

Abgleichanweisung

Vorbemerkung

Der Stereo-Decoder wurde in unserem Werk sorgfältig eingestellt. Abgleicharbeiten sollten nur durchgeführt werden, wenn ein nachträglicher Decodereinstbau vorgenommen wurde und ein besonders hoher Trennwert gefordert wird, oder im Falle einer Transportbeschädigung.

Wenn Spezialmeßgeräte fehlen, kann behelfsmäßig während einer UKW-Testsendung, bei der abwechselnd nur ein Kanal moduliert wird, mittels R 6 der günstigste Übersprechwert eingestellt werden, indem man auf Tonminimum im unmodulierten Kanal nachregelt. Auf genaue Senderabstimmung ist hierbei zu achten.

Erforderliche Meßgeräte

UKW-FM-Sender (für Stereomodulation bis 53 kHz geeignet), Stereo-Coder, Outputmeter (Röhrenvoltmeter, kleinster Meßbereich ca. 100 mV, Eingangskapazität mit Kabel max. 100 pF, sonst mit Serien-C verkleinern), Oszillograph, Voltmeter für Gleichspannung ($R_i = 10 \text{ kOhm/V}$).

Abgleichvorbereitung

Voraussetzung für einwandfreies Funktionieren des Decoders ist ein sauberes Arbeiten des Empfängers. (Vor dem Nachgleich des Decoders erst Empfänger prüfen bzw. nachgleichen.) Tasten "UK", "Stereo" und ggf. "Automatik" gedrückt. Klangregler auf optimale Stellung. Balance-Regler auf Mittelstellung.

Sender über abgeschirmte Leitung mit dem Antenneneingang (240 Ohm) des Empfängers verbinden und mit einem Stereosignal modulieren. Ausgangsspannung ca. 1 mV. R 6 auf Mittelstellung, R 16 auf Rechtsanschlag. Gerät und Decoder müssen Betriebstemperaturen haben (ca. 30 Minuten nach dem Einschalten).

Anmerkung

Der richtig eingestellte Decoder gibt unterhalb der "Schwellwert"-Eingangsspannung (entspr. etwa 25...50 % Ratio-Sättigungsspannung) unverzerrten Monoempfang, bei Überschreitung der Schwellwertspannung schaltet er schlagartig auf Stereoempfang um, wobei zugleich die Leuchtanzeige anspricht. Die Umschaltung wird ausgelöst, wenn die Pilotspannung (19 kHz) am Decodereingang etwa 300...500 mV_{ss} beträgt.

Abgleichvorgang	Sendermodulation	Indicatoranschluß	Abgleichpkt.	Einstellwert	Bemerkungen
Betriebsspannung	-	Steckerstift 1 (Voltmeter $R_i \approx 10 \text{ kOhm/V}$)	-	200 V (Kontrolle)	Netzspannung 220 V \sim
EingangsfILTER	67 kHz, Hub ca. 10 kHz	Meßpunkt 1 (Rö.-Voltmeter, Oszillograph)	L 5	min.	-
19 kHz Kreise	19 kHz, Hub ca. 7 kHz	Meßpunkt 2 (Rö.-Voltmeter, Oszillograph)	L 1, L 2	max. (ca. 5 V _{ss})	-
38 kHz Kreise	19 kHz, Hub ca. 7 kHz	Meßpunkt 3 (Rö.-Voltmeter, Oszillograph)	L 3/4	max. (ca. 17 V _{ss})	-
Phasen-Korrektur	19 kHz, Hub ca. 7 kHz 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchse rechts (Outputmeter)	R 6 <hr/> L 2	ca. 20° nach links drehen min.	Lautstärkeregler so ein- stellen, daß an der Laut- sprecherbuchse links ca. 2,5 V stehen
Übersprechen	19 kHz, Hub ca. 7 kHz 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchse rechts (Outputmeter)	R 6	min.	Lautstärkeregler nicht verändern
Kontrolle der Kanaltrennung	19 kHz, Hub ca. 7 kHz Abwechselnd links und rechts 1 kHz bis 7 kHz Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchsen rechts und links (Outputmeter)	R 6	min. (bester Mittelwert für alle Frequen- zen, links und rechts)	Lautstärkeregler nicht ver- ändern, Übersprechdämpfung 1 bis 7 kHz mindestens 26 dB
Schwellwert für Umschaltung auf "Stereo", (Ansprechen des Leuchtsignals)	1) 19 kHz, Hub ca. 7 kHz 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchse links (Outputmeter)	R 16	Linksanschlag	Lautstärkeregler nicht verändern
	2) 19 kHz, Hub ca. 7 kHz 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchse links (Outputmeter)	-	-	Senderausgangsspannung so weit reduzieren, bis an der linken Lautsprecherbuchse die halbe Spannung steht (ca. 1 V). Danach 19 kHz (Pilot) kurzzeitig abschalten
	3) 19 kHz, Hub ca. 7 kHz 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchse rechts (Outputmeter)	R 16	Langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die angezeigte Spannung sich schlagartig verringert und Leuchtsignal anspricht	

Instructions pour l'alignement

Note

Le décodeur "Stéréo" a été ajusté soigneusement dans notre usine. Des manipulations d'alignement devraient être faites seulement en cas d'une installation ultérieure d'un Décodeur, et si une valeur de sélectivité spécialement haute est demandée, ou en cas d'un dommage de transport.

Si des instruments de mesure manquent, la valeur de diaphonie la plus favorable peut être ajustée par moyen de R 6 en réglant au minimum de son dans le canal non-modulé. Adoptez cette mesure auxiliaire pendant une émission FM d'essai pendant laquelle la modulation se fait alternativement dans un seul des canaux. Faites attention à une syntonisation exacte à l'émetteur.

Appareils d'essai et instruments de mesure nécessaires pour l'alignement

Générateur de mesure FM-THF (permettant la modulation stéréophonique jusqu'à 53 kHz, stéréo-codeur, instrument pour l'indication de la puissance de sortie (voltmètre électronique, portée plus basse environ 100 mV, capacité d'entrée avec câble de connexion 100 pF (max.), autrement, il faut diminuer la capacité, connectée en série), oscilloscope, voltmètre pour la mesure des tensions continues ($R_i = 10 \text{ kohms/V}$).

Préparations pour l'alignement

La condition sine qua non pour assurer un fonctionnement correct du décodeur est un fonctionnement impeccable du récepteur. (Avant de procéder à l'alignement du décodeur, il faut, par conséquent, vérifier le fonctionnement régulier du poste récepteur et, en cas de défaut, retoucher l'alignement de l'appareil). Enfoncez les touches "UK" (FM), "Stéréo", éventuellement, aussi la touche "Automatik". Réglez la tonalité jusqu'à obtenir la meilleure reproduction. Le contrôle équilibreur doit se trouver dans sa position médiane.

Raccordez le générateur de mesure par un câble blindé avec les bornes d'entrée (240 ohms) pour la connexion de l'antenne au récepteur et modulez le récepteur avec un signal stéréophonique. Tension normale de sortie: environ 1 mV. R 6 dans sa position médiane. R 16 tourné vers la droite jusqu'à la butée. Avant de commencer l'alignement, le récepteur et le décodeur doivent fonctionner avec leur température normale de service, atteinte environ 30 minutes après la mise en marche.

Notes

Après un réglage correct, le décodeur doit permettre une réception monoaurale sans distorsion, si le niveau de la tension d'entrée reste au-dessous de la valeur de "seuil" (correspondant à 25 - 50 % de la tension de saturation de rapport). Au moment, où cette tension surpasse ce niveau, l'appareil est commuté instantanément pour la réception stéréophonique et cette condition de fonctionnement est indiquée par l'allumage de la lampe de signalisation. La commutation est effectuée dans le moment, où la tension "pilote" (de 19 kHz) atteint une valeur d'environ 300 à 500 V_{câc} à l'entrée du décodeur.

Procédé d'alignement	Modulation du générateur de mesure	Connexion de l'indicateur	Points à aligner	Ajustement	Notes
Tension de service	-	Fiche 1 (voltmètre $R_i = 10 \text{ kohms/V}$)	-	200 V (vérifiez cette tension)	Tension du secteur 220 V _{c.a.}
Transformateur (filtre) d'entrée	67 kHz; déviation approx. 10 kHz	Point de mesure 1 (voltmètre électronique dans l'oscilloscope)	L 5	min.	-
Circuits accordés sur 19 kHz	19 kHz; déviation approx. 7 kHz	Point de mesure 2 (voltmètre électronique dans l'oscilloscope)	L 1, L 2	max. (environ 5 V _{câc})	-
Circuits accordés sur 38 kHz	19 kHz; déviation approx. 7 kHz	Point de mesure 3 (voltmètre électronique dans l'oscilloscope)	L 3/4	max. (environ 17 V _{câc})	-
Correction de phase	19 kHz; déviation approx. 7 kHz 1 kHz gauche; déviation approx. 40 kHz	Borne de haut-parleur à droite (Instrument pour mesurer la puissance de sortie)	R 6 L 2	Tournez environ 20 % vers la gauche min.	Réglez le volume jusqu'à mesurer environ 2,5 V sur la borne gauche de haut-parleur
Modulation mutuelle entre les canaux	19 kHz; déviation approx. 7 kHz 1 kHz gauche, déviation approx. 40 kHz	Borne de haut-parleur à droite (Instrument pour mesurer la puissance de sortie)	R 6	min.	Ne changez pas l'ajustement du volume
Vérification de la séparation des canaux	19 kHz; déviation approx. 7 kHz alternativement gauche et droite 1 kHz - 7 kHz déviation approx. 40 kHz	Bornes de haut-parleur à droite et à gauche (Instrument pour mesurer la puissance de sortie)	R 6	min. (meilleure valeur médiane pour toutes les fréquences, gauche et droite.)	Ne changez pas l'ajustement du volume. Atténuation de la modulation mutuelle entre 1 - 7 kHz, au moins 26 dB
Valeur de seuil pour la commutation pour la réception "Stéréo" (la lampe de signalisation s'allumera)	1) 19 kHz; déviation approx. 7 kHz 1 kHz gauche, déviation approx. 40 kHz 2) 19 kHz; déviation approx. 7 kHz 1 kHz gauche, déviation approx. 40 kHz 3) 19 kHz; Déviation approx. 7 kHz 1 kHz gauche, déviation approx. 40 kHz	Borne de haut-parleur à gauche (Instrument pour mesurer la puissance de sortie) Borne de haut-parleur à gauche (Instrument pour mesurer la puissance de sortie) Borne de haut-parleur à droite (Instrument pour mesurer la puissance de sortie)	R 16 - R 16	Tournez vers la gauche jusqu'à la butée - Tournez lentement vers la droite jusqu'au moment, où la tension indiquée diminue	Ne changez pas l'intensité sonore - Diminuez la tension de sortie du générateur de mesure, jusqu'à mesurer la moitié de la tension (environ 1,0 V) sur la borne gauche de haut-parleur. Ensuite, débranchez brèvement la tension "pilote" (de 19 kHz) soudainement et la lampe de signalisation s'allume.

Note

The Stereo Decoder has been carefully adjusted in our factory. Alignment operations should be carried through only when a subsequent installation of a decoder was made, and if a specially high value of selectivity is required, or if the apparatus has been damaged during transport.

If special measuring instruments are not at hand, the most favourable cross-talk value can be set through R 6 by adjusting to the minimum sound in the unmodulated channel. Take this auxiliary measure during an FM test transmission, where the modulation is done in one of the channels alternatively. Careful and exact syntonisation with the transmitter should be observed.

Testing equipment, required for the alignment

FM-VHF signal generator (permitting stereo modulation up to 53 Kc/s), stereo coder, output meter (valve voltmeter, lowest measuring range approx. 100 mV, input capacity should be diminished), oscilloscope, d.c. voltmeter (Ri = 10,000 ohms/volt).

Preparations for the alignment

The primary condition for the proper operation of the decoder is, of course, a satisfactory performance of the receiver. (The receiver should, therefore, be tested and, eventually, realigned, before aligning the decoder.) Press the keys "UK" (FM), "Stereo" and, eventually, "Automatik". Set tone control for best reproduction. Balance control should be in its mid-position.

Connect signal generator by means of a screened cable to the antenna input terminals (240 ohms) of the receiver, which should be modulated with a stereo signal. The output voltage should have a value of approx. 1 mV. R 6 should be in its mid-position and R 16 turned to the right-hand stop. For a proper alignment, the receiver and the decoder should have their regular operating temperature (warming-up time about 30 minutes).

Remarks

If the decoder has been properly adjusted, it will provide undistorted monaural reception below the "threshold" value of the input voltage (corresponding to about 25 to 50 % of the ratio-saturation voltage). Above the threshold voltage, the decoder will suddenly switch over to stereo reception and the indicator lamp will light up. This switch-over will take place, when the pilot voltage (19 Kc/s) at the input of the decoder reaches a value of about 300 to 500 mV_{pp}.

Alignment procedure	Modulation of signal generator	Connection of indicator	Points for alignment	Proper adjustment	Remarks
Operating voltage	-	Plug contact 1 (voltmeter Ri = 10,000 ohms/volt)	-	200 V (check this voltage)	Mains voltage 220 V A.C.
Input transformer (filter)	67 Kc/s; deviation approx. 10 Kc/s	Test point 1 (valve voltmeter in oscilloscope)	L 5	min.	-
19 Kc/s-circuits	19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s	Test point 2 (valve voltmeter in oscilloscope)	L 1, L 2	max. (about 5 V _{pp})	-
38 Kc/s-circuits	19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s	Test point 3 (valve voltmeter in oscilloscope)	L 3/4	max. (about 17 V _{pp})	-
Phase correction	19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Left 1 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker socket right (output-meter)	R 6	Turn about 20° in counter-clockwise direction	Set volume control, until about 2,5 V are measured at left speaker socket
			L 2	min.	
Cross talk	19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Left 1 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker socket right (Output-meter)	R 6	min.	Do not change adjustment of volume control
Checking channel separation	19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Alternatively left and right 1 Kc/s = 7 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker sockets right and left (Output-meter)	R 6	min. (adjust for best mean value for all frequencies left and right)	Do not change adjustment of volume control. Cross talk damping from 1 - 7 Kc/s at least 26 dB
Threshold value for switch-over to "Sr" (signal lamp will light up)	1) 19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Left 1 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker socket left (Output-meter)	R 16	Turn to left-hand stop	Do not change setting of volume control
	2) 19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Left 1 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker socket left (Output-meter)	-	-	Output voltage of signal generator should be diminished until half the voltage (approx. 1,0 V) is measured at the left speaker output. Then, switch off 19 Kc/s (pilot) for a short period of time.
	3) 19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Left 1 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker socket right (Output-meter)	R 16	Turn slowly in a clockwise direction, until indicated voltage is suddenly diminished and signal lamp lights up.	

Serviceanleitung und Abgleich Instructions of service and alignment Direction de service et alignement

Alignment instructions

Notice

The stereo decoder was carefully adjusted in our factory. A realignment need only be done when the installation of the decoder in the receiver is subsequently made and when a specially high value of selectivity is required or in case of a transport damage. If the special measuring instruments are not at hand, the most favourable value for cross-talk can be reached by adjusting for critical silence in the unmodulated channel with the potentiometer R 3. This adjustment can be done during an FM test transmission where the channels are alternately modulated. Care must be paid that the transmitter is exactly tuned in.

The measuring instruments required for the alignment

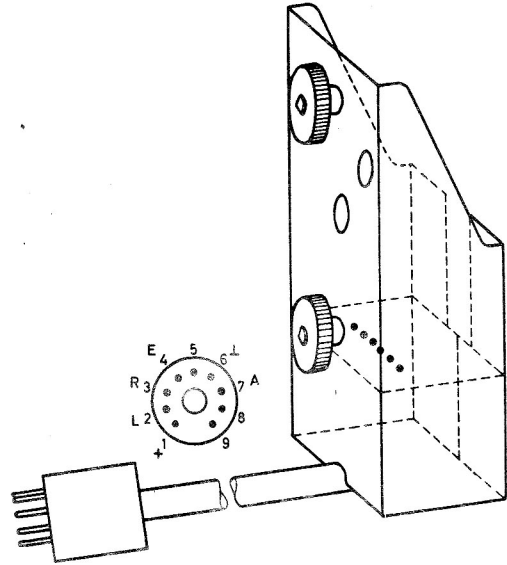
VHF-FM signal generator (suitable for stereophonic modulation up to 53 kc/s), stereo coder, output meter (valve voltmeter, lowest measuring range 100 mV approx., total input capacitance with connection cable 100 pF max; when necessary this can be reduced by connecting a series condenser), oscilloscope, d. c. voltmeter ($R_i = 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$).

Alignment preparations

The good and exact performance of the receiver is a primary condition for the proper function of the decoder. (The receiver should, therefore, be tested and readjusted before aligning the decoder). Depress the buttons "UK", (FM), "stereo" and if necessary "Automatik". Set tone control for an optimum tone and the "stereo" control on a mid position. Modulate the signal generator with a stereo signal and connect it to the receiver at the input terminals (240 Ω) of the antenna through a screened cable. Adjust the output signal of the generator to about 1 mV, R 3 on a mid position and R 9 until its right hand stop. Let the receiver and the decoder warm up for about 30 minutes so that they have their normal operating temperature.

Remark

A properly adjusted decoder provides a monaural reception when the tension of the input signal is weak i.e. below the value necessary for a stereo reception. The decoder will then switch over to stereo reception and the light indicator will glow correspondingly as soon as the input signal is strong enough so that 25 to 50% of the maximum value of the output signal of the ratio detector is reached. This switching over occurs when the pilot signal (19 kc/s) reaches a tension of 300 to 500 mVpp at the input of the decoder.



Decoder-Kassette Typ 72 970

Zum Nachrüsten von für Rundfunk-Stereo-Empfang vorbereitete Empfänger und Schränke

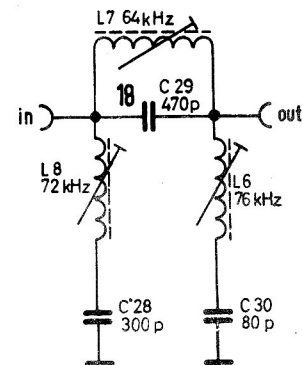
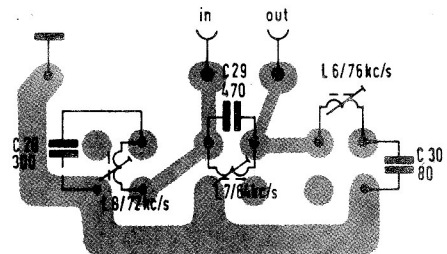
Decoder-boite Typ 72 970

pour compléter des recepteurs de radio préparés pour stéréo-reception

Decoder-casing Typ 72 970

for completing radio receivers prepared for stereo-reception

Alignment procedure	modulation of signal generator	connection of indicator	Points for alignment	Proper adjustment	Remarks
Operating voltage	—	A voltmeter $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$ at plugs contact 1	—	220 V (to be checked)	Mains tension 220 V a. c.
Input Circuit	67 Kc/s; sweep 10 Kc/s, approx.	Valve voltmeter and oscilloscope at test point 1	L 5	min.	—
19 Kc/s Circuits	19 Kc/s; sweep 6.35 Kc/s approx.	Valve voltmeter and oscilloscope at test point 2	L 1, L 2	max. (5 V _{pp} approx.)	—
38 Kc/s Circuits	19 Kc/s; sweep 6.35 Kc/s approx.	Valve voltmeter and oscilloscope at test point 3	L 3, L 4	max. (25 V _{pp} approx.)	—
Phase correction	19 Kc/s; sweep 6.35 Kc/s approx. 1 Kc/s left; sweep 40 Kc/s approx.	Output meter at the socket of the right hand loud-speaker	R 3	Turn R 3 anticlockwise 20° approx.	Adjust the volume control so that 2,5 V are measured at the socket of the lefthand loudspeaker
			L 2	min.	
Cross talk	19 Kc/s; sweep 6.35 Kc/s approx. 1 Kc/s left; sweep 40 Kc/s approx.	Output meter at the socket of the right hand loud-speaker	R 3	min.	Do not change the setting of the volume control.
			L 2	min.	
Checking the Channel separation	19 Kc/s; sweep 6.35 Kc/s approx. 1 Kc/s left and right alternately; sweep 40 Kc/s approx.	Output meter at sockets of left and right-hand loud-speaker alternately	R 3	min. (adjust for best mean value for all frequencies left and right)	Do not change the setting of the volume control, the damping of cross talk at 1 Kc/s must be 26 dB at least
			L 2	min.	
Threshold value for switch-over to stereo reception	A: Coder with pilot control: Pilot sweep 3 Kc/s; HF-output 10 mV approx.; AF-left 1 Kc/s (1.3 Kc/s); sweep 40 Kc/s approx.	„Output meter“ at the socket of right hand loudspeaker	R 9	Turn R 9 clockwise until the light of signal indicator appears suddenly	The AF-output signal will then decrease to the residual value of the cross-talk
	B: Coder with HF-control: Pilot sweep 6.35 Kc/s; HF-output 10 mV approx.; AF-left 1 Kc/s; sweep 40 Kc/s approx.	„Output meter“ at the socket of the left hand loud-speaker	R 9	Turn R 9 anticlockwise to the stop	
	Turn back the HF-control until the AF-signal of the receiver reaches 50% the output value	„Output meter“ at the socket of the right hand loud-speaker	R 9	Turn R 9 clockwise until the light of the signal indicator appears suddenly	



SCA-Filter

In den Exportgeräten
In the export radio sets
Pour les radios d'exportation

Instructions pour l'alignement

Note

Le décodeur "Stéréo" a été ajusté soigneusement dans notre usine. Des manipulations d'alignement devraient être faites seulement en cas d'une installation ultérieure d'un Décodeur, et si une valeur de séparation spécialement haute est demandée, ou en cas d'un dommage de transport.

Si les instruments de mesure manquent, la valeur de diaphonie la plus favorable est atteinte en ajustant avec R3 pour le minimum d'audibilité dans le canal non-modulé. Cet ajustage se peut faire pendant une émission FM d'essai où les canaux sont modulés alternativement. Faites attention que le récepteur soit bien accordé à l'émetteur reçu.

Appareils d'essai et instruments de mesure nécessaires pour l'alignement

Générateur de mesure FM-THF (permettant la modulation stéréophonique jusqu'à 53 kHz), stéréo-codeur, instrument pour l'indication de la puissance de sortie (voltmètre électronique, portée plus basse environ 100 mV, capacité d'entrée avec câble de connexion 100 pF (max.)), autrement insérez un condensateur en série s'il faut diminuer la capacité), oscilloscope, voltmètre pour la mesure des tensions continues ($R_i = 10 \text{ kohms/V}$).

Préparations pour l'alignement

La condition sine qua non pour assurer un fonctionnement correct du décodeur est un fonctionnement impeccable du récepteur. (Avant de procéder à l'alignement du décodeur, il faut, par conséquent, vérifier le fonctionnement régulier du poste récepteur et, en cas de défaut, retoucher l'alignement de l'appareil). Enfoncez les touches "UK" (FM), "Stéréo" et, éventuellement, aussi la touche "Automatik". Réglez la tonalité jusqu'à obtenir la meilleure reproduction. Le contrôle équilibreur doit se trouver dans sa position médiane.

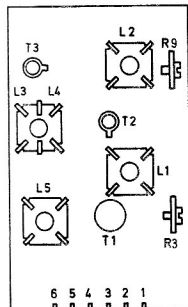
Raccordez le générateur de mesure par un câble blindé avec les bornes d'entrée (240 ohms) pour la connexion de l'antenne au récepteur et modulez le récepteur avec un signal stéréophonique. Tension normale de sortie: environ 1 mV.

R3 dans sa position médiane. R9 tourné vers la droite jusqu'à la butée. Avant de commencer l'alignement, le récepteur et le décodeur doivent fonctionner avec leur température normale de service, atteinte environ 30 minutes après la mise en marche.

Note

Le décodeur ajusté correctement permet une réception monaurale si le signal est trop faible pour une réception stéréo. Si la tension d'entrée s'augmente à une valeur correspondant à une tension de sortie ratio détecteur de 25 à 50% de sa valeur maximum, s'effectue la commutation du décodeur à réception stéréophonique. Cette commutation est effectuée dans le moment, où la tension "pilot" (de 19 kHz) atteint une valeur d'environ 300 à 500 mVcàc à l'entrée du décodeur.

Vorderansicht ohne Kappe
Vue d'avant sans couvercle
Front view without cover



linker Kanal
canal gauche
left hand
channel

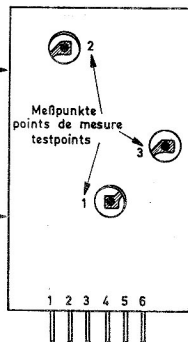
rechter Kanal
canal droit
right hand
channel

Masse
ground

Eingang
entrée
input

Anzeige
indikator

Rückansicht mit Kappe
Vue d'arrière avec couvercle
Rear view with cover



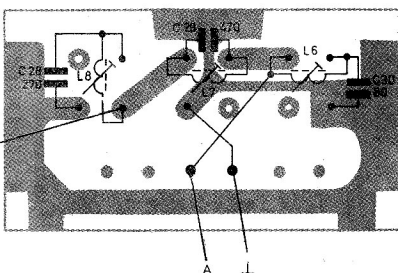
R9

R3

Meßpunkte
points de mesure
testpoints

1 2 3 4 5 6

72 kHz (18 mH) 64 kHz (13 mH) 76 kHz (55 mH)



SCA-Filter in 72970
Ansicht von der Lötseite
View from the soldering side
Vue du côté de soudure

Procédé d'alignement	Modulation du générateur de mesure	Connexion de l'indicateur	Points à aligner	Ajustage propre	Notes
Tension de service	—	R_i voltmètre = 10 kohms/V à fiche 1	—	220 V (vérifiez cette tension)	Tension du secteur 220 V c. a.
Circuits d'entrée	67 kHz; excursion approx. 10 kHz	Voltmètre à lampes et oscilloscope à point de mesure 1	L 5	min.	—
Circuits accordés sur 19 kHz	19 kHz; excursion approx. 6,35 kHz	Voltmètre à lampes et oscilloscope à point de mesure 2	L 1, L 2	max. (environ 5 Vcàc)	—
Circuits accordés sur 38 kHz	19 kHz; excursion approx. 6,35 kHz	Voltmètre à lampes et oscilloscope à point de mesure 3	L 3, L 4	max. (environ 25 Vcàc)	—
Correction de phase	19 kHz; excursion approx. 6,35 kHz 1 kHz gauche; excursion 40 kHz approx.	Outputmètre à la borne du haut-parleur droit	R 3 L 2	Tournez R 3 vers la gauche environ 20% min.	Réglez le volume jusqu'à mesurer environ 2,5 V sur la borne du haut-parleur gauche
Crosstalk	19 kHz; excursion approx. 6,35 kHz 1 kHz gauche; excursion 40 kHz approx.	Outputmètre à la borne du haut-parleur droit	R 3	min.	Ne changez pas l'ajustage du volume.
Vérification de la séparation des canaux	19 kHz; excursion approx. 6,35 kHz 1 kHz gauche et droit alternat. excursion 40 kHz approx.	Outputmètre aux bornes des haut-parleurs gauche et droit alternativement	R 3	min. (ajustez à meilleure valeur moyenne pour toutes les fréquences gauches et droites)	Ne changez pas l'ajustage du volume, l'attention du crosstalk sur 1 kHz doit être 28 dB au minimum
Valeur de seuil pour la commutation à réception "Stéréo"	A: Coder avec réglage à pilote: Excursion pilote 3 kHz; sortie HF 10 mV approx., AF gauche 1 kHz (1,3 kHz) excursion 40 kHz approx.	Outputmètre à la borne du haut-parleur droit	R 9	Tournez R 9 lentement vers la droite jusqu'à le signal lumineux répond soudainement	Alors la tension de sortie AF se diminue à la valeur de crosstalk résiduelle
	B: Coder avec réglage HF: Excursion pilote 6,35 kHz, sortie HF 10 mV approx., AF gauche 1 kHz, excursion 40 kHz approx.	Outputmètre à la borne du haut-parleur gauche	R 9	Tournez R 9 vers la gauche jusqu'à l'arrêt	Réglez la tension de sortie AF du récepteur dessous de la limite de surmodulation, puis, ne changez plus
	Retournez le réglage HF jusqu'à ce que la tension AF atteigne 50% de la valeur de départ	Outputmètre à la borne du haut-parleur droit	R 9	Tournez R 9 vers la droite jusqu'à le signal lumineux répond soudainement	Alors, la tension de sortie AF se diminue à la valeur de crosstalk résiduelle

Abgleich und Serviceanleitung

Vorbemerkung

Der Stereo-Decoder wurde in unserem Werk sorgfältig eingestellt. Abgleicharbeiten sollten nur durchgeführt werden, wenn ein nachträglicher Decodereinbau vorgenommen und ein besonders hoher Trennwert gefordert wird.

Wenn Spezialmeßgeräte fehlen, kann behelfsmäßig während einer UKW-Testsendung, bei der abwechselnd nur ein Kanal moduliert wird, mittels R 3 der günstigste Übersprechwert eingestellt werden, indem man auf Tonminimum im unmodulierten Kanal nachregelt. Auf genaue Senderabstimmung ist hierbei zu achten.

Erforderliche Meßgeräte

UKW-FM-Sender (für Stereomodulation bis 53 kHz geeignet), Stereo-Coder, Outputmeter (Röhrenvoltmeter, kleinster Meßbereich ca. 100 mV, Eingangskapazität mit Kabel max. 100 pF, sonst mit Serien-C verkleinern), Oszillograph, Voltmeter für Gleichspannung ($R_i = 10 \text{ kOhm/V}$).

Abgleichvorbereitung

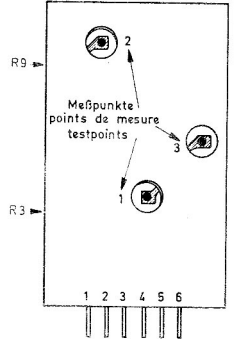
Voraussetzung für einwandfreies Funktionieren des Decoders ist ein sauberes Arbeiten des Empfängers. (Vor dem Nachgleich des Decoders erst Empfänger prüfen bzw. nachgleichen). Tasten „UKW“, „Stereo“ und ggf. „Automatik“ gedrückt. Klangregler auf optimale Stellung. Balance-Regler auf Mittelstellung.

Sender über abgeschirmte Leitung mit dem Antenneneingang (240 Ohm) des Empfängers verbinden und mit einem Stereosignal modulieren. (In der Abgleichanweisung entspricht in der Rubrik „Sendermodulation“ das Signal mit 19 kHz bei einem Hub von 6,35 kHz dem vom Stereocoder gelieferten HF-Signal mit Pilotsignal, jedoch ohne NF-Modulation). Ausgangsspannung ca. 1 mV. R 3 auf Mittelstellung, R 9 auf Rechtsanschlag. Gerät und Decoder müssen Betriebstemperaturen haben (ca. 30 Minuten nach dem Einschalten).

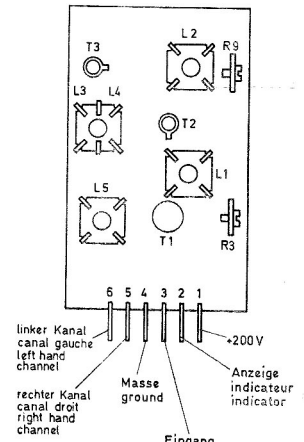
Anmerkung

Der richtig eingestellte Decoder schaltet unterhalb der für Stereoempfang nötigen Eingangsspannung auf Monoempfang. Bei Vergrößerung der Eingangsspannung über einen Wert, der 25–50% der maximalen Ratiospannung entspricht, schaltet der Decoder auf Stereoempfang. Gleichzeitig spricht die Leuchtanzeige an. Die Umschaltung wird ausgelöst, wenn die Pilotspannung (19 kHz) am Decodereingang etwa 300 . . . 500 mV_{ss} beträgt.

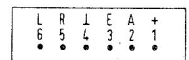
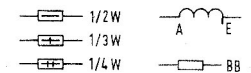
Rückansicht mit Kappe
Vue d'arrière avec couvercle
Rear view with cover



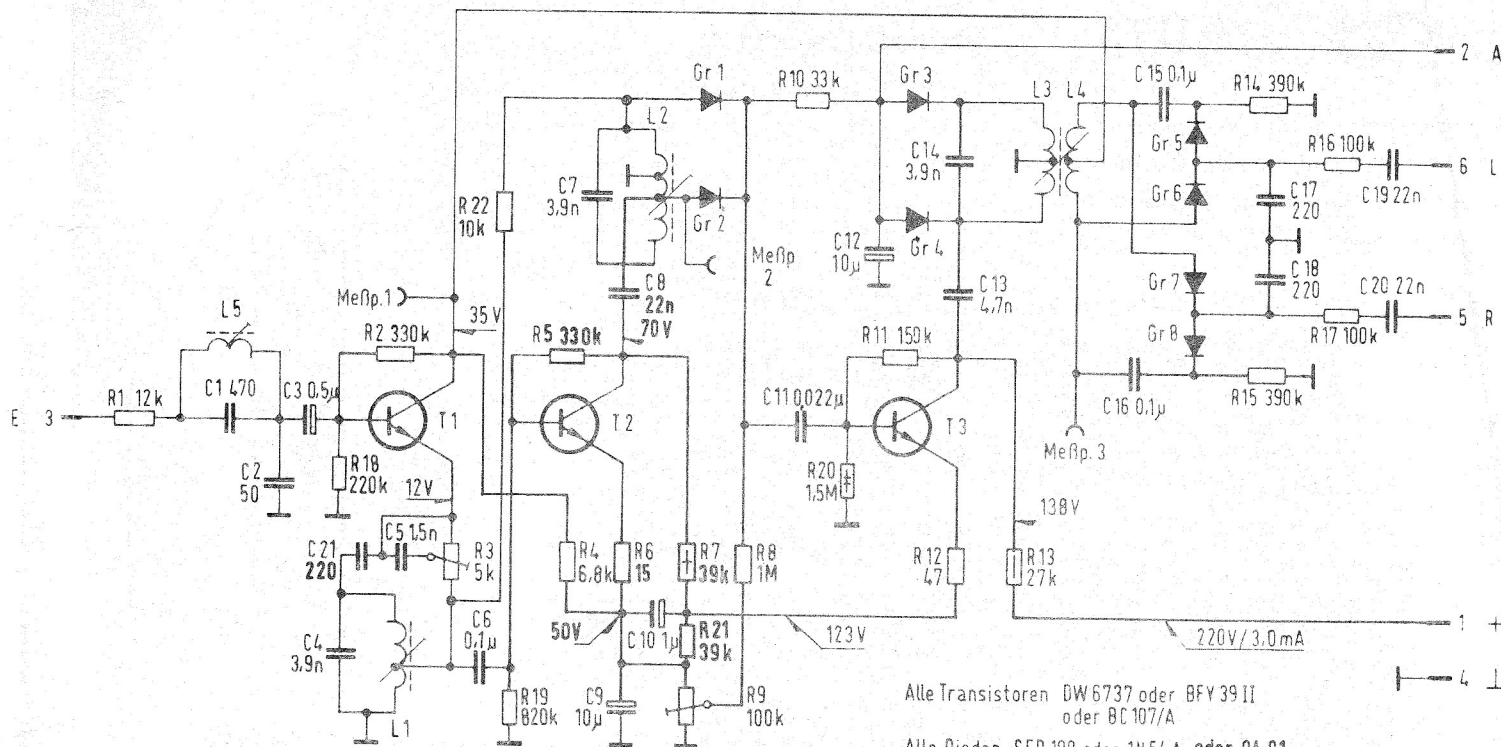
Vorderansicht ohne Kappe
Vue d'avant sans couvercle
Front view without cover



Abgleichvorgang	Sendermodulation	Indicatoranschluß	Abgl.-punkt	Einstellwert	Bemerkungen
Betriebsspannung	—	Steckerstift 1 (Voltmeter $R_i \cong 10 \text{ kOhm/V}$)	—	220 V (Kontrolle)	Netzspannung 220 V ~
Eingangsfiler	67 kHz, Hub ca. 10 kHz	Meßpunkt 1 (Rö.-Voltmet., Oszillograph)	L 5	min.	Nachgleich nur in Verbindung mit SCA-Filter erforderlich
19 kHz Kreise	19 kHz, Hub ca. 6,35 kHz	Meßpunkt 2 (Rö.-Voltmet., Oszillograph)	L 1, L 2	max. (ca. 5 V _{ss})	Coder nur mit Pilot moduliert
38 kHz Kreise	19 kHz, Hub ca. 6,35 kHz	Meßpunkt 3 (Rö.-Voltmet., Oszillograph)	L 3/4	max. (ca. 25 V _{ss})	—
Phasenkorrektur	19 kHz, Hub ca. 6,35 kHz	Lautsprecherbuchse rechts (Outputmeter)	R 3	ca. 20° nach links drehen	Lautstärkeregel so einstellen, daß an der Lautsprecherbuchse links ca. 2,5 V vorhanden sind
	1 kHz links, Hub ca. 40 kHz		L 2	min.	
Übersprechen	19 kHz, Hub ca. 6,35 kHz	Lautsprecherbuchse rechts (Outputmeter)	R 3	min.	Lautstärkeregel nicht verändern
	1 kHz links, Hub ca. 40 kHz				
Kontrolle der Kanaltrennung	19 kHz, Hub ca. 6,35 kHz	Lautsprecherbuchsen rechts und links (Outputmeter)	R 3	min. (bester Mittelwert für alle Frequenzen, links und rechts)	Lautstärkeregel nicht verändern, Übersprechdämpfung bei 1 kHz mindestens 26 dB (Spannungsverhältnis $\approx 1 : 20$)
	Abwechselnd links u. rechts 1 kHz, Hub ca. 40 kHz				
Schwellwert für die Umschaltung auf Stereoempfang	A: Coder mit Pilotregelung: Pilothub auf 3 kHz; ca. 10 mV HF-Ausgang, NF 1 kHz (1,3 kHz) links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecherbuchse rechts (Outputmeter)	R 9	Vom Linksanschlag langsam bis zum Ansprechen des Leuchtsignals drehen	Gleichzeitig verringert sich die NF-Ausgangsspannung auf den Übersprech-Restwert
	B: Coder mit HF-Regelung: Pilothub 6,35 kHz, 10 mV HF-Ausgang, NF 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecherbuchse links (Outputmeter)	R 9	Linksanschlag	Empfänger NF-Ausgangsspannung unterhalb der Übersteuerungsgrenze einstellen, dann NF-Regler unverändert stehenlassen.
	HF-Regler zurückdrehen bis NF-Spannung des Empfängers 50% des Ausgangswertes anzeigt.	Lautsprecherbuchse rechts (Outputmeter)	R 9	Vom Linksanschlag langsam bis zum Ansprechen des Leuchtsignals drehen	Gleichzeitig verringert sich die NF-Ausgangsspannung auf den Übersprech-Restwert



Stifte des Decoders
Terminals of decoder
Broches de decodateur



Alle Transistoren DW 6737 oder FBY 39 II
oder BC 107/A
Alle Dioden SFD 108 oder 1N54A oder OA 91
oder AA 117 oder AA 118

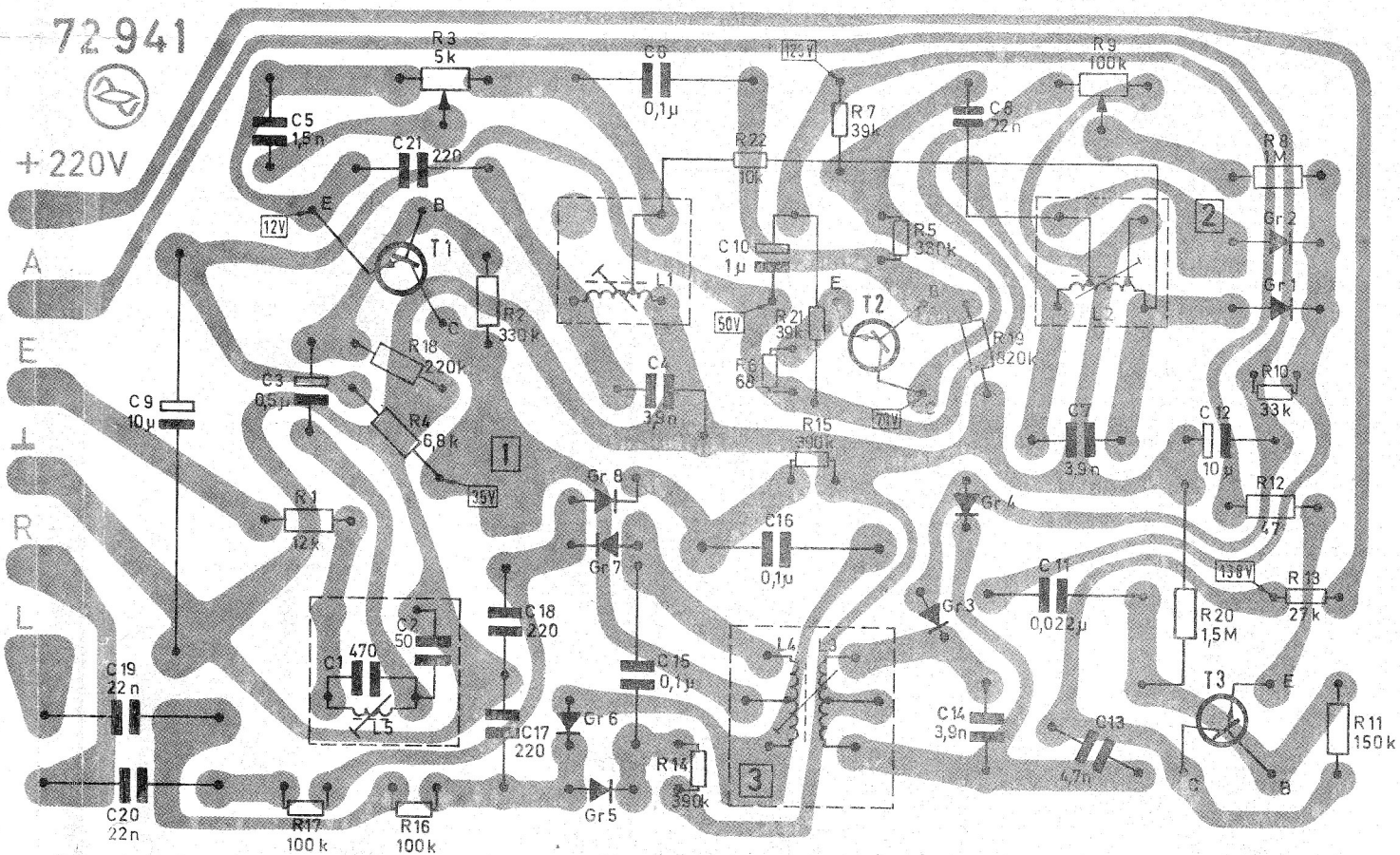
All transistors are DW 6737 or FBY 39 II or BC 107/A
All diodes are SFD 108 or 1 N 54 A or OA 91 or AA 117 or AA 118

Tous transistors sont DW 6737 or FBY 39 II or BC 107/A
Tous diodes sont SFD 108 or 1 N 54 A or OA 91 or AA 117 or AA 118

Im Laufe der Serie wurde R 6 auf 68 Ω erhöht

R 6 is changed to 68 Ω

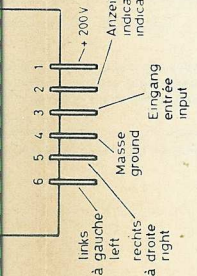
R 6 est 68 Ω



Druckschaltplatte, Blick auf die Lötseite

Printed Circuit board; view from soldering side

Panneau de circuits imprimés; Vue sur le côté sondé



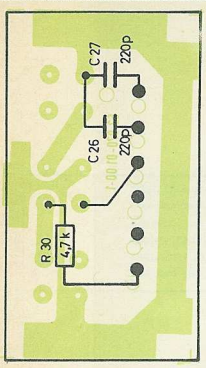
Stereo - Decoder Typ 52 941

Sicht auf die Leitungsführung
 Vue sur le côté avec les conducteurs et soudures
 Bottom side with wiring

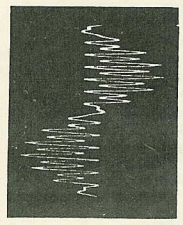
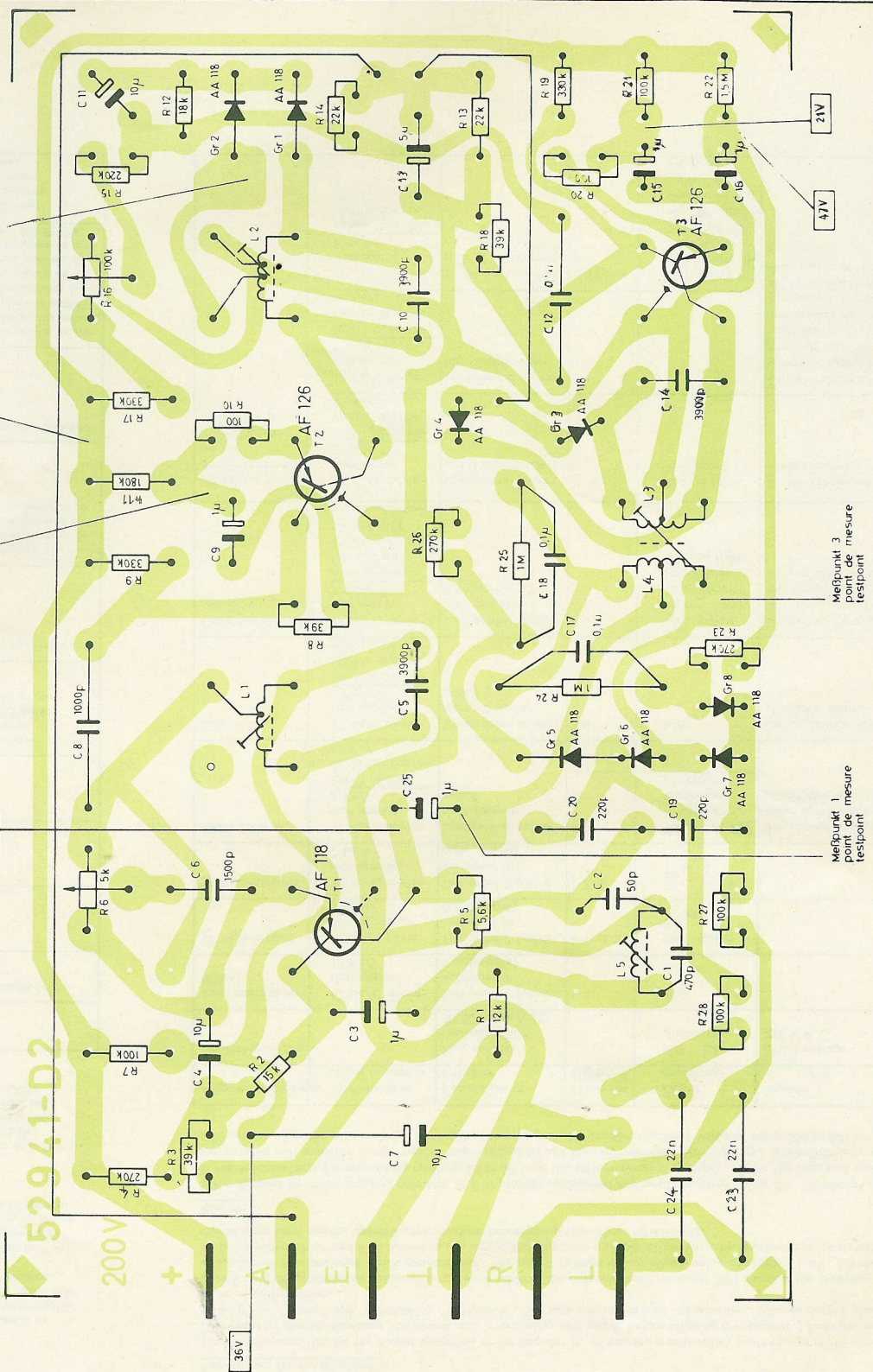
Stereo - Decoder Typ 52 970

Sicht auf die Leitungsführung
 Vue sur le côté avec les conducteurs et soudures
 Bottom side with wiring

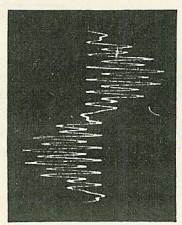
Typ 552 970 (USA)



Kassetten - Fassung
 Socle de la boîte
 Socket for casing



linker Kanal
 à gauche canal
 left channel



rechter Kanal
 à droite canal
 right channel

Oszillogramme eines Multiplex - Signals 1461 Hz
 13 Subharmonische der Pilotfrequenz 19 kHz
 Oscillogrammes d'un multiplex - signal 1461 c
 13 sousharmonique de la fréquence - pilote 19 kc
 Oscillograms of a multiplex - signal 1461 c
 13 subharmonic of the pilot - frequency 19 kc

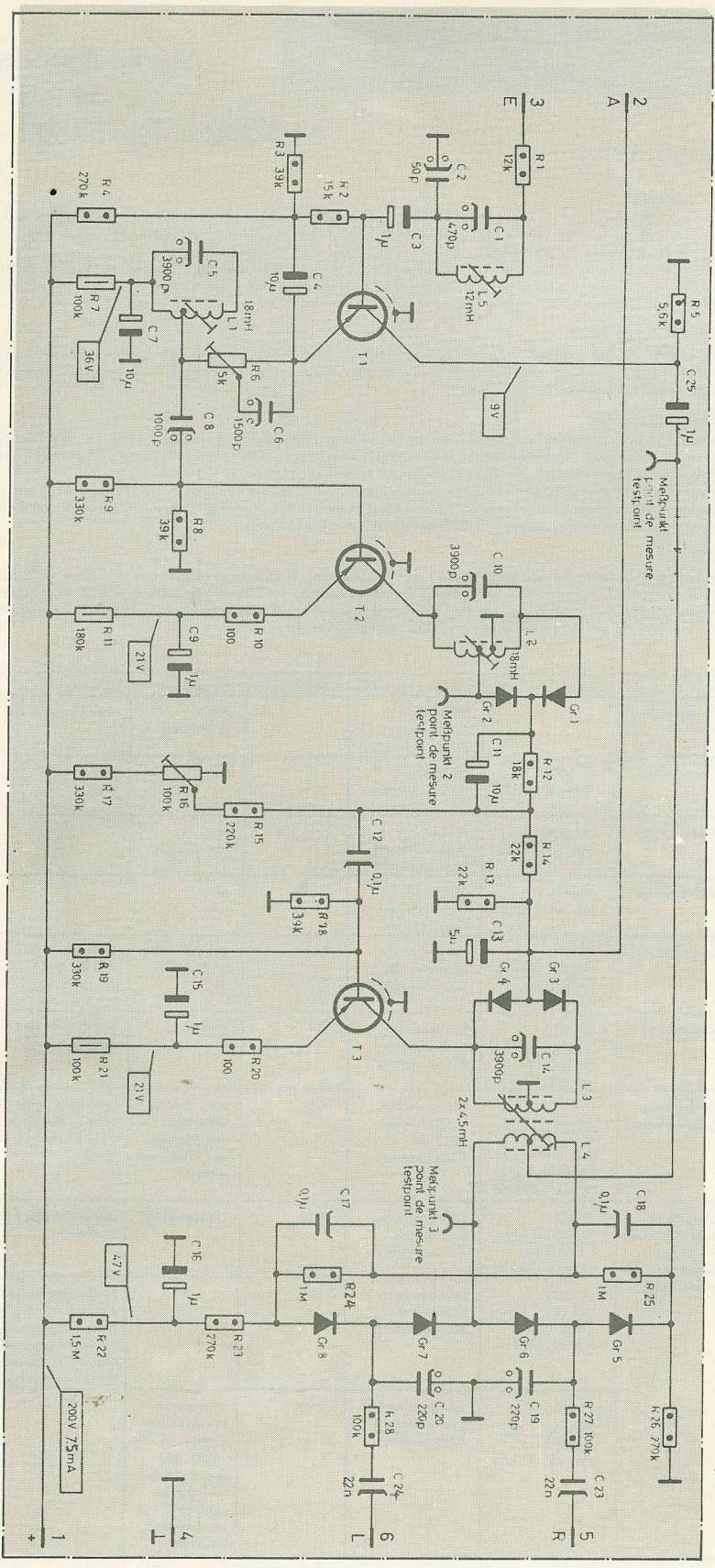
AF 118 od.
SFT 162, AF 137, AF 126

AF 126

2 x AA 118

2 x AA 118
AF 126

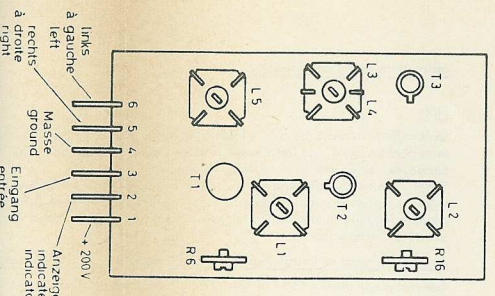
4 x AA 118 od.
SFD 108, 1N 54, 1N 54, L



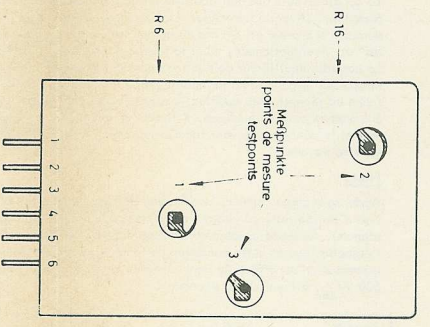
0 6 L
0 5 R
0 4 L
0 3 E
0 2 A
0 1 +

Anschlüsse von unten
Broches vues d'en bas
Terminals seen from below

Vorderansicht ohne Kappe
Vue d'avant sans couvercle
Front view without cover

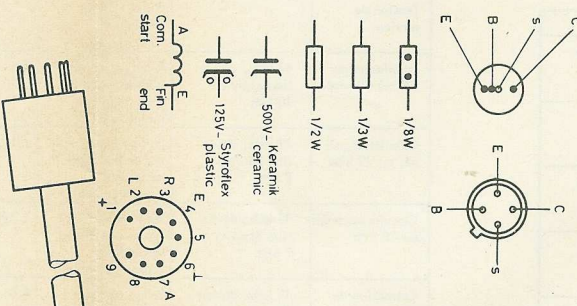


Rückansicht mit Kappe
Vue d'arrière avec couvercle
Rear view with cover



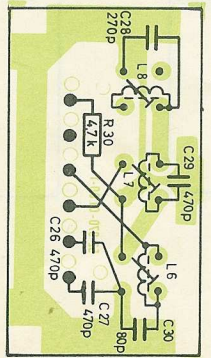
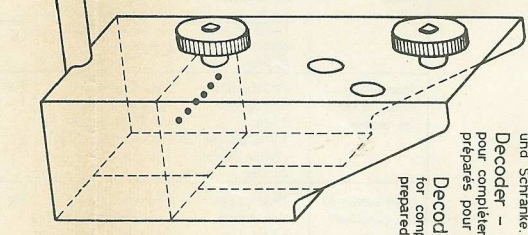
AF 118

AF 126

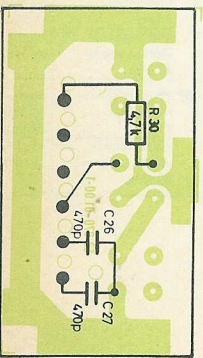


Decoder - Kassette Typ 52 970
Zum Nachrüsten von für Rundfunk-
Stereo - Empfang vorbereitete Empfänger
und Schränke.
Decoder - boîte Typ 52 970
pour compléter des récepteurs de radio
préparés pour stéréo - réception.
Decoder - casing Typ 52 970
for completing radio receivers
prepared for stereo - reception.

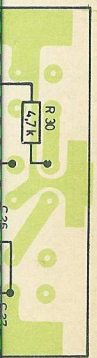
Kassetten - Fassung von oben
Socle de la boîte d'en haut
Socket for casing from above



Typ 452 970 (Canada)



Typ 552 970 (USA)



Anschlüsse der Druckschaltplatte

- Lautstärkeregler - volume control - régulateurs de volume**
- AVL = Anfang Pot. links
Start of potentiometer of left hand channel
Commencement de potentiomètre du canal gauche
- ZVL = Zapf. Pot. links
Tap of potentiometer of left hand channel
Branchement de potentiomètre du canal gauche
- EVL = Ende Pot. links
End of potentiometer of left hand channel
Fin de potentiomètre du canal gauche
- SVL = Schleißer Pot. links
Slider of potentiometer of left hand channel
Courseur de potentiomètre du canal gauche
- AVR = Anfang Pot. rechts
Start of potentiometer of right hand channel
Commencement de potentiomètre du canal droit
- ZVR = Zapf. Pot. rechts
Tap of potentiometer of right hand channel
Branchement de potentiomètre du canal droit
- EVR = Ende Pot. rechts
End of potentiometer of right hand channel
Fin de potentiomètre du canal droit
- SVR = Schleißer Pot. rechts
Slider of potentiometer of right hand channel
Courseur de potentiomètre du canal droit

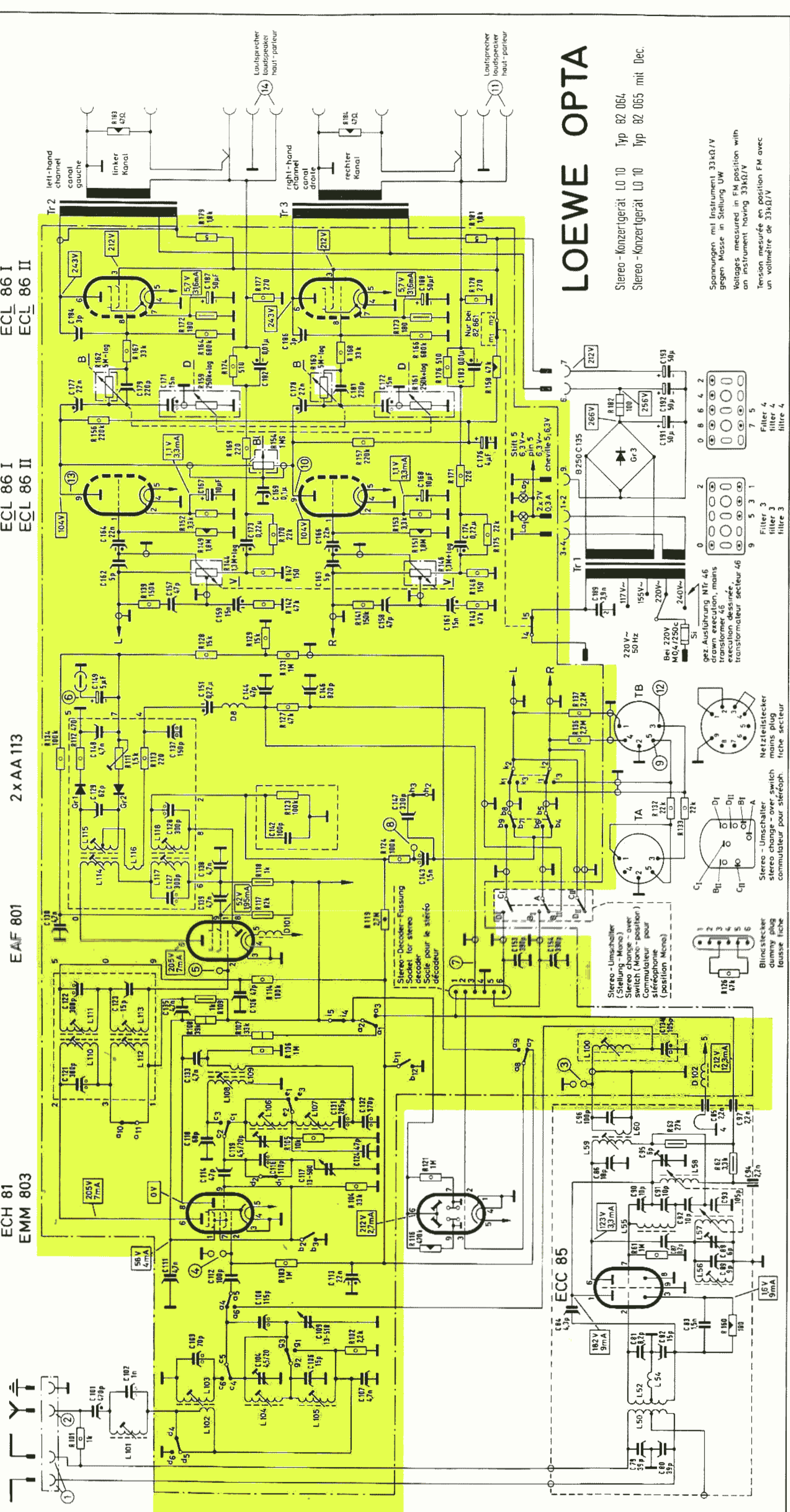
- Baßregler - Bass control - Contrôle des basses fréquences**
- ABL = Anfang Pot. links
Start of potentiometer of left hand channel
Commencement de potentiomètre du canal gauche
- EBL = Ende Pot. links
End of potentiometer of left hand channel
Fin de potentiomètre du canal gauche
- ABR = Anfang Pot. rechts
Start of potentiometer of right hand channel
Commencement de potentiomètre du canal droit
- EBR = Ende Pot. rechts
End of potentiometer of right hand channel
Fin de potentiomètre du canal droit

- Tr 3 Se. K. G. K. = Trato 3 Sekundärwicklg./Gegenkopplung
Transformer 3; secondary winding/
reversed coupling
- StU = Transformateur 3; bobinage secondaire/
contre-réaction
- StU = Stereo-Umschalter
Stereo change-over switch
Commutateur pour stéréophonie
- S.p. Kr. Am = Sperrkreis 460 KHz
Rejector circuit for the 460 kc/s
Circuit réjecteur pour 460 KHz

- C 109 = Drehkondensator
Variable condenser
- C 117 = Schleifer Pot. f. Balance
Potentiometer slider; symétrie
- S = Courseur de potentiomètre; symétrie
- Komp. = Kompensationswicklung
Compensation winding
- NTS = Entwärtelung de compensation
- NTS = Netzteilstecker
Mains plug
- PR = FICHE secteur
Fiche secteur
- PR = Primär = Primary = Primaire
- S = Spule = Coil = Bobine

- Meßpunkte - Measuring points - Points de mesure**
- 1. UKW-Antenne
FM-antenna
Antenne pour FM
- 2. Rundfunk-Antenne
AM-antenna
Antenne pour AM
- 3. 10,7-MHz-Leitkreis
10,7-Mc-series resonant shunt trap
Circuit filtrage pour la fréquence 10,7 MHz
- 4. g1, ECH 81 (10,7 MHz + 460 KHz)
- 5. g1, EAE 801 (10,7 MHz + 460 MHz)
- 6. Radio-Elko
Electrolytic condenser of the ratio detector
Condensateur électrolytique de ratio-détecteur
- 7. NF (R + L) UKW
AF (R + L) for FM
BF (D + G) pour FM
- 8. NF AM
AF for AM
- 9. NF-Eingang, rechter Kanal
AF input of right hand channel
Entrée de BF du canal droit
- 10. Anode ECL 86, rechter Kanal
Anode of ECL 86, right hand channel
Anode de ECL 86, canal droit
- 11. Lautsprecher, Z = 4,5 Ω, rechter Kanal
Loudspeaker, Z = 4,5 Ω, right hand channel
Laut-parleur, Z = 4,5 Ω, canal droit
- 12. NF-Eingang, linker Kanal
AF input, left hand channel
Entrée de BF du canal gauche
- 13. Anode ECL 86, linker Kanal
Anode of ECL 86, left hand channel
Anode de ECL 86, canal gauche
- 14. Lautsprecher, Z = 4,5 Ω, linker Kanal
Loudspeaker, Z = 4,5 Ω, left hand channel
Laut-parleur, Z = 4,5 Ω, canal gauche

ACHTUNG: Dieses Schaltbild darf ohne unsere Genehmigung nicht vervielfältigt werden. ATTENTION! This circuit diagram is protected by copyright. Toute réimpression sans notre permission.

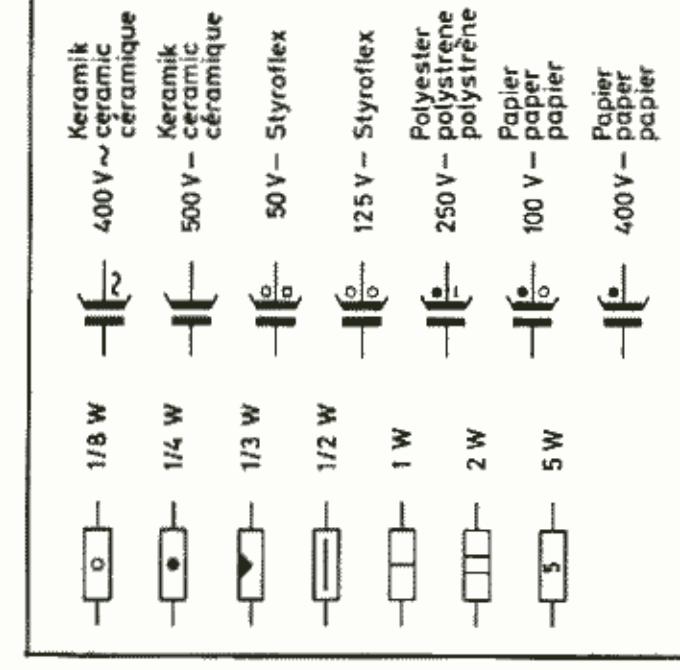


LOEWE OPTA

Stereo-Konzertgerät LO 10 Typ 82 064,
Stereo-Konzertgerät LO 10 Typ 82 065 mit Dec.

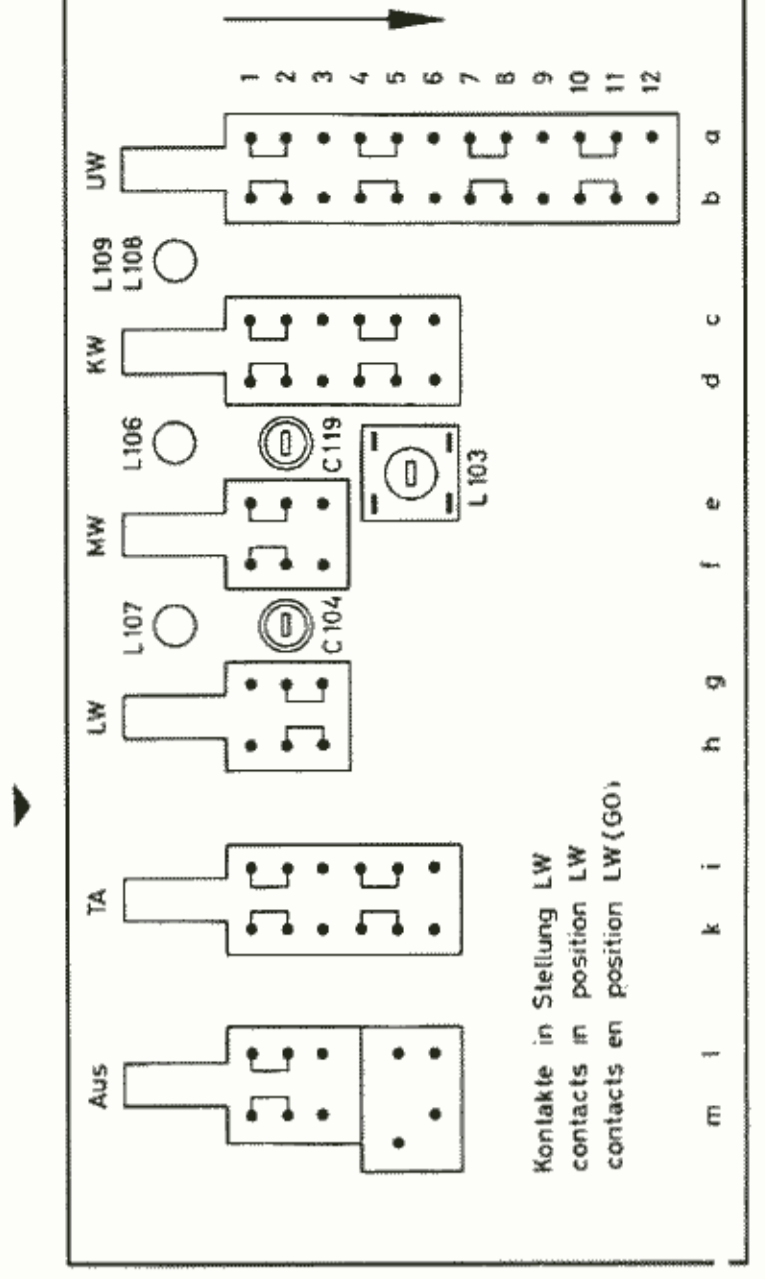
Spannungen mit Instrument 33kΩ/V
drawn execution, mains
Voltsags measured in FM position with
an instrument having 33kΩ/V

Tension mesurée en position FM avec
un voltmètre de 33kΩ/V

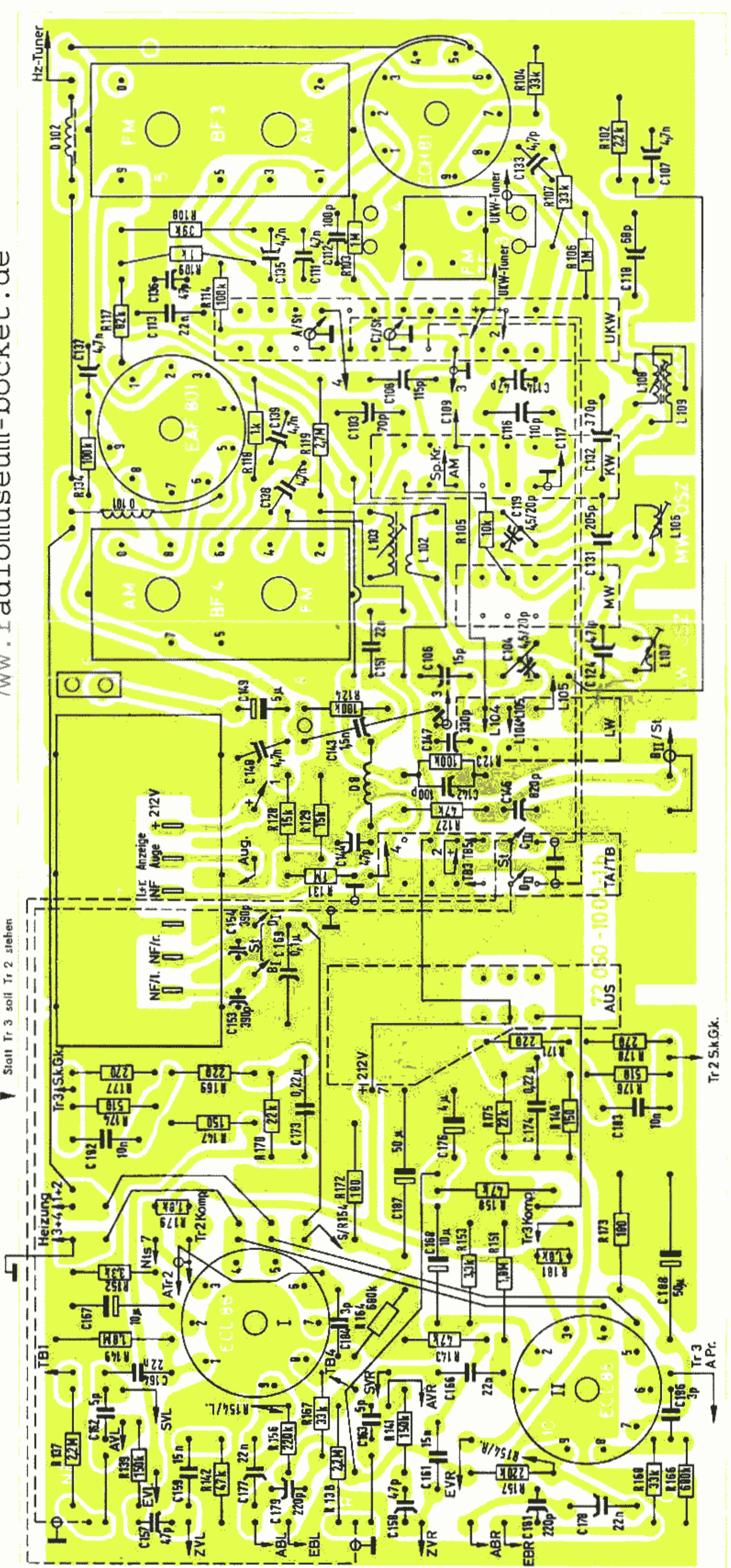


Druckschaltplatte,
Sicht auf die Löseite
The printed circuit board
(seen from the soldering side)
Panneau de circuits imprimés
(vue du côté des soudures)

Schalterkontakte
Switch contacts
Contacts commutateur



www.radiomuseum-bucket.de



Start Tr 2 so! Tr 3 stehen