung. Die Stellungen "15 kHz" und "75 kHz" sind üblicherweise nur für Meßzwecke vorgesehen.

Der dem Stereo - Tiefpaß (Induktivität L 205 und L 206) vorgeschaltete Allpaß (Induktivität L 204 und Kondensator C 214) dient der Linearisierung des Phasenganges im Stereo - Übertragungsbereich 40 Hz...53 kHz, der Trimmer C 203 im Gegenkopplungsnetzwerk von IS 201 dient zur Feineinstellung des Amplituden - Frequenzganges im oberen Stereo - Übertragungsbereich. Die Kondensatoren C 227 und C 232 in den Ansteuerschaltungen der Mono - Verstärker dienen als Deemphasis - Kondensatoren. Kondensator C 232 ist mit den Schalter S 201 an- und abschaltbar. Kondensator C 227 kann mit einer Drahtbrücke zwischen den Lötunkten 100 und 101 fest angeschaltet werden (von der Unterseite der Leiterplatte aus!). Der Breitbandverstärker erhält seine Ansteuerung unmittelbar vom Ausgang des IS 201. Das übertragene Signal wird somit durch keinen Tiefpaß in seiner Bandbreite begrenzt. Über den Ausgang des Breitbandverstärkers können somit Fernwirksignale o.ä. im Frequenzbereich oberhalb von 75 kHz ausgekoppelt werden.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.205.00 BG	Blatt 3
				Bearb.	0322	G.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

3. PILOTTON ÜBERWACHUNG

Die Auswerteschaltung für den 19-kHz - Pilotton filtert mit dem mit den Induktivitäten L 208 und L 209 und den dazugehörigen Kondensatoren aufgebauten Zweikreisfilter aus dem vom Ausgang des IS 201 abgezweigten NF - Signal die Pilottonschwingung aus, verstärkt und richtet sie mit der mit den Elementen IS 208 und Diode GR 204 aufgebauten Anordnung gleich und erregt bei Vorhandensein des Pilottons über die Transistoren TS 211 und TS 212 das Relais RS 201. Die Anordnung kann blockiert werden, d.h. Relais RS 201 immer in erregten oder stromlosen Zustand gehalten werden durch Anlegen einer Verbindung nach Masse an die Lötstützpunkte 88 oder 87. Die Masseverbindung wird im Einschub durch den Schalter S 6 in den Stellungen "15 kHz" und " 75 kHz " angelegt, und zwar wird in der Stellung " 75 kHz " Lötstützpunkt 88 an Masse gelegt (Transistor TS 211 immer gesperrt, somit Transistor TS 212 immer leitend) und in der Stellung " 15 kHz " Lötstützpunkt 87 (Transistor TS 212 immer gesperrt).

4. LOGARITHMIERER

Der Schaltungsteil Logarithmierer umfaßt den NF-Gleichrichter mit der Diode GR 209 und den Transistor TS 213 sowie den Logarithmierer mit IS 209, den Widerständen R 299...R 307 und den Dioden GR 210...GR 213. Dem NF-Gleichrichter werden über den Meßstellenschalter S 4 wahlweise die NF-Spannungen aller fünf NF-Ausgänge zugeführt. Die Gleichrichterschaltung mit der Diode GR 209 erzeugt eine der NF-Amplitude proportionale Richtspannung, die über Transistor TS 213 und Widerstand R 297 an den invertierenden Eingang von IS 209 übertragen wird. Die Ausgangsspannung von IS 209 nimmt mit steigender NF-Amplitude zunehmend positive Werte an. Mit der Beschaltung durch die Widerstände R 299...R 307 sowie mit den Dioden GR 210...GR 212 wird erreicht, daß der Verstärkungsfaktor der Schaltung mit zunehmendem NF-Pegel immer mehr abnimmt, da sich zum Rückführungswiderstand R 299 mit zunehmender positiver Ausgangsspannung von IS 209 nacheinander die Widerstände R 301, R 303 und R 305 über die Dioden GR 212, GR 211 und GR 210 prallelschalten, so daß die Eingangs-Ausgangs-Spannungscharakteristik der Verstärkerschaltung annähernd

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.205.00 BG	Blatt 4
				Bearb.	0322	G.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:	

**AEG-TELEFUNKEN**

logarithmisch ist und der NF-Pegel im interessierenden Bereich auf einer etwa linear geteilten dB-Skala angezeigt werden kann.

Die Diode GR 213 parallel zu Widerstand R 299 verhindert, daß die Verstärkerschaltung bei sehr kleinem bzw. fehlendem NF-Pegel negative Ausgangsspannungswerte annimmt. Über Widerstand R 307 wird die Verstärker- ausgangsspannung an das Meßinstrument zur Pegelanzeige übertragen.

**5. DIVERSITY-BESCHALTUNG**

Sollen zwei Empfänger in Diversityschaltung unter Ausnutzung der Kontakte von Relais RS 202 als Signalwegumschalter eingesetzt werden, wobei sie entsprechend 51.3156.902 WSP Bl.2 zusammenschalten sind, so sind an der Unterseite der NF-Leiterplatte folgende Drahtbrücken einzusetzen:

- a) Diversity-Betrieb bei Benutzung eines Stereo-Ausgangsverstärkers  
 Brücken einsetzen zwischen den Lötunkten  
 24 und 25  
 52 und 53  
 60 und 61
- b) Diversity-Betrieb bei Benutzung eines Mono-Ausgangsverstärkers  
 Brücken einsetzen zwischen den Lötunkten  
 23 und 25  
 52 und 53  
 121 und 160

Bei Diversity-Betrieb muß beim bevorrechtigten Empfänger der Schalter S 5 in Stellung I und beim Reserve-Empfänger in Stellung 0 stehen.

Das Relais RS 202 wird über Transistor TS 214 erregt. Transistor TS 214 wird von der Schaltstufe IS 4 des HF-ZF-Teiles gesteuert. Ist die Antennenspannung höher als der durch Potentiometer R 3 an der Frontplatte vorgegebene Schwellwert, so ist Relais RS 202 erregt; sonst ist es stromlos. Für besondere Steuerungsaufgaben kann Relais RS 202 durch Erden des Anschlusses b 5 der 30-poligen Steckerleiste an der Rückseite des Einschubes stromlos gemacht werden.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.205.00 BG	Blatt 5
			Bearb.	0322	G.Wuttke		Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:	

AEG-TELEFUNKEN

N11 V7

Bandpaß

Beschreibung

Der Bandpaß besteht aus einem 3-Kreis-Bandfilter mit den Induktivitäten L 401, L 402 und L 403, das Signale im UKW-Frequenzbereich passieren läßt. Der Überspannungsableiter SI 401 parallel zum Primärkreis bewirkt zusammen mit den Filtern die Abschwächung von Störimpulsen auf der Antennenleitung durch Blitzeinschläge auf ein für den Empfänger unschädliches Maß.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.039.00 BG	Blatt 1
				Bearb.	0322	G.Wuttke		1 Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

Das Batterieteil erzeugt die für den Betrieb des Empfängers notwendigen Versorgungsspannungen aus einer 24 V-Spannungsquelle (Batterie), wenn die Netzspannung nicht zur Verfügung steht. Das Batterieteil liefert:

- ca. + 20 V (200 mA) an Lötstützpunkt 5
- ca. - 17 V (200 mA) an Lötstützpunkt 1
- ca. + 17,5 V (400 mA) an Lötstützpunkt 7

Aus der positiven Spannung  $U = 20\text{ V}$  wird im Empfänger mit dem Spannungsregler IS 811 die positive Betriebsspannung  $U = 15\text{ V}$ , aus der negativen Spannung  $U = 17\text{ V}$  mit dem Spannungsregler IS 812 die negative Betriebsspannung  $U = 15\text{ V}$  und aus der positiven Spannung  $U = 17,5\text{ V}$  mit dem Spannungsregler die positive Betriebsspannung  $U = 5\text{ V}$  für die Frequenzanzeige erzeugt.

Die positive Spannung  $U = 20\text{ V}$  wird über Drossel DR 503 und Diode GR 504 direkt von dem mit den Transistoren TS 501...TS 504 aufgebauten Spannungskonstanthalter abgenommen. Die Ausgangsspannung des Konstanthalters beträgt etwa  $U = 21\text{ V}$  bei Eingangsspannungen im Bereich von  $U = 23...28\text{ V}$ .

Die negative Spannung  $U = 17\text{ V}$  wird gewonnen mit Hilfe eines Spannungswandlers, der u.a. mit Transistoren TS 505, TS 506, Transformator TR 501 und den Dioden GR 505, GR 506 aufgebaut ist. Der Wandler schwingt mit einer Frequenz von ca. 17 kHz.

Die positive Spannung wird über den Widerstand R 527 und Diode GR 508 vom Ausgang des Spannungskonstanthalters abgenommen.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
dritten Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.231.00 BG	Blatt 1
				Bearb.	0322	G.Wuttke		2 Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:	

**AEG-TELEFUNKEN**

Der Spannungskonstanthalter und damit das Batterieteil läßt sich ein- und ausschalten über Potentiale, die den Lötstützpunkten 4 und 6 vom Ballempfänger aus zugeführt werden. Der Spannungskonstanthalter ist eingeschaltet, wenn Lötstützpunkt 4 und 6 vom Ballempfänger kein Potential erhalten. Dies ist der Fall, wenn beim Ballempfänger der Netzschalter eingeschaltet ist, und über den Netzanschluß keine Netzspannung zugeführt wird. Der Empfänger erhält dann die Speisespannungen vom Batterieteil. Wird der Netzschalter ausgeschaltet, erhält Lötstützpunkt 4 Massepotential, Transistor TS 502 und damit Transistor TS 504 werden gesperrt und das Batterieteil ausgeschaltet.

Ist der Netzschalter eingeschaltet und Netzspannung vorhanden, gelangt vom Netzgleichrichter GR 218 her eine Spannung von ca.  $U = 10\text{ V}$  an Lötstützpunkt 6, dadurch wird Transistor TS 503 durchgeschaltet und damit Transistor TS 504 über Transistor TS 502 gesperrt und das Batterieteil ausgeschaltet.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.231.00 BG	Blatt 2
				Bearb.	0322	G.Wuttke		2 Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

Frequenzbereich: 87,5 bis 108 MHz

Maximale Frequenzinkonstanz  
der Oszillatoren:

+ 15 kHz LC-Oszillator  
+ 2 kHz mit Standard-Quarz  
+ 1 kHz mit Spezial-Quarz

für Temperaturschwankung:

+ 15°C

Netzspannungsschwankung:

+ 10 % -15 %

Zwischenfrequenz:

10,7 MHz

Antenneneingang:

50 Ohm (BNC-Buchse)

Ausgänge

2 Ausgänge für codiertes Signal

Pegel bei 40 kHz Hub:

+ 6 dBm ± 0,25 dB (einstellbar)

Innenwiderstand:

< 5 Ω

2 M-Ausgänge

Pegel bei 40 kHz Hub:

+ 6 dBm ± 0,5 dB, symmetrisch, erdfrei  
an 300 Ω bei 1000 Hz

Innenwiderstand:

< 30 Ω

1 Breitbandausgang

Pegel bei 40 kHz Hub:

+ 6 dBm ± 0,25 dB (einstellbar)

Innenwiderstand:

< 5 Ω

Störspannungen

Nutz-EMK

Ausgang für  
cod.Signal

M-Ausgang

gemessen nach DIN 4505  
bezogen auf die Ausgangs-  
spannung bei 40 kHz Hub

Fremdspannungsabstand:

> 200 uV

> 60 dB

gemessen über Meßdecoder:

> 1 mV

> 60 dB

Geräuschspannungsabstand:

> 200 uV

> 66 dB

gemessen über Meßdecoder:

> 1 mV

> 59 dB

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
dritten Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.902.00 TD		Blatt 1
				Bearb.	0322	6.Wuttke			4 Blätter
				Gepr.					
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:	

**AEG-TELEFUNKEN**

Nichtlineare Verzerrungen

Nutz-EMK

Ausgang für  
cod.Signal

M-Ausgang

Klirrfaktor bei 75 kHz Hub  
40 Hz bis 5000 Hz

>200 uV

< 0,5 %

< 0,5 %

Differenztonfaktor  
gemessen mit Doppelton  
(  $\Delta f = 1000$  Hz)

5 kHz bis 15 kHz

$d_2$ :

>200 uV

< 0,25 %

< 0,25 %

$d_3$ :

>200 uV

< 0,3 %

< 0,3 %

15 kHz bis 53 kHz

$d_2$ :

>200 uV

< 0,5 %

$d_3$ :

>200 uV

< 0,75 %

NF-Amplitudengang

maximale Amplitudenabweichung,  
bezogen auf die Amplitude  
bei 1000 Hz

Stereobetrieb 40 Hz bis 43 kHz:

$\pm 0,1$  dB

43 kHz bis 53 kHz:

$\pm 0,3$  dB

Monobetrieb 40 Hz bis 15 kHz:

$\pm 0,5$  dB

Amplitudenfehler der Deemphasis  
(50  $\mu$ ) zwischen 40 Hz u. 15 kHz

<  $\pm 0,5$  dB

maximale Phasenabweichung  
gegenüber dem idealen Phasen-  
gang

40 Hz bis 43 kHz:

$\pm 1^\circ$

43 kHz bis 53 kHz:

$\pm 3^\circ$

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
driften Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.902.00 TD	Blatt 2
				Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

# AEG-TELEFUNKEN

## Selektion

Verhältnis Nutz-EMK  $E_N$  zur Stör-EMK  $E_S$  für einen Geräuschspannungsabstand von  $\geq 54$  dB, bezogen auf die Ausgangsspannung bei 40 kHz Hub. Falls nicht besonders angegeben, so gelten die Werte am N-Ausgang für 200  $\mu$ V bis 20 mV Nutz EMK, am Ausgang für das codierte Signal für 2 mV bis 20 mV Nutz-EMK, Ausgang für codiertes Signal über Meßdecoder.

	Nutz-EMK	Ausgang für cod.Signal	M-Ausgang
<b>Gleichkanalselektion</b>			
Störsender unmoduliert:		52 dB	43 dB
Störsender moduliert mit 1000 Hz (Hub 40 kHz):		59 dB	37 dB
<b>Nahselektion</b>			
Störsender moduliert mit 1000 Hz (Hub 75 kHz) Frequenzdifferenz			
f + 100 kHz:		57 dB	8 dB
+ 200 kHz:		3 dB	3 dB
+ 300 kHz:		-18 dB	-18 dB
+ 600 kHz:	max. 5 mV	-50 dB	-60 dB
<b>Weitabselektion</b>			
maximale zulässige Stör-EMK, bei Störsendern mit beliebiger Modulation, für f 1,2 MHz (außer Spiegelfrequenz):	2 mV	1,5 V	5 V
<b>Spiegelwellenselektion</b>			
maximale zulässige Stör-EMK, für Störsender mit beliebiger Modulation auf der Spiegel- frequenz $\pm 4$ kHz:	2 mV 200 $\mu$ V	1 V	100 mV
<b>ZF-Festigkeit</b>			
maximale zulässige Stör-EMK, für Störsender mit beliebiger Modulation auf der Zwischen- frequenz $\pm 4$ kHz:		>2 V	>2 V

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
drinnen Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.902.00 TD	Blatt 3
			Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:	

# AEG-TELEFUNKEN

## Meßeinrichtungen

Pegelanzeige umschaltbar für  
codiertes und M-Signal: -5 dBm bis + 15 dBm

Eingangsspannung: 10 uV bis 10 mV

Abstimmanzeige: ± 60 kHz

## Umschaltautomatik

Einstellbarer Schwellwert: 20 uV bis 5 mV

Ausgänge der Umschaltautomatik  
für Reserveempfänger oder für  
Steuerzwecke.

## Zulässige Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur: 0°C bis 50°C

relative Luftfeuchte: ≤ 95 %

Netzspannung: 220 V +10 % -15 %

Netzfrequenz: 46 Hz bis 65 Hz

Leistungsaufnahme: 18 VA  
24 V GS/ 1 A

## Abmessungen und Gewichte

	Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht	
(Abmessungen in mm)	19"	483	88	270	etwa 10 kg

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
dritten Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.902.00 TD	Blatt 4
				Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:	

1. OPTOELEKTRONISCHE BAUELEMENTE

HP	5082 - 4950	grün	3	Stück
HP	5082 - 4550	gelb	1	Stück
			<u>4</u>	Stück

2. ANALOGE INTEGRIERTE SCHALTUNGEN

LM	7805 K		1	Stück
LM	7815 K		1	Stück
LM	320 K	-15	1	Stück
			<u>3</u>	Stück

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
drinnen Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.902.00 EL	B1.1=DT	Blatt 1
				Bearb.	0322	G.Wuttke		B1.2=EL	
				Gepr.				BL.3=FZ	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:	

1. TRANSISTOREN

BCY 59 VIII	5 Stück
BFY 88	2 Stück
2 N 918	10 Stück
3 N 200	2 Stück
	<hr/>
	19 Stück

2. DIODEN, GLEICHRICHTER

BZX 55 / C 10	1 Stück
BZX 55 / C 3 V 9	1 Stück
BZX 55 / C 3 V 3	1 Stück
HP 5082 - 2800	9 Stück
HP 5082 - 3379	3 Stück
1 N 4151	8 Stück
1 N 5711	2 Stück
	<hr/>
	25 Stück

3. ANALOGE INTEGRIERTE SCHALTUNG

μA 741	6 Stück
--------	---------

4. DIGITALE INTEGRIERTE SCHALTUNG

CA 3028 A	2 Stück
-----------	---------

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
dritten Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name		B1.1 = DT	Blatt 1
				Bearb.	0322	G.Wuttke	51.3156.203.00 EL	B1.2 = EL	
				Gepr.				B1.3 = FZ	3 Blätter
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:	

1. TRANSISTOREN

BCY 59	VIII	1	Stück
BFY 88		2	Stück
2 N 4033		5	Stück
		8	Stück

2. DIODEN, GLEICHRICHTER

BZX 85 / C6	V2	1	Stück
-------------	----	---	-------

3. DIGITALE INTEGRIERTE SCHALTUNG

SN 7400 N		1	Stück
SN 7447 AN		1	Stück
SN 74 LS 93 N		1	Stück
SN 74 S 112 S1 N		1	Stück
SN 74145 N		1	Stück
SN 74 LS 153 N		2	Stück
SN 74 196 N		1	Stück
SN 74 LS 196 N		4	Stück
SN 74 490 N		1	Stück
		13	Stück

4. OPTOELEKTRONISCHE BAUELEMENTE

50 B2 - 7730 C/D	rot	5	Stück
------------------	-----	---	-------

5. QUARZE

1.185 AEG-TELEFUNKEN		1	Stück
----------------------	--	---	-------

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name		B1.1 =DT	Blatt 1
			Bearb.	0322	G.Wuttke	51.3156.132.00 EL	B1.2 =EL	
			Gepr.				B1.3 =FZ	3 Blätter
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:		

1. TRANSISTOREN

BCY 59 VIII	1 Stück
2 N 2905 A	2 Stück
2 N 2907 A	1 Stück
	<hr/>
	4 Stück

2. DIODEN, GLEICHRICHTER

B 60 C 1000 S.	2 Stück
HP 5082 - 2800	1 Stück
1 N 4151	9 Stück
	<hr/>
	12 Stück

3. ANALOGE INTEGRIERTE SCHALTUNGEN

CA 3100 T	6 Stück
LM 310 A	2 Stück
$\mu$ A 741 C	1 Stück
	<hr/>
	9 Stück

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
drritten Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name		B1.1 = DT	Blatt 1
				Bearb.	0322	G.Wuttke	51.3156.205.00 EL	B1.2 = EL	
				Gepr.				B1.3 = FZ	3 Blätter
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:	



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. BEDIENELEMENTE	2
2. FERNMELDEKONTAKTE	5
2.1. Relais RS 201	5
2.2. Relais RS 202	6
3. EINSCHALTEN	6
4. ABSTIMMEN	6
4.1. Betrieb mit LC-Oszillator	6
4.2. Betrieb mit Quarzoszillator	7
4.3. Abstimmvorgang beendet	7
5. EINSTELLEN DES NF-AUSGANGSPEGELS	8
6. EINSTELLEN DER ANSPRECHSCHWELLE DES DIVERSITY-RELAIS RS 202	8
7. RAUSCHSPERRE	8
8. DIVERSITY-SCHALTER S 5	8
9. TIEFPASS-SCHALTER S 6	8

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch  
drritten Personen mitgeteilt, noch ander-  
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.902.00 BAW	Blatt 1
				Bearb.	0322	6.Wuttke		8 Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

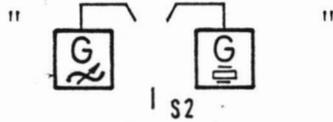
# AEG-TELEFUNKEN

## 1. BEDIENELEMENTE

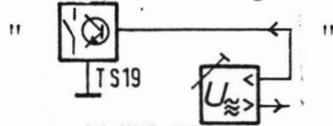
Drehschalter S 1 Schaltet die Frequenzanzeige ein bzw. aus.



Drehschalter S 2 Schaltet als Mischeroszillator einen im Gleichlaut mit den Vorkreisen abstimmbaren LC-Oszillator bzw. einen Quarzoszillator ein.



Drehschalter S 3 Schaltet die Rauschsperrung ein bzw. aus.



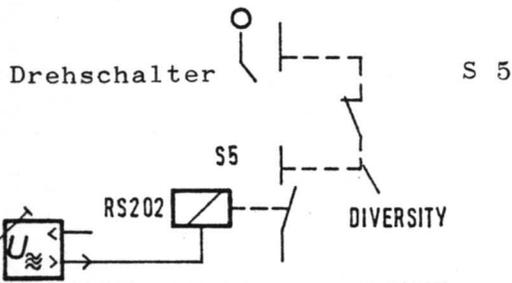
Drehschalter S 4 Meßstellenwahlschalter. Anzeige erfolgt am Instrument J 1.

Stellung: 1	$\Delta f$ kHz	Abstimmanzeige (Anzeige in kHz)
2	$U_{\approx}$ mV	HF-Eingangsspannung (Anzeige in mV)
3	$U_{\infty 1}$ dB	NF-Pegel am Stereo-Ausgang 1 (Anzeige in dB)
4	$U_{\infty 2}$ dB	NF-Pegel am Stereo-Ausgang 2 (Anzeige in dB)
5	$U_{\nabla 2}$ dB	NF-Pegel am Mono-Ausgang 1 (Anzeige in dB)
6	$U_{\nabla 1}$ dB	NF-Pegel am Mono-Ausgang 2 (Anzeige in dB)
7	$U_{\approx}$ dB	NF-Pegel am Breitband-Ausgang (Anzeige in dB)

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.902.00 BAW	Blatt 2
			Bearb.	0322	6. Wuttke		Blätter
			Gep.				
Zust	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:	

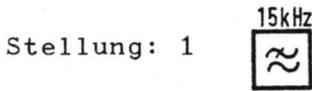
AEG-TELEFUNKEN



S 5 Diversity-Schalter. Bei Diversity-Betrieb muß beim bevorrechtigten Empfänger der Schalter in Stellung " " und beim Reserve-Empfänger in Stellung " 0 " stehen.

Drehschalter S 6

Umschalter für NF-Tiefpässe.



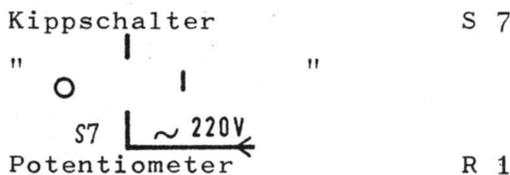
In dieser Stellung erhalten die Stereo-Ausgangsverstärker 1 und 2 ihre Ansteuerung ständig über den 15-kHz-Tiefpaß.



In dieser Stellung erfolgt die Ansteuerung der Stereo-Ausgangsverstärker 1 und 2 in Abhängigkeit vom Pilotton. Mit Pilotton Ansteuerung über 75-kHz-Tiefpaß, ohne Pilotton Ansteuerung über 15-kHz-Tiefpaß.  
(normale Betriebsstellung)



In dieser Stellung erhalten die Stereo-Ausgangsverstärker 1 und 2 ihre Ansteuerung ständig über den 75-kHz-Tiefpaß.

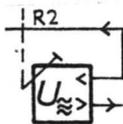


Schaltet die Netzversorgung des Ball-empfängers ein bzw. aus.

Einstellregler für den NF-Pegel

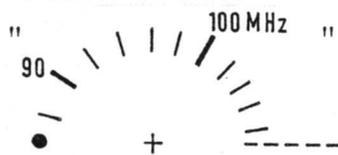
Potentiometer R 2

Einstellregler des Schwellwertes für das Diversity-Relais und der Rauschsperr.



Drehkondensator C 10

Abstimmkondensator für die Vorkreise und LC-Oszillator des Ballempfängers.



Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.902.00 BAW	Blatt 3
			Bearb.	0322	6. Wuttke		Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:	



AEG-TELEFUNKEN

Leuchtdiode, gelb GR 2 Mono-Anzeige  
 " ▽ "

leuchtet, wenn Drehschalter S 6 in Stellung "AUTOMATIK" ist und der Empfänger eine Mono-Sendung empfängt oder die HF-Spannung bei wirksamer Rauschsperrung unter den eingestellten Schwellwert ist.

Sie leuchtet nicht, wenn Drehschalter S 6 in Stellung "15 kHz" oder "75 kHz" ist.

Leuchtdiode, grün GR 3 Stereo-Anzeige  
 " ○ "

leuchtet, wenn Drehschalter S 6 in Stellung "AUTOMATIK" ist und der Empfänger eine Stereo-Sendung empfängt. Sie leuchtet gelegentlich auch, wenn bei unwirksamer Rauschsperrung keine HF-Spannung empfangen wird.

Sie leuchtet nicht, wenn Drehschalter S 6 in Stellung "15 kHz" oder "75 kHz" ist.

Leuchtdiode, grün GR 4 Netzspannungs-Anzeige

leuchtet bei Netzbetrieb des Ballempfängers.

Sie leuchtet nicht bei Batteriebetrieb.

2. FERNMELDEKONTAKTE

Zur Fernmeldung des Betriebszustandes sind Kontakte der Relais RS 201 und RS 202 über die 30polige Steckerleiste herausgeführt. Diese sind nachfolgend aufgeführt.

2.1. Relais RS 201

Kontaktabschluß b 3 - c 4 bei Empfang von Mono-Sendung oder wenn HF-Spannung bei wirksamer Rauschsperrung unter Schwellwert.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

			78	Datum	Name	51.3156.902.00 BAW	Blatt 5
			Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
			Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:	

**AEG-TELEFUNKEN**

Kontaktschluß b 3 - c 3 bei Empfang von Stereo-Sendung oder wenn HF-Eingangsspannung fehlt und Rausch-sperre unwirksam ist.

Steht der Drehschalter S 6 in Stellung "15 kHz" oder "75 kHz" besteht weder Kontaktschluß b 3 - c 4 noch Kontaktschluß b 3 - c 3.

2.2. Relais RS 202

Bei nicht an Masse gelegten Anschluß b 5 werden folgende Meldungen abgegeben:

Kontaktschluß c 9 - c 8	
c 0 - b 7	bei HF - Spannung unter Schwellwert
Kontaktschluß c 9 - c 6	
c 0 - b 9	bei HF - Spannung über Schwellwert

Bei an Masse gelegtem Anschluß b 5 ist ständig Kontaktschluß c 9 - c 8 und c 0 - b 7 (als ob HF - Spannung unter Schwellwert).

3. EINSCHALTEN

Netzschalter S 7 in Stellung "I" stellen. Bei Netzbetrieb leuchtet die Leuchtdiode GR 4 (grün).

Bei Batteriebetrieb leuchtet die Leuchtdiode GR 4 (grün) nicht.

Je nach Betriebszustand leuchten die Leuchtdioden GR 1, GR 2 oder GR 3. Auf jeden Fall leuchten die Anzeigeelemente der Frequenzanzeige, wenn Drehschalter S 1 in Stellung "I" steht.

4. ABSTIMMEN

4.1. Betrieb mit LC-Oszillator

Drehschalter S 2 in Stellung "  " stellen.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.902.00 BAW	Blatt 6
				Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:		Ers. für:	Ers. durch:	

**AEG-TELEFUNKEN**

Mit Drehkondensator C 10 nach der Frequenzanzeige gewünschte Frequenz einstellen.

Bei Empfang des Senders Drehkondensator C 10 nach Abstimmanzeige am Instrument J 1 (Meßstellenwahlschalter S 4 in Stellung "  $\Delta f$  ") feineinstellen. Drehknopf von Kondensator C 10 festbremsen.

4.2. Betrieb mit Quarzoszillator

Quarz einsetzen. C 2 des HF-ZF-Teiles nach Skala auf entsprechende Empfangsfrequenz einstellen.

Drehschalter S 2 in Stellung "  " stellen, angezeigte Frequenz ablesen. Dann Drehschalter S 2 in Stellung "  " stellen. Mit Drehkondensator C 10 gleiche Frequenz wie die zuvor abgelesene einstellen. Drehschalter S 2 in Stellung "  " zurückstellen, Drehknopf von Kondensator C 10 festbremsen.

Bei fehlendem Quarz zeigt die Frequenzanzeige den Wert 10,70 MHz an (S 2 in Stellung "  " ).

Kontrolle der Einstellung von Drehkondensator C 10 (Vorselektion)

Grobkontrolle: Vergleich der angezeigten Frequenz mit Anzeige auf Grobskala am Drehknopf von Kondensator C 10.

Feinkontrolle: Vergleich der angezeigten Frequenz bei Umschaltung von Drehschalter S 2 in Stellung "  " .

4.3. Abstimmvorgang beendet

Nach beendeter Abstimmung des Empfängers sollte die Frequenzanzeige ausgeschaltet werden, um eine möglichst lange Lebensdauer sicherzustellen und den größtmöglichen Fremdspannungsabstand bei der Signalübertragung zu gewährleisten.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch anderweitig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.902.00 BAW	Blatt 7
				Bearb.	0322	6.Wuttke		
				Gepr.				Blätter
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:			Ers. für:	Ers. durch:

5. EINSTELLEN DES NF-AUSGANGSPEGELS

Bei Empfang eines HF-Signals mit Prüftone von etwa 500 Hz mit 40 kHz (75 kHz) Hub mit Potentiometer R 1 Ausgangspegel nach Anzeige am Instrument J 1 (Dreh- schalter S 4 in Stellung " $U_{\omega}|1|$ ") auf 6 dB (11,5 dB) einstellen. Anschließend Pegel der übrigen NF-Ausgänge kontrollieren.

6. EINSTELLEN DER ANSPRECHSCHWELLE DES DIVERSITY-RELAIS RS 202

Schwelle mit Potentiometer R 2 nach Bedarf einstellen. Relais RS 202 wird erregt, wenn Antennen-EMK's von etwa 40  $\mu$ V...10 mV überschritten werden, und stromlos, wenn Antennen-EMK's von etwa 20  $\mu$ V...5 mV unterschritten wer- den. Die Hysterese zwischen erregen und stromlos werden beträgt etwa 6 dB.

7. RAUSCHSPERRE

Nach Bedarf mit Drehschalter S 3 ein- bzw. ausschalten.

8. DIVERSITY-SCHALTER S 5

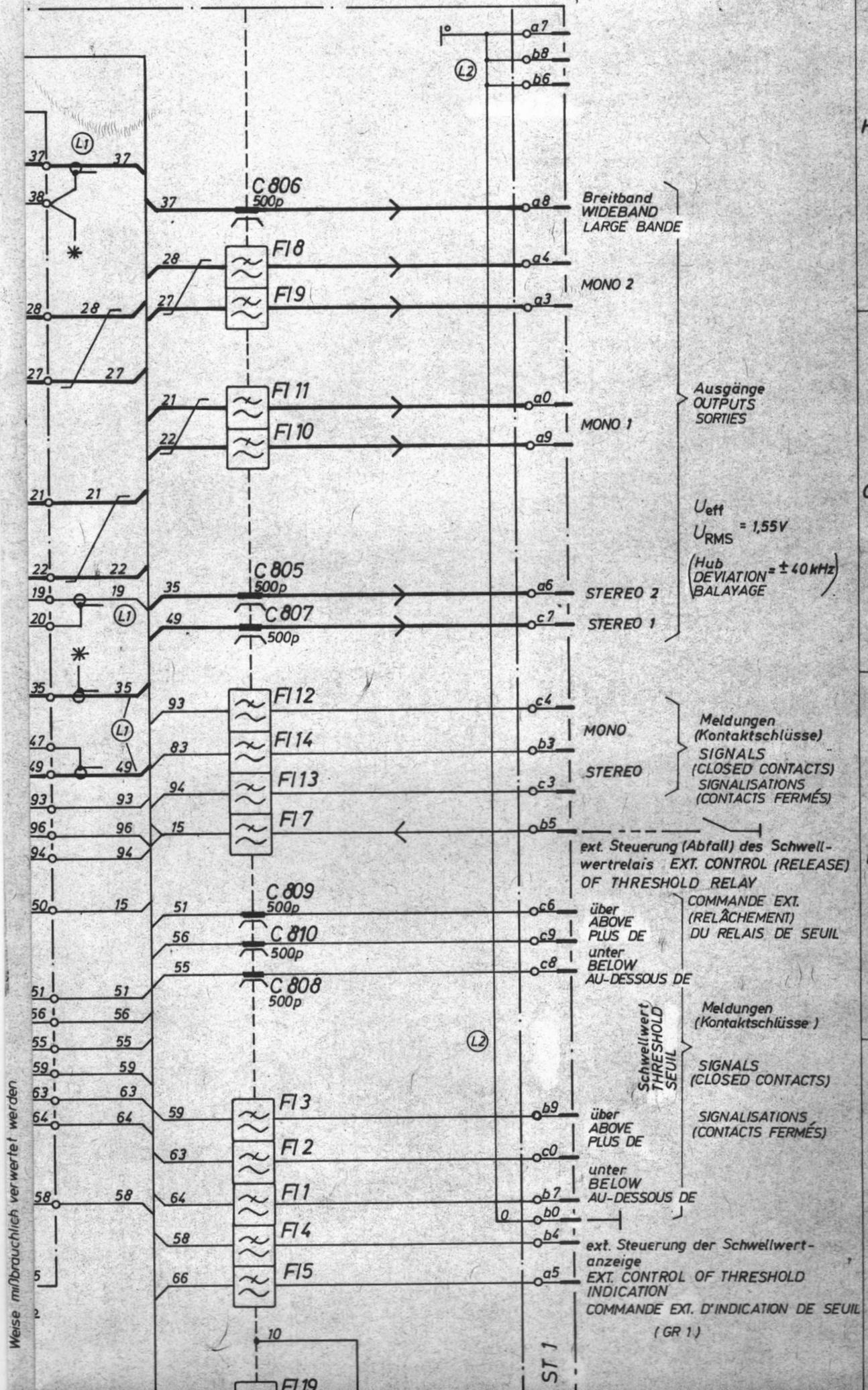
Normalstellung ist Stellung "I". Nur bei Diversity-Betrieb ist beim Reserve- empfänger der Drehschalter S 5 in Stellung "0" zu stellen. In Normalstellung leuchtet die grüne Leuchtdiode GR 1  $U_{\approx}$ , wenn die Antennenspannung über dem Schwellwert ist.

9. TIEFPASS-SCHALTER S 6

Normalstellung ist Stellung AUTOMATIK. Es leuchtet dann die gelbe Leuchtdiode GR 2  $\nabla$  bei Empfang einer Mono-Sender oder die grüne Leuchtdiode GR 3  $\odot$  bei Empfang einer Stereo-Sendung. Bei zu kleinem HF-Pegel leuchtet die Leuchtdiode GR 2 auch, wenn der HF-Pegel unter den eingestellten Schwellwert ist und die Rauschsperrre wirksam ist. Bei fehlendem HF-Pegel leuchtet evtl. die Leucht- diode GR 3, wenn die Rauschsperrre außer Betrieb ist.

Diese Unterlage darf weder kopiert, noch dritten Personen mitgeteilt, noch ander- weilig mißbräuchlich benutzt werden.

				78	Datum	Name	51.3156.902.00 BAW	Blatt 8
				Bearb.	0322	6.Wuttke		Blätter
				Gepr.				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung:	Ers. für:	Ers. durch:		



Weise mißbräuchlich verwendet werden

Breitband WIDEBAND LARGE BANDE

MONO 2

MONO 1

STEREO 2

STEREO 1

MONO

STEREO

ext. Steuerung (Abfall) des Schwellwertrelais EXT. CONTROL (RELEASE) OF THRESHOLD RELAY

über ABOVE PLUS DE unter BELOW AU-DESSOUS DE

Meldungen (Kontaktschlüsse) SIGNALS (CLOSED CONTACTS) SIGNALISATIONS (CONTACTS FERMÉS)

über ABOVE PLUS DE

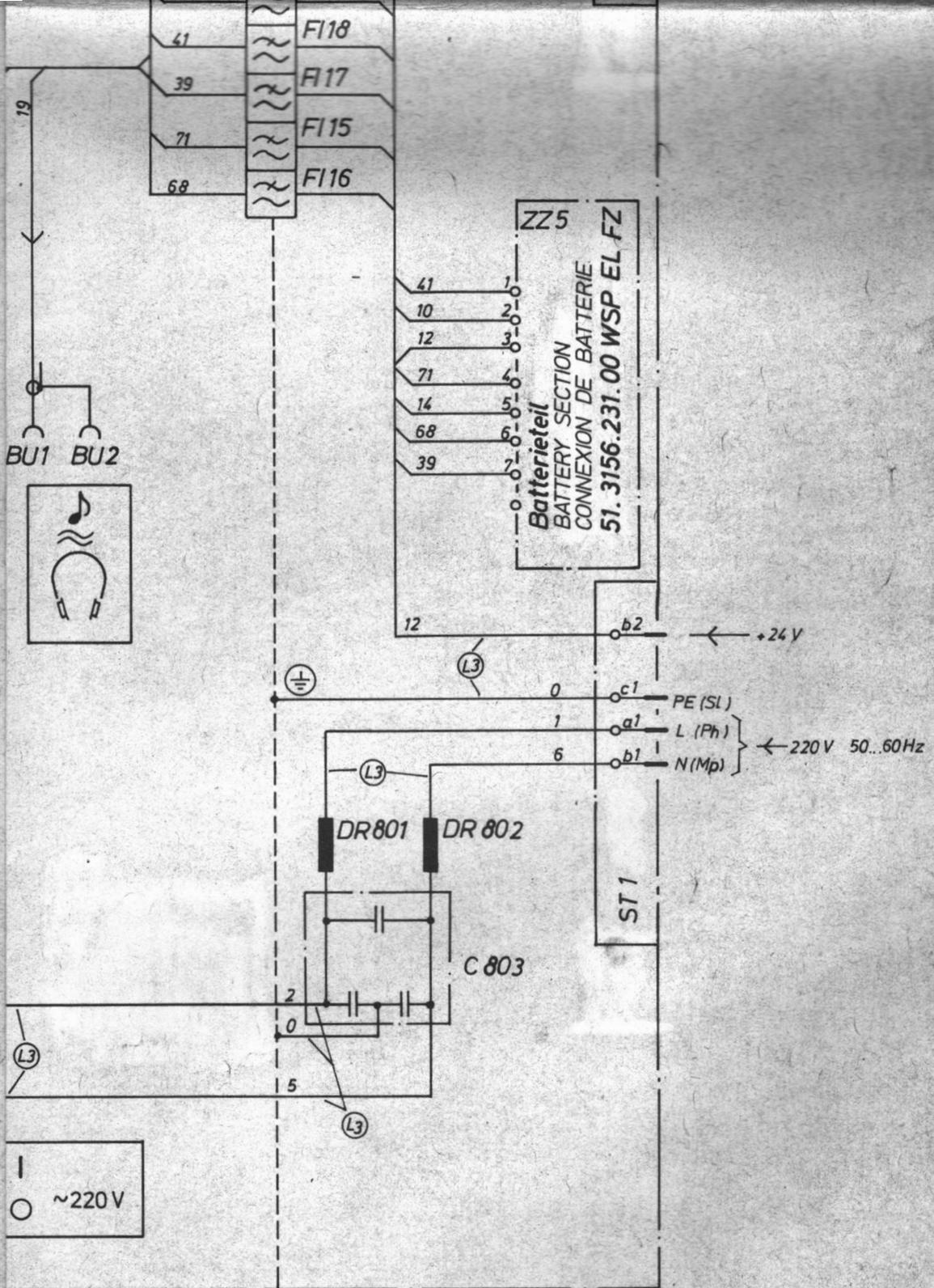
unter BELOW AU-DESSOUS DE

ext. Steuerung der Schwellwert-anzeige EXT. CONTROL OF THRESHOLD INDICATION COMMANDE EXT. D'INDICATION DE SEUIL (GR 1)

$U_{eff}$   
 $U_{RMS} = 1,55V$   
(Hub DEVIATION =  $\pm 40 kHz$  BALAYAGE)

Schwellwert THRESHOLD SEUIL

ST 1



Datum	Name
03. 10.	<i>Hentz</i>
17. 10.	<i>Burwick</i>
18. 10.	<i>Semo</i>

**UKW - Ballempfänger**  
 VHF DIRECT PICK-UP RECEIVER  
 RÉCEPTEUR DE RETRANSMISSION OUC

ERG 10  
 AEG-V  
 A1 q  
 5000 3  
**G-TELEFUNKEN**

51.3156.902.00 WSP EL FZ Bl. 1

Blatt  
 1  
 3

Ers. f.:

Ers. d.: