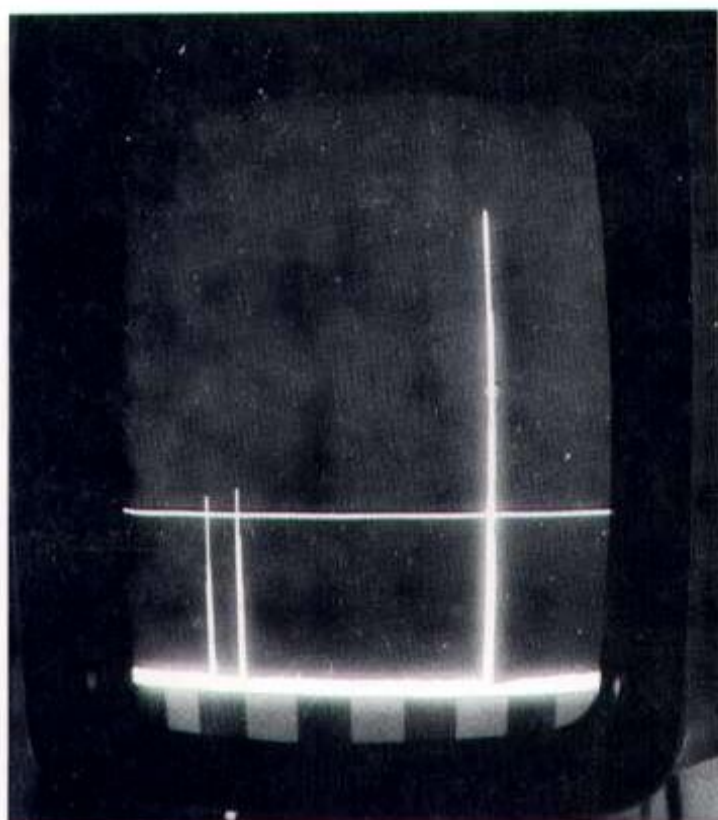


## Panorama-Empfänger



PC-220



- \* Erfasst lückenlos das gesamte 2m-Band ohne Bereichsumschaltung.
- \* Beliebige Teilbereiche von 2MHz bis 300 kHz Bandbreite können gespreizt dargestellt werden.
- \* Abbildung der 2m-Signale auf einem beliebigen Fernsehgerät; problemloser Anschluß an die Antennenbuchse.
- \* Optische und akustische Bandüberwachung: Ein Signalgeber gibt einen Meldeton ab, sobald in dem eingestellten Frequenzbereich eine Station erscheint, deren Feldstärke einen vorher einprogrammierten Wert übersteigt.
- \* Eine über den Bildschirm verstellbare Meßlinie dient zur Ablesung der Amplitudenwerte sowie als Schwellwert für das akustische Meldesignal.
- \* Durch Vorschalten eines Konverters auch für die Überwachung anderer Bereiche, z.B. 70cm, geeignet.

- \* Hochwertiges Empfangsteil mit 2 rauscharmen HF-Vorstufen, bestückt mit MOSFET-Tetroden BF900. Einfachsuperprinzip mit ZF-Quarzfilter.
- \* Quarzgesteuerter Frequenzzeichengenerator für 144,000 und 146,000 MHz und elektronisch eingeblendetes Frequenzzeichraster für 250kHz-Zwischenwerte.
- \* Eingebaute HF-Vox mit Umschaltrelais und LED-Anzeigelampe. Eine besondere Antenne ist daher nicht erforderlich, der PC-220 kann einfach zwischen Transceiver und Antenne bzw. Transceiver und PA-Stufe geschaltet werden. Die HF-Vox ist SSB-tauglich, schaltet 40W SSB.

Mit dem PC-220 wurde auf dem Gebiet der Panorama-Empfänger ein neuer Weg beschritten. Während herkömmliche Geräte die Signale auf einer eingebauten kleinen Oszillografenröhre abbilden, erfolgt im PC-220 mit Hilfe moderner digitaler Elektronik eine Umwandlung in ein Fernsehvideosignal, so daß die Stationen auf einem Fernsehgerät beliebiger Größe kontrastreich dargestellt werden. Der PC-220 besitzt einen HF-Ausgang für TV-Kanal 2, der lediglich mit der Antennenbuchse des Fernsehgerätes verbunden wird; ohne Schwierigkeiten können auch mehrere Fernsehgeräte angeschlossen werden. Die Frequenzskala erscheint vertikal, die Amplitudenwerte werden horizontal aufgezeichnet.

Bei der Entwicklung des Gerätes wurde von dem Ziel ausgegangen, ein preiswertes Bandüberwachungsgerät zu schaffen, das das lästige, ungezielte Obers-Band-Drehen und Hin- und Herdrehen der Antenne erspart und das nicht nur eine optische, sondern auch eine akustische Überwachung ermöglicht, so daß auch ohne eine ständige Konzentration auf den Bildschirm plötzlich auftretende Signale bemerkt werden. Um den Gerätepreis in einem erschwinglichen Rahmen zu halten, wurde die Genauigkeit der angezeigten Frequenz- und Amplitudenwerte auf ein für die Bandüberwachung notwendiges Maß beschränkt, zumal mit den Stationsgeräten (RX, TX, Transceiver) ohnehin eine relativ genaue Ablesung der Frequenz- und Feldstärkewerte möglich ist.

#### Technische Daten:

Frequenzbereich	144 - 146 MHz
Betriebsarten	Stationen sämtlicher Betriebsarten werden angezeigt
Empfindlichkeit	Anzeige ab 0,5 uV Eingangsspannung
Dynamik	besser als 50 dB
Trennschärfe	25 kHz
Spiegelfrequ.-Sicherh.	besser als 60 dB
Abschwächer	schaltbar ca. 20 dB
Stromversorgung	220V AC/ 6W oder 13,5...16V DC/ 350 mA
Bestückung	16 ICs, 5 FETs, 5 Transistoren, 12 Dioden
Ausgänge	2m-RX 50 Ohm (BNC) über internen Vorverstärker 0...10dB, TV-Kanal 2 (Cinch) sowie eine nicht belegte Cinch-Buchse kann z.B. zum Herausführen des Videosignals benutzt werden
Abmessungen/Gewicht	185 x 180 x 65 mm / 1,5 kg
Gehäuse	Alu-Schalengehäuse, Front- u. Rückwand schwarz eloxiert
1 Jahr Garantie	Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten. Patent angemeldet.

WENN SIE ERNSTHAFT 2M-AMATEURFUNK BETREIBEN, SOLLTEN SIE NICHT LÄNGER AUF DIESES ÜBERAUS NÜTZLICHE GERÄTCHEN VERZICHTEN! ES WIRD IHNEN SCHNELL UNENTBEHRLICH WERDEN!

# Handbuch

## Panorama-Empfänger



### PC-220

#### I N H A L T :

	Seite
1. ALLGEMEINES .....	1
2. ANSCHLUSS DES PC-220 .....	1
TABELLE 1, RÜCKWÄRTIGE ANSCHLÜSSE .....	1
TABELLE 2, BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE .....	2
3. INBETRIEBNAHME .....	3
4. EICHUNG .....	3
5. BENUTZUNG DER MESSLINIE .....	4
6. ABSCHWÄCHER .....	4
7. BETRIEB MIT ANGESCHLOSSENEM SEPARATEN EMPFÄNGER BZW. TRANSCEIVER .....	5
8. BANDSPREIZUNG .....	5
9. BETRIEB AN 13,5V GLEICHSTROM .....	5
BESTÜCKUNGSPLAN .....	6
SCHALTBILD .....	7

## 1. ALLGEMEINES

Der Panorama-Empfänger PC-220 dient als selbständiges Überwachungsgerät für das gesamte 2m-Amateurfunkband (144-146 MHz) mit optischer und akustischer Anzeige der Sendestationen. Die optische Anzeige erfolgt auf dem Bildschirm eines extern anzuschließenden Fernsehgerätes, die akustische Anzeige über den im Gehäuse des PC-220 untergebrachten Meldetonger.

Sämtliche am Aufstellungsort des Gerätes einfallenden 2m-Stationen werden hinsichtlich Frequenz und Empfangsfeldstärke zuverlässig angezeigt. Da die Bandbelegung durch den PC-220 50 mal pro Sekunde abgefragt wird, sind geringe und schnelle Veränderungen der Signale sofort erkennbar, so daß auch CW- und SSB-Signale oder kurzzeitig gesetzte Träger ohne Verzögerung sichtbar werden. Neben der Überwachung des gesamten 2m-Bandes können auch beliebige Teilbereiche bis herunter zu einer Breite von 300 kHz gespreizt dargestellt werden. Der Panorama-Empfänger PC-220 kann durch Vorschalten entsprechender Konverter auf beliebige Bereiche (70cm oder Kurzwellen) erweitert werden.

## 2. ANSCHLUSS DES PC-220

Zur Inbetriebnahme des PC-220 sind von der Rückseite des Gerätes her folgende Anschlüsse erforderlich:

220V Netzanschluß / oder 13,5 bis 16V Gleichstrom

2m-Antenne an die Buchse "ANT."

Von der Buchse "TV" an die Antennenbuchse eines Fernsehgerätes über Koaxialkabel, 50 Ohm.

Der Antenneneingang des Stationsempfängers oder -Transceivers kann mit der Buchse "RX" am PC-220 über eine Koaxialleitung verbunden werden, wenn für den PC-220 keine besondere Antenne verwendet werden soll.

TABELLE 1: RÜCKWÄRTIGE ANSCHLÜSSE

Lfd.Nr.	BEZEICHNUNG	ANSCHLUSS	ANSCHLUSSART	ANSCHLUSSWERT
1	220V AC	NETZANSCHLUSS	SCHUKOSTECKER	220V ±10% / 6Watt Wechselstrom
2	13,5V DC	BATTERIEANSCHLUSS	KLINKENBUCHSE 3,5 mm	13,5...16V / 350mA Gleichstrom
3	TV	FERNSEHGERÄT Antenneneingang	CINCH-BUCHSE	50 Ohm/KANAL 2 UNSYMMETRISCH
4	ANT.	2m-ANTENNE oder KONVERTER	BNC-BUCHSE	50...75 Ohm/UNSYMM.
5	RX	EMPFÄNGER ODER TRANSCIEVER (ANT.)	BNC-BUCHSE	50...75 Ohm/UNSYMM.
6	OHNE BE- ZEICHNUNG	NICHT BELEGT	CINCH-BUCHSE	

**HINWEISE:** Niemals gleichzeitig 220V (1) und 13,5V DC (2) anlegen !

Der Anschluß eines Empfängers oder Transceivers an die Buchse "RX" (5) hat für die Funktion des PC-220 keine Bedeutung.

TABELLE 2: BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE

BEZ.-NR.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	POWER	ROTE LEUCHTDIODE ALS BETRIEBSANZEIGE
2	TEST LINE	A) NETZSCHALTER B) VERSCHIEBUNG DER TESTLINIE, GEEICHT IN DB ÜBER DEM RAUSCHEN.
3	CENTER FR.	VERSCHIEBUNG DER MITTENFREQUENZ VON 145 MHz UM BIS ZU $\pm 1$ MHz
4	WIDTH	REGLER FÜR DIE VERÄNDERUNG DER ANGEZEIGTEN BANDBREITE ZWISCHEN 2 MHz UND 300 KHZ.
5	CAL. ON OFF AT. ON	QUARZGESTEUERTE EICHMARKEN 144 UND 146 MHz EIN EICHMARKEN UND ABSCHWÄCHER AUSGESCHALTET ABSCHWÄCHER EINGESCHALTET
6	VOX	GRÜNE LEUCHTDIODE ALS ANZEIGE FÜR DURCHGESCHALTETE HF-VOX, LEUCHTET BEI SENDUNG.

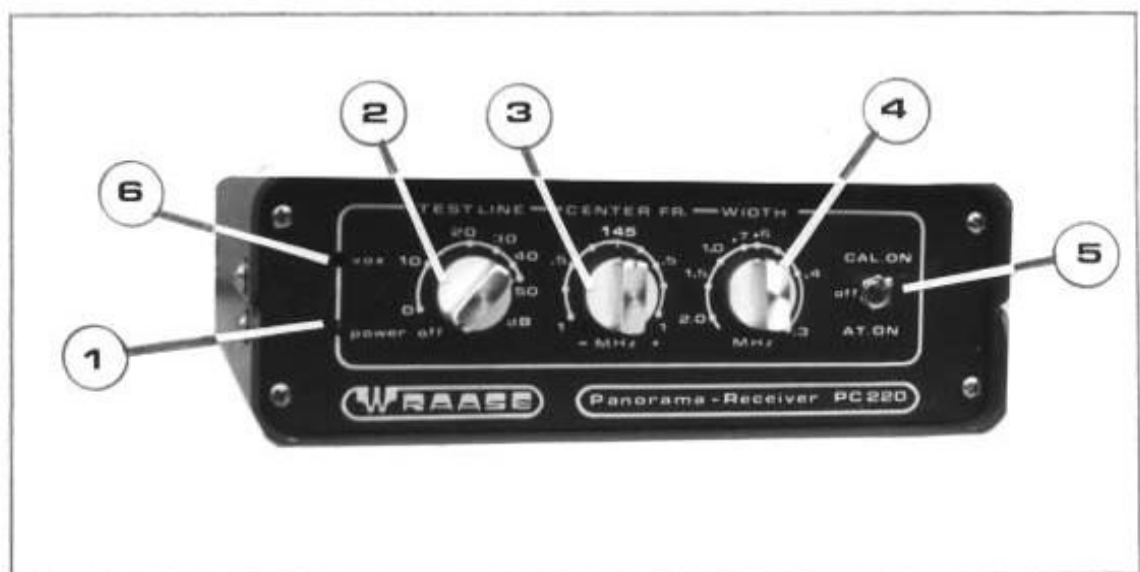


Abb. 2: Panorama-Empfänger PC-220, Frontplatten-Bedienungs- u. Anzeigeelemente.

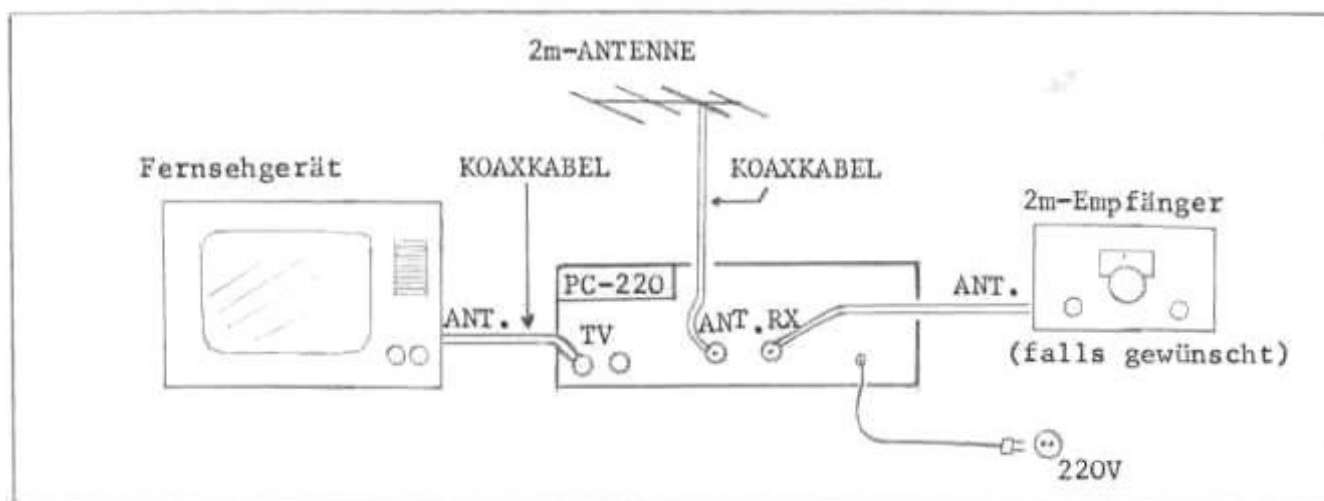


Abb.1: Skizze zur Herstellung der rückwärtigen Anschlüsse am PC-220.

### 3. INBETRIEBNAHME

Der Netzschalter ist mit dem Regler "TEST LINE" kombiniert. Nach Einschalten ertönt der Meldeton und die rote Leuchtdiode brennt. Durch Weiterdrehen des Reglers in Uhrzeigerrichtung verstummt der Meldeton wieder.

Wenn das Gerät nicht bei Zimmertemperatur gelagert worden ist, gestatten Sie ihm einige Minuten Anwärmzeit, bis alle Funktionen stabil arbeiten.

Auf Kanal 2 des am PC-220 angeschlossenen Fernsehgerätes muß nun das Bild gemäß Abb. 3 erscheinen mit dem Schwarz-Weiß-Raster am linken Bildrand und rechts daneben der leicht unregelmäßig ausgezackten Grundlinie (Grundrauschen). Stellen Sie die Feinabstimmung des Fernsehgerätes sowie Kontrast- und Helligkeitsregler auf beste Bildqualität ein.

Von dem Schwarz-Weiß-Raster sollte am oberen Bildrand noch ein Teil des ersten schwarzen Kästchens und am unteren Bildrand noch ein Teil des letzten weißen Kästchens erscheinen, so daß insgesamt 8 Kästchen voll abgebildet werden. Sollte dies nicht der Fall sein, so ist Ihr Fernsehgerät nicht richtig justiert (Bildhöhe zu weit aufgeregelt oder falsche Bildzentrierung).

Gegenüber den sonst üblichen Panorama-Empfängern mit eingebauter Bildröhre erscheint beim PC-220 das Bild um 90° gedreht, also die Frequenz vertikal und die Amplitude horizontal. Wer die andere Darstellung (Frequenz horizontal/Amplitude vertikal) bevorzugt, kann einfach das Fernsehgerät auf die linke Seite stellen. Wer das Fernsehgerät nicht noch für andere Zwecke verwenden will, kann auch an eine Drehung der Ablenkeinheit um 90° denken.

### 4. EICHUNG

Zur Eichung des 2 MHz-Anzeigebereiches drehen Sie zunächst den Regler "CENTER FREQU." auf Mittelstellung (145MHz) und den Regler "WIDTH" auf 2,0 MHz. Nach Einschalten des Eichmarkengebers "CAL.ON" werden durch wechselseitiges Betätigen der Regler "WIDTH" und "CENTER FR." die auf dem Bildschirm sichtbaren Eichmarkensignale gemäß Abb. 3 justiert. Dann entsprechen die jeweiligen Schwarz-Weiß-Übergänge des

Eichraster den in Abb. 3 angegebenen Frequenzwerten. Zwischenwerte, wie z.B. bevorzugte Kanäle, Relaisfrequenzen oder Ortskanäle können Sie leicht mit Filzschreiber auf dem Bildschirm markieren, wobei Sie mit Ihrem Stationsgerät eichen. Da sich die Eichung während der Anwärmszeit noch etwas verschieben kann, sollte nach ca. 15 Minuten Einschaltzeit mit Hilfe der Eichmarken noch einmal nachgeeicht werden.

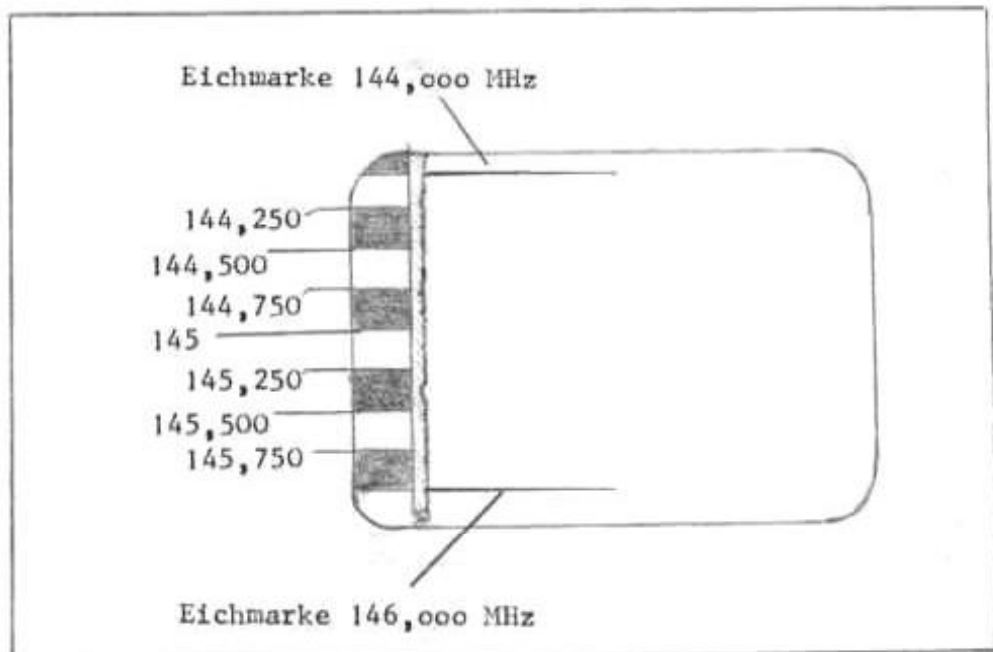


ABB. 3: SKIZZE ZUR EICHUNG DES RASTERS FÜR 2MHZ ANZEIGEBEREICH.

#### 5. BENUTZUNG DER MESSLINIE

Die mit dem Regler "TEST LINE" über den ganzen Schirmbereich verstellbare Meßlinie dient sowohl zur Ablesung der Empfangsfeldstärke in dB über dem Rauschen als auch als Schwellwert für den akustischen Melder. Sobald ein Signal in dem eingestellten Frequenzbereich auftritt, das den eingestellten Wert der Meßlinie übersteigt, sie also im Bild schneidet, ertönt der Meldeton.

#### 6. ABSCHWÄCHER

Die Dynamik des Empfangs- und Anzeigeteiles beträgt etwa 60 dB. Um auch noch in unmittelbarer Nähe arbeitende Stationen, die eine Antennenspannung im mV-Bereich erzeugen, sauber darzustellen, ist im PC-220 ein Abschwächer vorgesehen (Schalter 5 nach unten).

## 7. BETRIEB MIT ANGESCHLOSSENEM SEPARATEN EMPFÄNGER BZW. TRANSCEIVER

Solange das Gerät PC-220 ausgeschaltet bzw. ohne Stromanschluß ist, hat das eingebaute Relais die Antenne direkt zur Buchse "RX" durchgeschaltet. Beim Einschalten des PC-220 schaltet sich der im Gerät eingebaute Vorverstärker dazu. Die Verstärkung kann mittels eines kleinen Schraubenziehers durch die Öffnung "RF-GAIN" an der Geräterückseite verändert werden. Durch Ein- und Ausschalten des Netzschalters am PC-220 können Sie die Wirkung des Vorverstärkers überprüfen.

Wenn ein Transceiver an der Buchse "RX" angeschlossen ist, schaltet die im PC-220 eingebaute HF-Vox bei Sendung automatisch direkt auf die Antenne durch. Sie darf mit nicht mehr als 40W HF belastet werden. Wenn eine Leistungsendstufe benutzt wird, sollte der PC-220 zwischen diese und den Transceiver geschaltet werden.

## 8. BANDSPREIZUNG

Neben der Darstellung des gesamten 2m-Bandes können mit dem PC-220 auch beliebige Teilbereiche gespreizt dargestellt werden. Die gewünschte Bandbreite wird am Regler "WIDTH" gewählt, während die Lage des Bandausschnitts am Regler "CENTER FR." eingestellt wird. Zur Eichung der Rastersegmente, die dann entsprechend geringere Frequenzabschnitte markieren, bedient man sich zweckmäßig des Stations-Senders bzw.-Transceivers.

## 9. BETRIEB AN 13,5V GLEICHSTROM

Über die rückwärtige Buchse "13,5V DC" ist ein Batteriebetrieb des PC-220 möglich. Keinesfalls darf die Batteriespannung und 220V Netz gleichzeitig angelegt werden!

Zum Batterieanschluß ist ein 3,5 mm-Klinkenstecker notwendig, der gemäß Abb.4 anzuschließen ist.

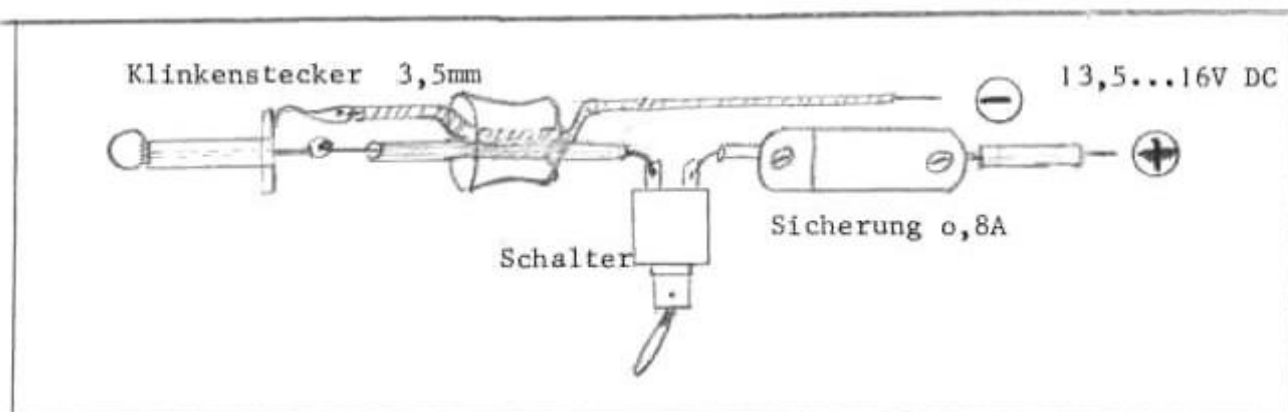


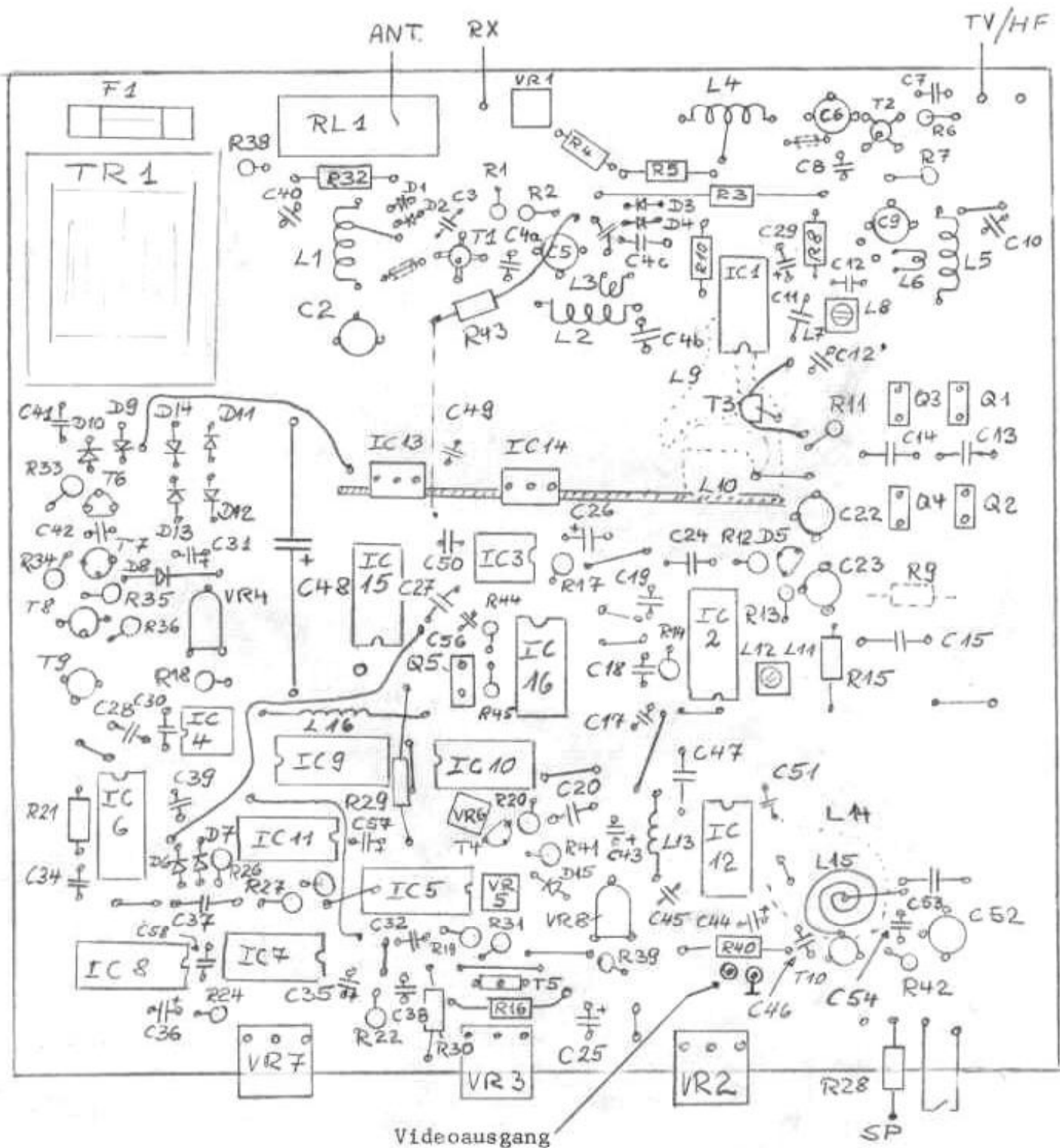
Abb. 4 : Gleichstromanschluß

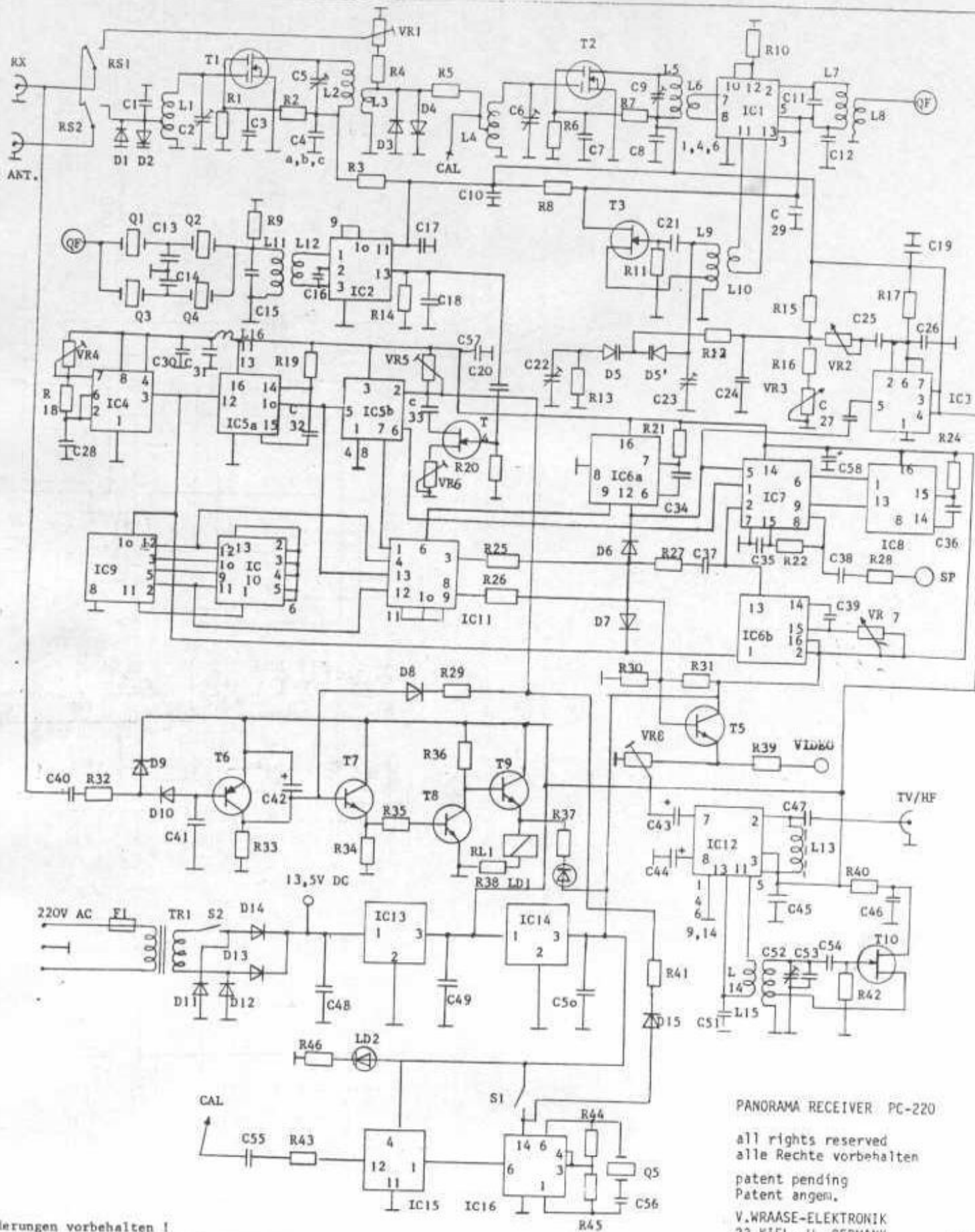


Zum Herausführen des Videoausgangs die auf dem Bestückungsplan gekennzeichneten Lötstifte über eine abgeschirmte Leitung mit der noch freien Cinch-Buchse verbinden. Vorher unbedingt Netzstecker ziehen! Untere Gehäuseschale abschrauben.

Panorama-Empfänger PC-220, Bestückungsplan

© V.WRAASE-ELEKTRONIK 1979





PANORAMA RECEIVER PC-220

all rights reserved  
 alle Rechte vorbehalten  
 patent pending  
 Patent angem.

V.WRAASE-ELEKTRONIK  
 23 KIEL, W.-GERMANY

Änderungen vorbehalten !