

Betriebsanleitung

SEMCORAMA 2 m

SEMCORAMA 2 m und 70 cm

SEMCO - ELECTRONIC GmbH

3202 Bad Salzdetfurth-Wesseln
Am Steinbruch 46
Tel. 05064/400
Telex 0927127 semco d

Die Bedienungselemente sind wegen internationalem Vertrieb des Gerätes in englischer Sprache beschriftet. Es bedeuten:

INTENSITY	Helligkeit
POWER OFF	Stromversorgung 220 V ausgeschaltet
FOCUS	Schärfeeinstellung
HORIZONTAL	waagerechte Bildlage
VERTICAL	senkrechte Bildlage
SCAN-WIDTH	Abtastbreite = Frequenzhub
CENTER-FREQUENCY	Mittelfrequenz
SCAN-RATE	Abtastsatz = Ablauffrequenz, Meßhäufigkeit
I.F.-ATTENUATOR	Zf-Abschwächer
BAND-SELECTOR	Bandschalter
MARKER	Eichmarkengeber
HORIZONTAL GAIN	waagerechte Bildbreite
ASTIGMATISM	Astigmatismus (Unschärfekorrektur)
ANT. 2 m	Antennenbuchse 2 m
ANT. 70 cm	Antennenbuchse 70 cm
EXTERNALS 1	Koaxialbuchse für Erweiterungen
EXTERNALS 2	Diodenbuchse für Erweiterungen
12 V DC, max. 0,1 A	12 V Gleichspannung, max. Stromentnahme 0,1 A
FUSE 0,25 A	Netzsicherung 0,25 A
220 V	Netz-Kaltgerätebuchse 220 V

Inbetriebnahme

Voreinstellungen: Drehwiderstände HOR., SCAN-WIDTH, CENTER-FR., VERT. in Mittelstellung, SCAN-RATE kurz vor Rechtsanschlag bringen, sämtliche Schalterknebel I.F.-ATTEN. nach unten, BAND-SELECTOR auf 144 MHz, MARKER auf OFF.

Netzstromverbindung 220 V über Kabel herstellen, 2-m-Antenne anschließen.

Gerät durch Rechtsdrehung am Drehknopf INTENS. einschalten, Knopf ca. 180° nach rechts drehen. LED-Betriebsanzeige muß aufleuchten. Nach einer Anheizzeit der Bildröhre von ca. 45 sec. erscheint auf dem Bildschirm eine waagerechte, mit Grundrauschen überlagerte Linie. Auf dem Bande vorhandene Stationen erscheinen darüber als senkrechte Linien bzw. Nadeln. Mit Drehwiderstand FOCUS bestmögliche Schärfe einstellen (ggf. Helligkeit verringern), mit Drehwiderstand VERT. waagerechte Linie mit Nulllinie der Filterscheibe in Deckung bringen. Die geringe Einlaufdrift nach Erwärmen am Drehwiderstand VERT. später ausgleichen.

Justage des Frequenzbereichs: MARKER auf 1 MHz schalten. Auf dem Bildschirm müssen drei starke Eichmarken 144, 145 und 146 MHz erscheinen. Die Marken 144 und 146 MHz sind auf Bandanfang und Bandende (Ziffern 0 und 20 der Nulllinie) mit dem Drehwiderstand SCAN-WIDTH und CENTER-FREQUENCY zu bringen. CENTER-FREQ. muß dabei ungefähr in Mittelstellung stehen. Mit SCAN-WIDTH wird der Markenabstand, mit CENTER-FREQUENCY die Lage der Marken eingestellt. MARKER ausschalten. Die Bandbelegung kann nun beobachtet werden.

Erläuterung der Bedienungselemente

INTENSITY = Helligkeit

Durch Rechtsdrehung nimmt die Helligkeit zu, wobei die Strahlschärfe zwangsläufig abnimmt. Für den HG-Schirm ist typisch, daß die Linienfarbe mit zunehmender Helligkeit von grün über grünblau in blau übergeht. Durch Kombination des Drehwiderstandes Helligkeit mit dem Netzschalter wird ein Leuchtfleck nach dem Ausschalten automatisch unterdrückt. Einbrenngefahr besteht nicht.

FOCUS = Schärfe

Die max. Bildschärfe ist feinfühlig einzustellen. Bei großer Helligkeit nimmt die Linienschärfe unvermeidbar ab. Durch den Astigmatismus der Planschirmröhre mit kurzer Baulänge sind der Punktschärfe an den Bildschirmrändern trotz Astigmatismuskorrektur (Trimmwiderstand an der Rückseite) enge Grenzen gesetzt. Deshalb sollte stets eine möglichst geringe, gerade ausreichende Helligkeit eingestellt werden.

HORIZONTAL = waagerechte Lage

Dieser Drehwiderstand steht im allgemeinen in Mittelstellung. Er dient der Feinkorrektur einer waagerechten Drift.

VERTICAL = vertikale Lage

Nach dem Einschalten driftet die von der Bildröhre geschriebene waagerechte Linie geringfügig nach unten. Nach Erwärmen soll die waagerechte Linie mit der Nulllinie der Filterscheibe in Deckung gebracht werden.

Falls die von der Bildröhre geschriebene Nulllinie nicht parallel zur Nulllinie der Filterscheibe ist, wurde die Bildröhre auf dem Transportweg gedreht. Sie kann wie folgt zurückgedreht werden: Gehäuse-Ober- und -Unterteil abschrauben, Rändelmuttern vorn an Bildröhrenblende lösen, Gerät hochkant aufstellen, in Betrieb nehmen. Bildröhre durch die Aussparungen vorn im Abschirmzylinder fassen und zurückdrehen. Rändelmuttern wieder anziehen.

SCAN-WIDTH = Abtastbreite, Frequenzhub

In der Mittelstellung wird eine Breite von ca. 2 MHz überstrichen, im Rechtsanschlag ca. 3 MHz und im Linksanschlag ca. 300 kHz. Damit können sowohl Frequenzbereiche knapp neben den Bandgrenzen außerhalb des 2-m-Bandes als auch Ausschnitte des 2-m-Bandes dargestellt werden.

CENTER-FREQUENCY = Mittenfrequenz

Drehwiderstand zur Einstellung der Mittenfrequenz. Die mit dem Drehwiderstand SCAN-WIDTH gedehnten Bereichsteile bzw. Bandausschnitte können damit auf die Mitte des Bildschirms gebracht werden.

Einstellung von Bandausschnitten: Bandausschnitt mit CENTER-FREQUENCY auf Bildschirmmitte bringen, mit SCAN-WIDTH nach Belieben dehnen. Die Dehnung erfolgt ungefähr symmetrisch zur Schirmmitte. Feinkorrektur der Lage mit CENTER-FREQUENCY.

SCAN-RATE = Ablauffrequenz

Hiermit wird die Zahl der Messungen pro Zeiteinheit (Abtasthäufigkeit, Abtastfrequenz) eingestellt. Signale werden als Nadeln senkrecht auf der Nulllinie dargestellt. Bei stärkerer Auflösung (Dehnung mit SCAN-WIDTH) erweist sich die senkrechte Nadel als Glockenkurve, die der Durchlaßkurve der internen Selektionsmittel entspricht. Diese Durchlaßkurve wird für jedes Signal bei jedem Abtastvorgang einmal durchfahren und aufgezeichnet. Zur Erzielung einer hohen Auflösung (Trennung dicht beieinanderliegender Signale, Trennschärfe) soll die Durchlaßkurve möglichst schmal und nadelartig sein. Dies erfordert hohe Güten der Selektionsmittel.

Eine hohe Kreisgüte entspricht einer geringen Kreisdämpfung. Die dem Schwingkreis zugeführte Energie bleibt bei geringer Dämpfung länger gespeichert; der Schwingkreis schwingt ähnlich wie ein schwach gedämpftes Pendel lange aus. Während der nächste Abtastvorgang bereits beginnt, steht aus dem vorhergehenden Abtastvorgang noch eine Restspannung am Schwingkreis, wenn dieser eine zu hohe Güte hat. Die Folge davon ist, daß die Durchlaßkurve (bzw. Nadel) sich bei zu schneller Abtastfolge besonders im mittleren und unteren Teil unerwünscht verbreitert, womit die Auflösung verschlechtert wird.

Schwingkreise sehr hoher Güte dürfen daher in Spektrum-Analysatoren wie SEMCORAMA nicht eingesetzt werden. Die hier verwendeten Selektionsmittel weisen Einzelkreisgüten von ca. 180 bei 455 kHz auf. Durch eine größere Zahl von Filterkreisen wird eine verhältnismäßig hohe Flankensteilheit erreicht. Quarzfilter weisen zwar eine schmalere und noch steiflankigere Durchlaßkurve auf, ihre Verwendung verbietet sich hier jedoch leider wegen der darin enthaltenen

Filterquarze mit Gütewerten von ca. 50 000 und demzufolge extrem langer Ausschwingvorgänge (bereits störend bei schmalen Telegrafie-Filtern und schneller Zeichenfolge, als "Klingeln" bekannt). Das SEMCORAMA mit LC-Filtern mit Glockenkurve ist ein optimaler Kompromiß.

Wegen dieser unabänderlichen physikalischen Zusammenhänge darf keine zu hohe Ablauffrequenz eingestellt werden. Es ist ein Kompromiß zwischen ruhigem Bildstand und Auflösung zu schließen. Bei gedehntem Betrieb (Bandausschnitte) kann mit einer höheren SCAN-Frequenz gearbeitet werden.

I.F.-ATTENUATOR = Zf-Abschwächer

Mit den Kippschaltern können Dämpfungsstufen 20, 10, 6 und 6 dB eingeschaltet werden. Die Genauigkeit des geeichten, umschaltbaren Abschwächers ist besser als 1 dB und liegt damit höher als die Genauigkeit des logarithmischen Vertikalverstärkers, der sich der logarithmischen Kurve jedoch durch 5-Punkt-Abgleich auch sehr stark nähert.

Mit dem Zf-Abschwächer kann der Dynamikbereich des Gerätes bei Einfall starker Signale nach oben erweitert werden. Weiterhin können Signalunterschiede ausgemessen werden. Soll bestimmt werden, wie stark ein Signal über dem Rauschen liegt, müssen so viele Dämpfungsstufen eingeschaltet werden, bis das Signal gerade im Rauschen verschwindet.

Das Eigenrauschen des Gerätes liegt wegen des breitbandigen log. Verstärkers bei ca. 0,15 µV (-123 dBm). Dies entspricht der Rausch-Quellspannung (Urspannung) an 50 Ohm eines guten FM-Empfängers mit 15 kHz Zf-Bandbreite. Gute SSB-Empfänger liegen 8...10 dB darunter. Bei der Bestimmung des Rauschabstandes von SSB-Signalen muß dem abgelesenen Wert daher ein Betrag von ca. 10 dB hinzugerechnet werden (Beispiel: Auf dem Semcorama erscheint ein SSB-Signal mit 20 dB über dem Rauschen. 10 dB dazu ergibt 30 dB. Mit diesem Rauschabstand erscheint das gleiche Signal in einem guten SSB-Empfänger).

Der Dynamikbereich von 70 dB läßt ohne Begrenzung eine maximale Signalspannung von ca. 0,5 mV (-53 dBm) zu $S 9 + 40$ dB. Bei darüberliegenden Signalstärken muß der ATTENUATOR eingeschaltet werden.

BAND-SELECTOR = Bereichsschalter

Die Frequenz neben der Punktmarke gibt den Bandanfang = Skalenwert 0 der Filterscheibe an.

MARKER = Eichmarkengeber

Die Marken 1 MHz und 0,1 MHz weisen im allgemeinen eine größere Amplitude als die 25-kHz-Marken auf. Die 25-kHz-Marken sind nur bei Bandausschnitten verwendbar.

Der Markengeber dient zur Eichung der Frequenzachse, zur Eichung der Frequenzachse bei Bandausschnitten und zur Bestimmung der Lage von Signalen durch Auszählen der Marken. Während des Normalbetriebes sollte der Markengeber ausgeschaltet sein.

HOR. GAIN = Bildbreite

Trimmwiderstand nur nachstellen, wenn Bildbreite nicht ausreichend ist und Nulllinienenden sichtbar werden.

ASTIGMATISM = Unschärfekorrektur

Den Trimmwiderstand nur nachstellen, wenn die Schärfeverteilung über dem Bildschirm stark ungleich ist.

Neueinstellung: Spannung am Schleifer des Trimmwiderstandes auf gleichen Wert einstellen wie die Kollektorspannung der Endstufentransistoren des Horizontalverstärkers (Transistoren mit Kühler nahe der Rückwand; das Gehäuse der Transistoren liegt am Kollektor). G 2, 3 und 4 der Bildröhre wird damit auf das mittlere Plattenpotential der Ablenkplatten eingestellt (optimale Punktschärfe in Schirmmitte). Die Kollektorspannungen des Endtransistors des Vertikalverstärkers liegen auf dem gleichen mittleren Potential wie die des Horizontalverstärkers.

ANT. 2 m, ANT. 70 cm

Die Eingangsimpedanz beträgt 50 Ohm. Ein Betrieb des SEMCORAMA mit dem RX oder TRX an gemeinsamer Antenne durch eine direkte Verbindung ist nicht zulässig (Zerstörungsgefahr durch Leistungsbeaufschlagung bei Senden, Antennen-Fehlanpassung, SCAN-Störungen). Empfohlen wird ein Koaxialschalter zum Umschalten der Antenne von TRX auf Semcorama, eine Zweitantenne oder ein Verteiler-Verstärker wie VVV 2 von SEMCO, wenn nur eine Antenne zur Verfügung steht.

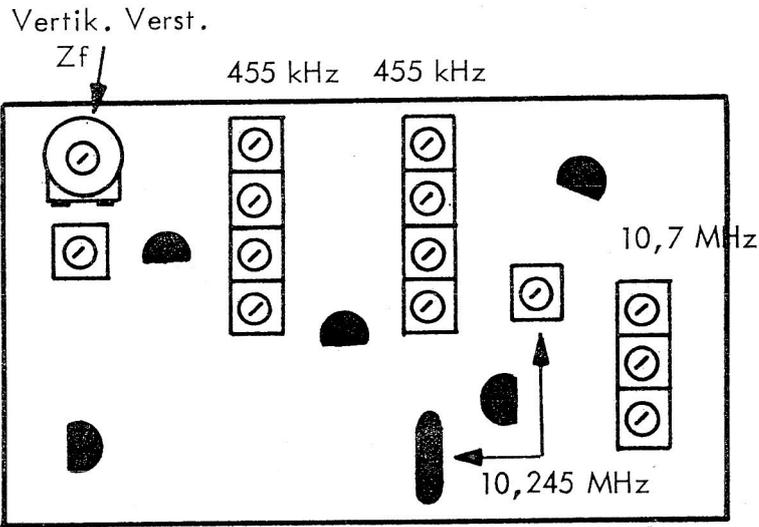
EXT. 1, EXT. 2 = Erweiterungsbuchsen 1 und 2

Unbeschaltete Erweiterungsbuchsen, falls aus dem Gerät Signale entnommen oder ihm zugeführt werden sollen.

12 V DC, max. 0,1 A

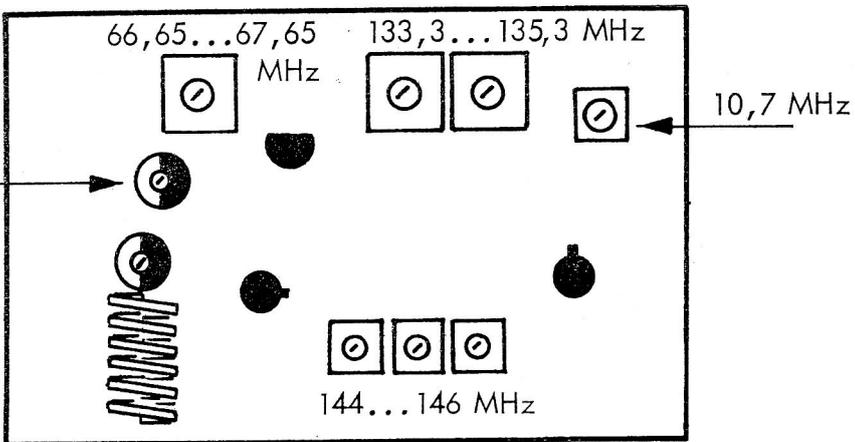
Gleichspannungsausgang 12 V, max. 0,1 A. Dieser Ausgang ist vorgesehen zur Speisung von SEMCO-Verteilerverstärkern VVV 2 oder VVV 70.

Das Gerät enthält technische Innovationen, die aus Gründen des Urheberschutzes der in- und ausländischen Konkurrenz nicht sofort zugänglich gemacht werden sollen. Schaltpläne werden daher vorläufig nicht herausgegeben.

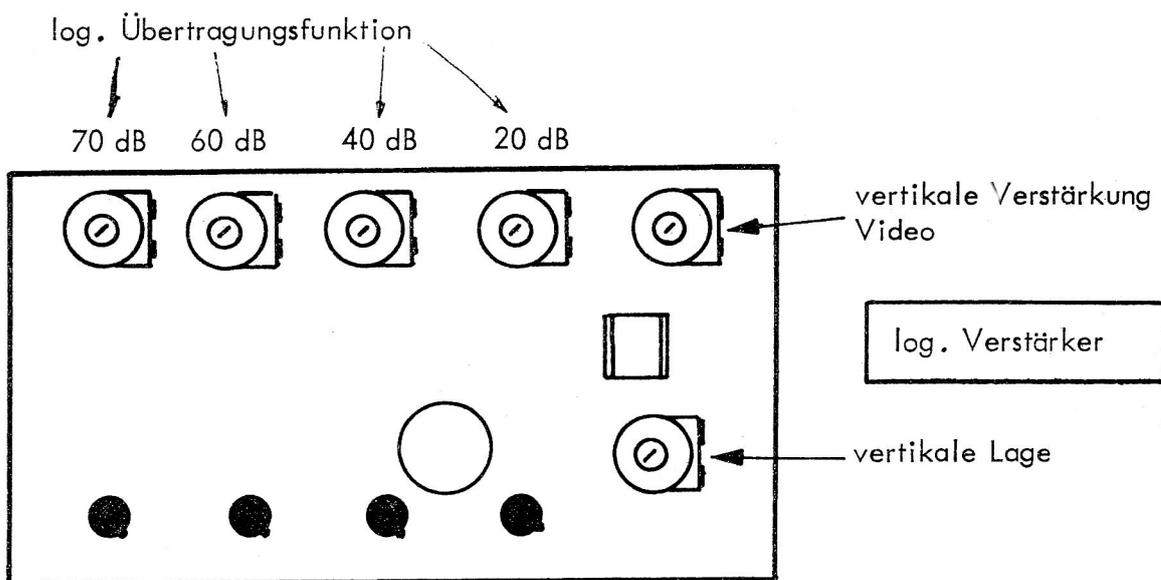
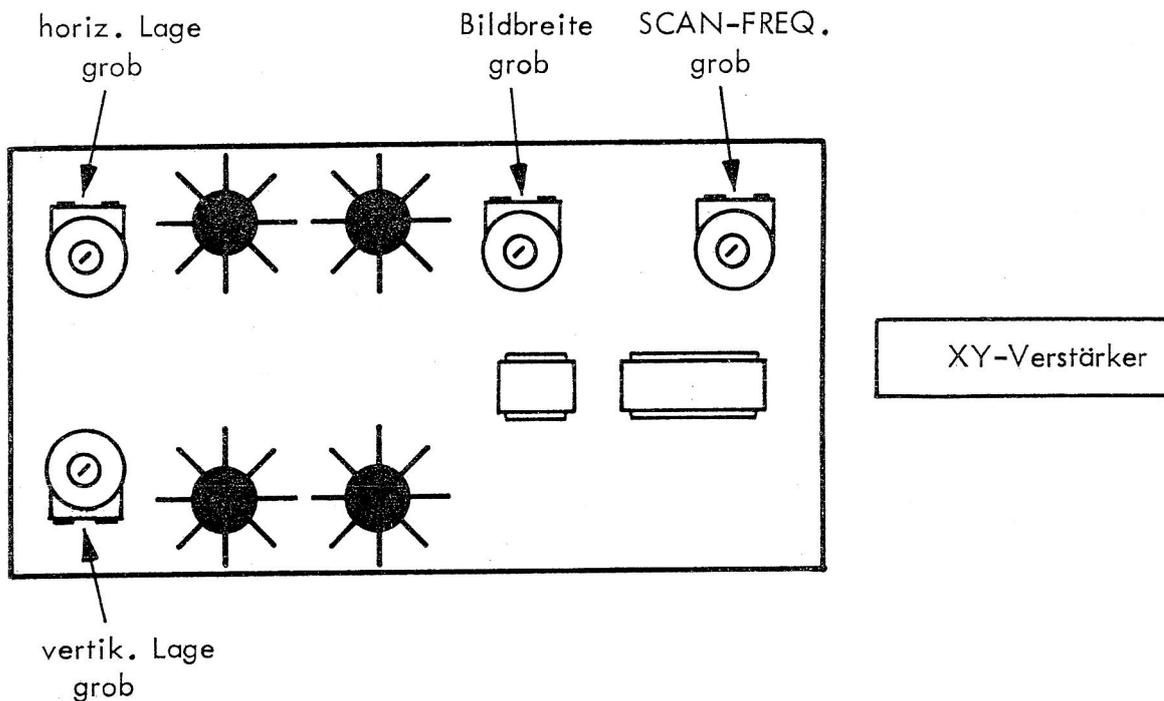


Zf-Verstärker

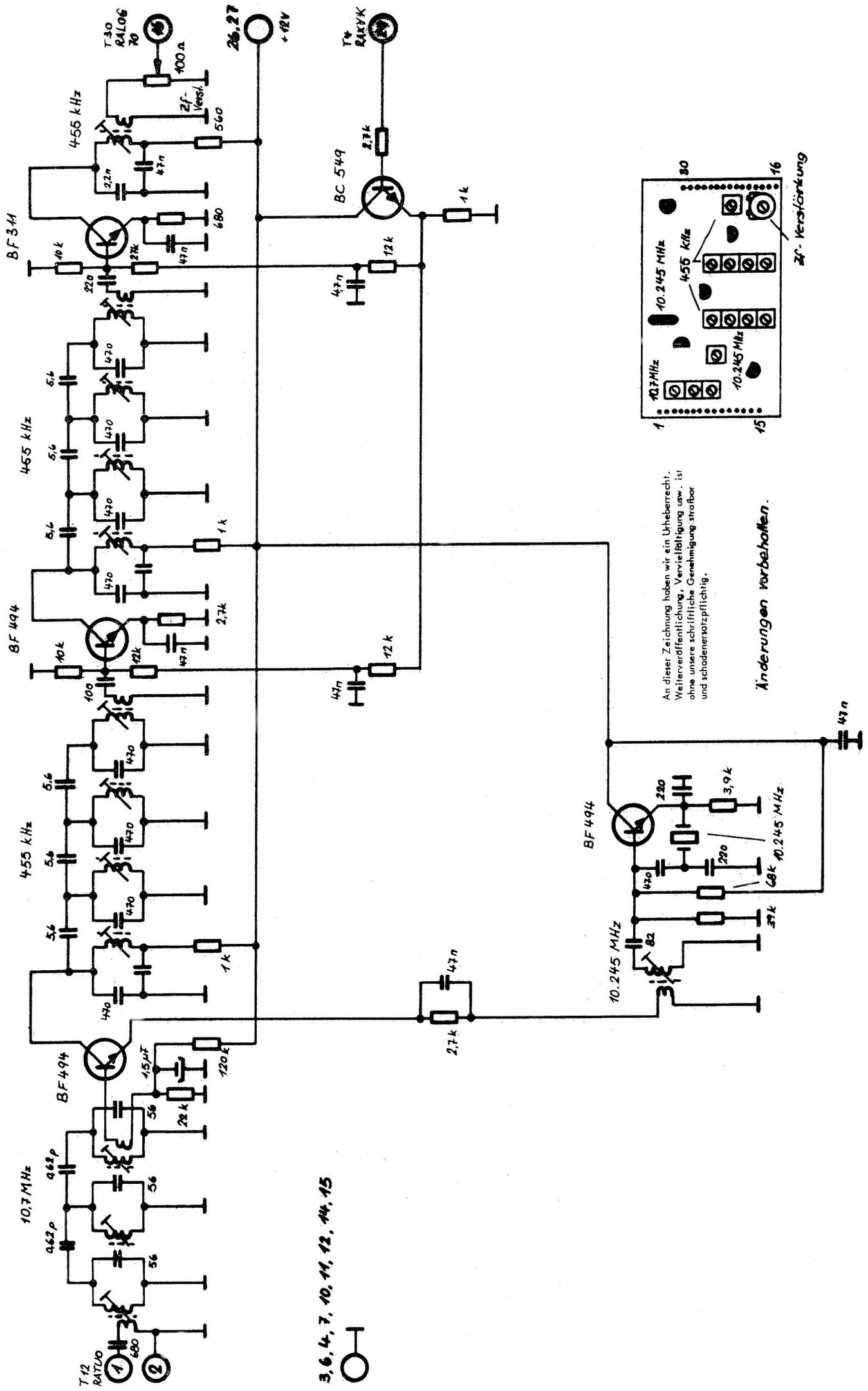
Abtastbreite
grob



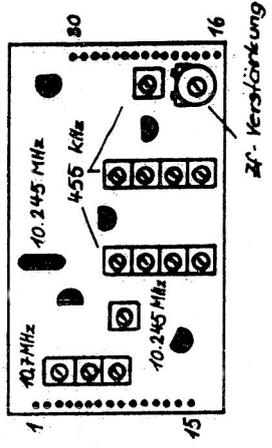
Hf-Eingangsteil



ZF-VERSTÄRKER SEMCORAMA RAZVS 455



3, 6, 4, 7, 10, 11, 12, 14, 15

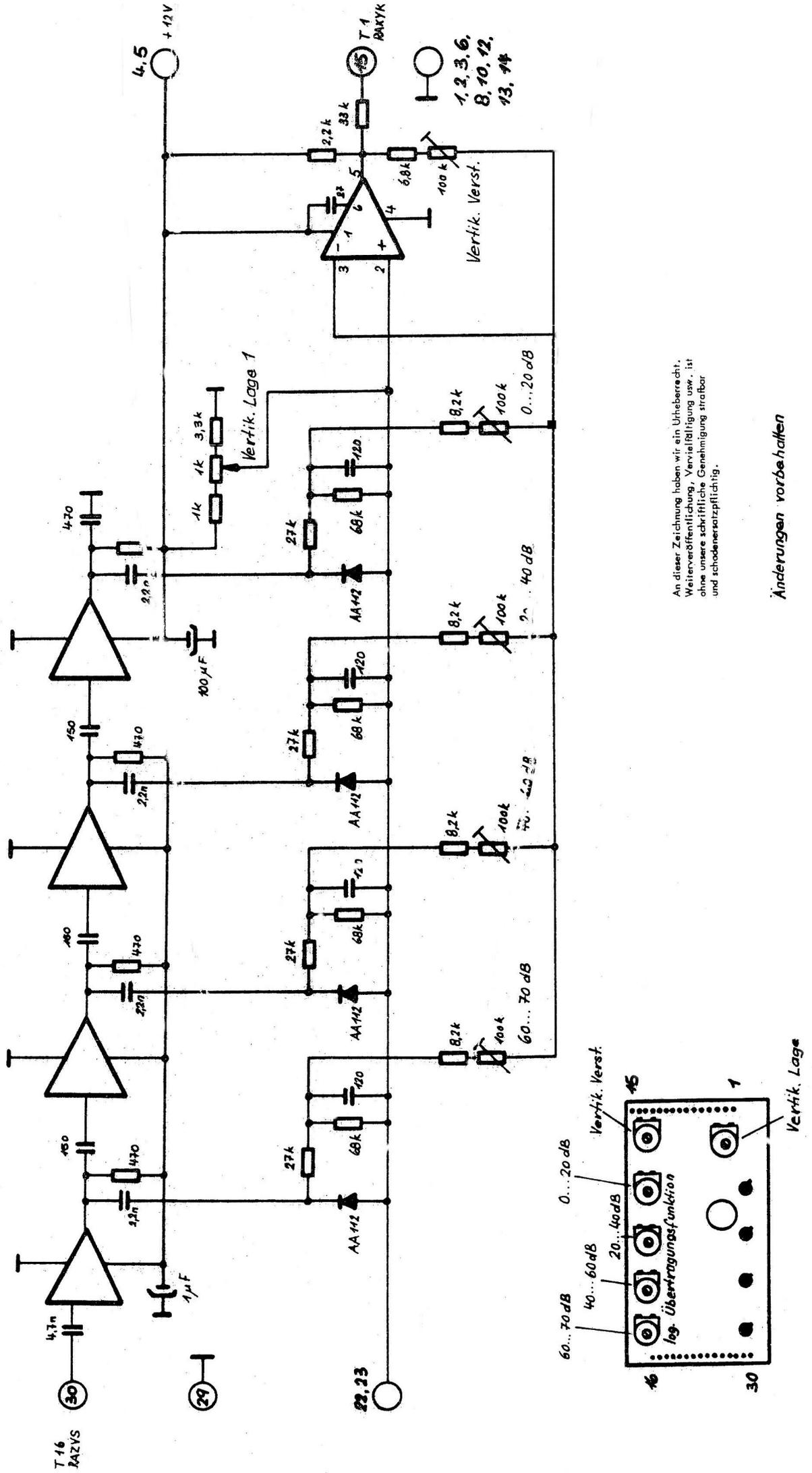


An dieser Zeichnung haben wir ein Urheberrecht. Weiterveröffentlichung, Vervielfältigung usw. ist ohne unsere schriftliche Genehmigung strafbar und schadenersatzpflichtig.

Änderungen vorbehalten.

Zf-Verstärkung

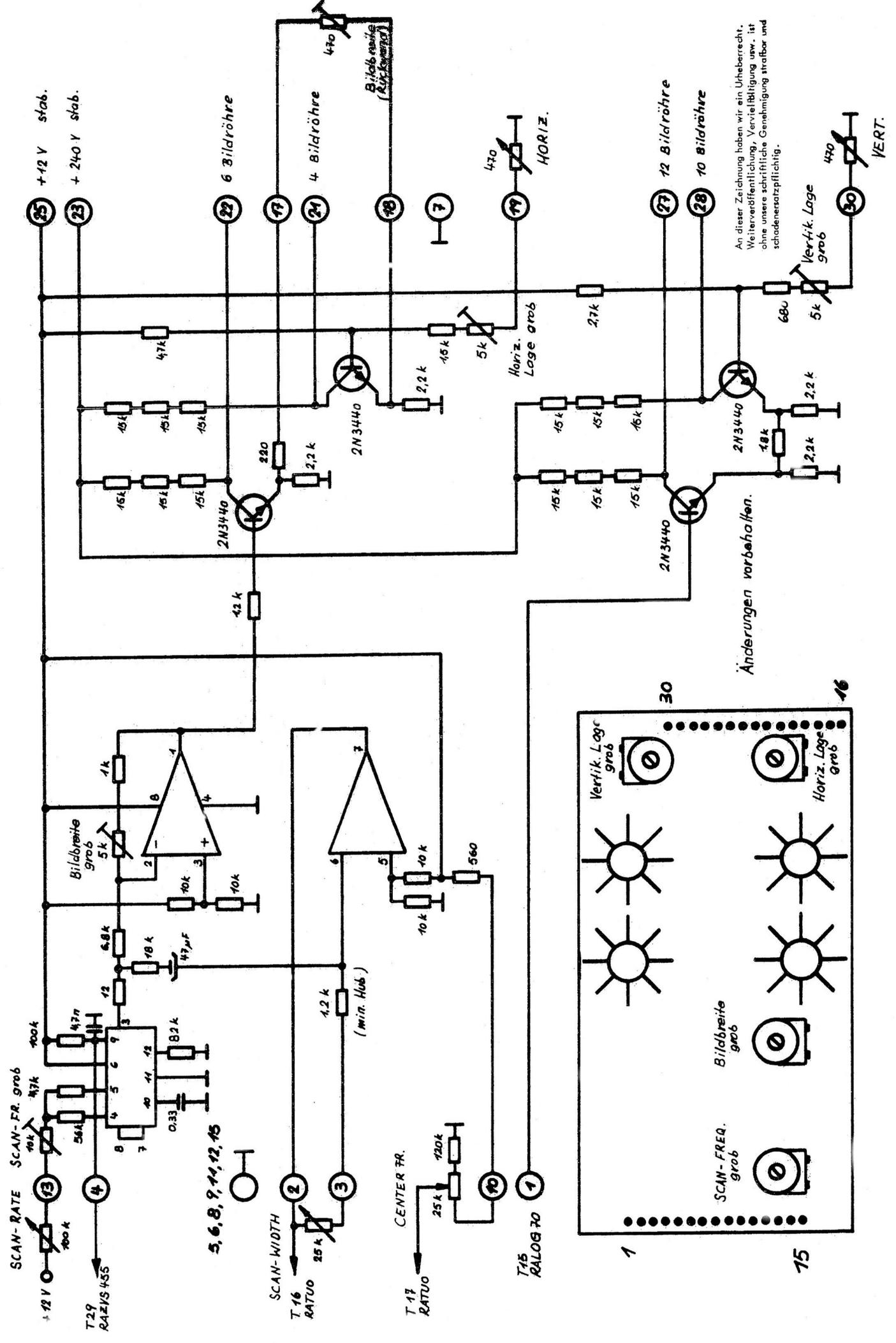
Log. Zf-VERSTÄRKER RALOG 70



An dieser Zeichnung haben wir ein Urheberrecht. Weiterveröffentlichung, Vervielfältigung usw. ist ohne unsere schriftliche Genehmigung strafbar und schodenersatzpflichtig.

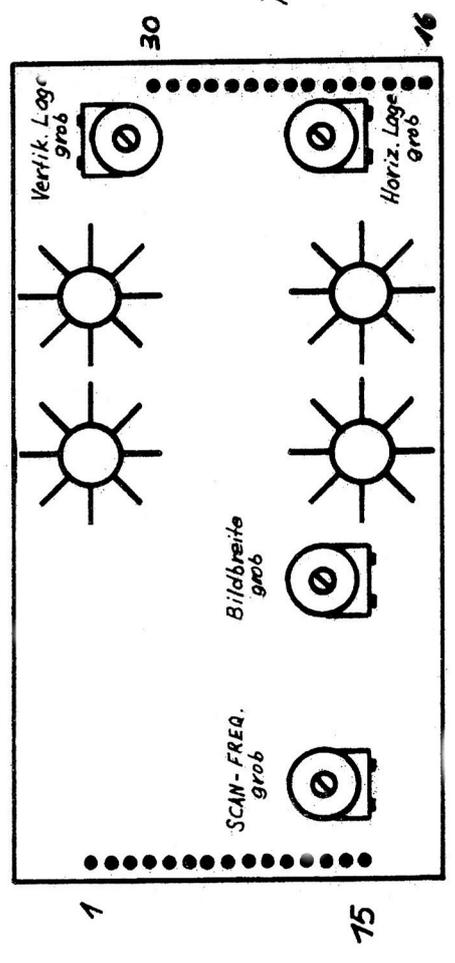
Änderungen vorbehalten

ABLAUFGENERATOR m. XY-VERSTÄRKER RAXYK

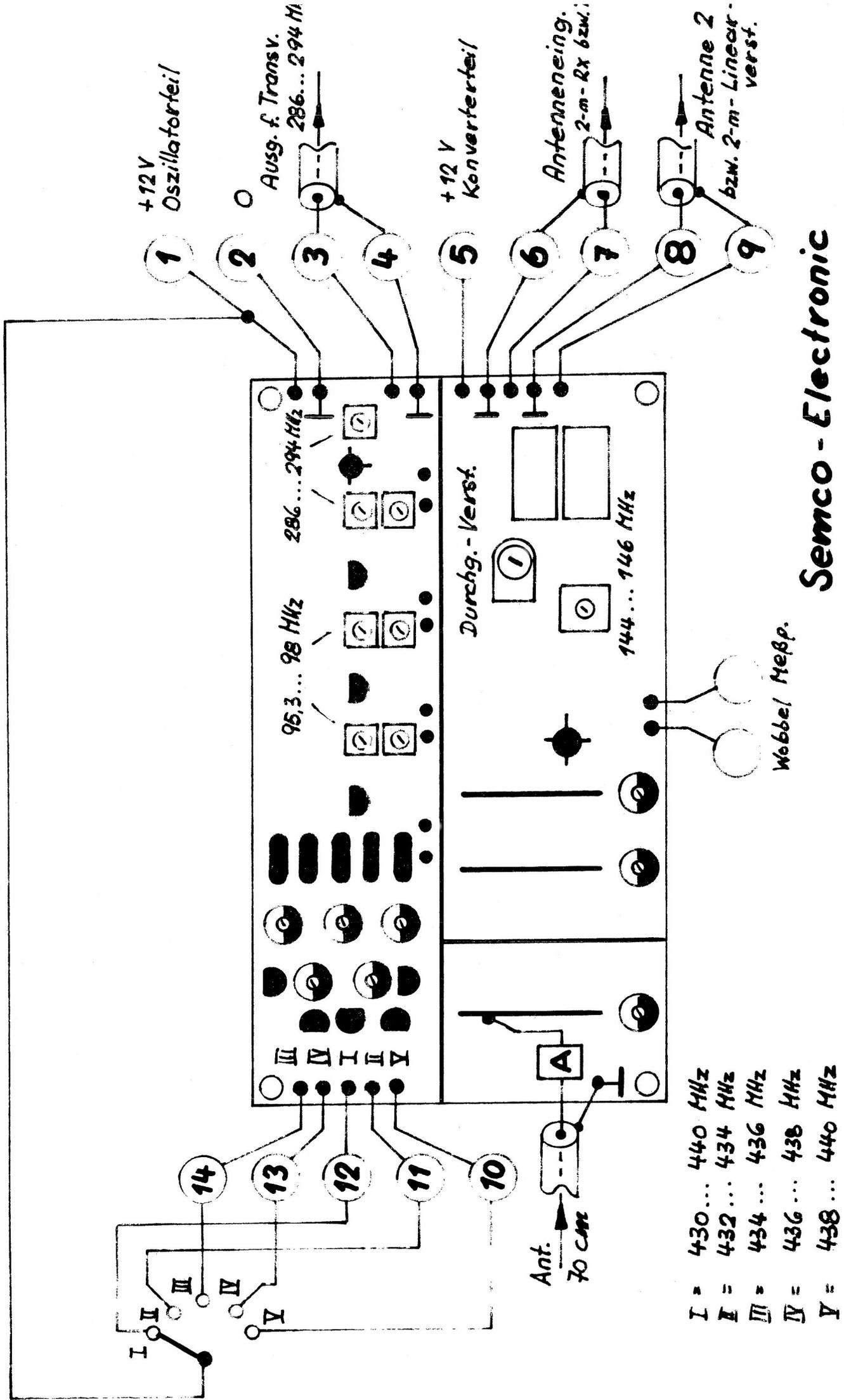


An dieser Zeichnung haben wir ein Urheberrecht. Weiterveröffentlichung, Vervielfältigung usw. ist ohne unsere schriftliche Genehmigung strafbar und schadenersatzpflichtig.

Änderungen vorbehalten.



Lageplan 70-cm-Konverter UE 705



Semco - Electronic
3202 Bad Salzdetfurth