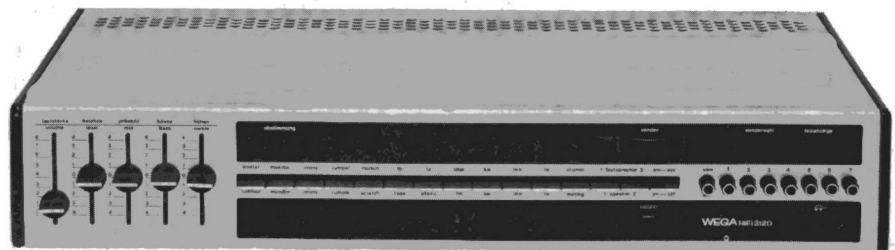


WEGA

WEGA hifi 3120-1

Kundendienstanleitung ab Gerät 31 200 4000

2/72



Inhalt

| | Seite | | |
|--------------------------------|-------|-----------------------|-------|
| Bestückung | 1 | LP-NE | 8 |
| Service-Hinweise | 2 | LP-FM | 13 |
| Platinenanordnung | 2 | LP-U, LP-A | 14 |
| Funktionsschaltbild | 3 | | |
| Seilführung für FM und AM | 4 | Schaltbilder: | |
| Bestückungszeichnungen: | | Empfangsteil | 9-10 |
| LP-R | 4 | NF-Teil | 11-12 |
| LP-FI | 5 | Abgleichhinweise | 15 |
| LP-NA, LP-N | 6 | Service-Einstellungen | 16-17 |
| LP-SI, LP-NN | 7 | Technische Daten | 18-19 |
| | | Bestellbezeichnungen | 20 |

Bestückung

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| UKW-Tuner: | 1 × 40 822; 1 × 40 823, 1 × BF 343, 1 × BC 239 C; 3 × BB 104 bl., 1 × BB 104 gr., 1 × AA 143, 1 × BB 124, 1 × BZX 55 C 12 | 1 × BC 251 C, 1 × BC 237 C, 2 × AA 143, 1 × N 1, 1 × ZW 6,2, 1 × AA 132, 9 × BA 182, 1 × D 352 |
| FM-ZF-Verstärker: | 1 × 40 673, 1 × CA 3053, 1 × TBA 480, 3 × N 1, 2 × AA 143 | |
| FM/ZF-Hilfsverstärker: | 2 × BF 241, 1 × AA 143 | |
| Feldstärke-Anzeigeverstärker: | 2 × BC 237 B, 2 × N 1, 1 × BZX 55 C 7 V 5 | |
| Mutingverstärker: | 4 × BC 237 B, 1 × BC 251 B, 1 × N 1 | |
| Stereoschaltverstärker | 2 × BC 237 B, 1 × N 1 | |
| Decoder: | 1 × TBA 490, 1 × BC 107 A, 2 × BC 251 C, 2 × BC 237 C | |
| AM-Misch, Oszill.- u. ZF-Stufe: | 2 × BF 245 B, 1 × BF 245 C, 1 × BF 241, 1 × BC 237 B, 1 × TAA 991 D, | |
| | | Frequenzanzeige: 1 × AA 143 |
| | | Entzerrerverstärker: 1 × IS 251 |
| | | TB-Kollektorverstärker: 2 × BC 239 B |
| | | NT-Quellenumschaltung: 10 × N 1 |
| | | Klangregelnetzwerk: 2 × BC 251 C, 6 × BC 237 C |
| | | Rausch-Rumpelfilter: 2 × BC 237 C |
| | | NF-Endstufe: 6 × BC 251 B, 4 × BC 237 B, 2 × 40360, 2 × 2 N 6178, 2 × 2 N 6180, 4 × 40 636, 8 × N 103 |
| | | Netzteile: 1 × B 80 C 5000, 1 × B 40 C 1500, 2 × BAV 19, 1 × 2 N 5298, 2 × BC 107, 1 × ZW 7,5, 1 × ZTK 33 |

Service-Einstellungen

Betriebsspannung von + 25 V an <17> kontrollieren. Eventuell mit R 61 nachstellen.

1. NF-Teil

1.1 Einstellung des Endverstärkers

Si 401 (Si 701) auftrennen und ein Milliampere-meter dazwischen schalten.
Lautstärkeregel auf Minimum.
Den Ruhestrom mit Einstellregler R 412 (R 712) auf $40 \text{ mA} \pm 20 \%$ einstellen.

1.2 NF-Vorstufe

Einstellung der NF-Verstärker und Übereinstimmung beider Kanäle;
Ausgang mit 8 Ohm belasten; Oszillograf parallel. Lautstärkeregel voll auf, alle anderen auf mech. Mitte einstellen;
Eingangssignal an TB 180 mV 1 KHz.
Mit R 305 (R 605) beide Kanäle auf eine Ausgangsspannung von 19 V einstellen.

1.3 Entzerrerverstärker

Einstellen der Eingangsempfindlichkeit;
Eingangssignal 2 mV 1 KHz an TA.
Mit R 253 (R 553) Ausgangsspannung von 19 V an 8 Ohm einstellen.

2. Decoder

2.1 Abgleich der 19 kHz- bzw. 38 kHz-Kreise

19 kHz-Pilotton von ca. 50 mVeff an <5> über einen Kondensator von 1 μF .
Oszillograf an <6>; Spulen NFK 12 und NFK 13 auf Maximum 19 kHz abgleichen.
Oszillograf an <7>; Spule NFK 14 auf Maximum 38 kHz abgleichen.
Oszillograf an <9> oder <10>; R 171 auf Minimum 38 kHz einstellen.

2.2 Signal: 1 kHz R = -L ohne Pilotton (ca. 1 Vss); Oszillograf an <8>.

Spule NFK 11 auf Maximum abgleichen (gleichzeitig auf scharfe Nulldurchgänge achten).

2.3 Signal: 1 kHz nur L und Pilot (ca. 1 Vss)

Pkt. 6 der IS 103 auf Masse legen.
Oszillograf an Ausgang L <10>;
Spule NFK 13 auf Maximum NF-Spannung abgleichen.
Oszillograf an Ausgang R <9>;
R 167 und R 169 abwechselnd auf Minimum abgleichen.
Masseschluß Pkt. 6 der IS 103 wieder aufheben.

2.4 Abgleich über HF

Voraussetzung FM Abgleich in Ordnung!
An UKW-Antenneneingang <1a> stereomoduliertes HF-Signal 1 kHz (nur L mit Pilot) anschließen.
Oszillograf an Ausgang R <9>;
nur R 167 und R 169 auf max. Übersprechen korrigieren.

3. FM-ZF-Verstärker

FM-ZF-Abgleich

3.1 Leitung E 1 zwischen Tuner und FM-Platine auftrennen. Signal: Wobbler an Eingang (circa 20 mVeff); Sichtgerät über Tastkopf (2–3 pF) an <4>; Trennstelle bei C 130 auftrennen.

3.1.1 Spule ZF 69, R 114 und R 116 auf saubere, breite Durchlaßkurve abstimmen (Regler und ZF 69 dürfen bei späteren Abgleicharbeiten nicht mehr korrigiert werden).

3.1.2 Sichtgerät an <5>;
mit Spule ZF 70 Ratiokurve einstellen.

3.2 Signal: Meßsender 10,7 MHz unmoduliert (ca. 5 mV) an ZF-Eingang.

Trennstelle bei C 130 zulöten;
Röhrenvoltmeter an <3> (hier Vorspannung ohne Signal + 5,3 V)
Spule ZF 71 auf Minimum abgleichen.
R 208 bei $U_E = 50 \text{ mV}$ auf 0 V einstellen.

4. UKW-Tuner

4.1 Vorbereitungen

Drainspannung der Vorstufe mit R 4 auf ca. 20 V stellen. AFC auf Stellung aus. Hauptabstimmung gedrückt.

4.2 ZF-Abgleich

10,7 MHz mit ca. 10 mV (60 Ohm) an <1> einspeisen. Sichtgerät an <4> FM-Platte.
Mischerbandfilter ZF 67, 68 auf Maximum abgleichen.

4.3 Oszillator-Abgleich

Abstimmung Anschlag 87,5 MHz;
Zeiger auf 87,5 MHz-Marke stellen.
Meßsender an <1a> mit 98 MHz ca. 10 mV, Empfänger auf 98 MHz. Oberspannung mit R 70 auf 11 V an <2a> einstellen;
Oberspannung Instrument mit R 71 so einstellen, daß Zeiger auf der ersten 9 der 99 steht;
Mit Trimmer C 24 auf Trägermitte. Empfänger auf 88 MHz; Unterspannung Hauptabstimmung mit R 74 auf 3,1 V an <2a> und mit OK 85 auf Trägermitte 88 MHz stellen;
Unterspannung Instrument mit R 72 auf zweite 8 (der 88) stellen. Preomatte 1 drücken und mit dem Abstimmknopf wieder auf zweite 8 (der 88) stellen. Trägermitte 88 MHz mit R 73 (Unterspannung Preomat) einstellen.
Vorgang „Oszillatorabgleich“ kontrollieren, notfalls wiederholen.

4.4 Abgleich HF

Abgleich bei 88 MHz mit Kern AK 118, ZK 6, ZK 7 und 98 MHz mit Trimmer C 6, C 16, C 17, Abgleich wiederholen.

5. FM-Teil gesamt

5.1 Antenneneingang <1a> ohne Signal; Muting gedrückt; mit R 122 Nullinstrument auf Mitte abgleichen. Mutingtaste auslösen; Spule ZF 70 auf genauen Nulldurchlauf (es darf kein Signal am Eingang stören) korrigieren. Siehe Hinweis Seite 2.

5.2 An <1a> mit Meßsender 98 MHz 2 μV , 15 kHz Hub, einspeisen; NF-Röhrenvoltmeter an LS-Ausgang (li. oder re.) Spulen ZF 67 und ZF 68 im Tuner auf Maximum abgleichen, gleichzeitig auf Rausch-Minimum achten.

5.3 Kontrolle der Abstimmanzeige
 Meßsender 98 MHz, Ausgangsspannung variabel;

| Ausgangsspg. | Ausschlag | Korrektur mit |
|--------------|-----------|---------------|
| 3,3 μ V | 0,5 | R 137 |
| 10 μ V | 1 | R 142 |
| 10 mV | 4 | R 139 |

5.4 Muting-Einschaltsschwelle
 Mutingtaste drücken; NF-Voltmeter an NF-Ausgang (links oder rechts) Meßsenderspannung 30 μ V; Muting mit R 149 (Rückwand) gerade einschalten lassen.
 (Normalstellung rote Markierung)

5.5 Stereo-Schaltsschwelle
 Muting-Taste lösen; Meßsender 35 μ V mit Stereo moduliert (es genügt Pilot 7,5 KHz Hub) mit R 155 an der Rückwand. Stereo gerade einschalten lassen. Stereoanzeigelampe leuchtet (Normaleinstellung rote Markierung).

5.6 Skaleneichung
 Zeiger bei 87,5 MHz mech. auf Marke stellen; Meßsender 98 MHz; Zeiger auf 98 MHz Marke stellen. Mit Oberspannung R 70 eichen (11 V); Anzeigeelement mit R 71 auf erste 9 (der 99) stellen, evtl. Hauptabstimmung nochmal korrigieren; Meßsender 88 MHz, Zeiger auf 88 MHz Marke stellen; mit Unterspannung R 74 einstellen (3,1 V); Anzeigeelement mit R 72 auf zweite 8 (der 88) stellen.

5.7 Preomat-Eichung
 Meßsender auf 88 MHz; 1. Preomat-taste drücken mit Preomat 88 MHz auf Instrument einstellen (Zeiger auf zweite 8); mit Fußpunkt-

regler Preomat R 73 Signal des Meßsenders einstellen. 5.5 und 5.6.
 Abgleichvorgang 5.6 nochmals wiederholen (Regler beeinflussen sich gegenseitig).

6. Abgleich AM

6.1 Vorbereitung:
 MW drücken; Skalenzeiger auf rechten Anschlag (1640 kHz) stellen. Kern von Spule SK 20 herausdrehen. Leitung K 9 auftrennen.

6.2 Abgleich
 Wobbelsignal (460 kHz) über Antennenbuchse <12a> einkoppeln.

Wobbler (NF-Eingang) an <14> über 1 μ F anschließen. ZF-Kreise in der angegebenen Reihenfolge auf beste Kurvenform abgleichen (siehe Abgleichtabelle).

6.2.1 Spule SK 20 auf minimale sym. Kurvenhöhe abgleichen.

6.3 Einstellung der Oszillatoramplitude
 MW drücken; Zeiger auf linken Anschlag (510 kHz) stellen. Oszillograf an <13> anschließen. Mit Regler R 824 Amplitude auf 3,4 Vss einstellen.

6.4 Oszillator -und Vorkreisabgleich
 Der Meßsender wird über Ersatzantenne (IEC) an <12a> angeschlossen. Abgleich nach Abgleichtabelle durchführen.

6.5 Instrumenteneichung
 Der Meßsender wird wie bei 6.4 angeschlossen. MW drücken; Zeiger auf 560 kHz stellen.
 6.5.1 100 μ V einspeisen; Mit Regler R 838 auf Ausschlag 2 Anzeigeelement einstellen.
 6.5.2 10 mV einspeisen; Mit Regler R 816 auf Ausschlag 4 Anzeigeelement einstellen.

Abgleichtabelle

| Bereich | Meßsender | | Gerät | | | 3460/11 71—40 AM-Empfindlichkeit bezogen auf 6 dB S/R | | |
|------------------|---|----------|---------|---|---|---|------------------------|---------------------------------|
| | an | Frequenz | Bereich | Skalenzeiger auf | Abgleichelemente | | | |
| 1) ZF (AM) | <12a> | 460 KHz | M | ca. 1600 KHz | ZF 75, ZF 74, ZF 73, ZF 72 auf Kurvenform | | über 1 μ F an <14> | |
| | | | | ca. 500 KHz | SK 20 min. Kurvenhöhe | | | |
| über IEC-Antenne | | | | | Osz. Vorkreis | | ab Ant. | |
| LW | <12a> | 190 KHz | L | 190 KHz | OK 88 | AK 119 | 15 μ V | |
| | | 320 KHz | | 320 KHz | C 837 | C 809 | 15 μ V | |
| MW | <12a> | 560 KHz | M | 560 KHz | OK 87 | AK 120 | 10 μ V | |
| | | 1470 KHz | | 1470 KHz | C 834 | C 807 | 10 μ V | |
| KW | <12a> | 7 MHz | K | 7 MHz | OK 86 | AK 121 | 8 μ V | |
| | | 14 MHz | | 14 MHz | C 831 | C 801 | 8 μ V | |
| FM | Tunerabgleich: Meßsender über 60 Ohm u. Symmetrieübertrager | | U | Skalenzeiger auf 87,5 MHz Eichmarke justieren | | | | Begrenzungseinsatz 1 μ V |
| | | | | 98 MHz | Abstimm- spanng. an <2a> | + 11 V | R 70 | |
| | | | | 88 MHz | | + 3,1 V | R 74 | |
| FM | <1a> | 98 MHz | U | 98 MHz | Osz. | Zw. Kreis | Vorkreis | |
| | | 88 MHz | | 88 MHz | C 23 | C 16, C 17 | C 6 | |
| | | | | 88 MHz | OK 85 | ZK 6, ZK 7 | AK 118 | |

1) Vor dem AM-ZF-Abgleich Kern des Saugkreises SK 20 herausdrehen.
 Der ZF-Abgleich erfolgt mit einem Wobbler.

Service-Hinweise

Chassis

Ausbau: Nach Abschrauben des Gehäuses, (von unten), läßt sich das Chassis nach vorn herausziehen. Für Servicezwecke Chassis auf linke oder rechte Seitenfläche stellen.

Einbau: Gehäuse mit den Lüftungslöchern nach unten, senkrecht aufstellen. Netzkabel durchfädeln und Chassis von oben einführen. Gehäuse wieder anschrauben.

Regler-Platine R

Ausbau: Zuerst die fünf Reglerknöpfe abnehmen, dann das Frontteil abschrauben. Die R-Platine kann, nach Abnahme der Befestigungsschrauben, für Servicezwecke herausgenommen werden.

UKW-Tuner U

Antennen- und Massekabel an der Platine ablöten. Nach Abschrauben des UKW-Tuners (von unten) müssen die zwei Befestigungsschrauben der Abschirmhaube gelöst und die Platine herausgezogen werden. Abgelötete Leitungen wieder anlöten.

Netzteil-Platine N

Nach Lösen von drei Schrauben kann die N-Platine zur Seite geklappt werden.

Preomat

Bei Arbeiten am Preomat, Frontteil abschrauben, Zeiger abnehmen und Reflektor abmontieren. Der Preomat ist an das Reflektorkunststoffteil angeschraubt.

Tastenschalter

Nach Ablöten der Leitungen, die zum Tastenschalter führen, kann er (von unten) abgeschraubt werden. Sollten versehentlich alle Bereichstasten zugleich gedrückt sein, so können diese durch Drücken der LW-Taste wieder ausgelöst werden.

Funktionsprüfung des FM-ZF-Verstärkers

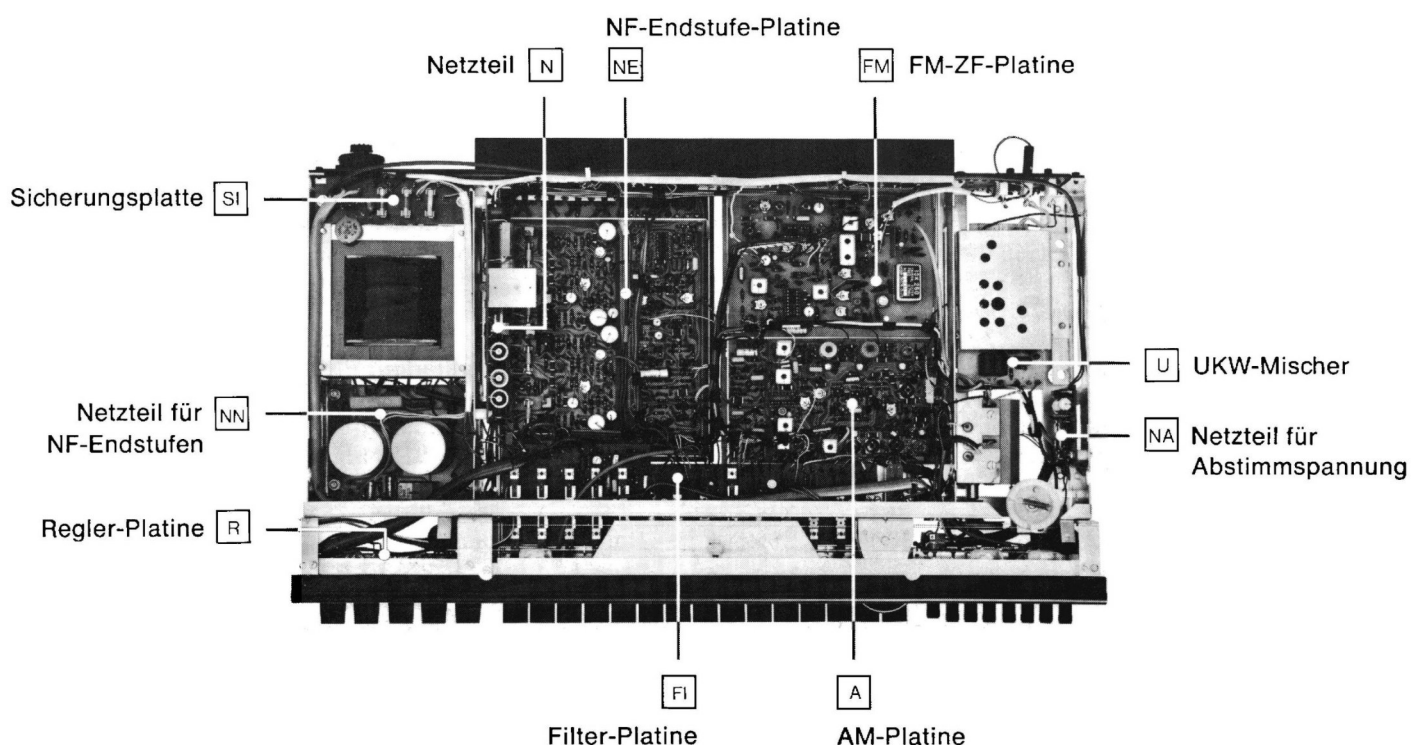
Die grundsätzliche Entscheidung darüber, ob ein IC funktioniert oder nicht, kann in den meisten Fällen nach Überprüfung der abgeblockten Betriebsspannungs-Zuführung getroffen werden. Die hierfür angegebenen Werte sind als Mittelwerte zu betrachten, die bis $\pm 25\%$ schwanken können, ohne daß ein Fehler vorliegt. Erst bei Abweichungen über $\pm 50\%$ sollte der IC versuchsweise ausgetauscht werden.

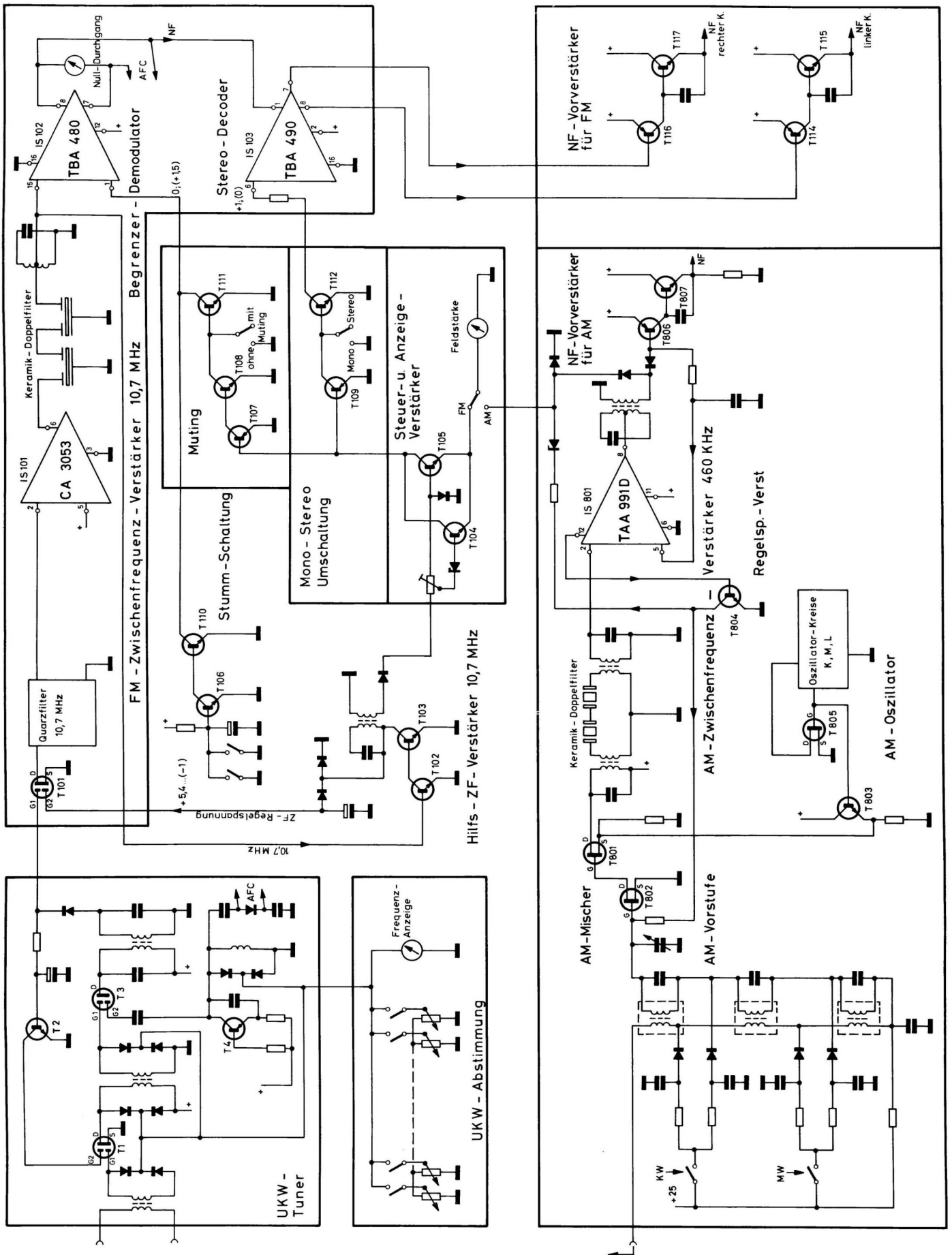
Daneben ist bei dem FM-ZF-Verstärker TBA 480 zu beachten, daß dieser über den Anschluß 1 von der Muting-Schaltung bei geringen HF-Eingangsspannungen gesperrt wird. (Ansprechschwelle durch R 149 auf der Gerätestückseite unterhalb der AM-Antennenbuchse einstellbar.)

Kontrolle: Bei 0 Volt am Anschluß 1 des TBA 480 ist dieser gesperrt, bei 1,5 Volt (Schaltspannung) voll in Funktion. Durch Entfernen der Drahtbrücke neben dem Anschluß 1 des TBA 480 werden alle Schaltstufen abgetrennt, die ZF-Verstärkung muß arbeiten.

Ähnliches gilt für den integrierten Stereodecoder TBA 490: Beträgt die von der Stereo-Schaltstufe beeinflusste Spannung am Anschluß 6 1,5 Volt, so erfolgt nur Monowiedergabe, bei 0 Volt ist dagegen Stereobetrieb freigegeben. Zur Prüfung kann der Anschluß 6 vorübergehend an Masse gelegt werden (Stereobetrieb). Die Einstellung der Stereoschwelle geschieht durch R 155 an der Rückseite des Gerätes unterhalb der FM-Antennenbuchse.

Die Null-Symmetrie des FM-Demodulators sollte nur mit einem genauen Voltmeter abgeglichen werden (R 122), da das eingebaute Null-Instrument für diesen Zweck zu große Toleranzen aufweisen kann. Fehler bei Fehl-Abgleich: Bei eingeschalteter Muting und AFC bleibt der ZF-Verstärker nach Drücken einer Programmtaste gesperrt.





Empfangsteil-Funktionsschaltbild WEGA hifi 3120

Im FM-Teil wurde das Keramik-Doppelfilter durch ein weiteres Quarzfilter ersetzt.

Technische Daten

NF-Werte

Ausgangsleistung an 8 Ohm reell
 Nennleistung $K = < 0,1\%$ 1 kHz 2 x 45 Watt
 Musikleistung 2 x 65 Watt
 Leistungsbandbreite < 20 Hz bis > 20 kHz
 Intermodulationsfaktor (50 Hz/5000 Hz = 4/1) 0,3%

Steilheit Filter:

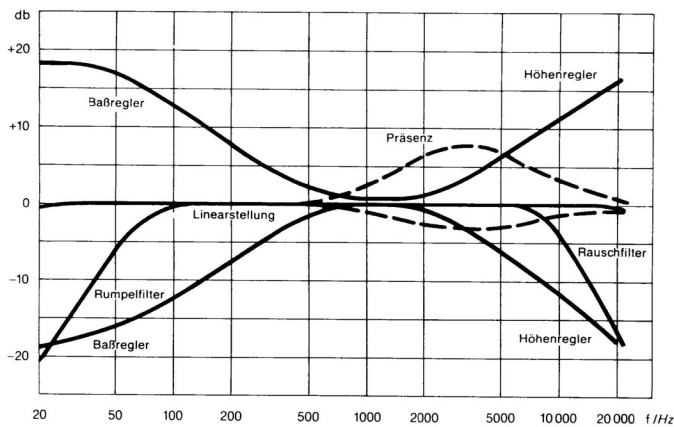
Rauschfilter ab 6 kHz 12 dB/Okt.
 Rumpelfilter ab 80 Hz 12 dB/Okt.
 NF-Übersprechdämpfung bei 1 kHz = 50 dB
 Fremdspannungsabstand
 für 50 mW 60 dB

Eingangsempfindlichkeit für Nennleistung

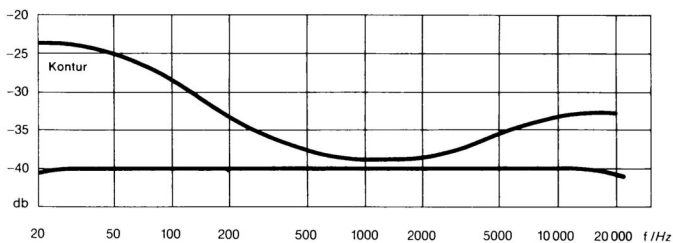
Tonabnehmer (magnetisch) an 47 KOhm = 2 mV
 Tonband an 470 KOhm = 220 mV
 Übertragungsbereich des NF-Verstärkers
 von 20 Hz – 20 000 Hz $\pm 0,5$ dB

Regelumfang Klangregler:

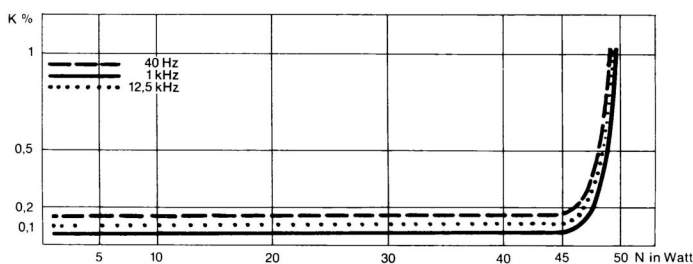
Präsenz bei 3 kHz + 6 dB bis – 3 dB
 Höhen bei 15 kHz ± 17 dB
 Bässe bei 40 Hz ± 17 dB
 Regelumfang Balanceregler + 4 dB bis – 60 dB



Frequenzgang in Stellung Linear; Wirkungsweise der Klang-Regler und Korrektur-Filter



Gehörriechte Lautstärkeregelung (Kontur) bei 40 db unter Vollaussteuerung



Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Aussteuerung

Technische Daten

NF-Werte

Ausgangsleistung an 8 Ohm reell
 Nennleistung $K = < 0,1\%$ 1 kHz 2 x 45 Watt
 Musikleistung 2 x 65 Watt
 Leistungsbandbreite < 20 Hz bis > 20 kHz
 Intermodulationsfaktor (50 Hz/5000 Hz = 4/1) 0,3%

Steilheit Filter:

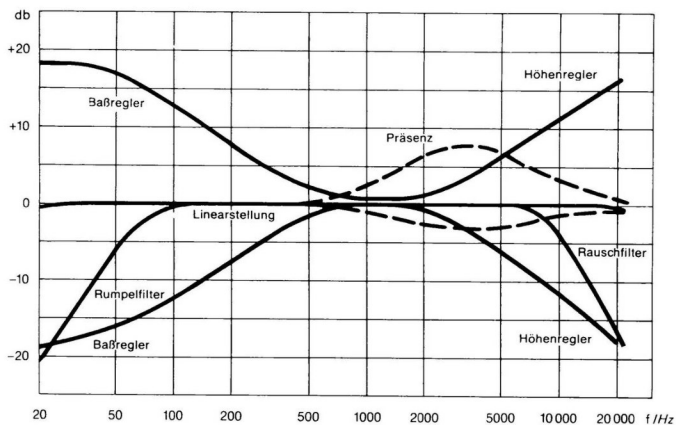
Rauschfilter ab 6 kHz 12 dB/Okt.
 Rumpelfilter ab 80 Hz 12 dB/Okt.
 NF-Übersprechdämpfung bei 1 kHz = 50 dB
 Fremdspannungsabstand
 für 50 mW 60 dB

Eingangsempfindlichkeit für Nennleistung

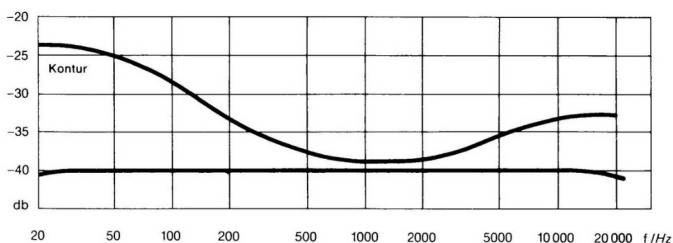
Tonabnehmer (magnetisch) an 47 KOhm = 2 mV
 Tonband an 470 KOhm = 220 mV
 Übertragungsbereich des NF-Verstärkers
 von 20 Hz – 20 000 Hz $\pm 0,5$ dB

Regelumfang Klangregler:

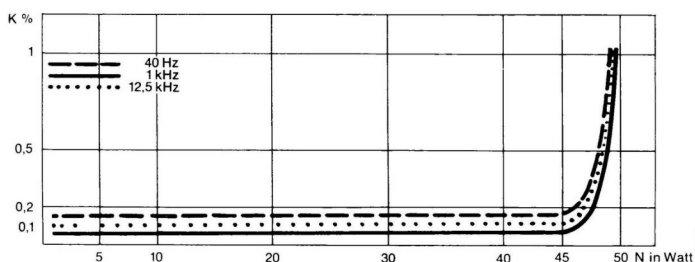
Präsenz bei 3 kHz + 6 dB bis – 3 dB
 Höhen bei 15 kHz ± 17 dB
 Bässe bei 40 Hz ± 17 dB
 Regelumfang Balanceregler + 4 dB bis – 60 dB



Frequenzgang in Stellung Linear; Wirkungsweise der Klang-Regler und Korrektur-Filter



Gehörriechte Lautstärkeregelung (Kontur) bei 40 db unter Vollaussteuerung



Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Aussteuerung

AM-Werte

Wellenbereiche

- L 150– 350 kHz = 2000 –857,1 m
- M 520–1605 kHz = 576,5–186,9 m
- K 5,9 – 16 MHz = 50,84– 18,7 m

ZF-Bandbreite (3 dB) – 6 kHz ± 0,5 kHz
 ZF-Selektion (± 9 kHz) 46 dB

HF-Empfindlichkeit über Kunstantenne nach IEC

- KW für 6 dB Signalrauschabstand 10 µV
- MW für 6 dB Signalrauschabstand 10 µV
- LW für 6 dB Signalrauschabstand 18 µV

- Spiegelselektion KW bei 7 MHz ≥ 20 dB
- Spiegelselektion MW bei 1470 kHz = 40 dB
- Spiegelselektion LW bei 320 kHz = 45 dB
- ZF-Unterdrückung bei MW 560 kHz = 42 dB

FM-Werte

Bereich: 87,5–104 MHz

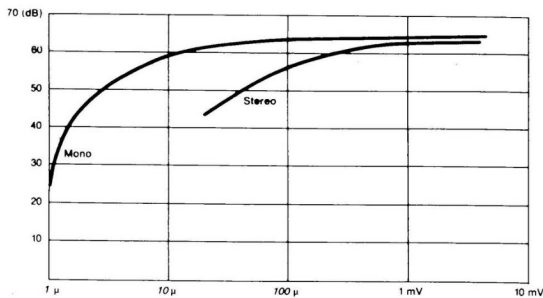
Meßwerte an 240 Ohm

Begrenzungseinsatz (– 3 dB) 1 µV

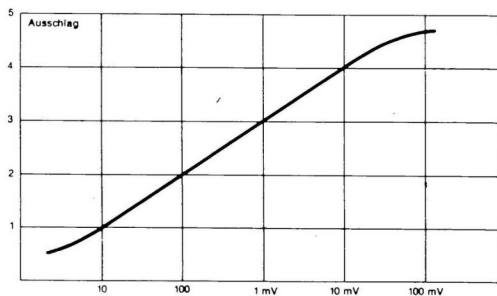
Empfindlichkeit: ≤ 1,2 µV
 (bei 26 dB S/R und 40 kHz Hub)

- AM-Unterdrückung 60 dB
- FM-HF-Bandbreite (3 dB) > 950 kHz
- Statische Selektion bei 300 kHz > 70 dB
- ZF-Unterdrückung 100 dB
- Fangbereich Automatik ± 350 kHz

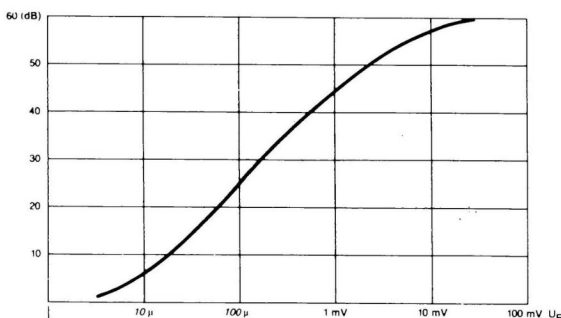
- Spiegelunterdrückung 80 dB
- Ansprechschwelle Stereo (10–100 µV) 30 µV
- Ansprechschwelle Muting (10–100 µV) 30 µV
- Klirrfaktor nach DIN 45 500 (FM) ≤ 0,5 %
- HF-Übersprechdämpfung bei 1 kHz = 45 dB
- Pilottonunterdrückung 19 kHz, 38 kHz = 45 dB
- ZF-Bandbreite 3 dB > 190 kHz
- Ratio-Höckerabstand = 900 kHz



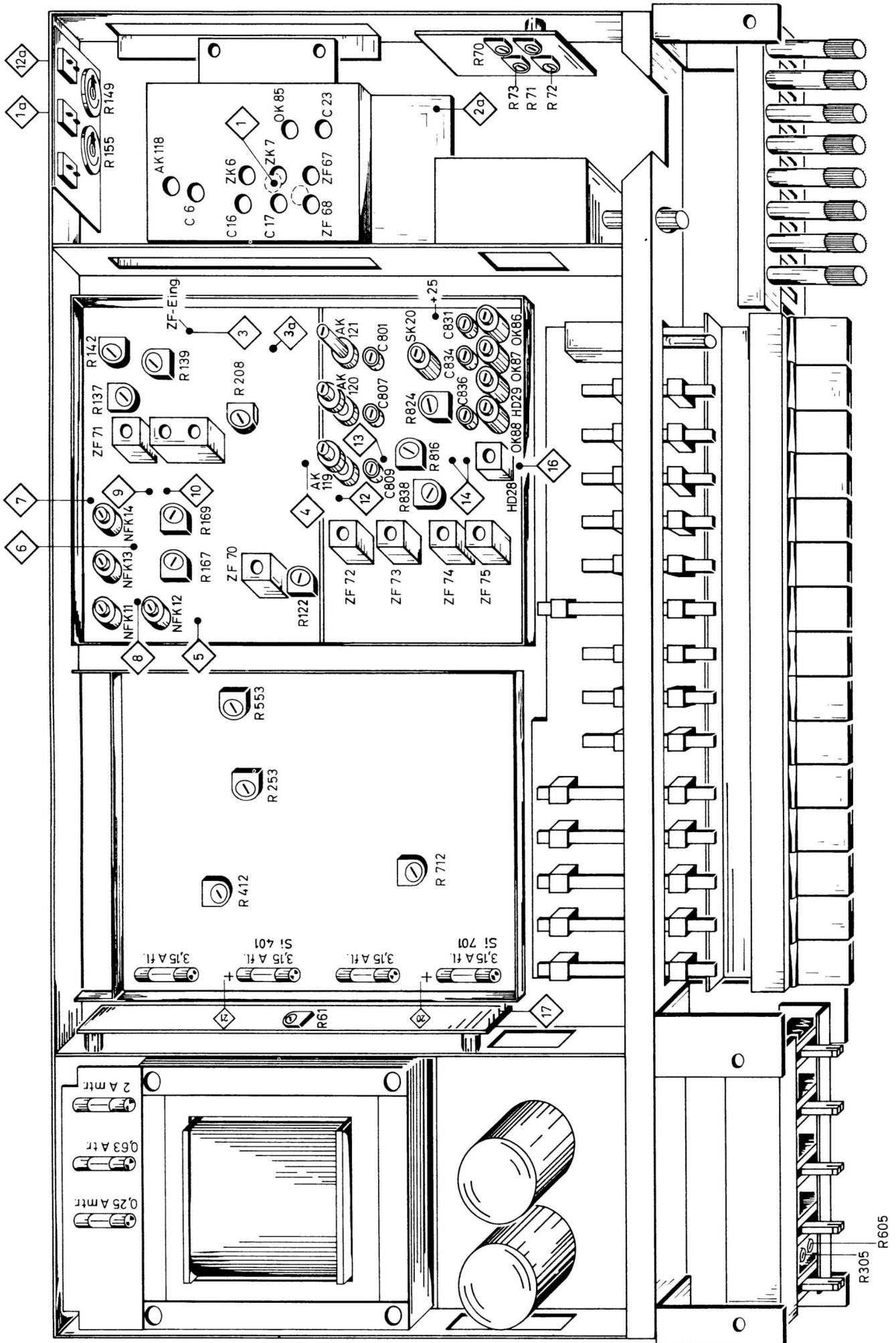
Fremdspannungs-Abstand bei FM (40 KHz Hub)



Verlauf der logarithmischen Feldstärke-Anzeige



Fremdspannungs-Abstand bei AM (30 %)

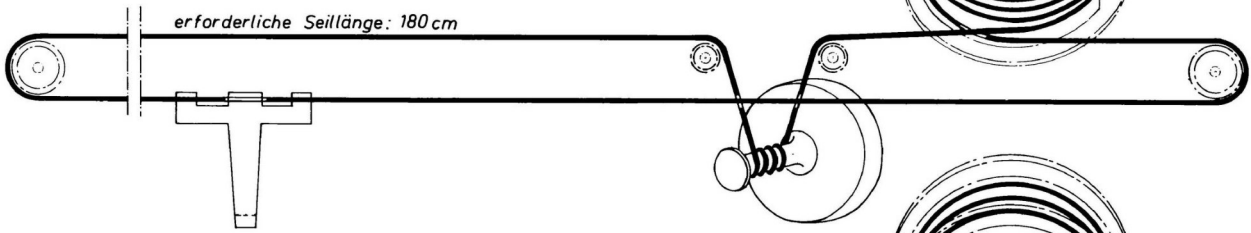


Abgleichhinweise

FM-Antrieb

Seilscheibe in linker Endstellung

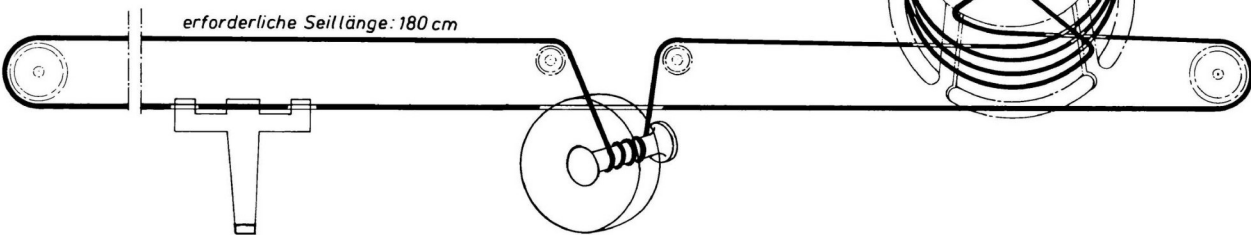
erforderliche Seillänge: 180 cm



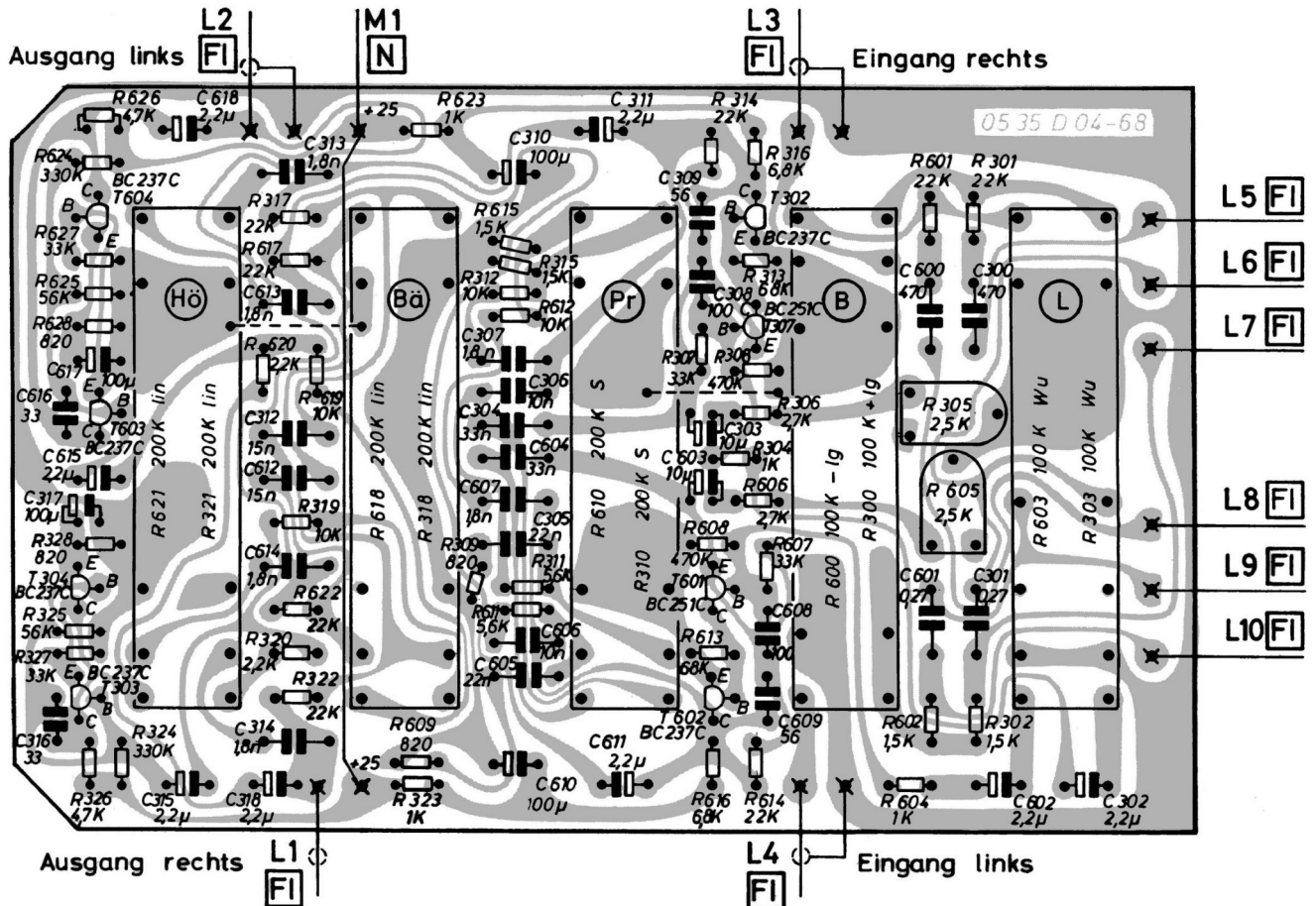
AM-Antrieb

Seilscheibe in linker Endstellung

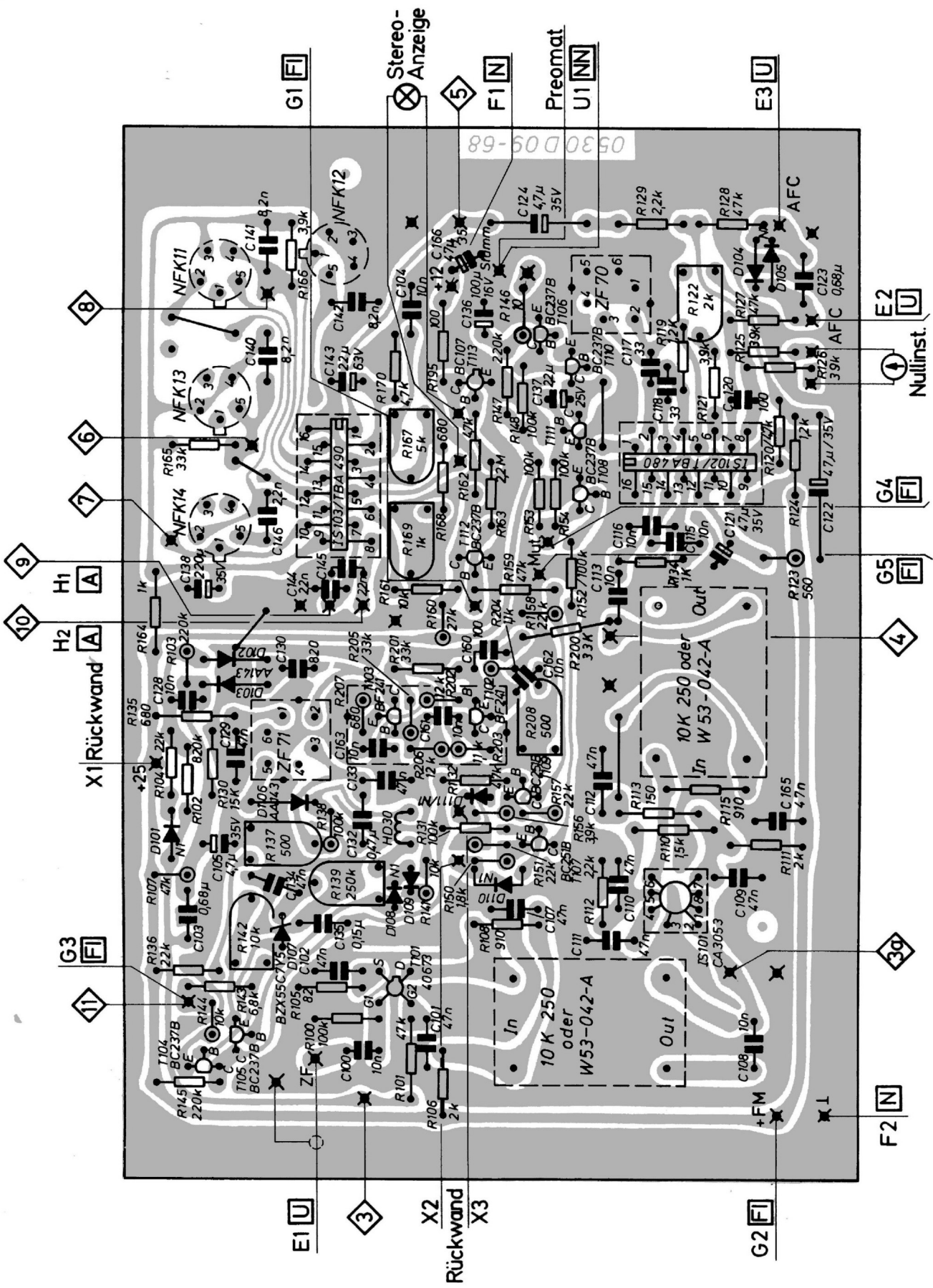
erforderliche Seillänge: 180 cm



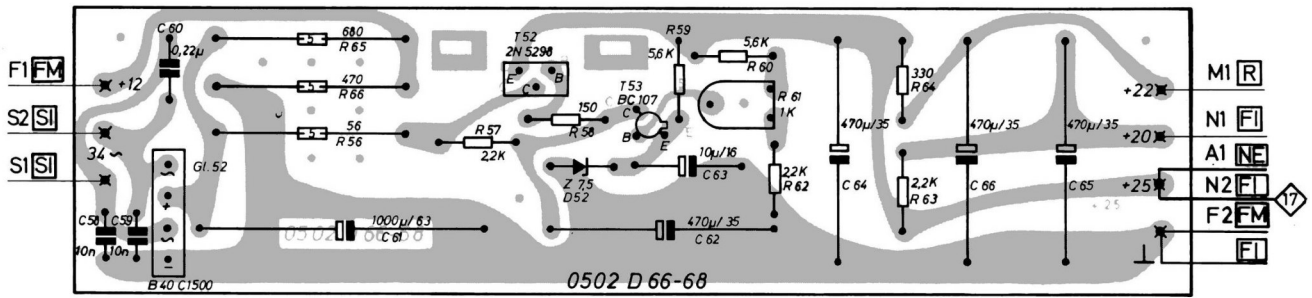
Seilführung für FM und AM



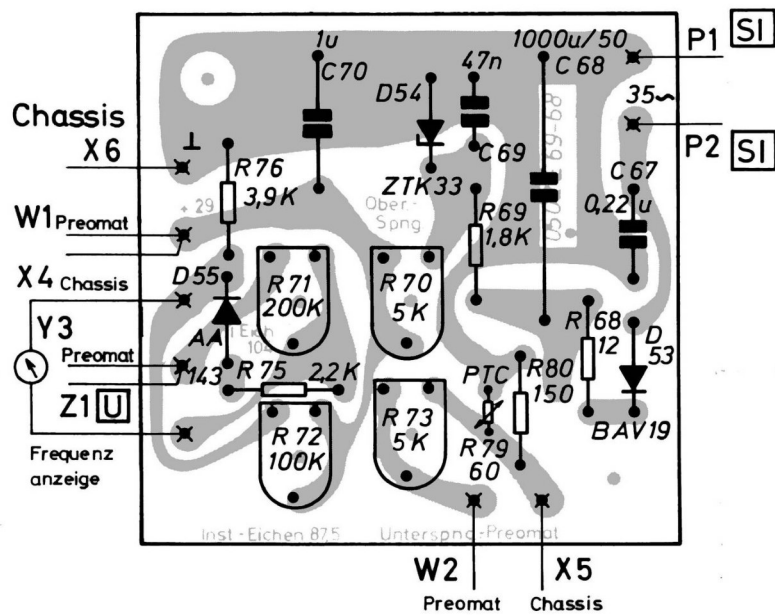
R-Platine auf die Leiterseite gesehen



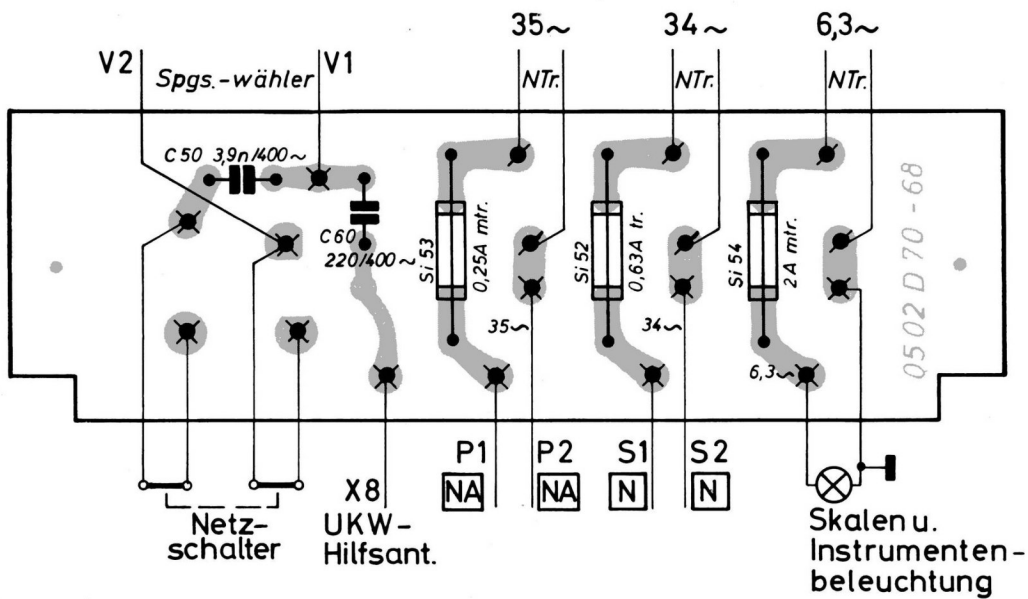
FM-Platine auf Leiterseite gesehen



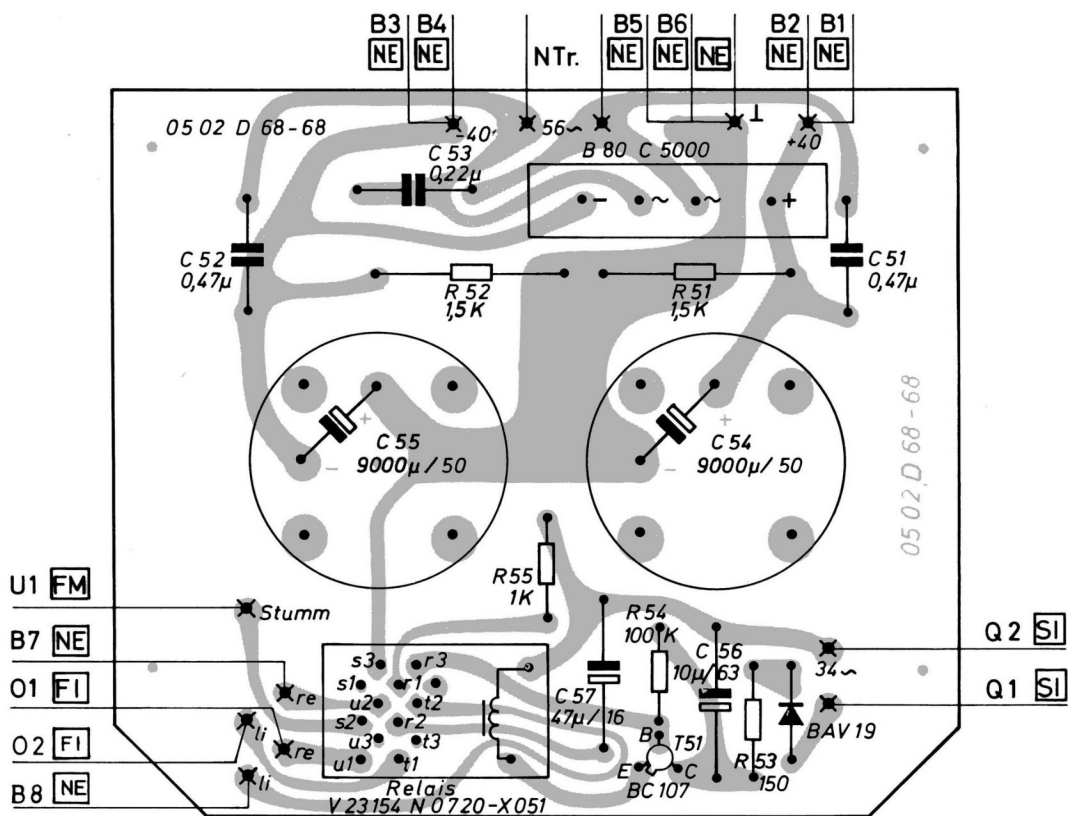
N-Platine auf Leiterseite gesehen



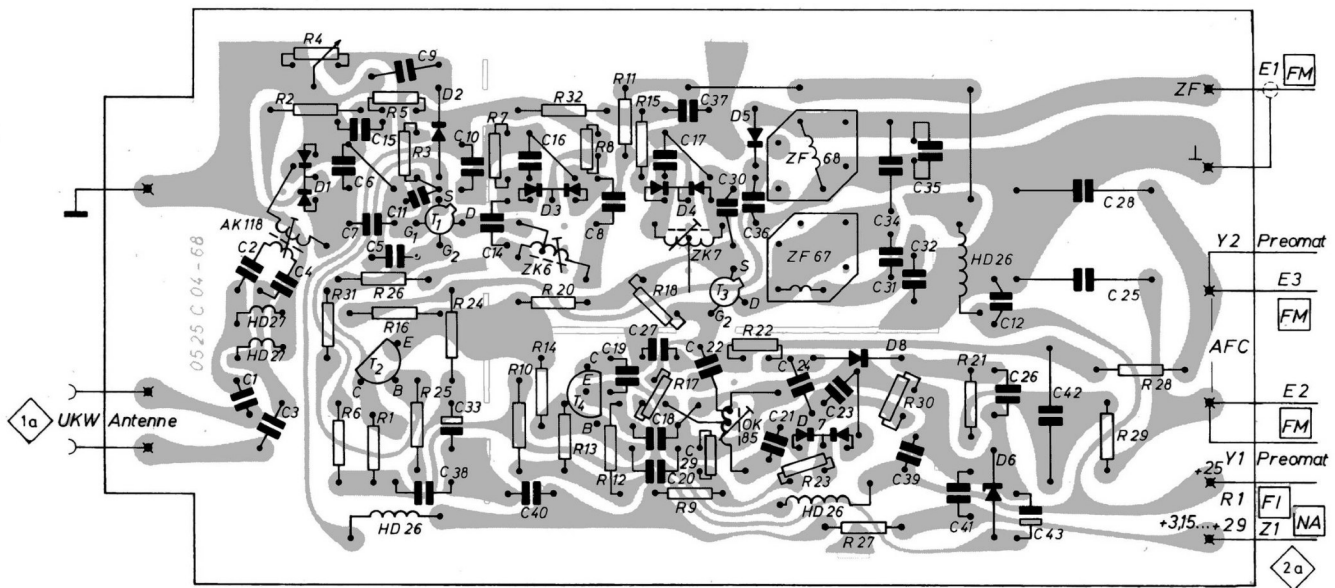
NA-Platine auf Leiterseite gesehen



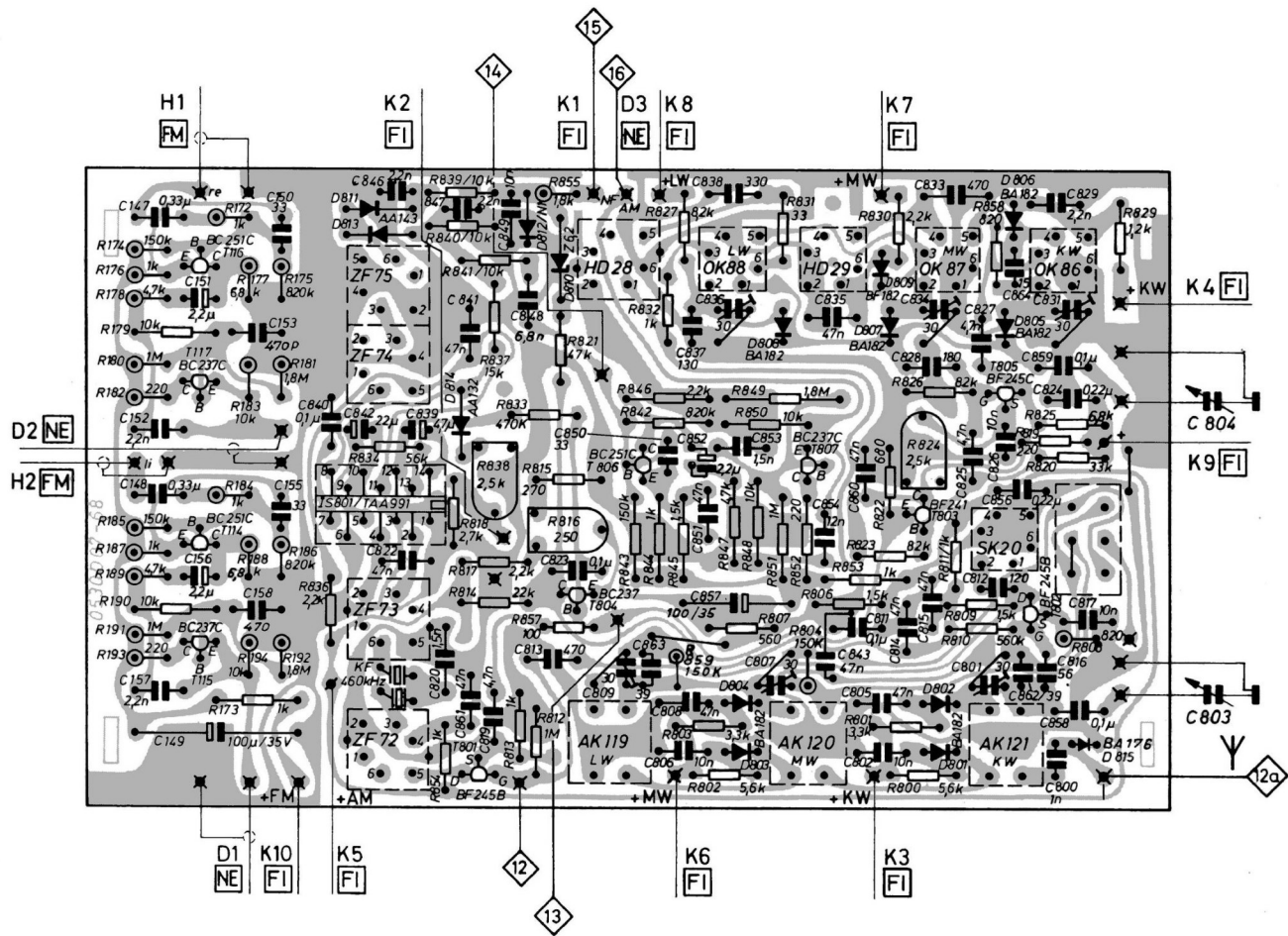
SI-Platine auf Leiterseite gesehen



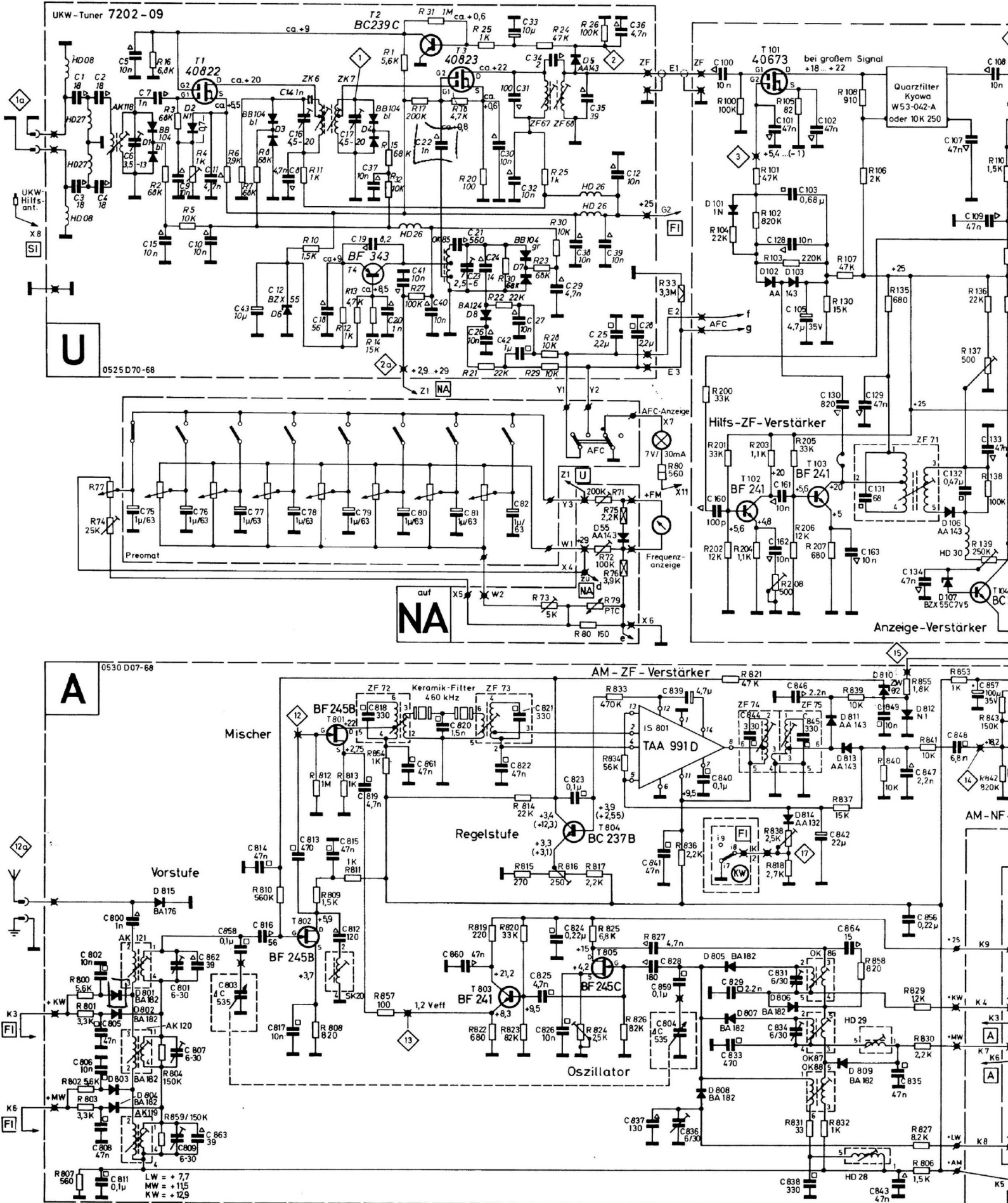
NN-Platine auf Leiterseite gesehen



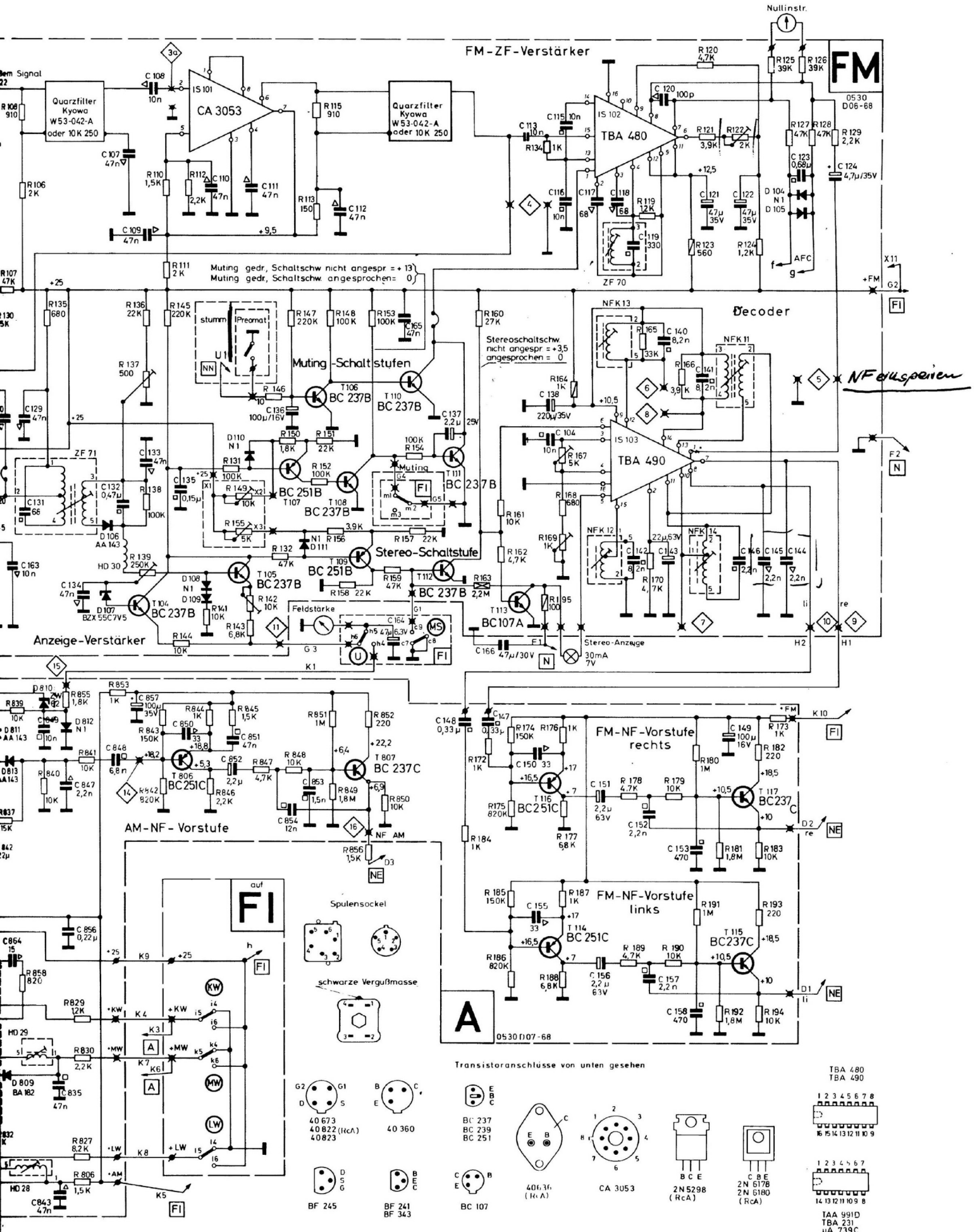
U-Platine auf Leiterseite gesehen



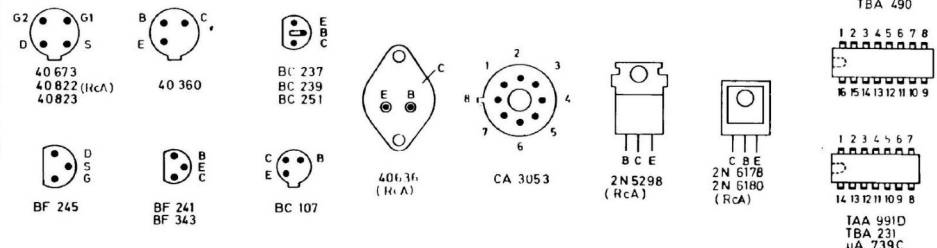
A-Platine auf Leiterseite gesehen



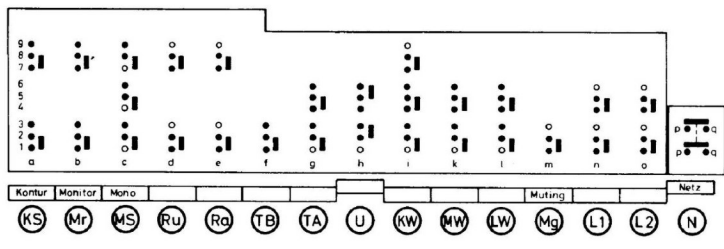
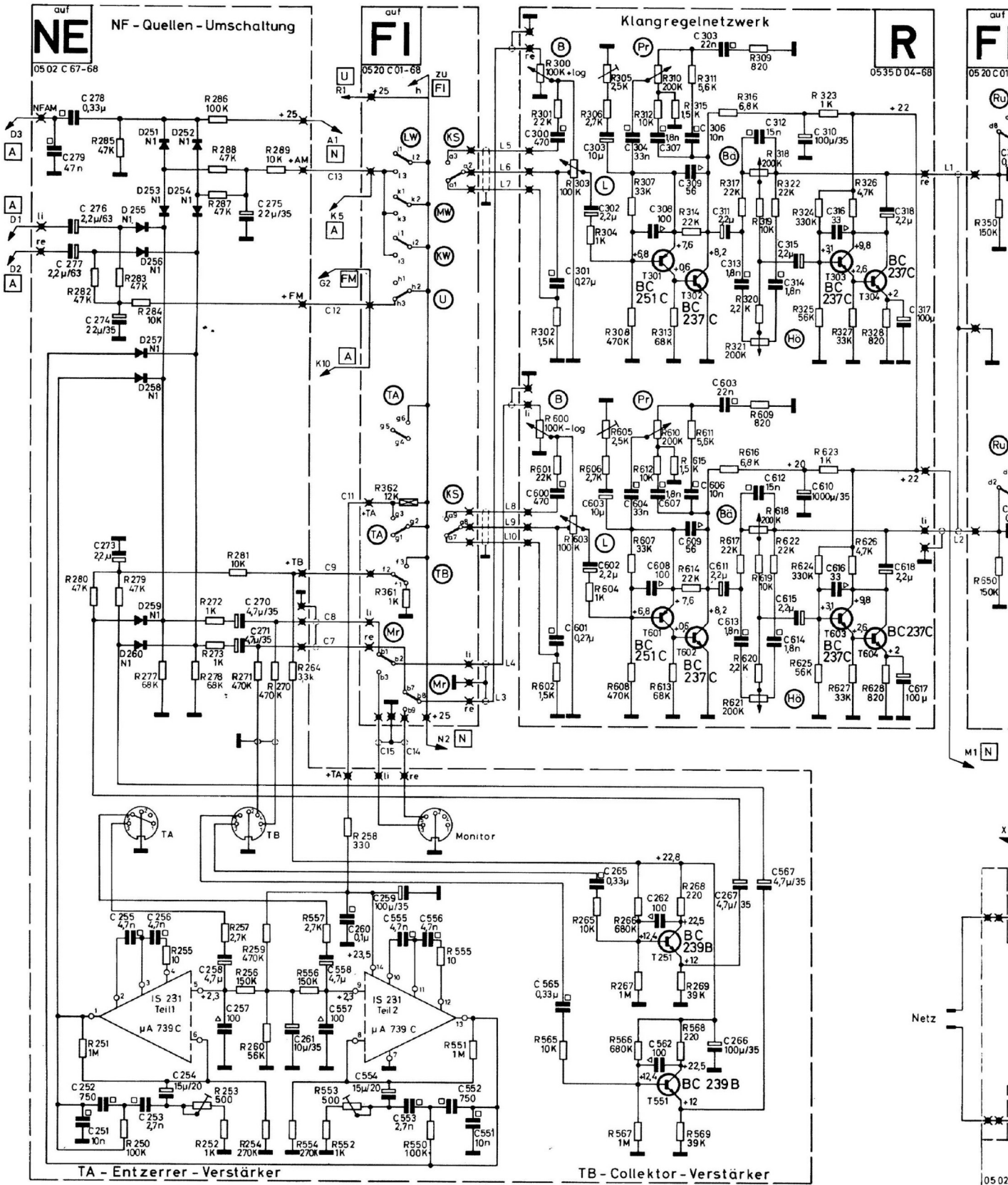
Änderungen vorbehalten



Transistoranschlüsse von unten gesehen



Angaben vorbehalten



- Bezeichnung der Kondensatoren
- Folie oder Styroflex
 - Keramik
 - Eiko
- Widerstände
- 1/8 W
 - 1/4 W
 - 1/3 W
 - 1/2 W
 - Drahtwiderstand
- Zahl = W
- Gleich Trans zwisch und
- Spann ohne mit (
- J = Anzeigestr(Feldstärke)
I = 100 μA / Ri = 4000 Ω
- J = Anzeigestr(Frequenz)
I = 100 μA / Ri = 4000 Ω
- J = Null-Anzeigeeinstrum
I = ±50 μA / Ri = 4000 Ω

Änderungen vor

