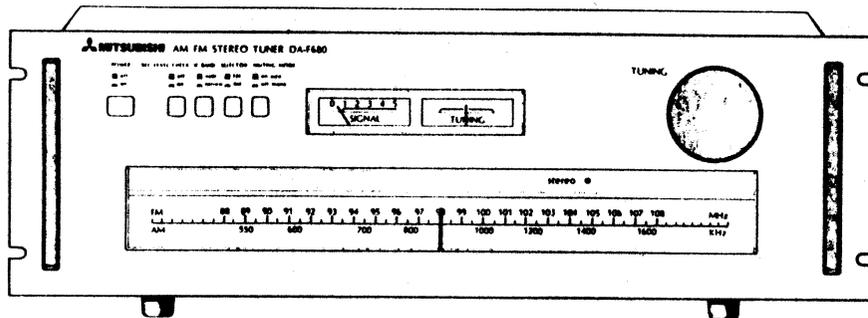


SERVICE-ANLEITUNG

**Stereo-Tuner**

MODELL DA-F680



**INHALTSVERZEICHNIS**

Wartungsdaten .....	2 ~ 3
Bezeichnung und Funktion der auf der Frontplatte angebrachten Bedienelemente .....	3
Bezeichnung und Verwendung der Anschlüsse auf der Geräterückseite .....	4
Kennlinien .....	5
Abgleiche .....	6
Hauptteile und Prüfpunkte .....	7
Schema für das Einziehen des Skalenseiles .....	8
Verdrahtung .....	9 ~ 10
Schaltplan .....	11 ~ 12
Gedruckete Leiterplatte .....	13
Stückliste .....	15

# Wartungsdaten

- (1) UKW-Empfangsteil (IHF)
- Nutzbare Empfindlichkeit**
- Mono ..... 11,3 dBf (2,0  $\mu$ V)  
Stereo ..... 23,1 dBf (7,8  $\mu$ V)
- 50-dB-Stummschwelle**
- Mono ..... 20 dBf (5,5  $\mu$ V)  
Stereo ..... 40 dBf (55  $\mu$ V)
- Fremdspannungsabstand**
- Mono ..... 78 dB (WIDE)  
Stereo ..... 75 dB (WIDE)
- Frequenzgang** ..... 30 Hz bis 15 kHz,  $\pm$  3 dB
- Klirrfaktor (bei 1 kHz, 65 dBf)**
- Mono ..... 0,08% (WIDE), 0,2% (NARROW)  
Stereo ..... 0,1% (WIDE), 0,3% (NARROW)
- Gleichwellenselektion** ..... 0,8 dB (WIDE), 1,3 dB (NARROW)
- Trennschärfe** ..... 45 dB (WIDE), 75 dB (NARROW)
- Nebenwellendämpfung** ..... 90 dB
- Spiegelfrequenzdämpfung** ..... 80 dB
- ZF-Dämpfung** ..... 85 dB
- AM-Unterdrückung** ..... 60 dB (WIDE), 55 dB (NARROW)
- Übersprechdämpfung**
- WIDE ..... 45 dB bei 1 kHz, 35 dB bei 10 kHz  
NARROW ..... 40 dB bei 1 kHz, 30 dB bei 10 kHz
- Pilottonunterdrückung** ..... 65 dB
- SCA-Trennschärfe** ..... 70 dB
- Empfangsbereich** ..... 87,5–108 MHz
- (2) UKW-Empfangsteil (DIN)
- Empfindlichkeit (bei 40 kHz Hub)**
- Mono (Fremdspannungsabstand 26 dB) ..... 1,2  $\mu$ V  
Stereo (Fremdspannungsabstand 46 dB) ..... 32  $\mu$ V
- Spiegelfrequenzdämpfung** ..... 80 dB (bei 98 MHz)
- Nebenwellendämpfung** ..... 90 dB (bei 98 MHz)
- AM-Unterdrückung** ..... 60 dB (WIDE), 55 dB (NARROW)
- Trennschärfe (bei 40 kHz Hub,  $\pm$  300 kHz)** ..... 40 dB (WIDE), 70 dB (NARROW)
- Fremdspannungsabstand (bei 40 kHz Hub)**
- Mono ..... 72 dB (WIDE)  
Stereo ..... 70 dB (WIDE)
- Klirrfaktor (bei 1 kHz, 40 kHz Hub)**
- Mono ..... 0,08% (WIDE), 0,18% (NARROW)  
Stereo ..... 0,1% (WIDE), 0,3% (NARROW)
- Übersprechdämpfung (bei 1 kHz, 40 kHz Hub)** ..... 45 dB (WIDE), 40 dB (NARROW)
- Frequenzgang** ..... 30 Hz bis 15 kHz,  $\pm$  3 dB
- (3) MW-Empfangsteil (IHF)
- Nutzbare Empfindlichkeit (Stabantenne)** ..... 40 dB
- Trennschärfe** ..... 35 dB
- Klirrfaktor** ..... 0,8%
- Spiegelfrequenzdämpfung** ..... 40 dB
- ZF-Dämpfung** ..... 40 dB
- Fremdspannungsabstand** ..... 50 dB
- Empfangsbereich** ..... 525–1,605 kHz
- (4) MW-Empfangsteil (DIN)
- Empfindlichkeit (Stabantenne, bei 30% Modulation und einem Fremdspannungsabstand von 26 dB)** ..... 300  $\mu$ V/m
- Fremdspannungsabstand (bei 5 mV/m, 30% Modulation)** ..... 50 dB
- Trennschärfe** ..... 30 dB ( $\pm$  9 kHz)
- Spiegelfrequenzdämpfung** ..... 40 dB (1 MHz)
- ZF-Dämpfung** ..... 40 dB (1 MHz)

Klirrfaktor (bei 30% Modulation) .....	1,0%
(5) Allgemeines	
Ausgangspegel/Impedanz .....	0 mV bis 500 mV/5 kOhm (30% Modulation)
Leistungsaufnahme .....	18 W
Abmessungen (B x H x T) .....	480 x 154 x 400 mm
Gewicht .....	7,9 kg
Zubehör .....	T-förmige Antenne Anschlußkabel

## Bezeichnung und Funktion der auf der Frontplatte angebrachten Bedienelemente

### ZF-Band (Trennschärfe wähler) (IF BAND)

Dieser Schalter dient zur Einstellung der ZF-Bandbreite auf "Breit" (WIDE; Trennschärfe 45 dB) oder "schmal" (NARROW; Trennschärfe 75 dB), um optimalen Empfang zu gewährleisten.

**WIDE:** Für den Empfang von UKW-Stationen, wenn keine Interferenzstörungen durch Nachbarsender auftreten. In dieser Position wird geringster Klirr erzielt.

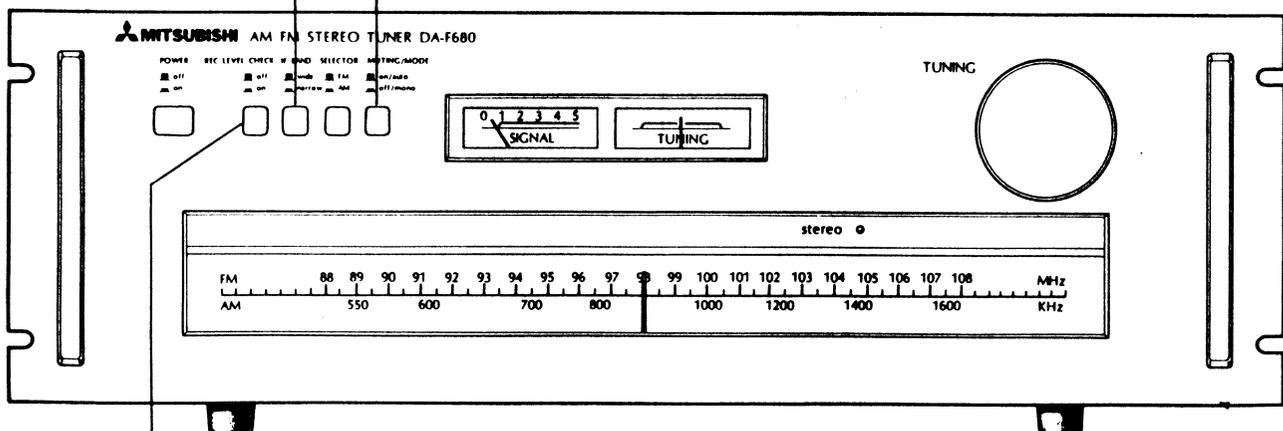
**NARROW:** Für den UKW-Empfang bei dicht nebeneinander angesiedelten Stationen, um Interferenzstörungen durch Nachbarsender zu unterdrücken.

### UKW-Stummabstimmung/Betriebsartenwähler (MUTING/MODE)

Mit diesem Schalter wird die UKW-Betriebsart (Stereo/Mono) eingestellt.

**ON/AUTO:** Für den Empfang von UKW-Stereo-Programmen; die UKW-Stummabstimmung ist eingeschaltet, so daß Zwischenstationsrauschen bei der Sendersuche eliminiert wird.

**OFF/MONO:** Für den Empfang von UKW-Mono-Programmen. Die UKW-Stummabstimmung ist abgeschaltet, so daß auch schwach einfallende und verrauschte UKW-Sender empfangen werden können. UKW-Stereo-Programme werden bei dieser Schalterstellung in Mono empfangen.



### Aufnahmepegelregler (REC LEVEL CHECK)

Dieser Regler wird für das Einstellen des Aufnahmepegels bei Bandmitschnitten von UKW-Programmen verwendet. Ist dieser Schalter auf Position ON gestellt, dann wird eine Sinuswelle mit 440 Hz und 50% Modulation an den Ausgang angelegt.

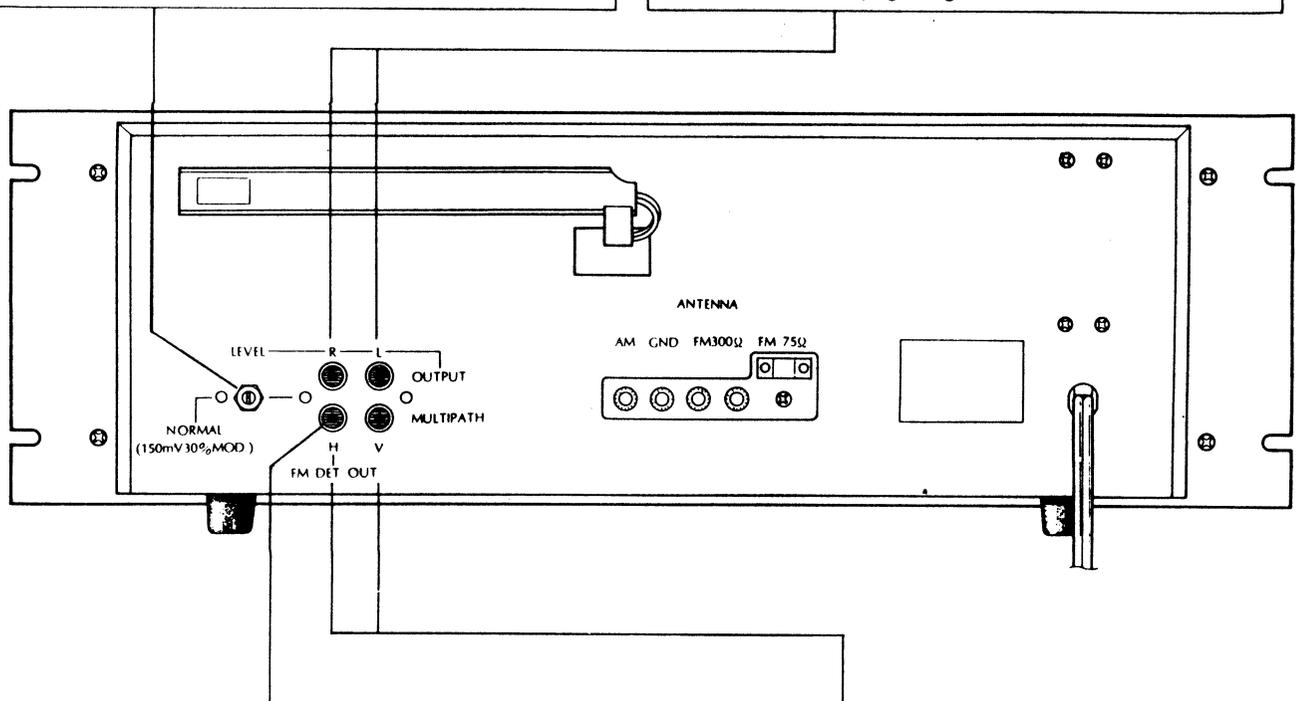
## Bezeichnung und Verwendung der Anschlüsse auf der Geräterückseite

### Ausgangspegelregler (LEVEL)

Zur Anpassung des Ausgangspegels dieses Gerätes an andere Bausteine Ihrer Stereo-Anlage. Den Regler im Uhrzeigersinn drehen, um den Pegel zu erhöhen, gegen den Uhrzeiger, wenn der Pegel abgeschwächt werden soll. Den Regler so einstellen, daß alle an den Vorverstärker angeschlossenen Programmquellen den gleichen Pegel ergeben.

### Ausgangsbuchsen (OUTPUT)

Diese Ausgänge mit den Tuner-Eingängen des Vorverstärkers verbinden. Mittels Ausgangspegelregler kann der Pegel der Ausgangssignale von 0 bis 500 mV (30% Modulation) eingestellt werden. Der Ausgangspegel des Tuners sollte so eingestellt werden, daß alle an den Vorverstärker angeschlossenen Programmquellen den gleichen Lautstärkepegel ergeben.



### UKW-Quadrofonie-Ausgang (FM DET OUT)

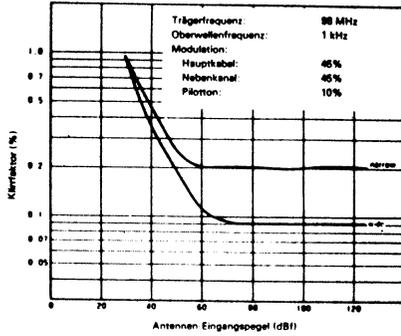
Diese Ausgänge dienen für den Anschluß eines UKW-Quadrofonie-Dekoders, wenn UKW-Quadrofonie-Programme empfangen werden sollen.

### Ausgang für Mehrwegreflexionen (MULTIPATH)

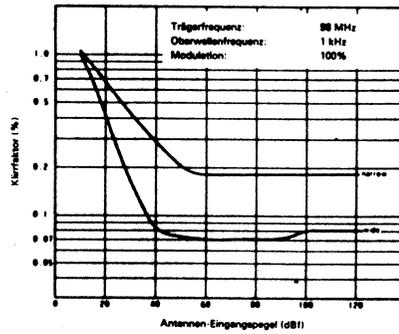
Diese Ausgänge dienen zum Feststellen von Mehrwegreflexionen.

# Kennlinien

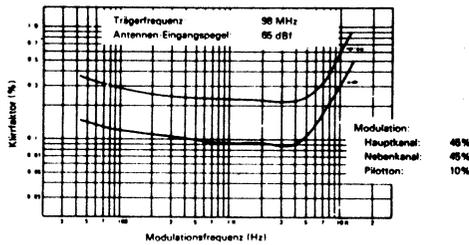
**Klirr in Abhängigkeit vom Antennen-Eingangspegel (Stereo)**



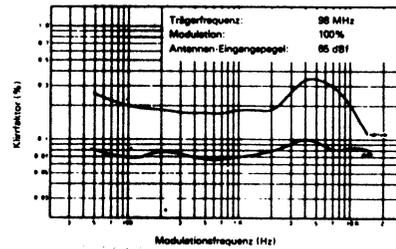
**Klirrfaktor in Abhängigkeit vom Antennen-Eingangspegel (Mono)**



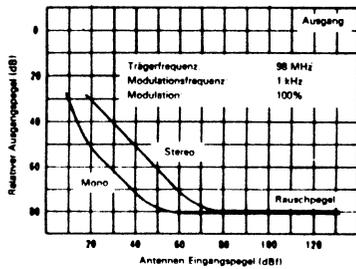
**Klirr in Abhängigkeit von der Modulationsfrequenz (Stereo)**



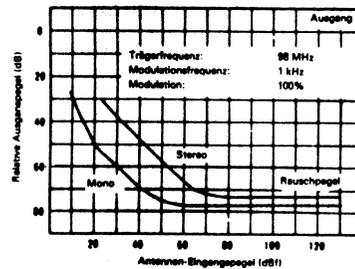
**Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Modulationsfrequenz (Mono)**



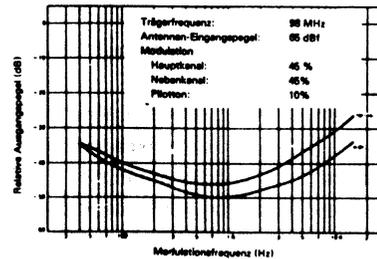
**Rauschpegel in Abhängigkeit vom Antennen-Eingangspegel (breites ZF-Band)**



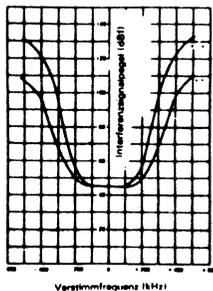
**Rauschpegel in Abhängigkeit vom Antennen-Eingangspegel (schmales ZF-Band)**



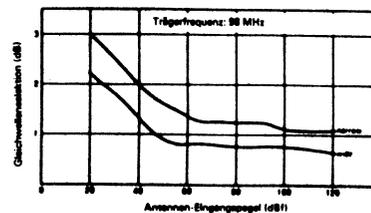
**Übersprechdämpfung in Abhängigkeit von der Modulationsfrequenz**



**Effektive Trennschärfe des FM2-Signals**



**Gleichwellenselektion**



# Abgleiche

## 1. UKW-Empfangsbereich

- (1) Einen Signalgenerator an die UKW-Antennenklemmen anschließen.
- (2) Den Ausgang an Klemme (4) (TP1) abnehmen.
- (3) Den Abstimmregler des Gerätes bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- (4) Die Frequenz des Signalgenerators auf 87,4 MHz einstellen.
- (5) Die Spule L14 des Empfangsoszillators so einstellen, daß ein maximaler Ausgang erhalten wird.
- (6) Nun den Abstimmregler des Tuners bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.
- (7) Den Signalgenerator auf eine Frequenz von 109 MHz einstellen.
- (8) Den Trimmer C34 des Empfangsoszillators so einstellen, daß ein maximaler Ausgang erhalten wird.
- (9) Die Schritte (3) bis (8) mehrmals wiederholen.
- (10) Mittels Abstimmregler auf eine Frequenz von 88 MHz abstimmen und auch den Signalgenerator auf diese Frequenz einstellen.
- (11) Die Spulen L11, L12 und L13 der Abstimmkreise einstellen, bis ein maximaler Ausgang erhalten wird.
- (12) Mittels Abstimmregler auf eine Frequenz von 108 MHz abstimmen und auch den Signalgenerator auf diese Frequenz einstellen.
- (13) Die Trimmer C12, C18 und C21 der Abstimmkreise einstellen, bis ein maximaler Ausgang erhalten wird.
- (14) Die Schritte (1) bis (13) mehrmals wiederholen.

## 2. Frequenzdiskriminator für breites ZF-Band

- (1) Einen Signalgenerator an die UKW-Antennenklemmen anschließen.
- (2) Einen Klirrfaktormesser an die Ausgänge des Gerätes anschließen.
- (3) Den WIDE/NARROW-Schalter auf Position WIDE stellen.
- (4) Das Gerät auf eine Frequenz einstellen, auf der kein Programm empfangen wird.
- (5) Den unteren Kern des Diskriminator-Transformators T102 so einstellen, daß die Gleichspannung an Klemme (5) (TP2) einen Wert von 0V annimmt.
- (6) Den Signalgenerator auf 98 MHz (100% Modulation, 400 Hz Hub) und einen Ausgang von 65 dBf einstellen.
- (7) Das Gerät abstimmen.
- (8) Den oberen Kern des Diskriminator-Transformators T102 so einstellen, daß der Klirrfaktor ein Minimum annimmt.

## 3. Frequenzdiskriminator für schmales ZF-Band

- (1) Einen Signalgenerator an die UKW-Antennenklemmen anschließen.

- (2) Einen Klirrfaktormesser an die Ausgänge des Gerätes anschließen.
- (3) Den WIDE/NARROW-Schalter auf Position NARROW stellen.
- (4) Das Gerät auf eine Frequenz einstellen, auf der kein Programm empfangen wird.
- (5) Den unteren Kern des Diskriminator-Transformators T201 so einstellen, daß sich die Nadel des Rationmitte-Instrumentes genau auf Mitte einpendelt.
- (6) Den Signalgenerator auf eine Frequenz von 98 MHz (100% Modulation, 400 Hz Hub) und einen Ausgangspegel von 65 dBf einstellen.
- (7) Das Gerät abstimmen.
- (8) Den oberen Kern des Transformators T201 so einstellen, daß der Klirrfaktor ein Minimum annimmt.

## 4. Empfindlichkeit des UKW-Feldstärkemessers

- (1) Das Gerät in den in Punkt 3-(8) beschriebenen Zustand bringen und einen Antenneneingang von 81 dBf anlegen.
- (2) VR201 so einstellen, daß die Empfindlichkeit von 4,7 auf der Instrumentenskala erreicht wird (Skalenbereich: bis 5).

## 5. Anpassung des WIDE/NARROW-Ausgangspegels

- (1) Einen Eingangspegel von 65 dBf einstellen.
- (2) Das Gerät abstimmen.
- (3) VR202 so einstellen, daß der Ausgangspegel bei beiden Stellungen des ZF-Band-Wahlschalters gleich ist.

## 6. UKW-Stereo-Dekoder

- (1) **Einstellen des spannungsgeregelten Oszillators (VCO) auf 76 kHz**
  - a) Einen Frequenzzähler an Klemme (9) (TP3) anschließen.
  - b) Die Klemme (2) von IC401 mit Erde kurzschließen.
  - c) VR402 so einstellen, daß der Frequenzzähler 76 kHz anzeigt.

### Vereinfachter Abgleich

- (a) Auf ein UKW-Stereo-Programm abstimmen.
- (b) VR301 zuerst bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen und danach langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die UKW-Stereo-Anzeige aufleuchtet.
- (c) Nun VR301 bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn und danach langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die UKW-Stereo-Anzeige aufleuchtet.
- (d) VR402 auf die Mittelstellung zwischen diesen beiden Einstellungen einjustieren.
- (2) **Einstellen der Übersprechdämpfung " " " " " "**
  - (a) Eine UKW-Stereo-Modulator an den FM-Signalgenerator anschließen.

- (b) Bei auf Position WIDE gestelltem ZF-Band-Wahlschalter danach VR403 einstellen, bis minimales Übersprechen gewährleistet ist.
- (c) Bei auf Position NARROW gestelltem Wahlschalter VR404 einjustieren.

### 7. Einstellen des Ausgangspegels des Oszillators für die Empfangskontrolle

- (1) Einen Eingang von 65 dBf (100% Modulation) anlegen.
- (2) Das Gerät abstimmen.
- (3) Der nun erhaltene Pegel wird als Bezugspegel verwendet.
- (4) Den Empfangskontrollschalter (AIR CHECK) einschalten.
- (5) VR701 so einstellen, daß der Pegel um -6 dB unter dem Bezugspegel liegt.

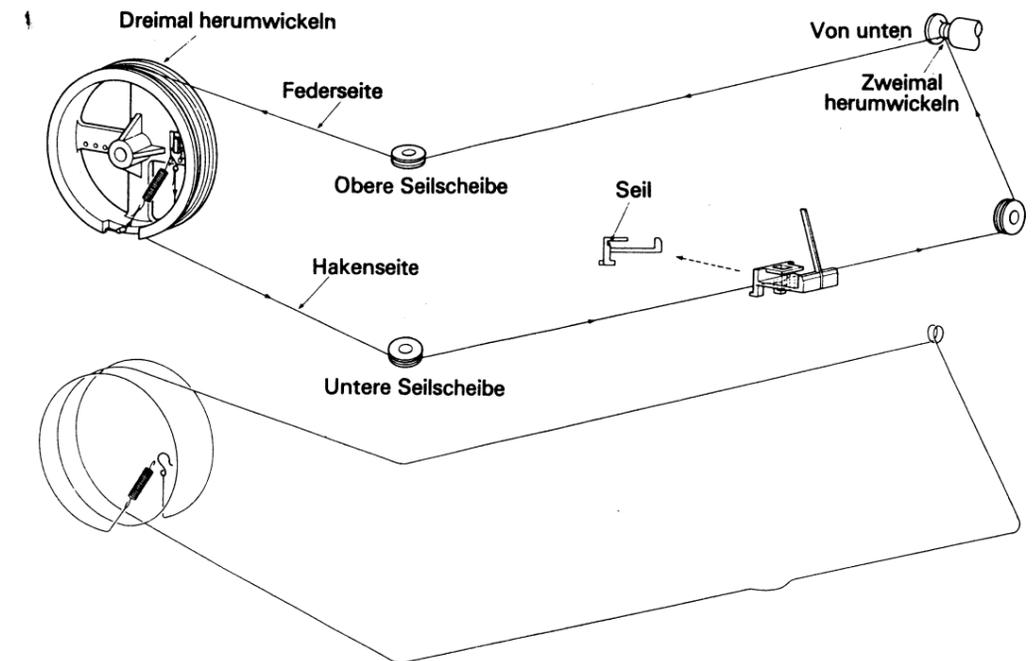
### 8. MW-Empfangsbereich

- (1) Den Signalgenerator auf eine Frequenz von 520 kHz einstellen.
- (2) Den Ausgang an Klemme (24) (TP4) abnehmen.
- (3) Den Abstimmzeiger des Gerätes ganz nach links stellen.
- (4) T303 so einstellen, daß der Ausgangspegel ein Maximum beträgt.

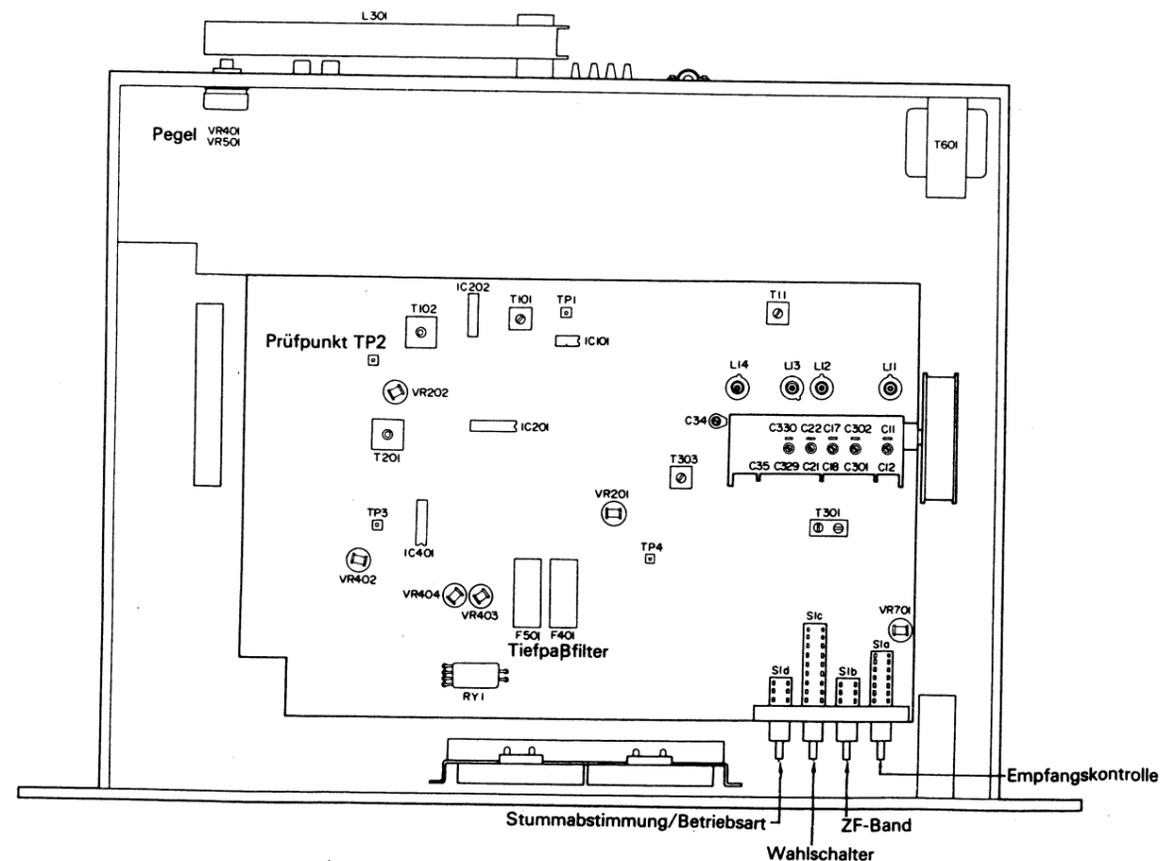
- (1) Den Signalgenerator auf eine Frequenz von 1.650 kHz einstellen.
  - (2) Den Abstimmzeiger des Gerätes ganz nach rechts stellen.
  - (3) C330 so einstellen, daß der Ausgangspegel ein Maximum beträgt.
- (1) Den Signalgenerator auf eine Frequenz von 60 kHz einstellen.
  - (2) Den Abstimmzeiger des Gerätes auf 600 kHz einstellen.
  - (3) L301 so einstellen, daß der Ausgangspegel ein Maximum beträgt.
- (1) Den Signalgenerator auf eine Frequenz von 1.400 kHz einstellen.
  - (2) Den Abstimmzeiger des Gerätes auf 1.400 kHz einstellen.
  - (3) C302 so einstellen, daß der Ausgangspegel ein Maximum beträgt.
- (1) Den Signalgenerator auf eine Frequenz von 1.000 kHz einstellen.
  - (2) Den Abstimmzeiger des Gerätes auf 1.000 kHz einstellen.
  - (3) T301 so einstellen, daß der Ausgangspegel ein Maximum beträgt.
- Die Einstellungen 1 bis 5 sollten bei minimalem Eingangspegel des Gerätes durchgeführt werden.

## Schema für das Enzeihen des Skalenseiles

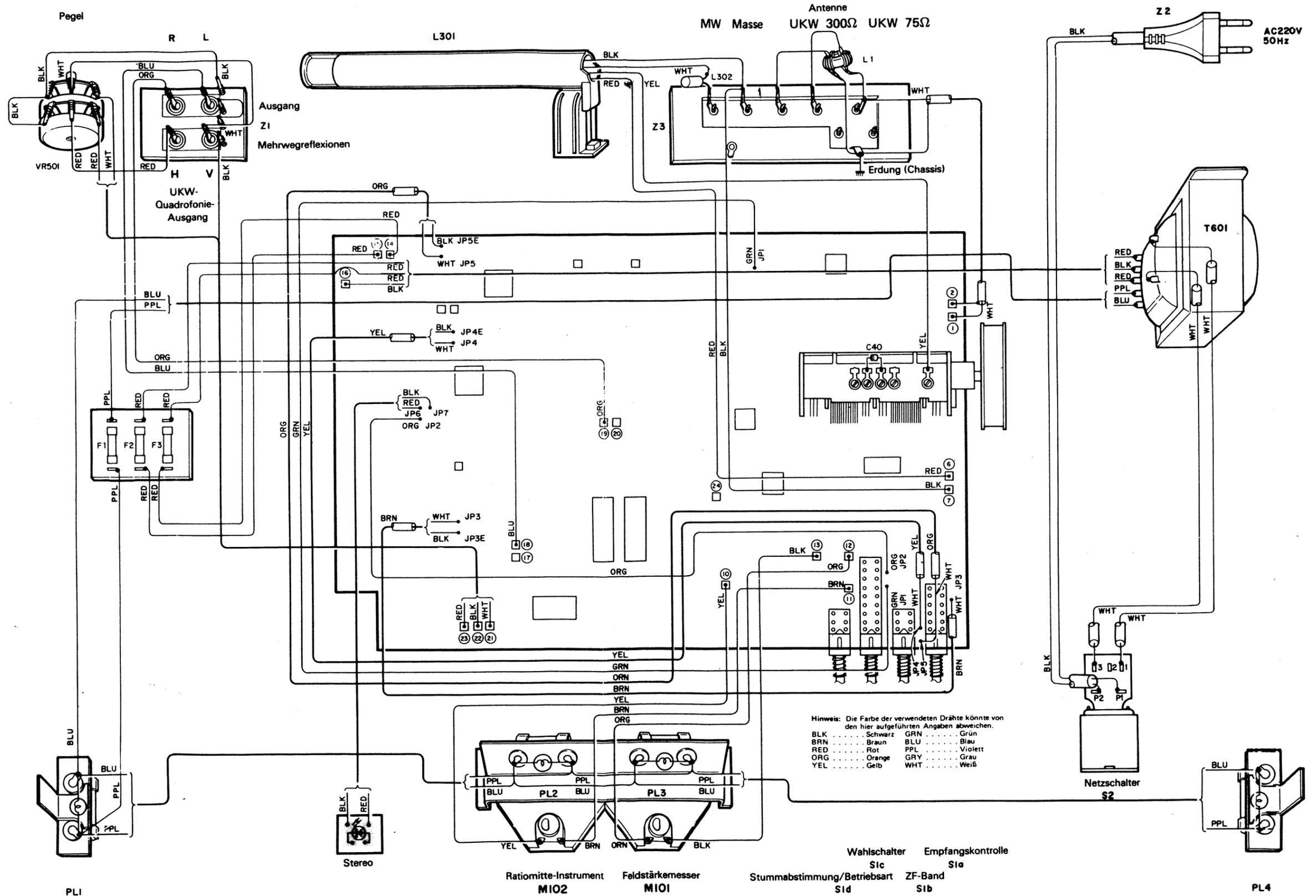
Das Seil anbringen, wobei der Zeiger auf die höchste Empfangsfrequenz eingestellt sein muß (Drehkondensator auf maximale Kapazität).



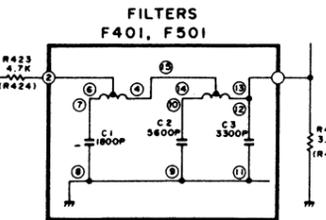
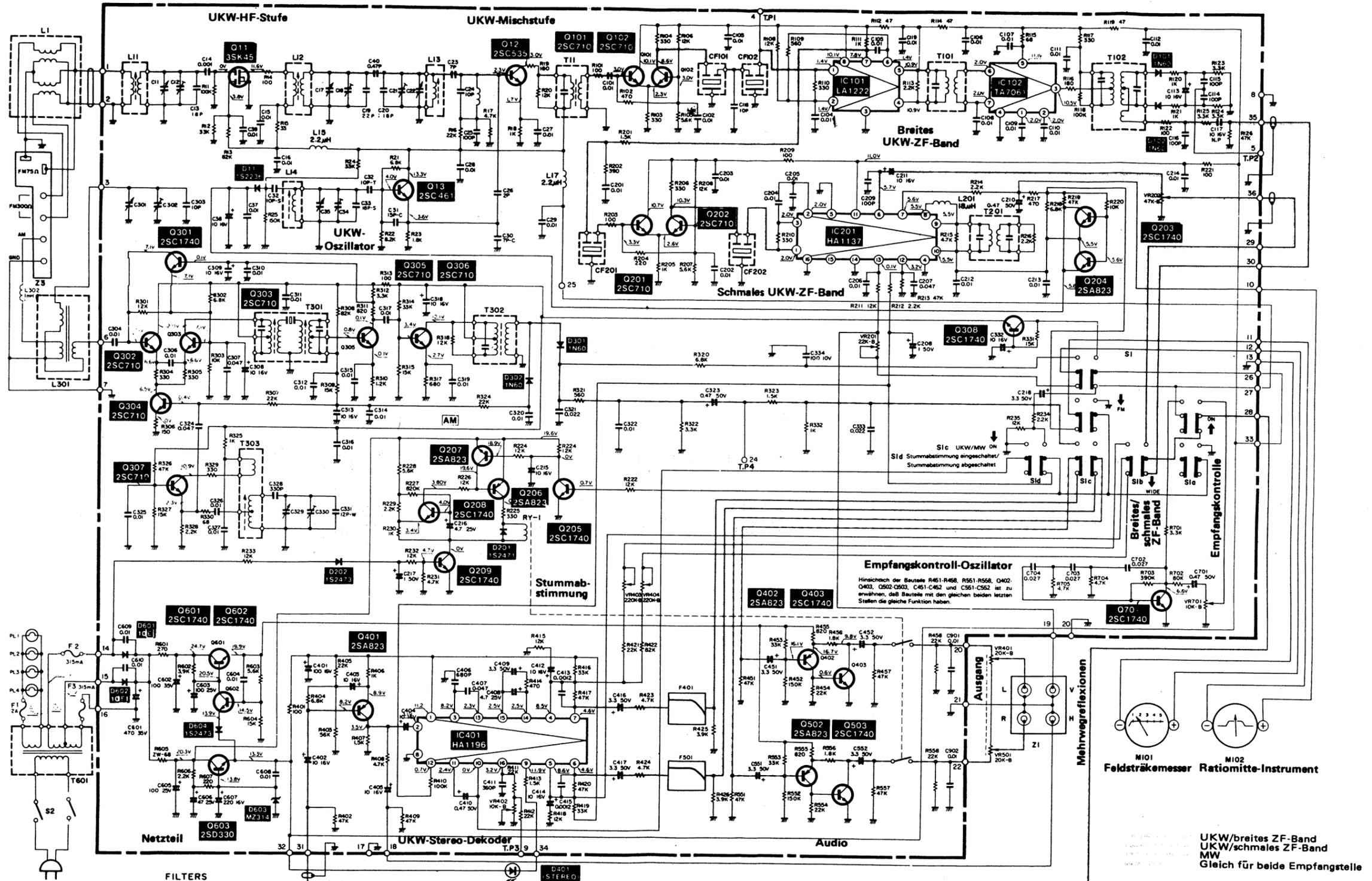
## Hauptteile und Prüfpunkte



# Verdrahtung



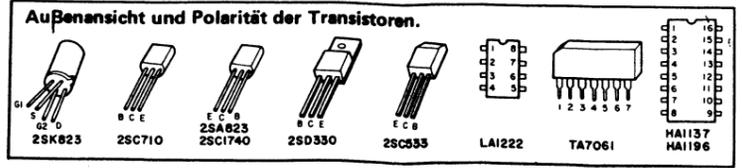
# Schaltplan



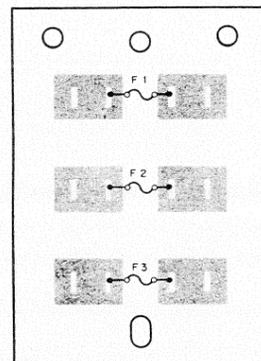
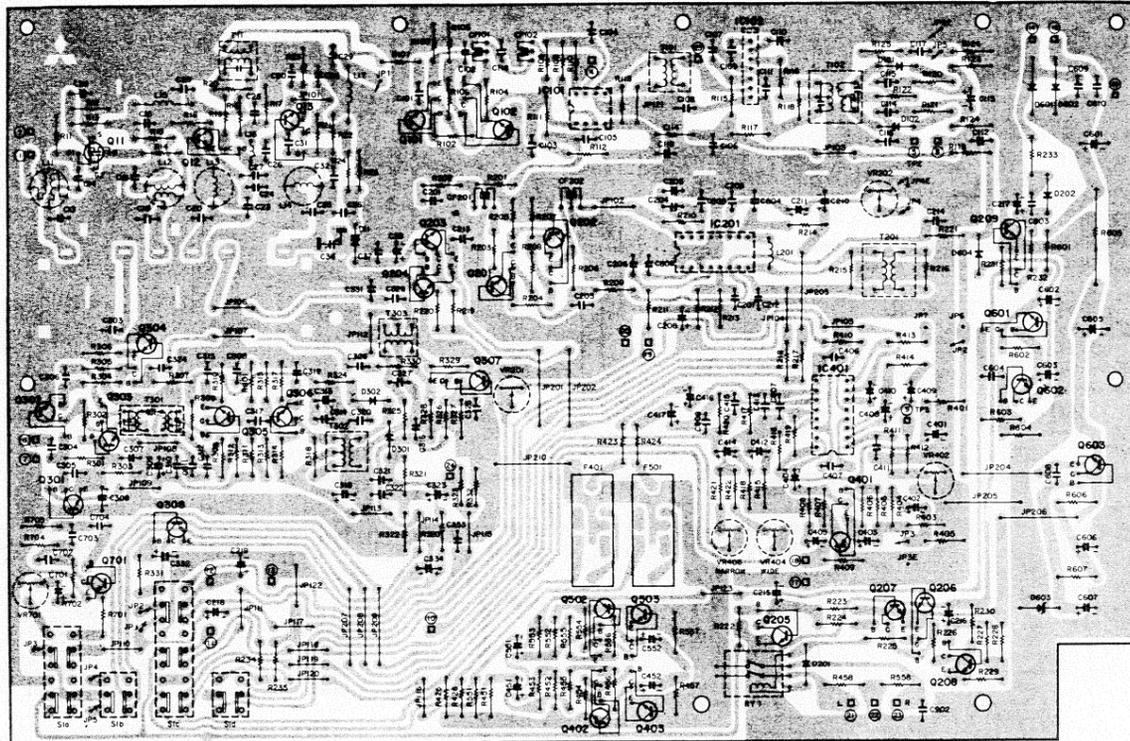
**Hinweise:**

- Einheiten für Kondensatoren (C) und Widerstände (R)  
 (1) C ..... ohne Symbol .....  $\mu$ F  
 mit Symbol p ..... pF  
 (2) R ..... ohne Symbol ..... Ohm  
 mit Symbol k ..... k Ohm
- Wenn nicht anderes angegeben, sind alle Widerstände als Kohlenwiderstände mit 1/4 W ausgebildet.
- Die Spannungen in den verschiedenen Teilen wurden mit einem 20-k Ohm/V-Gleichspannungsmesser gemessen.

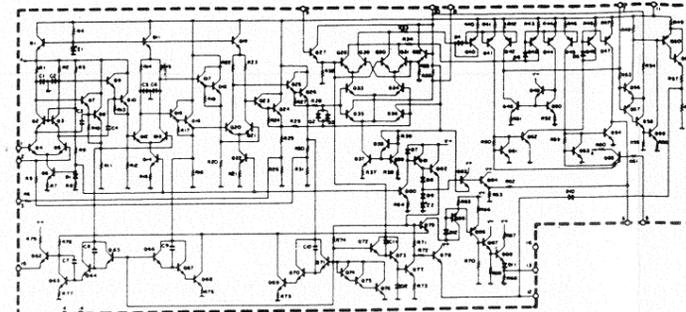
Dieses Schaltschema stellt einen grundlegenden Schaltplan dar und ist Änderungen unterworfen.



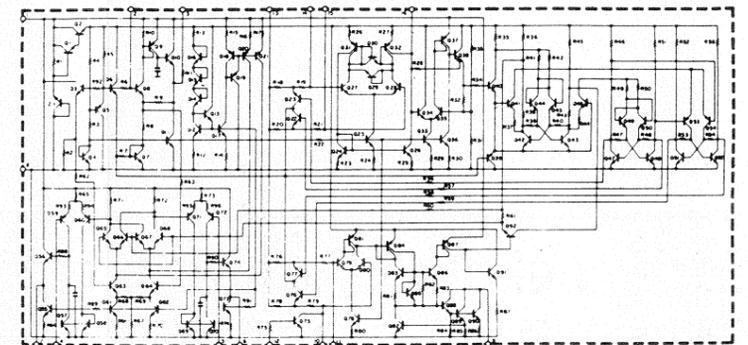
# Gedruckte Leiterplatte



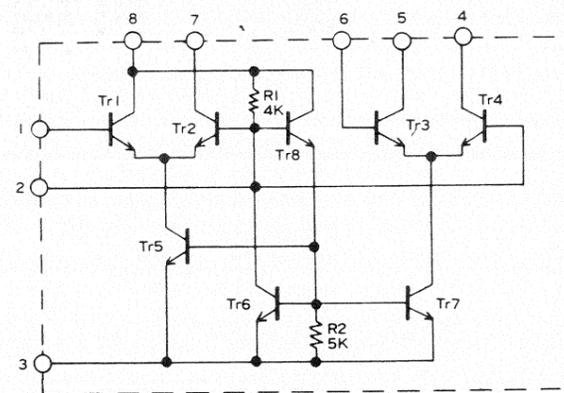
IC201 ; HA1137



IC401 ; HA1196



IC101 ; LA1222



IC102 ; TA7061

