

Betriebsanleitung

SEMCOLYZER

SEMCO-ELECTRONIC GmbH

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

Die Bedienungselemente sind wegen internationalem Vertrieb von SEMCO-Geräten in englischer Sprache beschriftet. Es bedeuten:

INTENSITY	<p>Helligkeit.</p> <p>Durch Rechtsdrehung des Drehknopfes nimmt die Helligkeit zu. Je größer die Helligkeit, desto geringer die erzielbare Strahlschärfe. Nach einer Veränderung der Helligkeitseinstellung muß die Schärfe an FOCUS neu eingestellt werden (möglichst bei schneller Ablauffrequenz).</p> <p>Der Nachleuchteffekt der Katodenstrahlröhre mit GM-Schirm wird bei geringer Helligkeit und bei geringer Umgebungsbeleuchtung (abgedunkelter Raum) deutlicher.</p>
POWER OFF	<p>Stromversorgung 220 V ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Stromversorgung muß die Leuchtdiode aufleuchten.</p>
FOCUS	<p>Schärfe. Die Bildschärfe ist feinfühlig einzustellen; sie ist von der eingestellten Helligkeit abhängig. Bei schnellem X-Ablauf (SCAN-RATE im Rechtsanschlag) ist die Schärfereinstellung erleichtert.</p>
HORIZ.	<p>Waagerechte Bildlage. In der Mittelstellung ist dieser Drehwiderstand in Normallage. Er dient der Feinkorrektur einer waagerechten Drift.</p>
VERT.	<p>Senkrechte Bildlage. Nach dem Einschalten driftet die von der Bildröhre geschriebene waagerechte Nulllinie geringfügig nach unten. Nach Erwärmen soll die waagerechte Linie mit der Nulllinie der Filterscheibe in Deckung gebracht werden.</p> <p>Falls die von der Bildröhre geschriebene Nulllinie nicht parallel zur Nulllinie der Filterscheibe ist, wurde die Bildröhre auf dem Transport gedreht. Sie kann wie folgt neu justiert werden:</p> <p>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, bis die waagerechte Linie der Bildröhre mit der Nulllinie der Filterscheibe deckungsgleich oder parallel ist. Rändelmuttern wieder anziehen.</p>
SCAN-WIDTH	<p>Abtastbreite, Frequenzhub.</p> <p>In der Mittelstellung wird eine Breite von ca. 2 MHz überstrichen, im Rechtsanschlag ca. 4 MHz und im Linksanschlag ca. 50 kHz. Damit können sowohl beliebige Ausschnitte des 2-m-Bandes als auch Frequenzbereiche knapp neben den Bandgrenzen außerhalb des 2-m-Bandes dargestellt werden.</p>
CENTER-FREQUENCY	<p>Mittenfrequenz; Lage des eingestellten Bereichs</p> <p>Die mit dem Drehwiderstand SCAN-WIDTH gedehnten Bereichsteile bzw. Bandausschnitte können damit auf die Mitte des Bildschirms gebracht werden.</p> <p><u>Einstellung und Eichung des gesamten 2-m-Bandes:</u> Drehschalter MARKER auf 1,0 MHz, Drehwiderstände SCAN-WIDTH und CENTER-FREQUENCY in Mittelstellung bringen. Auf dem Schirm erscheinen drei Frequenz-</p>

marken. Mittlere Marke (145 MHz) mit CENTER-FREQUENCY auf Skalenwert 10 der X-Achse bringen, Marken 144 und 146 MHz mit SCAN-WIDTH auf 0 und 20 der Filterscheibe einstellen.

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

Abtastfrequenz (X-Ablauffrequenz)

Hiermit wird die Zahl der Abtastungen pro Zeiteinheit (X-Ablauffrequenz) eingestellt. Signale werden in Y-Richtung als Nadeln oder Kurven senkrecht zur X-Achse dargestellt.

Bei stärkerer Auflösung (Dehnung) erweisen sich die Nadeln als Kurven, die der Durchlaßkurve der internen Selektionsmittel entsprechen. Diese Durchlaßkurve wird für jedes Signal bei jedem Abtastvorgang einmal durchfahren und dargestellt (Grundprinzip aller Hf-Spektrum-Analysatoren). Zur Erzielung einer hohen Auflösung soll die Durchlaßkurve möglichst schmal, steilflankig und nadelartig sein. Dies erfordert hohe Güten der Selektionsmittel und eine größere Zahl von Filterkreisen.

Hohe Kreisgüten entsprechen 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. Die Folge davon ist, daß sich die Durchlaßkurve bei zu schneller Abtastfolge und zu schnellem Durchfahren besonders im unteren und mittleren Bereich unerwünscht stark verbreitert, wodurch die Auflösung verschlechtert wird.

Aufgrund dieser physikalischen Zusammenhänge ist daher wie bei jedem Spektrum-Analysator ein Kompromiß zwischen Selektion (Auflösung) und Abtastfrequenz zu schließen.

Beim SEMCOLYZER kann mit dem Schalter RESOLUTION auf verschiedene Zf-Selektionsmittel umgeschaltet werden. In der Schalterstellung 10 kHz wird die Zf-Selektion durch insgesamt 10 Zf-Einzelkreise auf 455 kHz erbracht, wovon 8 in zwei transitional gekoppelten 4-Kreis-Bandfiltern wirksam sind. LC-Kreise mit glockenartiger Durchlaßcharakteristik bzw. transitional gekoppelte Bandfilter weisen das günstigste Verhältnis Kreisgüte zur Ausschwingzeit auf und ergeben in Panorama-Empfängern wie SEMCOLYZER den günstigsten Kompromiß zwischen Ausschwingen und Auflösung. In der Schalterstellung 10 kHz kann daher das ganze 2 MHz breite Band ohne starke Ausschwingvorgänge abgetastet werden, wobei eine SCAN-Frequenz über 10 Hz eingestellt werden kann. Bei dieser verhältnismäßig hohen Abtastfrequenz ist das Nachleuchten der Bildröhre kaum erforderlich.

In der Schalterstellung 3 kHz wird die Zf-Selektion durch insgesamt 6 LC-Kreise und ein hochwertiges professionelles Keramikfilter auf 455 kHz bewirkt. Da die Resonator-Güten von Keramikfiltern (ca. 500...1000) wesentlich höher sind als die von den hier verwendeten LC-Kreisen, ist eine hohe Abtastfrequenz bei gleichzeitig hoher Abtastbreite

hier nicht erlaubt. Die Abtastfrequenz muß so weit zurückgenommen werden, bis keine Ausschwingvorgänge mehr sichtbar sind, wobei das Nachleuchten der Bildröhre für einen ruhigen, flimmerfreien Bildstand notwendig ist.

Quarzfilter mit Resonator-Güten von 50.000 müssen in Panorama-Empfängern als Selektionsmittel grundsätzlich ausscheiden, besonders wenn kein Sichtteil mit Nachleuchtröhre vorhanden ist.

I.F. GAIN

Zf-Verstärkung

In der Schalterstellung "lin." des Schalters DISPLAY kann damit die Zf-Verstärkung so eingestellt werden, daß der obere Bildrand nicht überschrieben wird.

BAND-SELECTOR

Bereichschalter (Bandschalter)

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

MARKER

Eichmarkengeber

Der Markengeber dient zur Eichung der Frequenzachse (Drehwiderstände SCAN-WIDTH und CENTER-FREQUENCY), zur Einstellung von definierten Bandausschnitten (s. S. 2 unter CENTER-FREQUENCY) und zur Bestimmung der Frequenz dargestellter Signale durch Auszählen der Marken. Im Normalbetrieb sollte der Markengeber ausgeschaltet sein.

I.F. ATTENUATOR

Zf-Abschwächer

Mit den Kippschaltern können Dämpfungsstufen 3, 6, 10 und 20 dB eingeschaltet werden. Die Genauigkeit des geeichten, umschaltbaren Abschwächers ist besser als 1 dB und liegt damit höher als die Genauigkeit des logarithmischen Zf-Verstärkers, obwohl dieser sich der logarithmischen Kurve durch 5-Punkt-Abgleich stark nähert.

Mit dem I.F. ATTENUATOR kann der Meßbereich des Gerätes bei Einfall starker Signale definiert 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.

Die Rausch-Quellspannung des Gerätes (Eigenrauschen) liegt bei ca. 0,1 μ V. Gute FM-Empfänger mit 15 kHz Bandbreite sind etwas unempfindlicher und liegen in der Rausch-Quellspannung bei ca. 0,15 μ V (-125 dBm); gute SSB-Empfänger liegen ca. 8 dB unter dem Betrag bei ca. -133 dBm. Bei der Bestimmung des Rauschabstandes, mit dem dargestellte Signale in einen gleichzeitig betriebenen Transceiver für FM und SSB einfallen, muß daher wie folgt korrigiert werden:

FM = Rauschabstand auf dem Schirm abzüglich 2 dB

SSB = Rauschabstand auf dem Schirm zuzüglich 6 dB.

Beispiel: Auf dem SEMCOLYZER erscheint ein SSB-Signal mit 20 dB über dem Rauschen. 6 dB dazu ergibt 26 dB. Mit diesem Rauschabstand muß das gleiche Signal in einem guten SSB-Transceiver bzw. -Empfänger erscheinen.

Der Dynamikbereich von 70 dB läßt ohne Begrenzung eine maximale Signalspannung von ca. 0,316 mV (- 57 dBm) zu = ca. S 9 + 40 dB. Bei darüberliegenden Signalen muß der Zf-Abschwächer eingeschaltet werden.

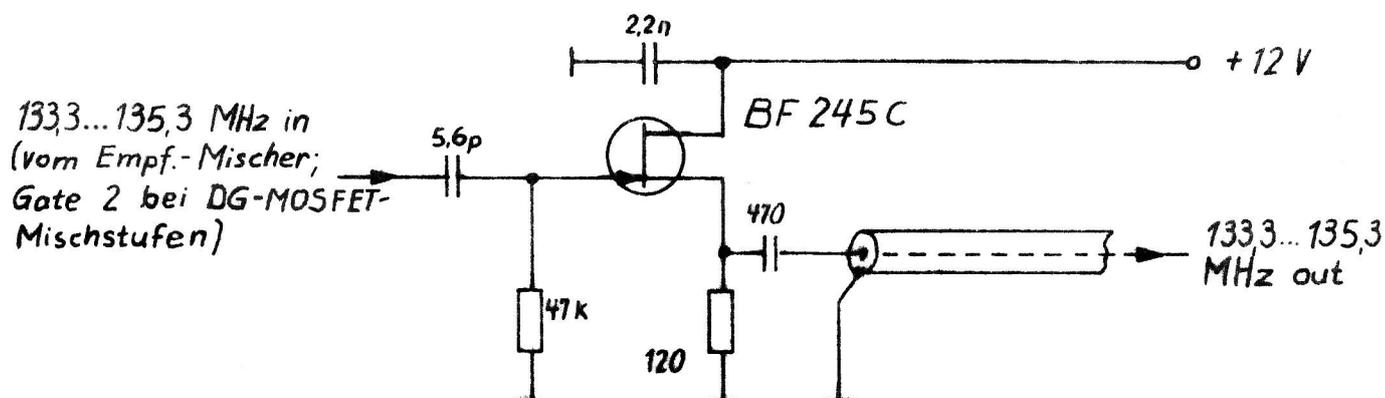
DISPLAY	Darstellung, Darstellart
LOG	Logarithmische, dB-lineare Darstellung für Bandbeobachtung und für Signalmessungen mit einem großen Spannungsbereich.
LIN	<p>Lineare Darstellung. Der Anzeigebereich beträgt ca. 20 dB. Wird über den oberen Bildrand hinausgeschrieben, muß die Verstärkung entweder mit dem Stufenabschwächer I.F. ATTENUATOR oder kontinuierlich mit I.F. GAIN vermindert werden.</p> <p>Beim Bestimmen von kleinen Signalstärke-Unterschieden unter 20 dB bietet die lineare Darstellung gegenüber der logarithmischen eine bessere Auflösung und genauere Ablesung (z.B. beim Drehen der Richtantenne, beim Peilen usw.).</p>
SIGNAL-TONE	<p>Meldeton</p> <p>Hiermit ist ein Meldetongerät einschaltbar, der beim Auftreten von Signalen auf der X-Achse anspricht (auch bei Signalen außerhalb des Bandes im Frequenz-Überlauf). Die Ansprechschwelle ist mit dem Trimmwiderstand "Ansprechschwelle Meldeton" einstellbar.</p>
RESOLUTION	Auflösung (umschaltbare Zf-Bandbreite)
10 kHz	Zf-Bandbreite 10 kHz durch LC-Filter. Für breite Abtastbereiche mit schneller Abtastfrequenz.
3 kHz	Zf-Bandbreite 3 kHz durch Keramikfilter. Für Bandausschnitte oder Einzelsignalbeobachtungen mit langsamer Abtastfrequenz (s. auch Ausführungen unter SCAN-RATE).
Y-DEFLECTION	Y-Ablenkung
INT.	Y-Ablenkung durch interne Signalspannungen (Normalbetrieb als Panorama-Empfänger oder Spektrum-Analysator).
EXT.	<p>Y-Ablenkung durch äußere Signalspannungen, die der rückseitigen Buchse EXT. DEFLECTION zugeführt werden können, z.B. Demodulator-Spannung eines Monitor-Gleichrichters oder Demodulatorspannung bei Wobbelbetrieb).</p> <p>(s. auch Schaltplan "Meßdemodulator 1...500 MHz)</p>

Rückwand

TRX-MARKER 2 m
133,3...135,3 MHz

Eingang für eine Oszillatorspannung 133,3...135,3 MHz aus dem Transceiver zur Positionsmarken-Darstellung.

Wird über diese Buchse eine Oszillatorspannung 133,3...135,3 MHz von 1...100 mV zugeführt, erscheint auf dem Schirm eine Schwebungsmarke, die die Position der Abstimmung des Stationstransceivers angibt. Die Markenamplitude ist mit dem Trimmwiderstand "TRX-Pos.-Marken-Amplitude" einstellbar. Die Oszillatorwechselspannung kann über eine Koppelkapazität 1,5...3,9 pF aus der TRX-Mischstufe 145/10,7 MHz auf ein Koaxkabel 50 Ohm ausgekoppelt werden. Reicht die Ausgangsspannung bei der kapazitiven Auskoppelart nicht aus, kann eine Auskoppelstufe nach folgender Schaltung mit höherer Ausgangsspannung Verwendung finden.



ANT. 2 m

Antennenbuchse für eine 2-m-Antenne.

In der Schalterstellung 432, 438, 28 MHz und EXT. des Schalters BAND SELECTOR ist die 2-m-Antenne elektronisch abgeschaltet und kann nicht auf andere Bänder durchschlagen.

TRX. 2 m

Buchse für den Anschluß des 2-m-Transceivers.

Das Gerät enthält einen Trenn- und Verteilerverstärker, der die Signale über ANT. 2 m aufnimmt, verstärkt und verteilt, und zwar intern auf den SEMCOLYZER (Tuner) und extern über diese Buchse auf den 2-m-Stationstransceiver. Die Verstärkung für den zum 2-m-Transceiver führenden Zweig ist am Trimmwiderstand "Hf-Vorverstärkung für TRX" einstellbar. Sind zwei 2-m-Antennen vorhanden oder verfügt der Transceiver über einen Panorama-Ausgang, kann die Buchse TRX 2 m unbenutzt bleiben. Eine PTT-Steuerung ist dann nicht erforderlich.

PTT 2 m

Sende-Empfangsumschaltung 2 m

Bei Erdung des PTT-Kontakts bei Senden wird die Buchse ANT. 2 m auf TRX 2 m durchgeschaltet. Der Transceiver ist dann beim Senden direkt auf die Antenne geschaltet. Auf dem Schirm erscheint das eigene Signal in spektraler Darstellung.

ANT. 70 cm	Antennenbuchse für 70-cm-Konverter
ANT. 10 m	Antennenbuchse für 10-m-Konverter
EXT. DEFLECTION	Y-Ablenkung durch äußere Spannungen
INPUT	Eingang für äußere Y-Ablenkspannungen
0-POSITION	<p>Einstellung der Nulllinie bei Ablenkung durch äußere Spannungen Der Eingang für äußere Ablenkspannungen kann für die Darstellung der Amplitude des eigenen Sendesignals über der Zeitachse zusammen mit einem Monitor-Gleichrichter (Meßdemodulator) oder z.B. auch für die Erweiterung des Gerätes auf Wobbeln Verwendung finden.</p> <p>Für den Wobbelbetrieb muß der Ablenk-Sägezahn über die Buchse AUX. herausgeführt und einer Kapazitätsdiode am zu wobbelnden Oszillatorkreis des Signalgenerators zugeführt werden. Die demodulierte Spannung hinter dem Prüfling wird der Buchse INPUT EXT. DEFLECTION zugeführt Lage und Frequenzhub werden mit den Drehwiderständen CENTER-FREQUENCY und SCAN-WIDTH eingestellt. Die Schaltung "Erweiterung auf Wobbeln" zeigt nähere Einzelheiten.</p>
EXT. CONVERTER	<p>Äußerer Konverter Über diese Buchse kann der Zf-Ausgang 144...146 MHz beliebiger äußerer Konverter eingekoppelt werden. Erst in der Schaltstellung EXT. des Bereichsschalters BAND SELECTOR wird dieser Eingang elektronisch aktiviert; der 2-m-Antenneneingang wird dabei über PIN-Dioden elektronisch abgetrennt, so daß keine 2-m-Signale durchschlagen können.</p>
12 V DC EXT. CONV.	<p>Stromversorgung 12 V für externe Konverter Über diese Buchse kann in der Schalterstellung EXT. des Bereichsschalters BAND SELECTOR eine Gleichspannung von 12 V zur Versorgung des äußeren Konverters entnommen werden.</p>
AUX.	<p>Unbeschaltete Hilfsbuchse (Erweiterungsbuchse) Über diese Buchse können für eigene Erweiterungen des Gerätes Signale zugeführt oder entnommen werden (s. Ausführungen zu Wobbeln).</p>

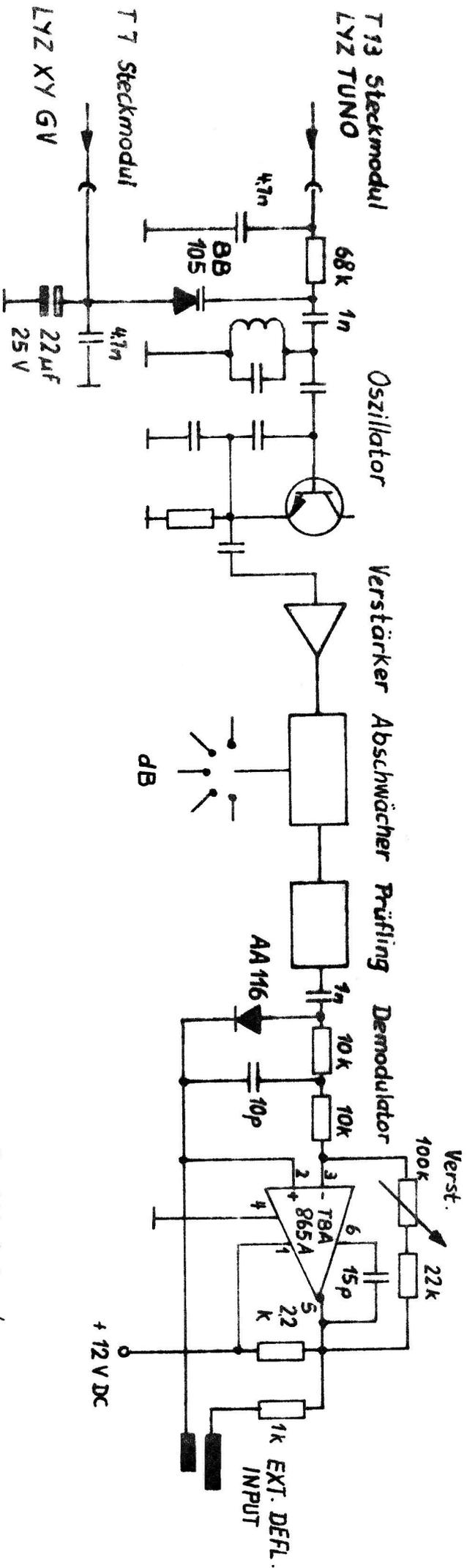
Garantie

Auf das Gerät wird eine Garantie von 6 Monaten ab Verkaufsdatum geleistet. Die Garantie erstreckt sich auf kostenlose Instandsetzung des Gerätes für werkseitig zu verantwortende Schäden oder Mängel. Weitergehende oder andersartige Ansprüche sind ausgeschlossen.

Service

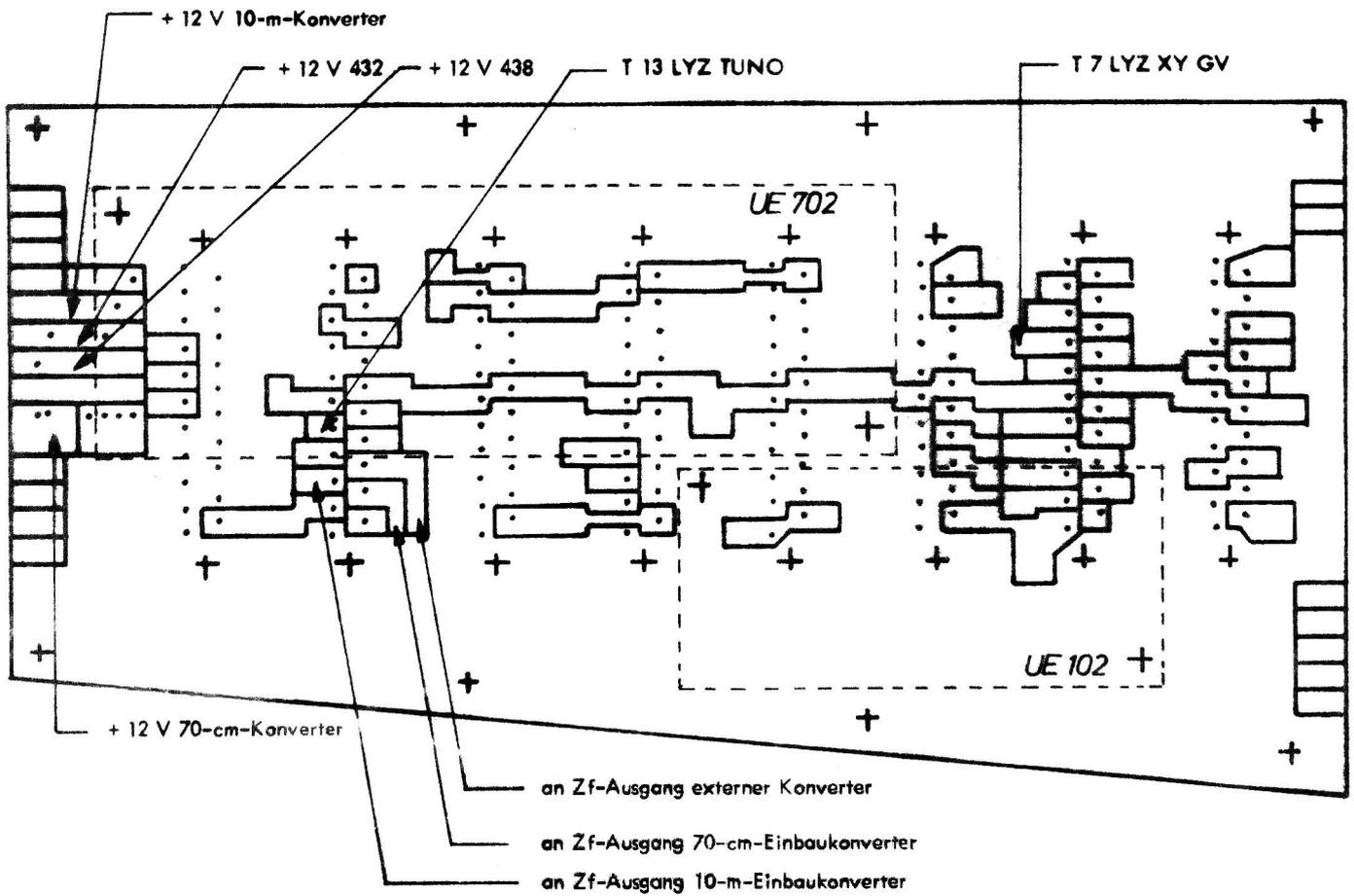
Für evtl. Servicearbeiten in- oder außerhalb der Garantiezeit steht Ihnen unsere Serviceabteilung jederzeit mit einem Schnellservice preisgünstig zur Verfügung. Von eigenen Eingriffen oder Verstellen der internen Abgleichelemente wird dringend abgeraten.

Das Gerät enthält technische Innovationen, die aus Gründen des Urheberschutzes der in- und ausländischen Konkurrenz nicht sofort zugänglich gemacht werden sollen. Schaltpläne werden daher erst nach ca. 6 Monaten herausgegeben.



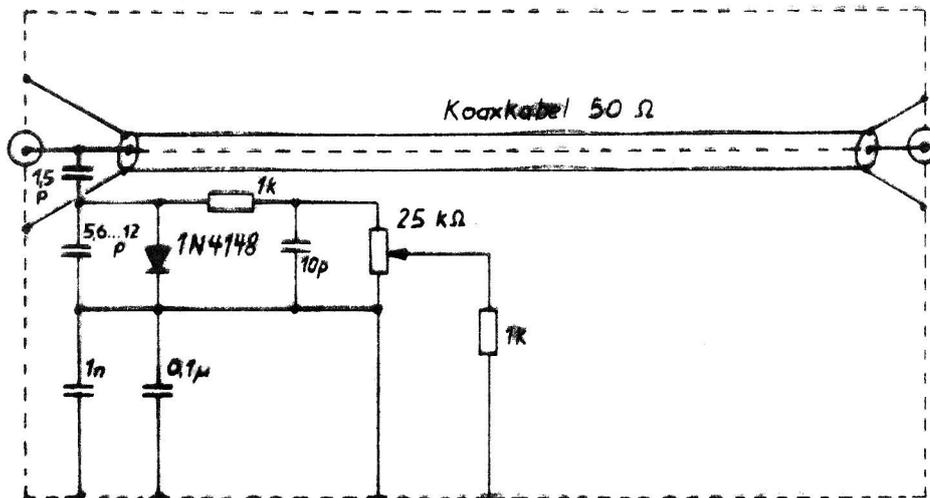
Erweiterung auf Wobbeln

Anschlußstellen für Konverter

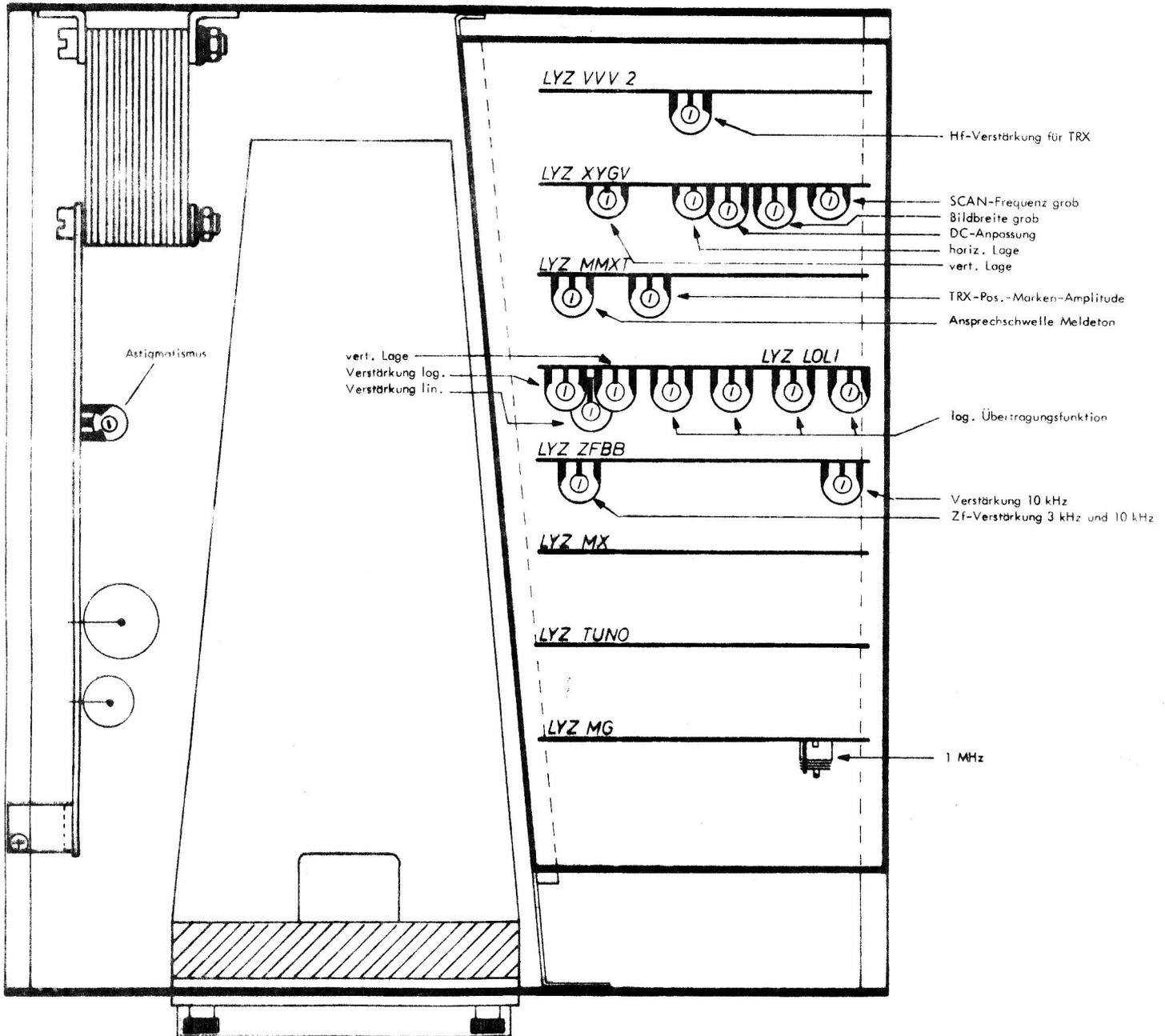


An diesen Skizzen haben wir ein Urheberrecht. Weiterveröffentlichung, Vervielfältigung usw. ist ohne unsere schriftliche Genehmigung strafbar.

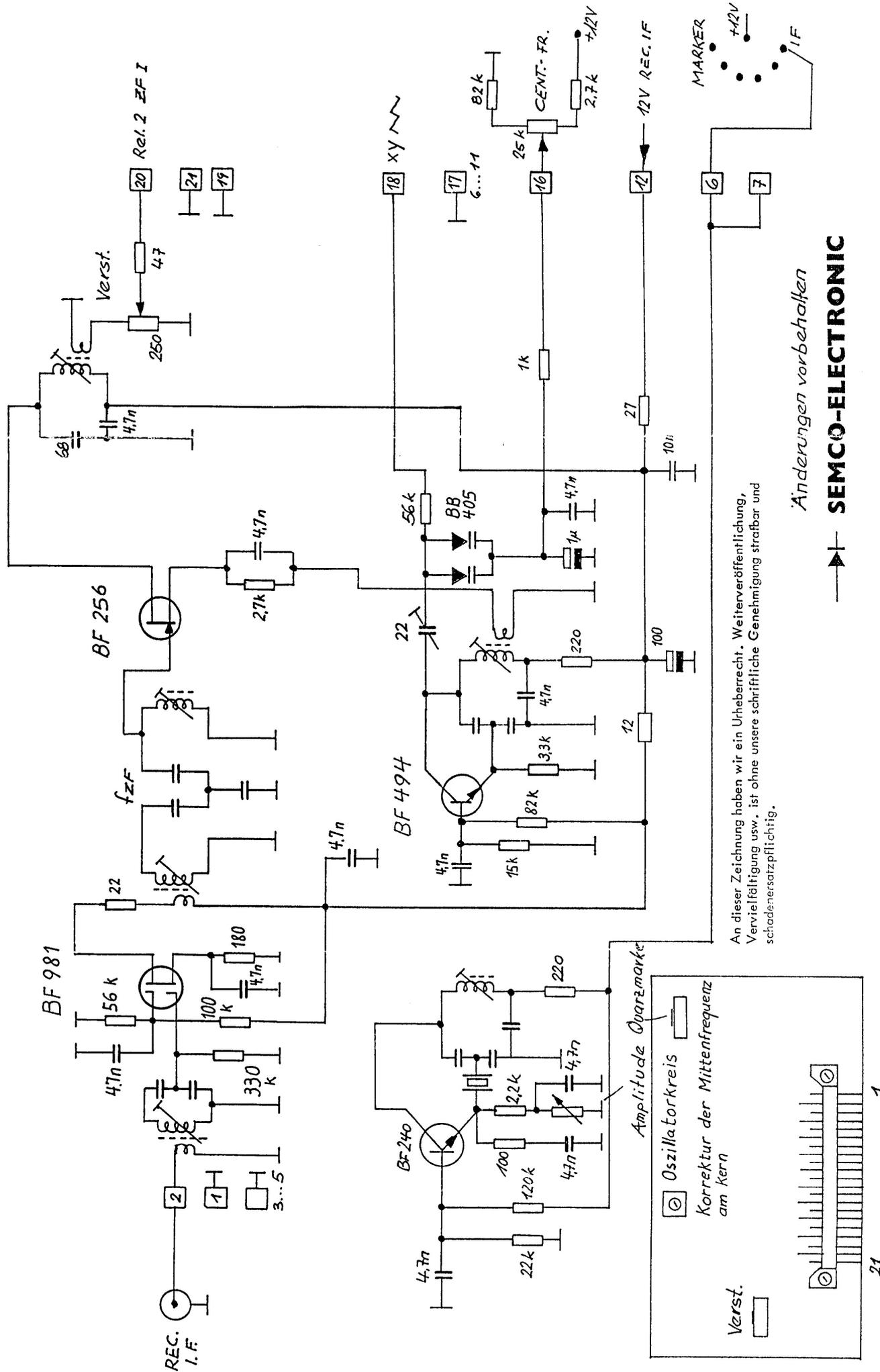
Meßdemodulator 1... 500 MHz



Lageplan SEMCOLYZER



ZF-Modul IFM

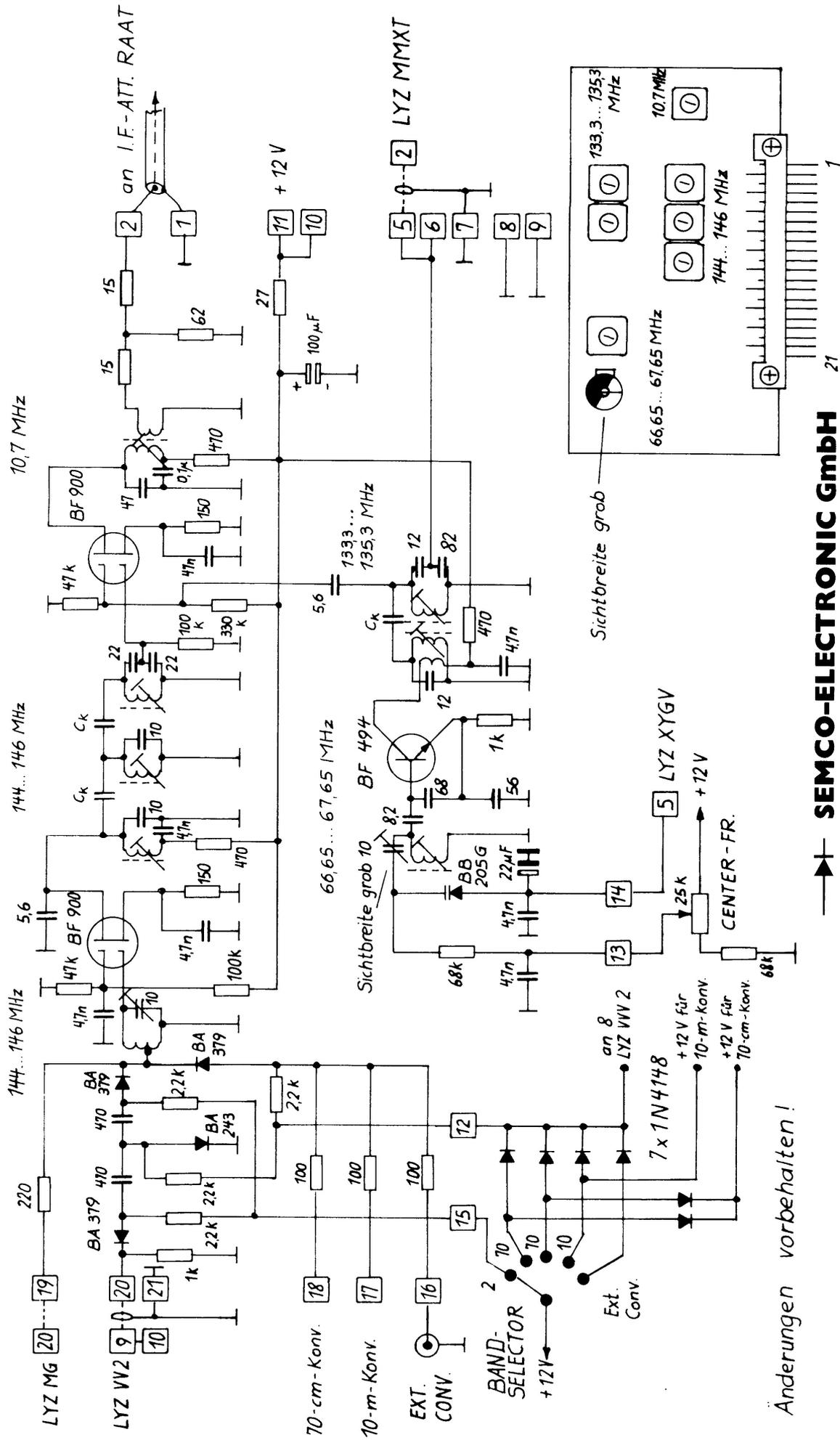


An dieser Zeichnung haben wir ein Urheberrecht. Weiterveröffentlichung, Vervielfältigung usw., ist ohne unsere schriftliche Genehmigung strafbar und schadenersatzpflichtig.

Anderungen vorbehalten

SEMCO-ELECTRONIC

Tuner 144 ... 146 MHz LYZ TUNO

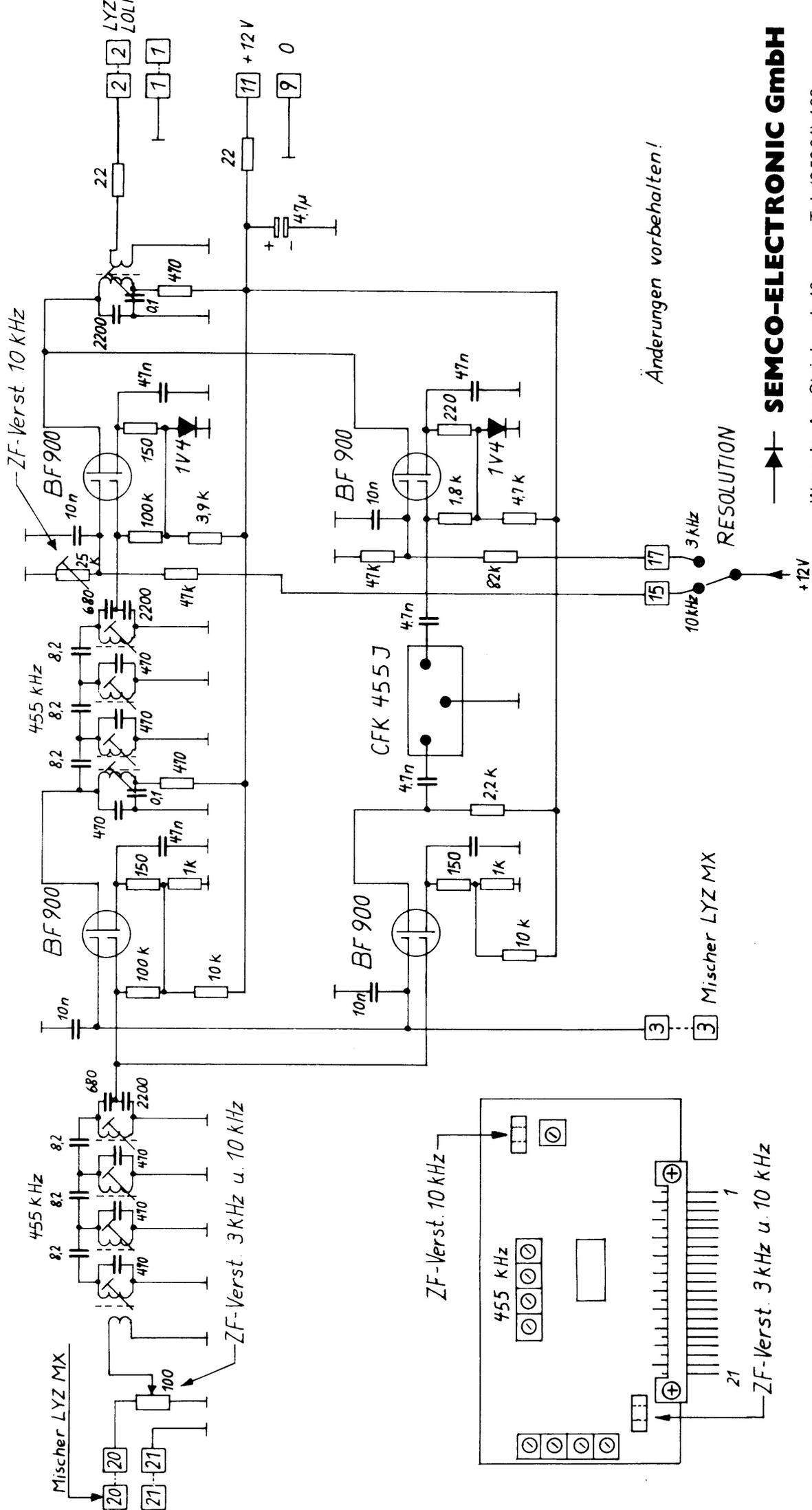


Anderungen vorbehalten!

→ **SEMCO-ELECTRONIC GmbH**

Wesseln, Am Steinbruch 46
3202 Bad Salzdetfurth
Tel. (05064) 400
Telex 0927127 semco d

ZF-Verstärker 455 kHz ZFBB

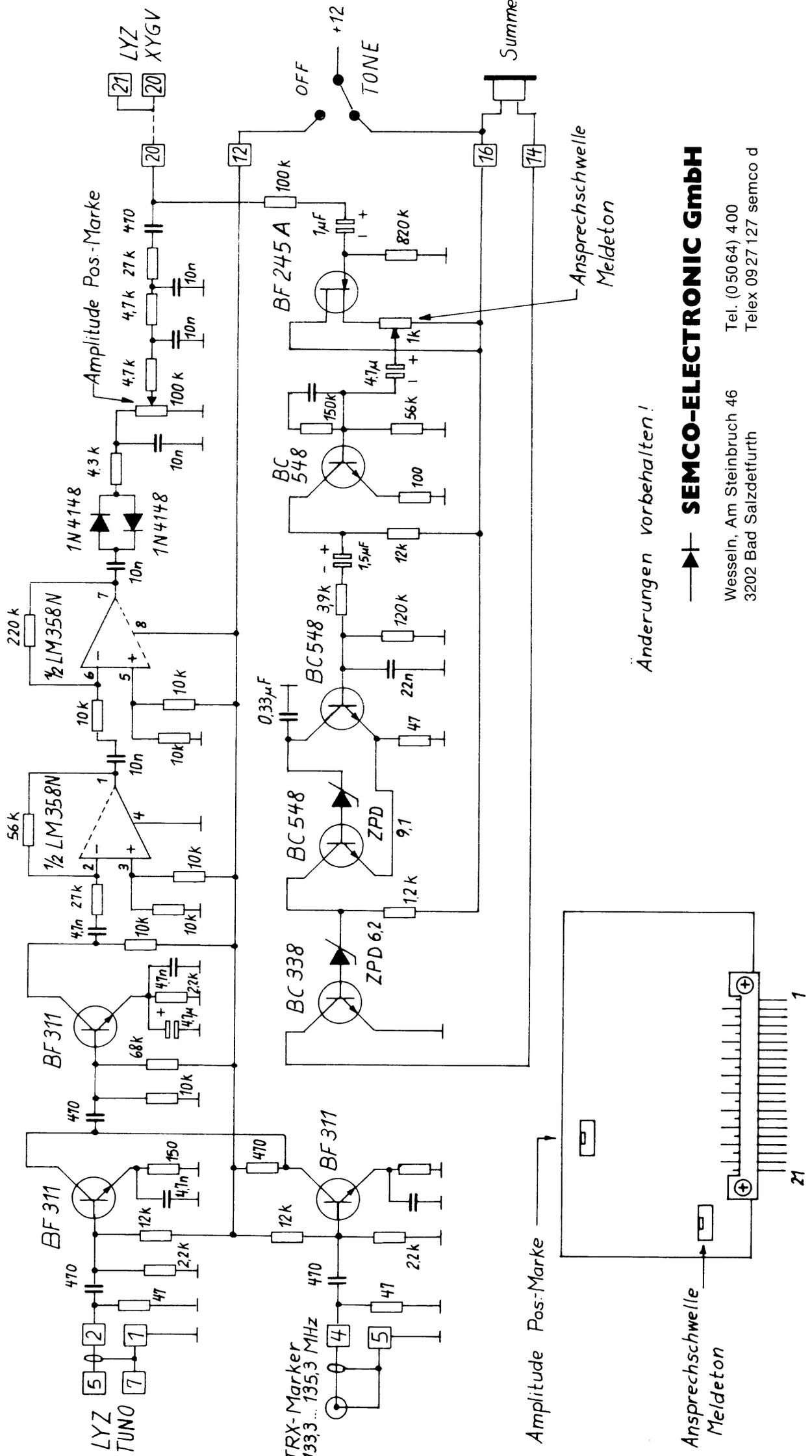


Änderungen vorbehalten!

→ **SEMCO-ELECTRONIC GmbH**

Wesseln, Am Steinbruch 46
 3202 Bad Salzdetfurth
 Tel. (05064) 400
 Telex 0927127 semco d

Pos.-Marker u. Meldetongenerator MMXT LYZ



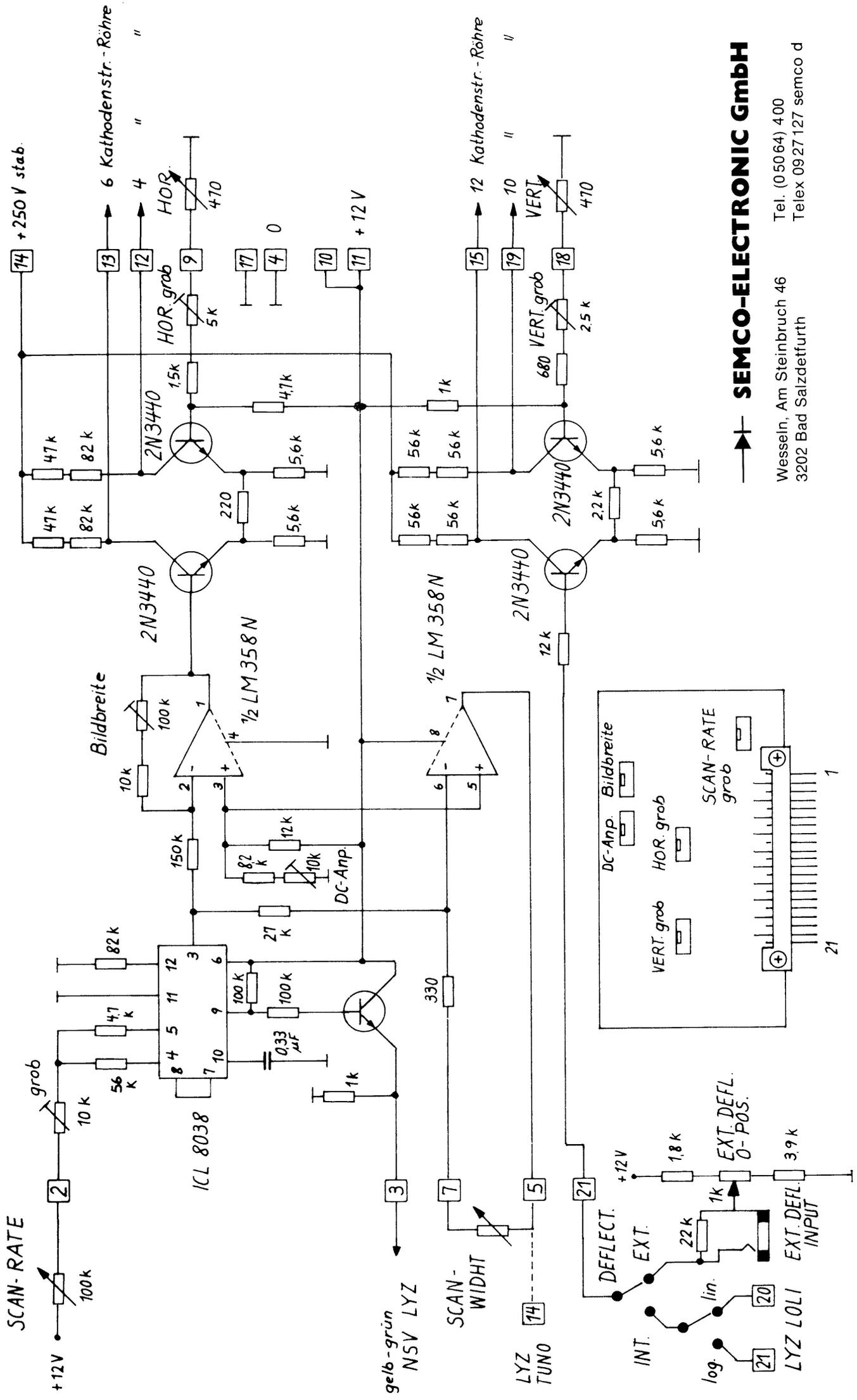
Änderungen vorbehalten!

→ **SEMCO-ELECTRONIC GmbH**

Wessein, Am Steinbruch 46
3202 Bad Salzdetfurth

Teil. (05064) 400
Telex 0927127 semco d

Sägezahngenerator u. XY-Verstärker LYZXYGV



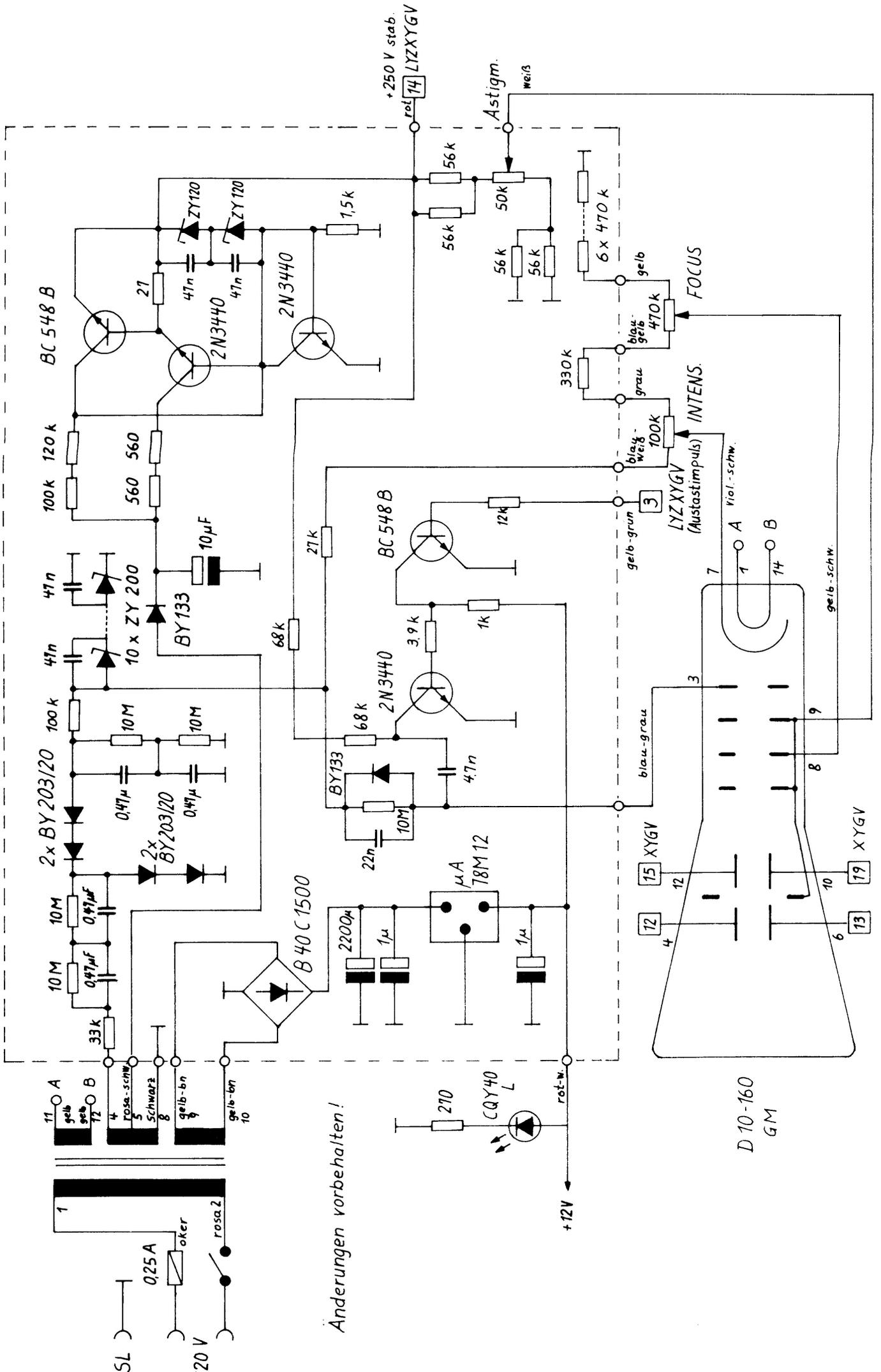
→ **SEMCO-ELECTRONIC GmbH**

Wesseln, Am Steinbruch 46
3202 Bad Salzdetfurth

Tel. (05064) 400

Telex 0927127 semco d

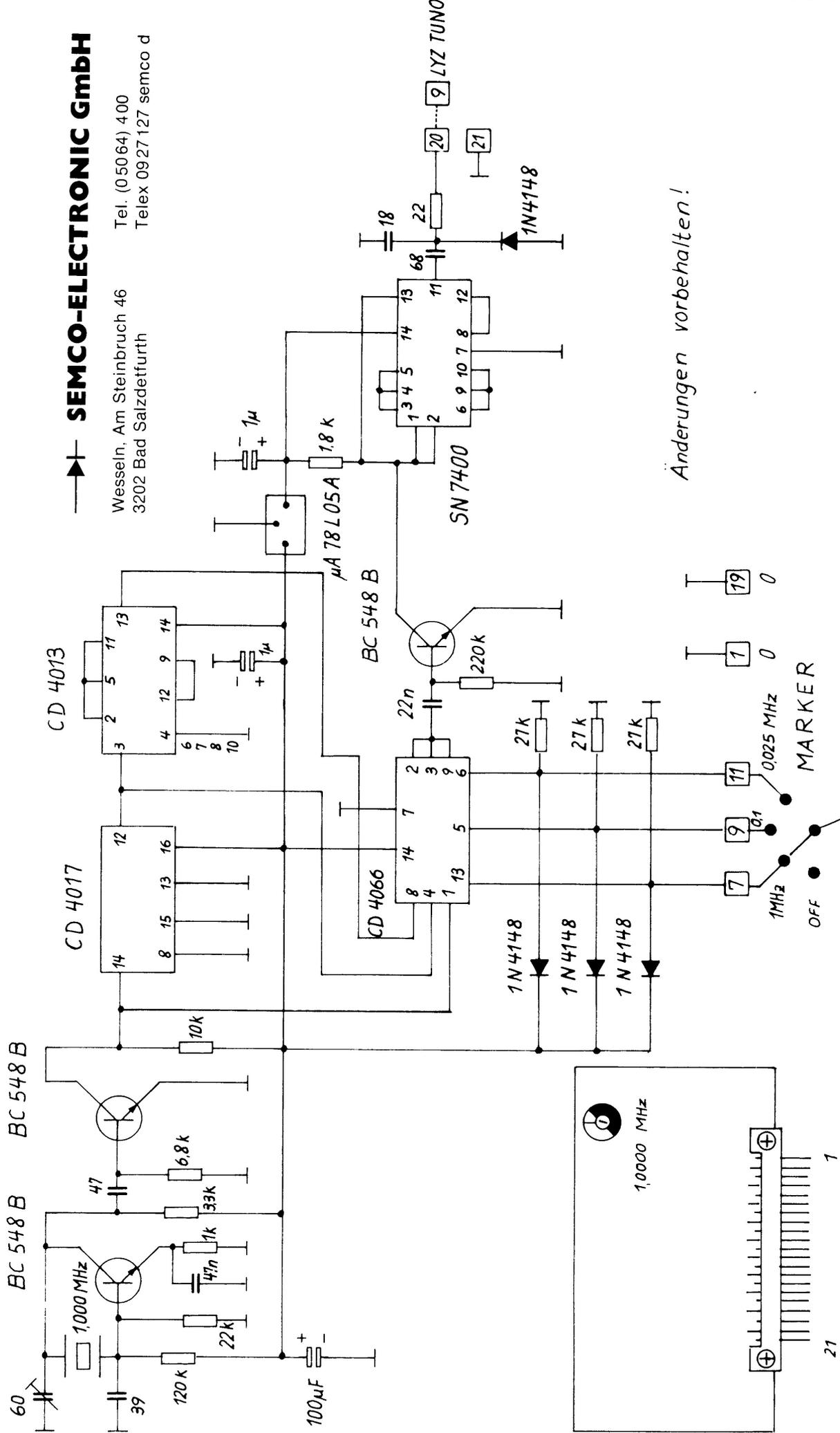
Netz Stromversorger NSVLYZ



Anderungen vorbehalten!

D 10-160
GM

Markengeber LYZ MG



→ **SEMCO-ELECTRONIC GmbH**

Wessein, Am Steinbruch 46
3202 Bad Salzdetfurth

Tel. (05064) 400
Telex 0927127 semco d

Änderungen vorbehalten!