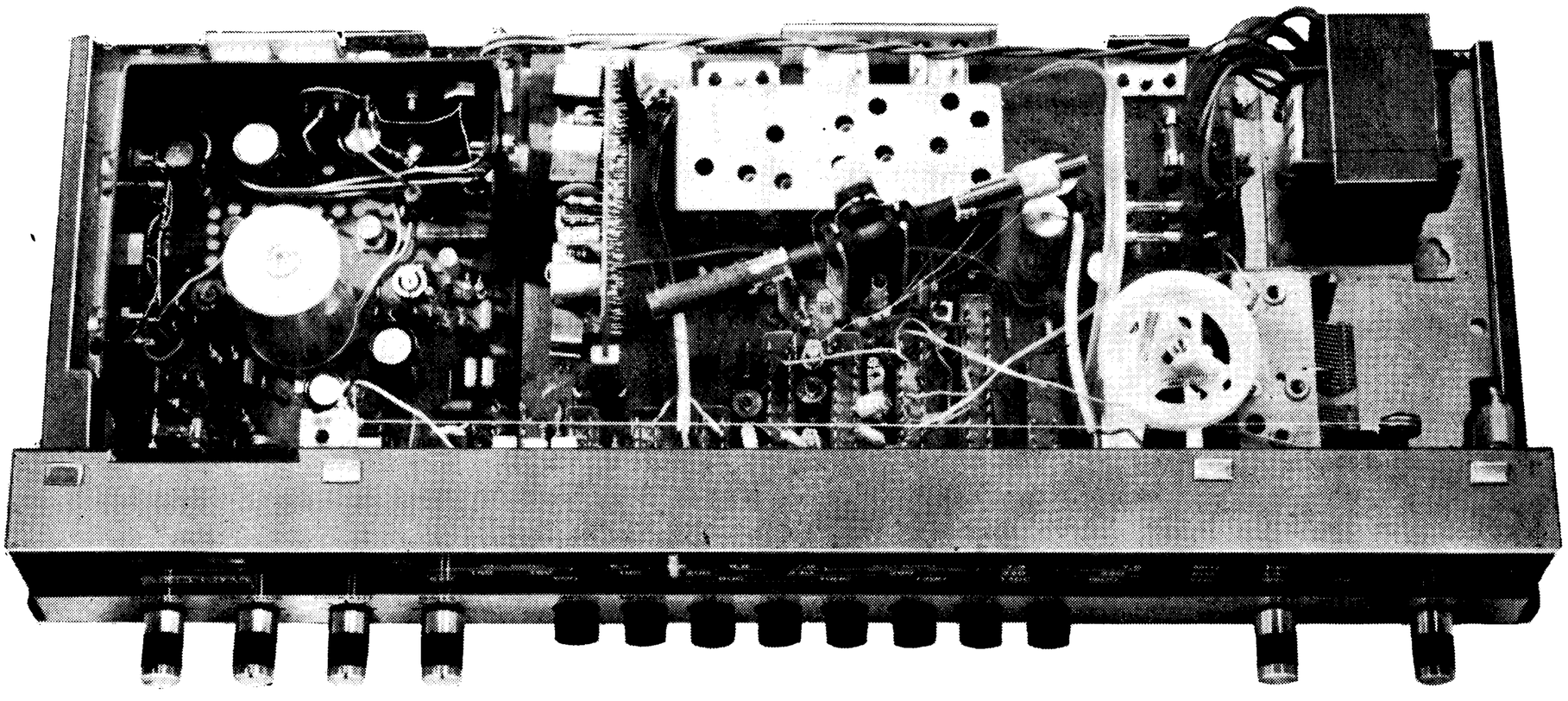
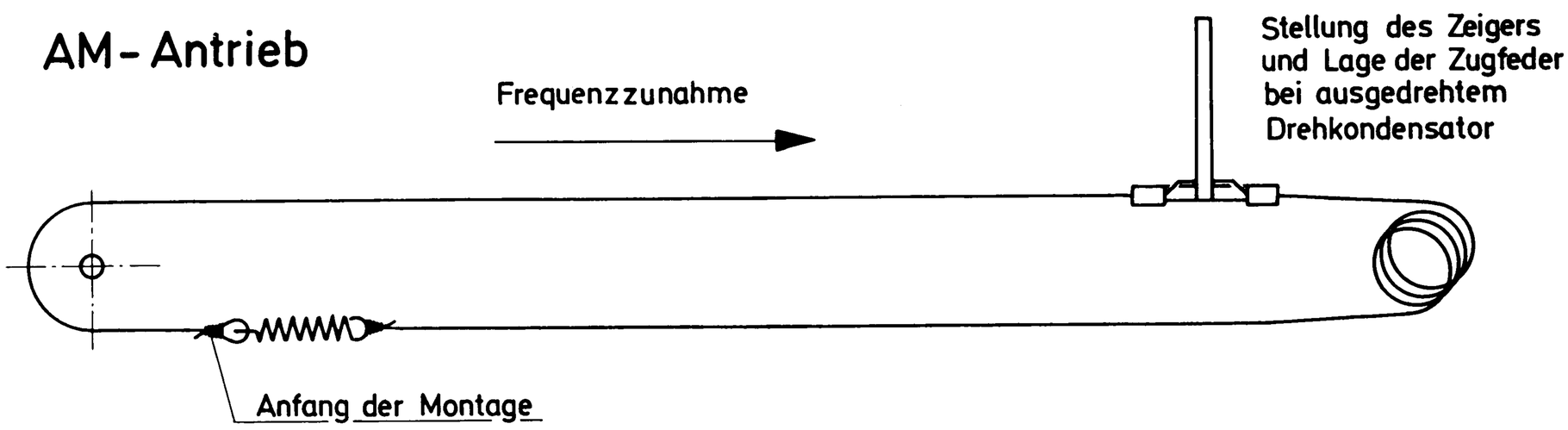
SERVICE-ANLEITUNG

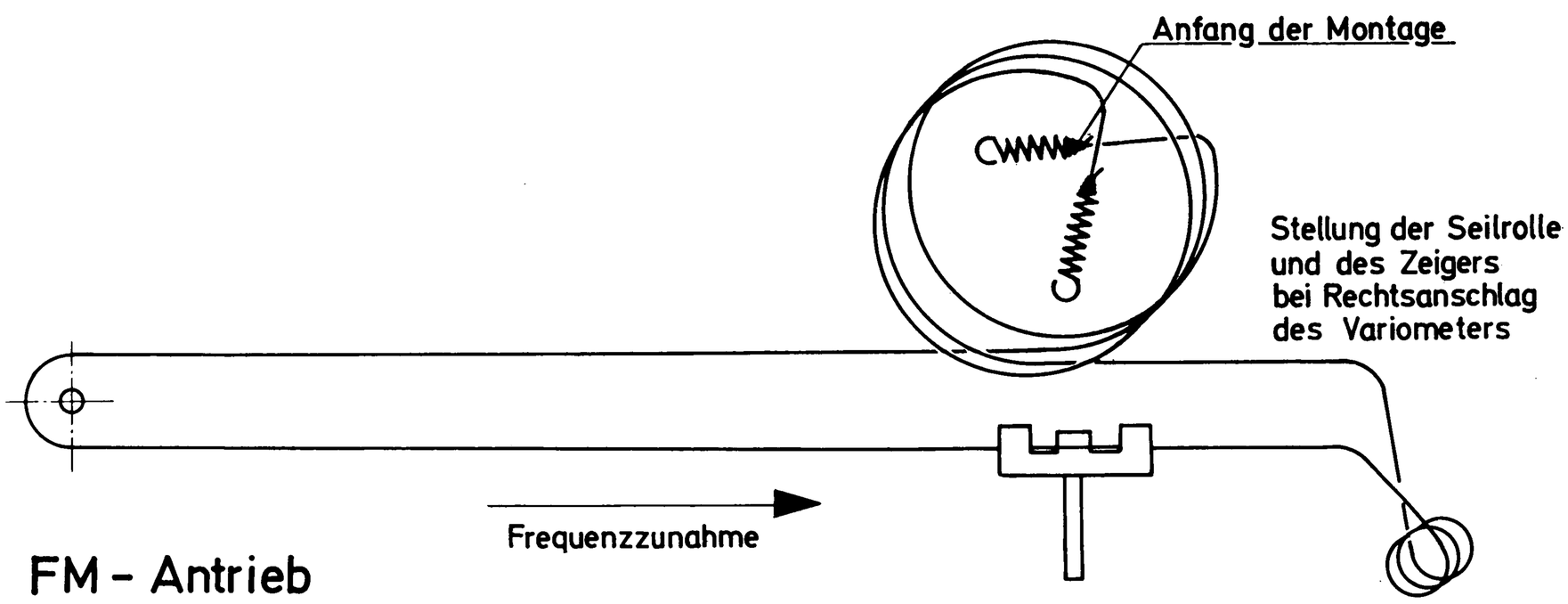
ST 1500

für Stereo-Empfänger ST 1500



Seilführung





IMPERIAL

ST 1500

Abgleich-Anleitung

HF- und ZF-Abgleich

Allgemeines

1. Die Abgleichelemente nicht wahllos verstellen.
Abgleich nur vornehmen, wenn alle sonstigen Fehler sicher ausscheiden.

2. Um beim Abgleich Fehler durch Störgeräusche zu vermeiden, den Lautstärkeregler vom Rechtsanschlag ausgehend 90° zurückdrehen.
Baß- und Diskantregler an Rechtsanschlag sowie den Balanceregler auf Mittelstellung drehen.

3. Vor Beginn der Abgleicharbeiten AM und FM Skalenzeiger an Linksanschlag drehen und prüfen, ob beide Zeiger auf den markierten Anfangspunkten stehen. Wenn erforderlich, Zeiger nachrücken.

4. Die Abgleichpunkte sind durch Markierungszeichen auf dem jeweiligen Skalenlineal gekennzeichnet.
Abgleich zusammenwirkender Spulen und Trimmer so lange wiederholen, bis optimale Einstellung erreicht ist.
Bei Kurzwelle muß die Spiegelfrequenz rechts vom Abgleichpunkt zu empfangen sein.

Meßarten

A. UKW-Antenneneingang kurzschließen.
Gleichspannungsröhrenvoltmeter an den Ratio-NF-Ausgang (MP 406) und Masse legen. Die HF-Spannung so bemessen, daß die Spannung zwischen MP 405 und Masse 1–2 V beträgt.

B. Röhrenvoltmeter an eine (mit 4 Ω abzuschließende) Lautsprecherbuchse legen und den Bereich einschalten, in dem 500 mV gut lesbar sind. Die HF-Spannung ist so zu reduzieren, daß die NF-Spannung 500 mV nicht überschreitet.

C. HF-Pegel wie unter B beibehalten.
Abgleich A und C wechselseitig wiederholen, bis das Optimum für beide Einstellpositionen erreicht ist.

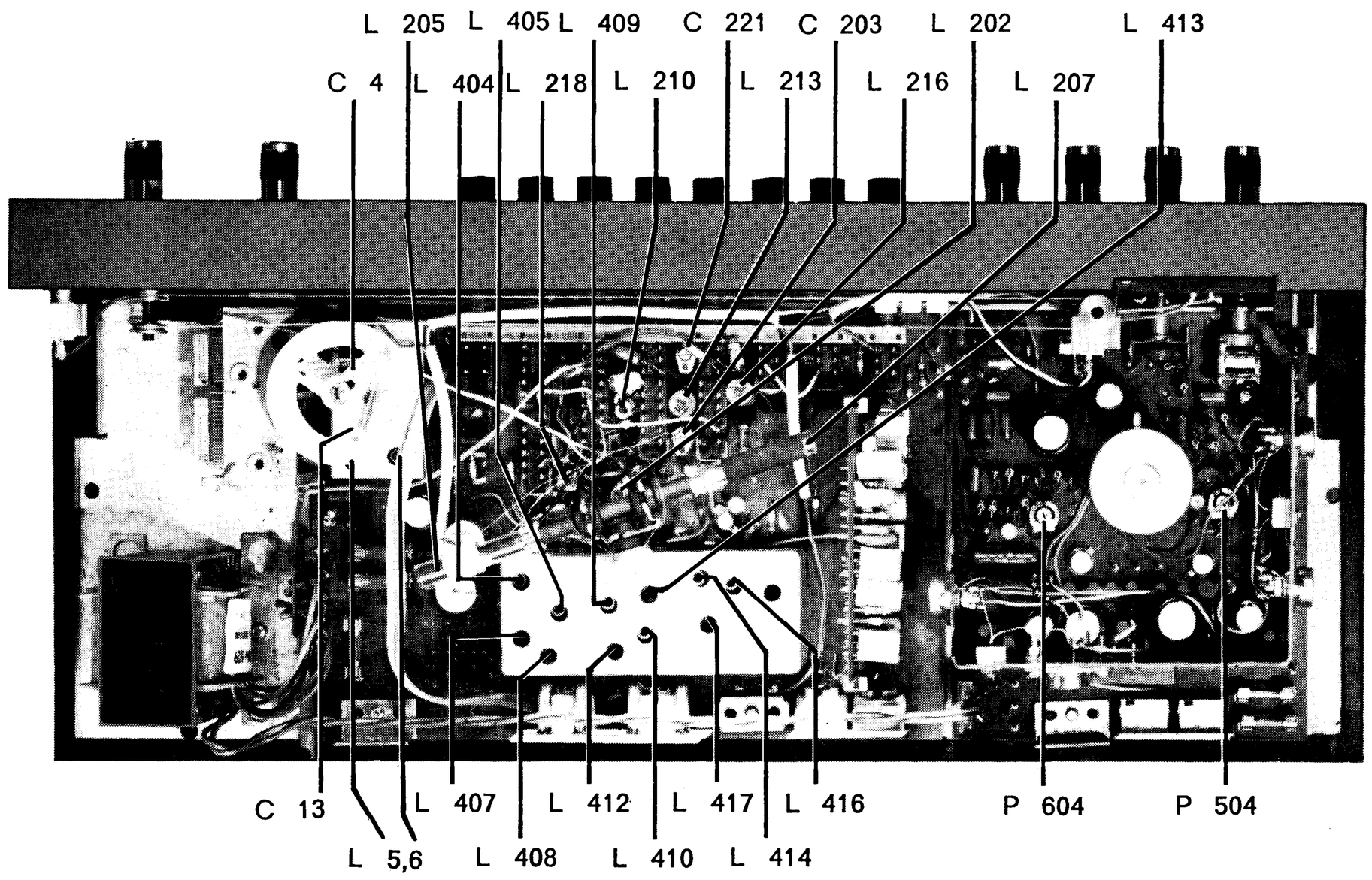
D. Kurzschluß am UKW-Antenneneingang beseitigen.
Vor dem Abgleich prüfen, ob die Vorspannung am Punkt 7 des UKW-Tuners 1,4 V ± 10 % beträgt.
Die AFC-Taste soll draußen sein. (Automatik ausgeschaltet.)

Abgleich-Anweisung 5502

	Meßsender-Anschluß	Bereichstaste	Art der Modulation	Sender-Abstimmung	Empfänger-Abstimmung	Notwendige Verstimmung	Abgleich-Position	Abgleich auf	Meßart
FM ZF	richtig abgeschlossen, über 0,1 µF an MP 101	UKW	FM 22,5 kHz Hub	10,7 MHz	101 MHz		L 416	Nulldurchgang	A
							L 414 L 410 L 409 L 405 L 404 L 6 L 5	Maximum	B
			AM 30 %				P 401	Minimum	C
FM HF	an Dipolbuchsen	UKW *	FM 22,5 kHz Hub	100 MHz	100 MHz		C 13	Maximum	D
				90 MHz	90 MHz		C 4		
AM ZF	richtig abgeschlossen, über 0,1 µF an MP 201	MW	AM 30 %	460 kHz	1 600 kHz	L 218		3 Umdrehungen nach links	B
							L 417 L 413 L 412 L 408 L 407	Maximum	
					520 kHz		L 218	Minimum	
AM HF	über Kunstantenne (Reihenschaltung 200 pF-400 Ω) an Antennen- und Erdungsbuchse legen	KW	AM 30 %	6,5 MHz	6,5 MHz		L 210 L 202	Maximum	B
		LW		235 kHz	235 kHz		L 216 L 207		
		MW		556 kHz	556 kHz		L 213 L 205		
				1 500 kHz	1 500 kHz		C 221 C 206		

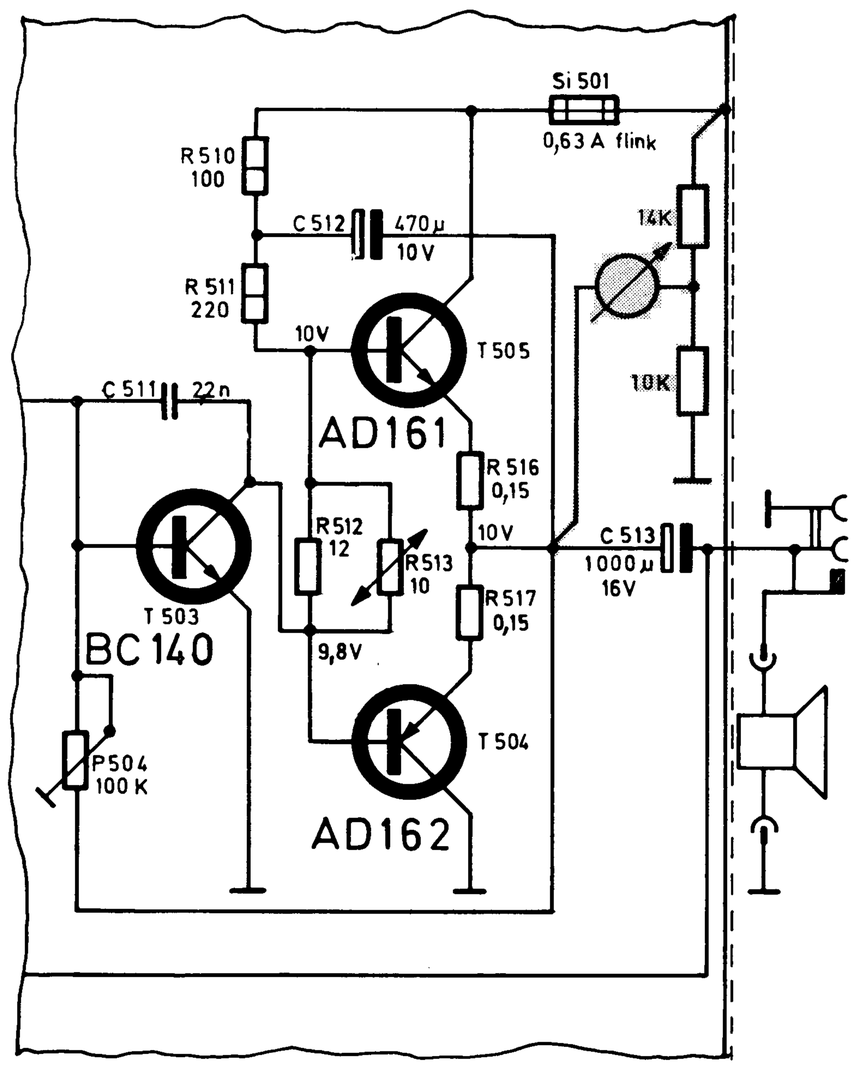
***) Die Abstimmkerne des Variometers dürfen nicht verstellt werden.**

Lageplan der Abgleichpunkte



IMPERIAL

Einstellen der Endstufenruheströme



Mit P 504 bzw. P 604 wird die Spannung zwischen den Emitterwiderständen der jeweiligen Endstufentransistoren und einem zwischen Plus und Minus einzulötenden Spannungsteiler von 14 kΩ / 10 kΩ auf 0 V eingestellt (siehe Abbildung). Eine Abweichung bis max. ± 150 mV ist zulässig.

Der nebenstehende Schaltungsausschnitt entspricht der Endstufe des rechten Kanals. Bei Abgleich der Endstufe des linken Kanals ist der gleiche Meßaufbau vorzunehmen.

Stereo-Decoder-Abgleich

Abgleich mit Testsignal vom Rundfunksender

Ein genauer Abgleich des Decoders nach dem Stereo-Signal eines Rundfunksenders ist nur möglich, wenn dessen Feldstärke so groß ist, daß das Empfängerrauschen weitgehend unterdrückt wird. Fehlt diese Voraussetzung, muß für den Decoder-Abgleich ein Stereo-Signal-Generator benutzt werden.

Der Abgleich wird wie folgt vorgenommen:

1. Empfänger auf einen gut einfallenden Stereo-Rundfunksender genau abstimmen.

2. Abgleich der Hilfsträgerkreise: Jedes vom stereomodulierten Rundfunksender ausgestrahlte Stereo-Programm enthält den für diesen Abgleich erforderlichen Pilotton (19 kHz). Dieser Abgleich kann also unabhängig von dem speziellen Stereo-Testsignal durchgeführt werden.

2.1. NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograf über kapazitätsarmes Kabel an Meßpunkt „MP 303" zur Messung der dort anstehenden Hilfsträgerspannung legen.

2.2. Den Einstellregler P 301 an den linken Anschlag seines Regelbereiches drehen.

2.3. Die Spulen L 306, L 304, L 302 in der genannten Reihenfolge auf Maximum der am Röhrenvoltmeter oder Oszillografen angezeigten Hilfsträgerspannung (38 kHz) abgleichen.

3. Einstellen der Übersprechdämpfung: Hierfür wird aus der Testsignalfolge des Rundfunksenders das erste einseitig modulierte Signal: links = Ton, rechts = kein Signal, benutzt.

3.1. Oszillografen mit dem linken NF-Ausgang des Decoders „MP 305" verbinden. Das abgebildete Frequenzgemisch besteht aus dem NF-Signal (1 kHz) und einer Restspannung (19 und 38 kHz), die der NF-Spannung überlagert ist. Die Empfindlichkeit des Oszillografen soll so eingestellt werden, daß das Bild den Leuchtschirm knapp ausfüllt.

3.2. Den Oszillografen mit dem rechten NF-Ausgang des Decoders „MP 304" verbinden. Das Oszillogramm zeigt die vom modulierten linken Kanal herrührende Übersprechspannung (1 kHz) und eine Restspannung (19 und 38 kHz), die der Übersprechspannung überlagert ist.

3.3. Durch Nachstimmen der Spule L 302 und Abgleich am Einstellregler P 301 wird nun auf größte Übersprechdämpfung, d. h. auf ein Minimum der im Schirmbild sichtbaren Übersprechspannung, abgeglichen.

4. Kontrolle der Übersprechdämpfung: In der Testsignalreihe des Rundfunksenders folgt ein zweites, einseitig moduliertes Signal: links = kein Signal, rechts = Ton.

4.1. An den NF-Ausgängen des Decoders muß nun rechts „MP 304" die volle und links „MP 305" die unterdrückte NF-Spannung nachweisbar sein.

4.2. Das Verhältnis der NF-Ausgangsspannung des modulierten zum unmodulierten Signal ergibt die Größe der Übersprechdämpfung.

Abgleich mit Stereo-Signal-Generator

Zum exakten Decoder-Abgleich unabhängig vom Sendersignal und der Feldstärke ist ein Stereo-Signal-Generator erforderlich. Die Modulation dieses Generators muß so eingestellt sein, daß der Pilotton (19 kHz) den HF-Träger mit ± 7,5 kHz Hub moduliert. Nach dem Zuschalten des NF-Signals (links: 1 kHz, rechts: kein Signal) soll der Gesamtfrequenzhub ± 38 kHz entsprechend 50 % des Spitzenhubes betragen. Beim Einstellen der Modulation beachten Sie bitte genau die Bedienungsanleitung Ihres Stereo-Signal-Generators.

1. Den HF-Ausgang des Stereo-Signal-Generators mit den Dipolbuchsen des Empfängers verbinden. Empfänger auf die Frequenz des Stereo-Signal-Generators abstimmen.

2. Abgleich der Hilfsträgerkreise

2.1. NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograf über kapazitätsarmes Kabel an Meßpunkt „MP 303" zur Messung der dort anstehenden Hilfsträgerspannung legen.

2.2. Den Einstellregler P 301 an den linken Anschlag seines Regelbereiches drehen.

2.3. Die Spulen L 306, L 304, L 302 in der genannten Reihenfolge auf Maximum der am Röhrenvoltmeter oder am Oszillografen angezeigten Hilfsträgerspannung (38 kHz) abgleichen.

3. Einstellen der Übersprechdämpfung

3.1. Die HF-Ausgangsspannung des Stereo-Signal-Generators auf ca. 1 mV einstellen.

3.2. Oszillografen mit dem linken NF-Ausgang des Decoders „MP 305" verbinden. Das abgebildete Frequenzgemisch besteht aus dem NF-Signal (1 kHz) und der Restspannung (19 und 38 kHz), die der NF-Spannung überlagert ist. Die Empfindlichkeit des Oszillografen soll so eingestellt werden, daß das Bild den Leuchtschirm knapp ausfüllt.

3.3. Den Oszillografen mit dem rechten NF-Ausgang des Decoders „MP 304" verbinden. Das Oszillogramm zeigt die vom modulierten linken Kanal herrührende Übersprechspannung (1 kHz) und eine Restspannung (19 und 38 kHz), die der Übersprechspannung überlagert ist.

3.4. Durch Nachstimmen der Spule L 302 und Abgleich am Einstellregler P 301 wird nun auf größte Übersprechdämpfung, d. h. auf ein Minimum der im Schirmbild sichtbaren Übersprechspannung abgeglichen.

4. Kontrolle der Übersprechdämpfung: Zur Kontrolle des Abgleichs wird die NF-Modulation auf den rechten Kanal umgeschaltet.

4.1. An den NF-Ausgängen des Decoders muß rechts „MP 304" die volle und links „MP 305" die unterdrückte NF-Spannung nachweisbar sein.

5. Abgleich der SCA-Sperre

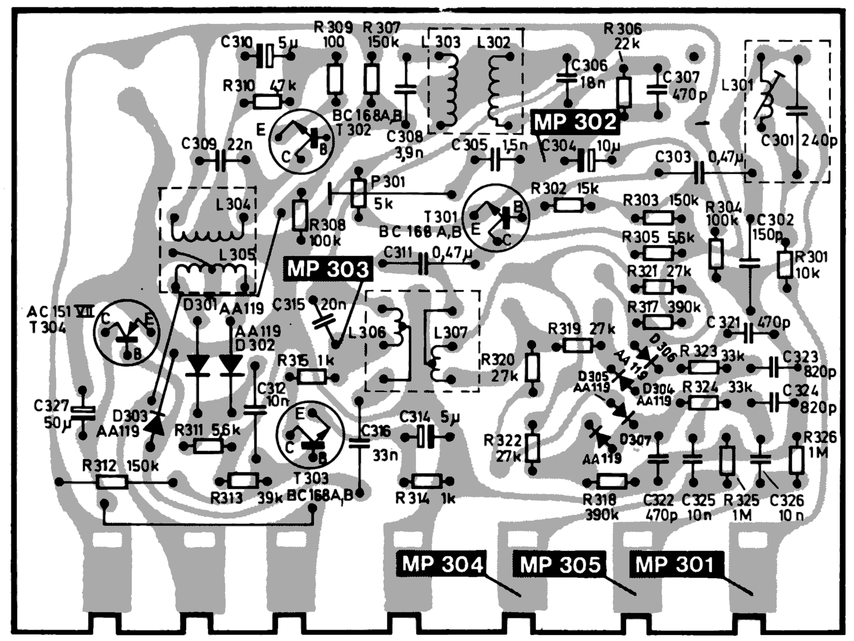
5.1. Der Abgleich der SCA-Sperre ist nur nach Austausch von L 301, C 301, C 302 erforderlich.

5.2. Decodereingang Meßpunkt „MP 301" mit einem Signal 67 kHz (ca. 200 mV) beaufschlagen, das einem Tongenerator entnommen werden kann.

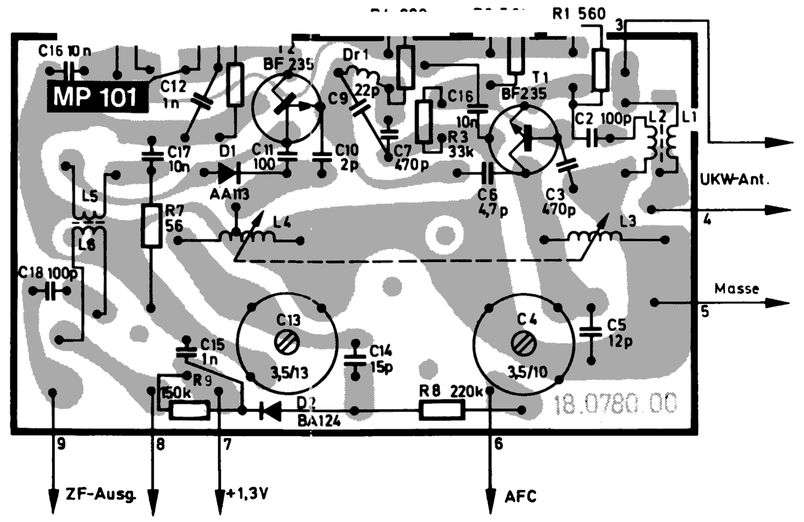
5.3. NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograf an den Meßpunkt „MP 302" anschließen.

5.4. Die Spule L 301 auf Minimum der am Röhrenvoltmeter oder am Oszillografen angezeigten Spannung abgleichen. Hiernach ist der Abgleich der Übersprechdämpfung nach Punkt 3 durchzuführen.

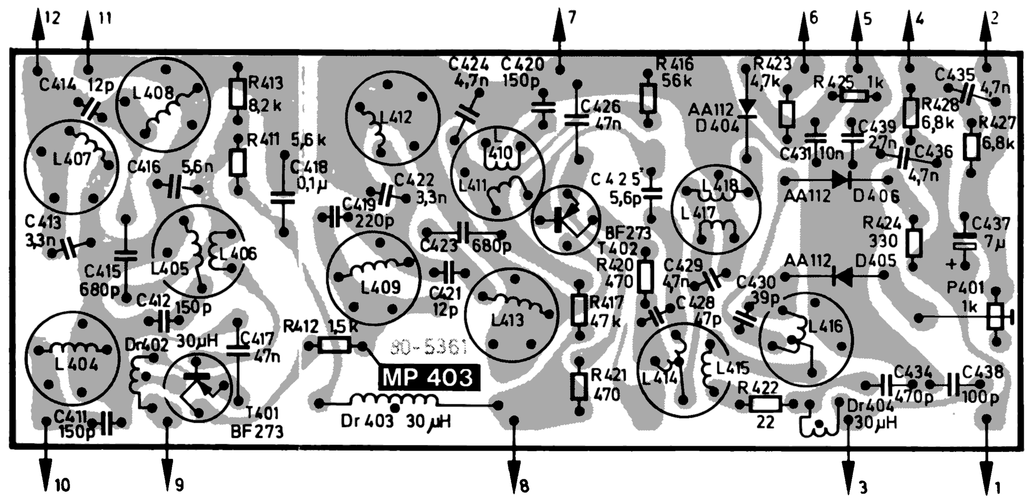
ST 1500



Stereo-Decoder

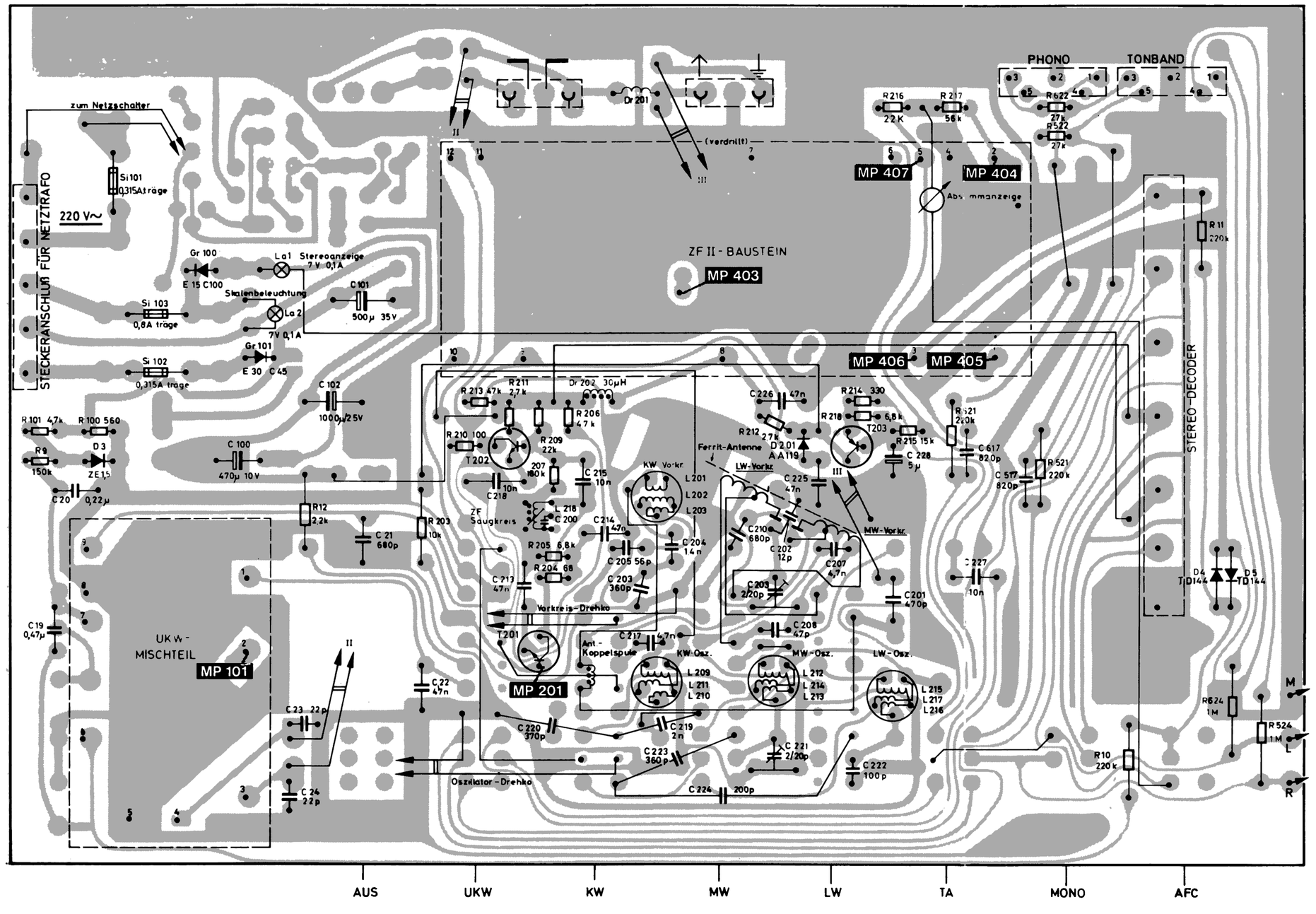


UKW-Tuner

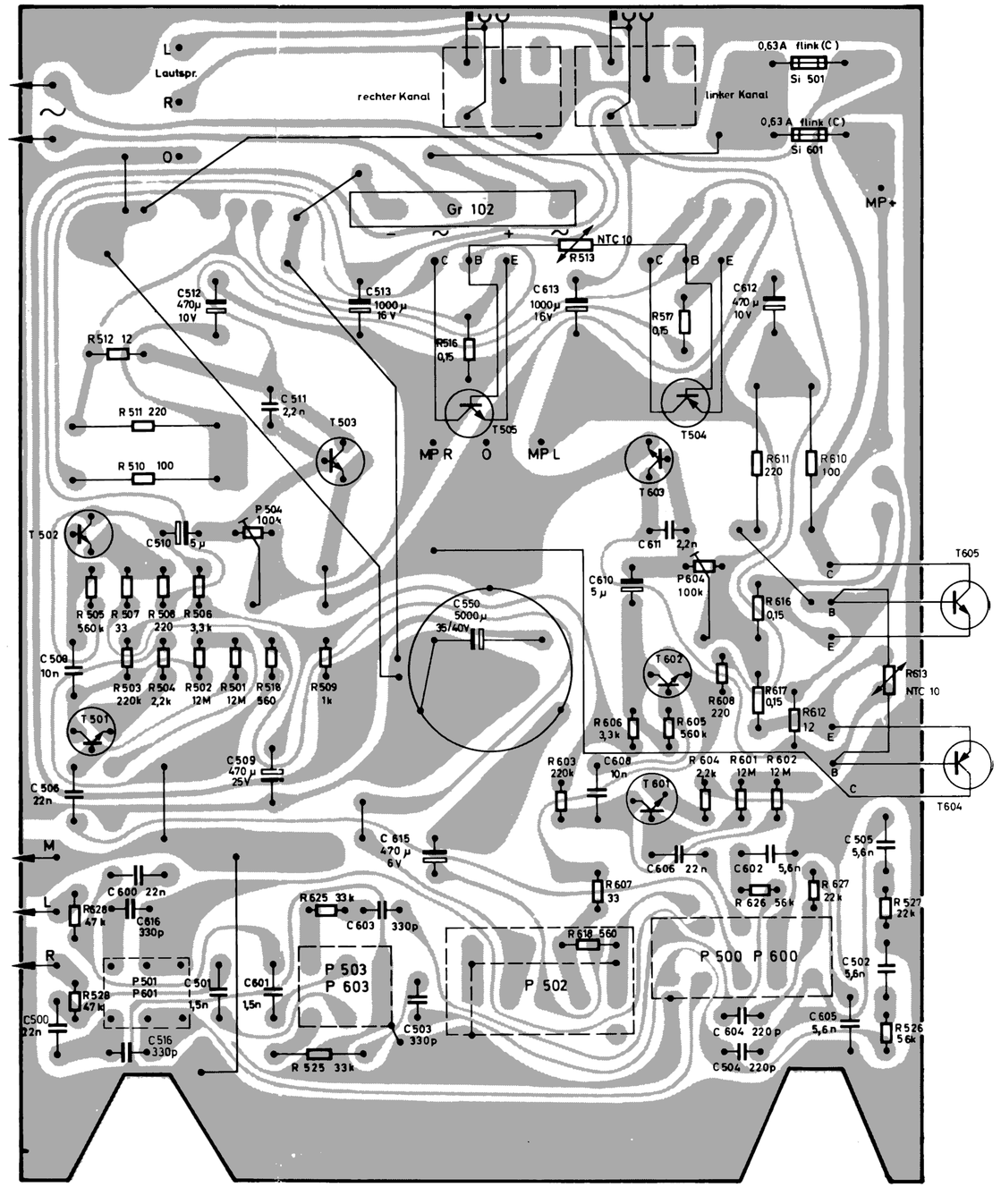


ZF-Verstärker

Leiterplatten



HF-Platte

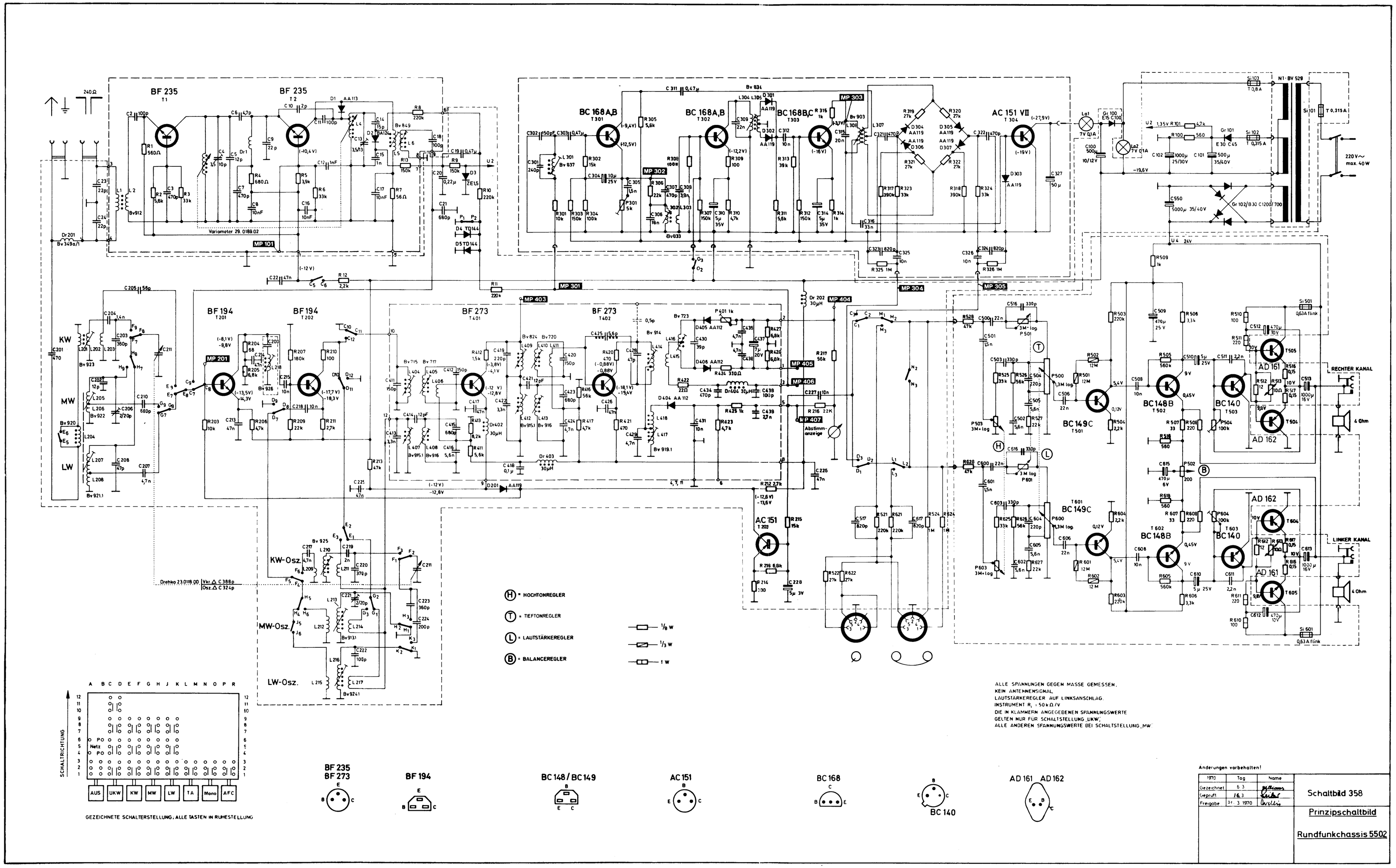


NF-Platte

IMPERIAL

ST 1500

Schaltbild



Reparaturarbeiten an den Leiterplatten dürfen nur mit einer Lötkolbentemperatur von max. 310° C ausgeführt werden!
Als Lötgut darf nur Lötzinn mit mindestens 60 % Zinn verwendet werden.

Defekte Hochlastwiderstände sind möglichst durch Widerstände des gleichen Fabrikates und mit unbedingt der gleichen Belastbarkeit zu ersetzen. Abstandsperlen müssen auf jeden Fall und in gleicher Anzahl wieder eingebaut werden.

IMPERIAL