



# T V AMATEUR



Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft  
Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V.



15. Jahrgang

3. Quartal 1983

Heft 51

Der „TV-AMATEUR“, Zeitschrift für Amateurfunkfernsehen, Fernsehfernempfang und Videotechnik, ist die Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V. Er erscheint vierteljährlich und wird im Rahmen der Mitgliedschaft zur AGAF geliefert. Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Verfassern, die sich mit einer redaktionellen Bearbeitung und einer Nutzung durch die AGAF einverstanden erklären. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Rücksichtnahme auf einen eventuellen Patentschutz und ohne Gewähr. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Empfängern, Sendern und anderen Funkanlagen sind die geltenden gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion.

Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V. ist eine Interessengemeinschaft, deren Ziel die Förderung des Amateurfunkfernsehens innerhalb des Amateurfunkdienstes ist. Zum Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern dient der „TV-AMATEUR“, in dem neueste Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden. Darüber hinaus werden Zusammenkünfte und Vorträge veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt werden soll. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet. Ein besonderes Anliegen der AGAF ist die gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurevereinigungen gleicher Ziele sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet des Amateurfunkfernsehens gegenüber den gesetzgebenden Behörden und sonstigen Stellen.

Ein Beitritt zur AGAF ist jederzeit möglich durch Überweisung von 5 DM Aufnahmegebühr und 25 DM Jahresbeitrag auf

**Postscheckkonto**  
**Dortmund 1 990 08-465**  
**(BLZ 440 100 46)**

**Deutscher Amateur-Radio-Club e. V.**  
**Sonderkonto AGAF**  
**Frickenberg 16, D-5768 Sundern 1**

**Redaktion- und Anzeigenschluß:**  
Jeweils der 15. Januar, April, Juli und Oktober

**Auflage:** 1200 Exemplare  
**ISSN 0724-1488**

## INHALT

- 1 AGAF intern
- 2 Noch eine Erweiterung für den Rufzeichengeber nach DK1AQ aus cq-DL 3/78
- 4 Testbericht: ATV-Konverter und Vorstufen für 70 cm und 23 cm
- 25 Ergebnisse vom 24. ATV-Kontest
- 26 Betrachtungen zum Thema „ATV auf 70 cm“
- 27 Koaxiale Spielereien:  
Gehäusestecker
- 28 Eine Universalplatine für  
verschiedene Videofilter
- 31 Leserbriefe
- 32 Kleinanzeigen

### Herausgeber

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V.

### Leitung der AGAF

Heinz Venhaus, DC 6 MR  
Schübbestraße 2, D-4600 Dortmund 30  
Telefon (02 31) 48 07 30

### Druck und Anzeigenverwaltung

Postberg Druck GmbH  
Kirchhellener Straße 9, D-4250 Bottrop  
Telefon (0 20 41) 2 30 01

### Redaktionsleitung

Diethelm E. Wunderlich, DB 1 QZ  
Im Springfeld 56, D-4250 Bottrop  
Telefon (0 20 41) 68 63 41 Privat  
Telefon (02 09) 3 66 30 26 Dienst

## **AGAF intern**

Die Beiträge über die Zukunft des Amateurfunkfernsehens auf 70 cm in der letzten Ausgabe des TV-AMATEUR haben eine beachtliche Resonanz bewirkt. Zahlreiche Zuschriften erreichten dazu die AGAF. Es kamen viele Forderungen nach Neuordnung des 70-cm-Bandes, teilweise sehr gut durchdacht, doch leider nun zu spät. Man muß mit den gegebenen Realitäten leben, da hilft auch keine Polemik. Daher soll auch auf die Veröffentlichung all dieser politisch nicht mehr realisierbaren Vorschläge verzichtet werden. Einige Amateure erkannten die „normative Kraft des Faktischen“ an und machten sich dazu Gedanken. Stellvertretend sei hier der Beitrag von Oskar Belser, DL4FA, genannt, der auch in dieser Ausgabe des TV-AMATEUR abgedruckt ist.

Eine weitere Gefahr für die Fernsehamateure geht von den Fernsehamateuren selbst aus! In letzter Zeit konnte vermehrt beobachtet werden, daß sich besonders im Ruhrgebiet eine Spaltung in Benutzer von ATV-Umsetzern und Gegnern dieser interessanten und nützlichen Technik abzeichnet. Statt alle vorhandenen Energien in den Kampf um den Erhalt von 70 cm zu investieren, liefert man sich gegenseitig erbitterte Schlachten. Muß das sein? Die Relaisverantwortlichen von DB0CD und DB0TT haben daher in Übereinstimmung mit weiteren aktiven TV-Amateuren ab 01.09.1983 Einschaltzeiten für die ATV-Umsetzer festgelegt. Bei DB0TT sorgt eine Schaltuhr für die Einhaltung dieser Zeiten. Wegen technischer Gegebenheiten schal-

tet die Uhr nur mittwochs und samstags ganztägig ab, so daß der Umsetzer montags, dienstags, donnerstags und freitags offen ist. Bis bei DB0CD eine Schaltuhr zur Verfügung steht, bittet der Relaisverantwortliche um freiwillige Einhaltung der vorgesehenen Betriebszeiten dienstags, donnerstags, samstags und sonntags (Pause von 17.00 bis 20.00 Uhr). Selbstverständlich sollten bei den vier ATV-Kontesten im Jahr alle ATV-Umsetzer tabu sein! Ein weiterer unbefriedigender Zustand kam bei letzter Mitgliederbefragung zutage. Zahlreiche Leser haben Probleme, sich selbst nach den im TV-AMATEUR veröffentlichten Layouts Platinen anzufertigen. Das eigentliche Problem liegt in der Erstellung der erforderlichen Filme. Vielleicht wird es doch noch einmal etwas mit einem „Platinen- und Film-Service“. Bis dahin möchten wir folgende Übergangslösung anbieten: Gegen Einsendung eines adressierten und frankierten Rückantwortumschlages können bei der Redaktion des TV-AMATEUR von allen veröffentlichten Platinen die entsprechenden Filme leihweise angefordert werden. Sollte von diesem Angebot ein zu starker Gebrauch gemacht werden, müssen wir allerdings eine angemessene Kostenbeteiligung fordern. Bitte teilen Sie uns aber auf jeden Fall mit, wie Sie sich in Zukunft die Lösung dieses Problems vorstellen. Vielleicht können wir Ihren Wünschen voll entsprechen.

Mit freundlichen Grüßen aus Bottrop  
Diethelm E. Wunderlich, DB1QZ.

---

### **Zum Titelbild**

Das Foto von W. Indinger zeigt einen Fernsehempfänger für die 180-Zeilen-Norm, Baujahr 1935. Das Original steht im Bundespostmuseum in Frankfurt am Main.

## **VIDEOTHEK des DARC**

Die Videothek ist neu gestaltet worden, um es allen noch einfacher und preiswerter zu machen.

Durch Einsendung von 10,00 DM (Schein, IRCs) sowie einer eigenen VHS-Kassette wird ein Titel Ihrer Wahl aus dem Angebot der Videothek überspielt, eventuell auch auf BETA oder VIDEO 2000. Bitte verges-

sen Sie nicht Rückporto und eigene Adresse bei Anfragen und Bestellungen an den Videothek-Sachbearbeiter der AGAF:

Hans-Werner Riethig, DF7DL  
Knauerweg 12, D-4600 Dortmund  
Telefon (0231) 12 23 49 d  
Telefon (0231) 45 23 23 p

---

## **Internationaler ATV-Kontest**

**Achtung! Neue Anschrift des Auswerters!**

**Volkmar Junge, DF2SS, Kirchenstraße 69, D-7514 Eggenstein  
Telefon (0721) 77 12 72.**

---

## **Noch eine Erweiterung für den ATV-Rufzeichengeber nach DK1AQ aus cq-DL 3/78**

**Adolf Pfankuche, DG1GC, Eckstraße 4, D-7570 Baden-Baden 24**

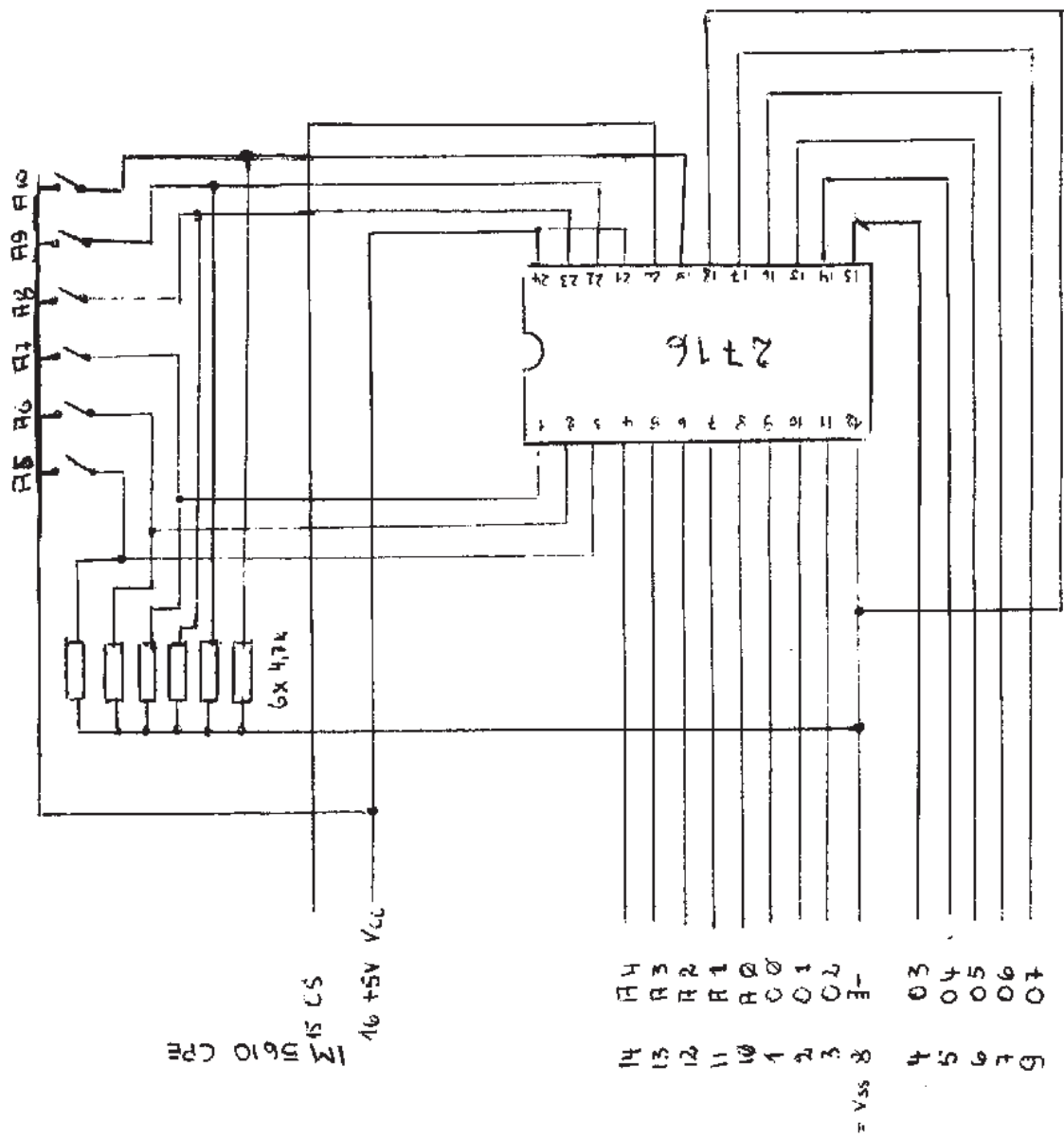
Der in der Praxis wohl am meisten verbreitete Rufzeichengeber nach DK1AQ hat, wie allgemein bekannt sein dürfte, mit maximal vier PROMs seine Möglichkeiten erschöpft. Ein Nachteil liegt auch darin, daß jedes Schriftbild neu „geschossen“ werden muß. Da in der letzten Zeit EPROMs wesentlich billiger geworden sind, bietet sich hier eine Möglichkeit an, aus dem Rufzeichengeber wesentlich mehr herauszuholen. Um mit der vorhandenen Betriebsspannung von 5 Volt auszukommen, wurde ein EPROM vom Typ 2716 eingesetzt, welches z. Z. für etwa DM 10,00 erhältlich ist. Wie aus der Schaltung zu ersehen ist, sind nur wenige zusätzliche Bauteile erforderlich.

Es besteht nun die Möglichkeit, 64 Bilder zu erzeugen. Damit kann man bei einem Kontest die Kamera getrost zu Hause lassen. Es gehört schon ein wenig Fantasie dazu, alle Möglichkeiten auszunutzen. Ein auf diese Weise mit einem EPROM erweiterter Rufzeichengeber arbeitet z. B. in der ATV-Bake DB0JJ zur vollen Zufriedenheit. Der Verfasser hat diesen erweiter-

ten Rufzeichengeber seit dem letzten Internationalen ATV-Kontest im Einsatz. Ein weiterer Geber wurde für SSTV-Zwecke auf den Kurzwellenbändern weltweit mit vollem Erfolg eingesetzt. Die einzelnen Bilder wurden, wie auch bei der Originalbeschreibung, aufgezeichnet und dann hexadezimal kodiert und einem Computer eingegeben. Mit Hilfe eines Prüfprogrammes konnten die Bilder vor der Programmierung auf Richtigkeit überprüft werden. Wir haben die ersten 17 Bilder zur freien Verfügung gelassen (Rufzeichen, QTH usw.). Es folgen dann Bild- und Tonrapporte von B0... B5 und T0... T5. Ab Bild 54 wird wieder frei verfügt. Die Eingabe der hexadezimal kodierten Bilder einschließlich Nachkontrolle und Berichtigung vor der Programmierung nimmt allerdings einige Stunden in Anspruch.

Bei bestehendem Interesse steht der Verfasser gern mit Rat und Tat zur Verfügung. Mein Dank geht an DL6UP für die technische Unterstützung sowie für die Computerarbeiten und die Programmierung.

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	...	...	...	...	...	...	64	
R10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
R9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
R8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
R7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
R6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
R5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1



**Bild 1**  
Schaltung des Erweiterungsteils

# Testbericht: ATV-Konverter und Vorstufen für 70 cm und 24 cm

Siegbert Schleicher, DK4MM, Wiesenstraße 60a,  
D-6108 Weiterstadt, Telefon (06151) 893484

## 1. Allgemeines

Verglichen mit der Anfangszeit des ATV, wo man fast ausschließlich auf den Selbstbau von Konvertern oder den Umbau von handelsüblichen TV-Konvertern angewiesen war, steht dem ATV-Amateur heute eine breite Palette von käuflichen Konvertern und Vorstufen für die Bänder 70 cm und 24 cm zur Verfügung. Dabei handelt es sich vorwiegend um Fertiggeräte, vereinzelt werden aber auch noch Bausätze angeboten.

Aus der Vielfalt der marktgängigen Typen wurden willkürlich einige gerade verfügbare Vorstufen und Konverter ausgewählt und meßtechnisch untersucht. Daneben wurden auch Selbstbaugeräte berücksichtigt, um zu zeigen, daß sich auch der Selbstbau trotz des breiten Industrieangebotes heute noch lohnt und zu guten Ergebnissen führt. Die gewonnenen Meßergebnisse werden im folgenden vorgestellt. Sie erlauben den Vergleich zwischen verschiedenen Typen und können im Einzelfall als Entscheidungshilfe beim Kauf herangezogen werden. Die Liste der getesteten Geräte erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keinerlei Bewertung der nicht getesteten Konverter bzw. Vorstufen dar.

## 2. Meßergebnisse

An je vier Konvertern für 70 cm und 24 cm sowie drei 70-cm- und zwei 24-cm-Vorstufen wurden Durchgangsverstärkung, Bandbreite und Rauschzahl gemessen. Die angegebenen Rauschzahlen sind Mittelwerte, die aus mehreren Messungen gewonnen wurden. Die Meßergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt, aus der auch die genauen Typenbezeichnungen und die Herstellerfirmen hervorgehen. Die Bilder 1 bis 13 veranschaulichen das jeweilige Durchlaßverhalten in Abhängigkeit von der Frequenz. Als Zusatzinformationen sind in Tabelle 1 die Eingangstransistortypen der jeweiligen Geräte und die Zwischenfrequenzen der Konverter enthalten.

## 2.1. Konverter und Vorstufen für 70 cm

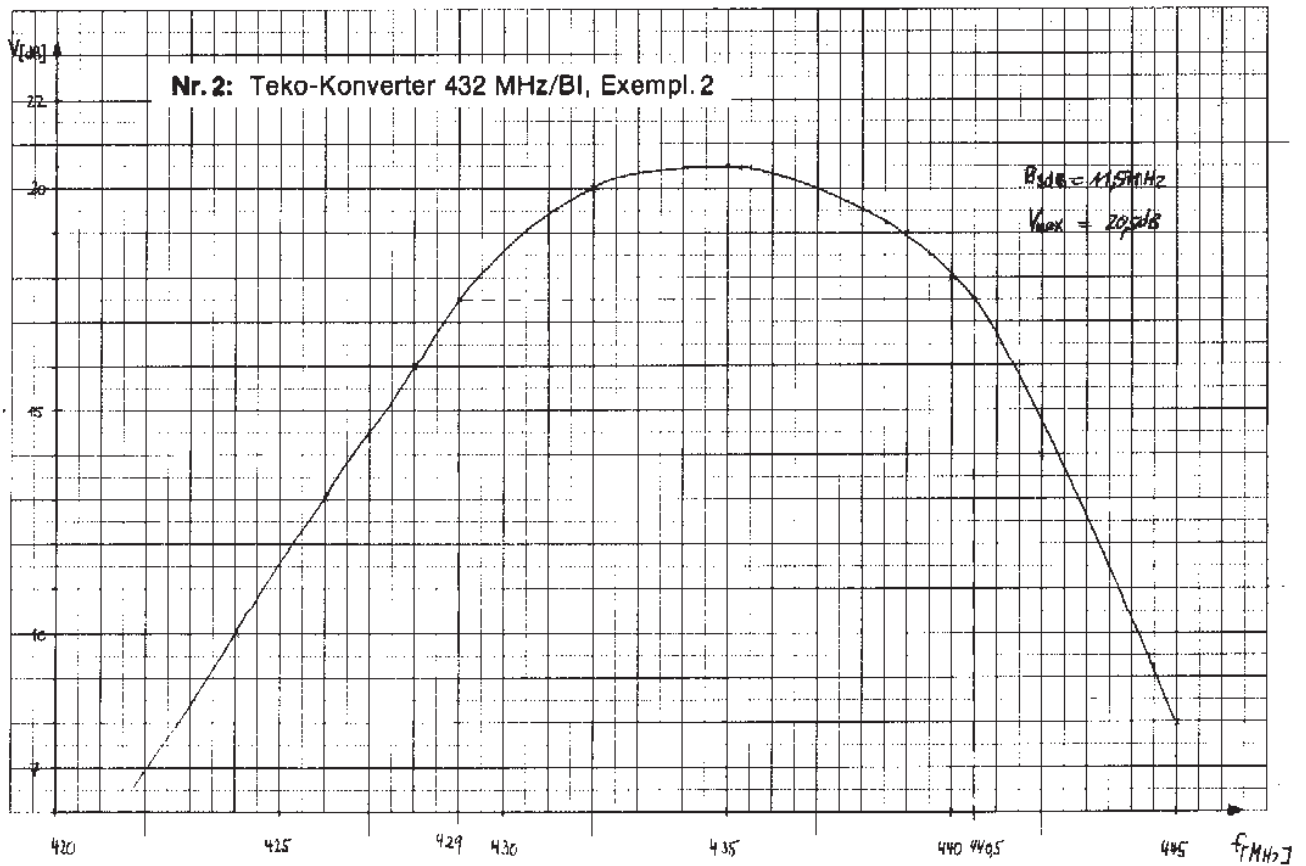
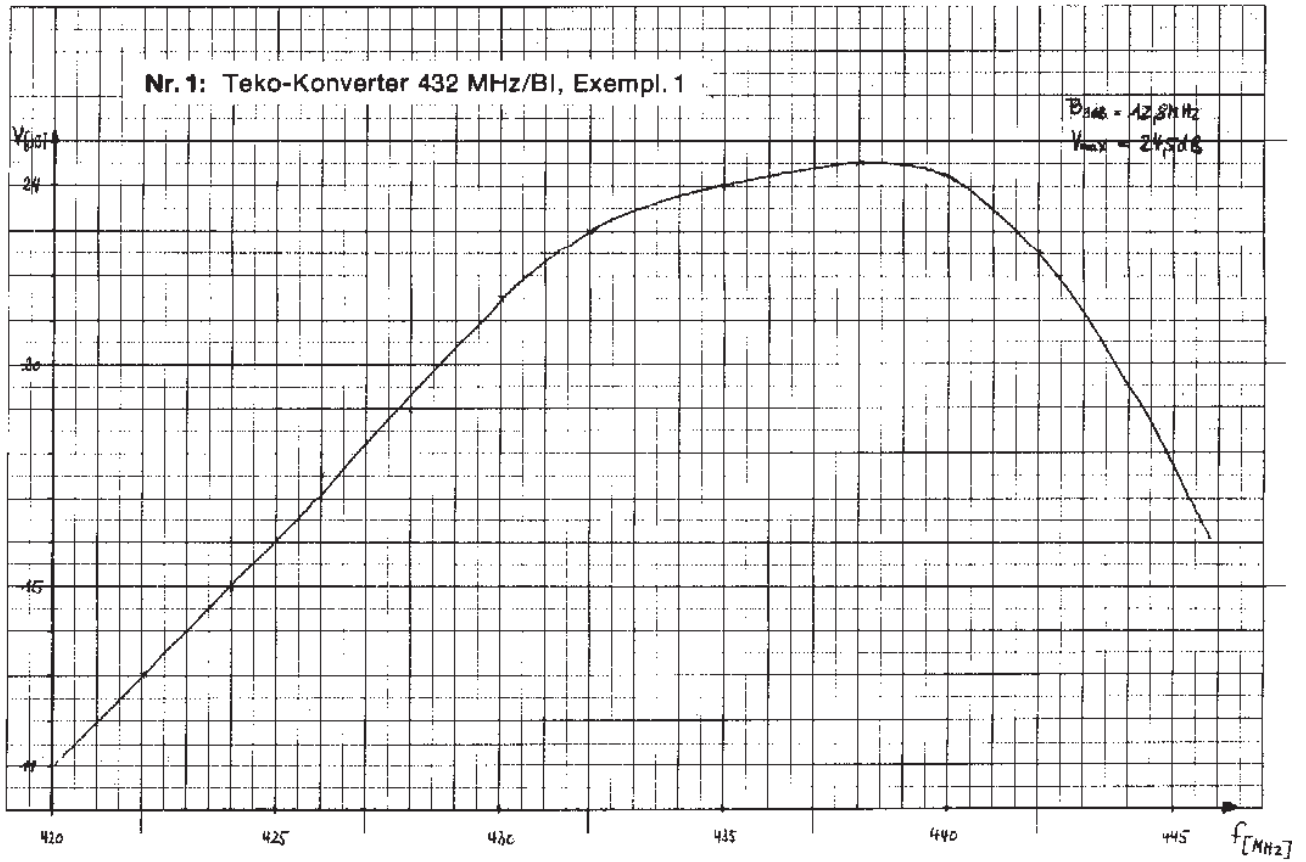
Ungeachtet aller unsicheren Zukunftsaussichten ist das 70-cm-Band bis heute noch der Hauptträger der ATV-Aktivitäten. Aus der Vielzahl der angebotenen 70-cm-Geräte wurden drei Konvertertypen und drei Vorstufen untersucht. Daneben wurde, gewissermaßen als „Vergleichsnormal“, außer Konkurrenz ein alter Schwaiger-Konverter gemessen, der früher weitverbreitet war und selbst heute noch anzutreffen ist. Hierbei handelt es sich um einen umgebauten, abstimmbaren TV-Konverter (ZFK2..4), bestückt mit Germanium-Mesa-Transistoren AF2395, die den damaligen Stand der Technik bei solchen Geräten darstellten.

Folgende Werte wurden am Schwaiger-Konverter gemessen:

Durchgangsverstärkung:	27 dB
Rauschzahl:	6 dB
3-dB-Bandbreite:	4 MHz

Von dem Konverter der Firma Teko (Tabelle 1, Lfd. Nr. 1) standen zwei Exemplare zur Verfügung, die insbesondere in Rauschzahl und Verstärkung voneinander abweichende Daten aufweisen. Beide Meßwerte liegen jedoch innerhalb der vom Hersteller angegebenen Daten bzw. übertreffen diese.

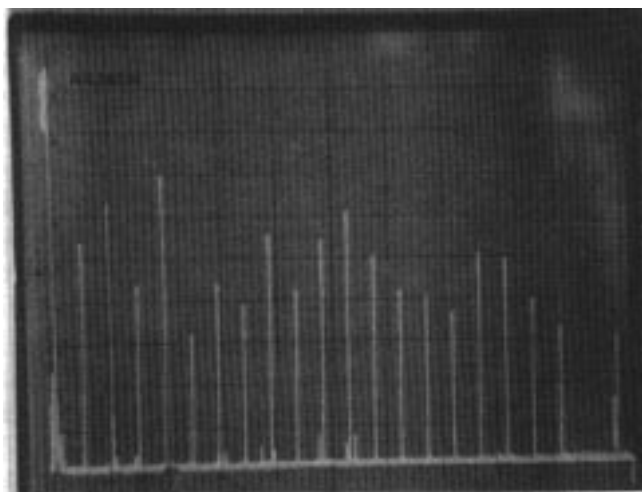
Die Durchgangsverstärkung gibt der Hersteller mit  $20 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$  an, die Rauschzahl mit maximal 5 dB. Der Teko-Konverter besitzt eine Diodenmischstufe und einen freischwingenden Oszillator. Vor dem zweistufig ausgelegten Vorverstärker befindet sich ein zweikreisiges Bandpaßfilter. Die Schaltung ist in Kammerbauweise ausgeführt. Die Bandbreite, zwischen Antenneneingang und ZF-Ausgang gemessen, beträgt über 10 MHz und wird hauptsächlich vom Eingangsfiler bestimmt, da im ZF-Ausgang nur ein Tiefpaß zu finden ist. Die **Bilder 1** und **2** zeigen die zugehörigen Durchlaßkurven beider Testexemplare.



Der ATV-Konverter der Firma SSB-Electronic, K7001 ATV, ist nach modernsten Gesichtspunkten konzipiert. Als Mischer wird ein Hochstrom-Schottky-Ringmischer (SRA-1H) verwendet. Die erforderliche Vorverstärkung wird mit einem BF960 erreicht, der zudem eine niedrige Rauschzahl sicherstellt. Der Ringmischer benötigt eine Oszillatorleistung von + 17 dB, die von einem mit dem Sperrschicht-Fet U 310 bestückten Quarzoszillator durch Vervielfachung abgeleitet wird. Um den hohen Interceptpoint 3. Ordnung des verwendeten Mixers auszunutzen, wird sein Ausgang mit einer breitbandigen Anpaßschaltung abgeschlossen. Daran schließt sich eine ZF-Verstärkerstufe mit einem Sperrschicht-Fet an. Verpolungsschutz und interne Spannungsstabilisierung für den Oszillator sind selbstverständlich. Der Konverter ist auf einer doppelseitig beschichteten Platine aufgebaut und befindet sich in einem Aluminiumgehäuse. Die gemessene Durchgangsverstärkung liegt mit 19 dB um 8 dB über den Datenblattwerten. **Bild 3** zeigt das Durchlaßverhalten des Konverters. Es konnte eine Rauschzahl von 2,4 dB am automatischen Rauschzahlmeßplatz ermittelt werden, die sehr gut mit den Herstellerangaben übereinstimmt (2,3 dB). Die geringe Abweichung von 0,1 dB liegt in jedem Fall innerhalb der Meßgenauigkeit des verwendeten Rauschzahlmeßgerätes.

Der MMC 435 ATV von Microwave Modules wird bereits seit Jahren in der bekannten Ausführung im schwarzen Aluminiumgehäuse geliefert. Der Konverter hat zwei Vorstufen die mit bipolaren Transistoren (BFR 34A, BFY 90) bestückt sind. In der Mischstufe ist ein DG-MOS-Fet (3N204) eingesetzt. Quarzoszillator und darauffolgende Vervielfacherstufen sind ebenfalls mit bipolaren Transistoren bestückt. Die komplette Schaltung ist auf einer doppelseitigkaschierten Leiterplatte aufgebaut, die Vorstufenkreise und der letzte Oszillatorkreis sind Streifenleitungskreise. Der MMC 435 ATV hat mit 28 dB Durchgangsverstärkung ausreichende Verstärkungsreserven.

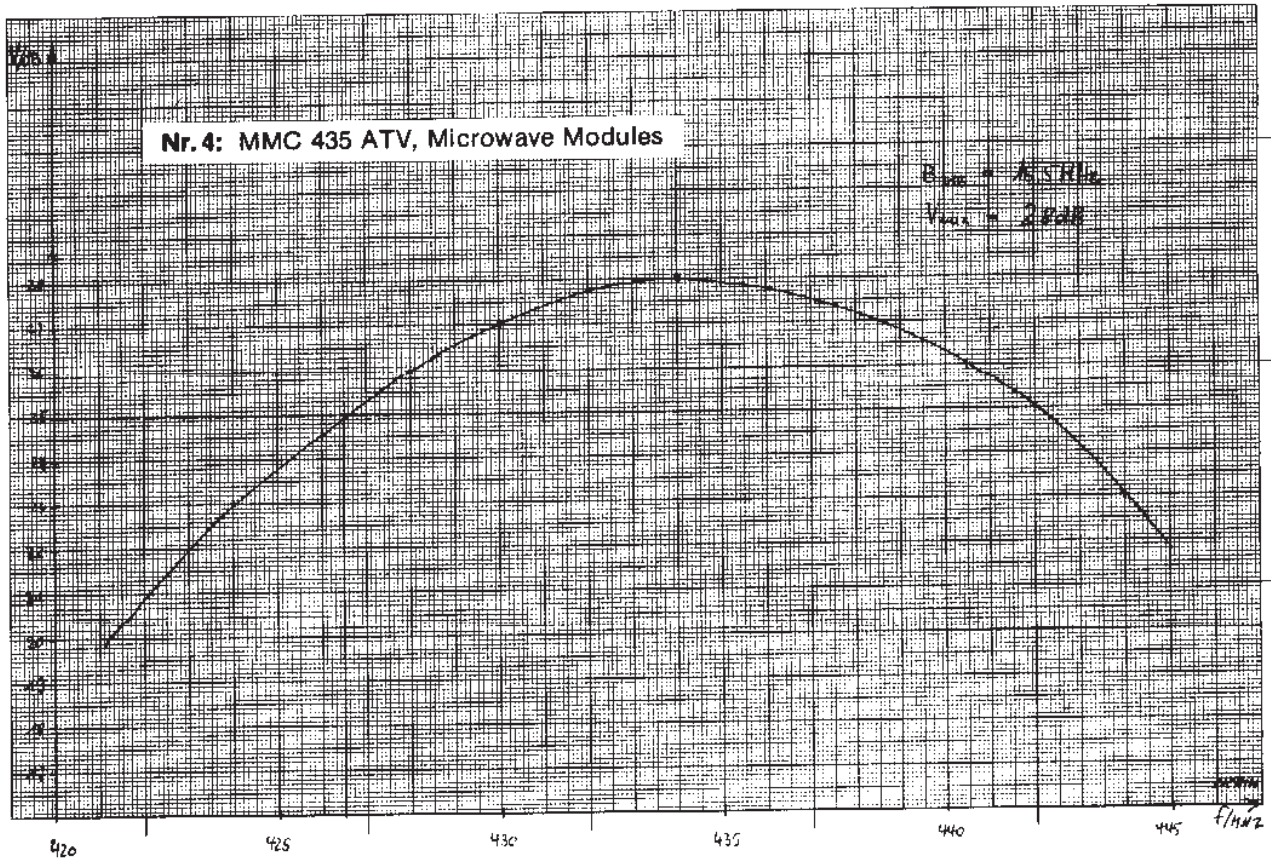
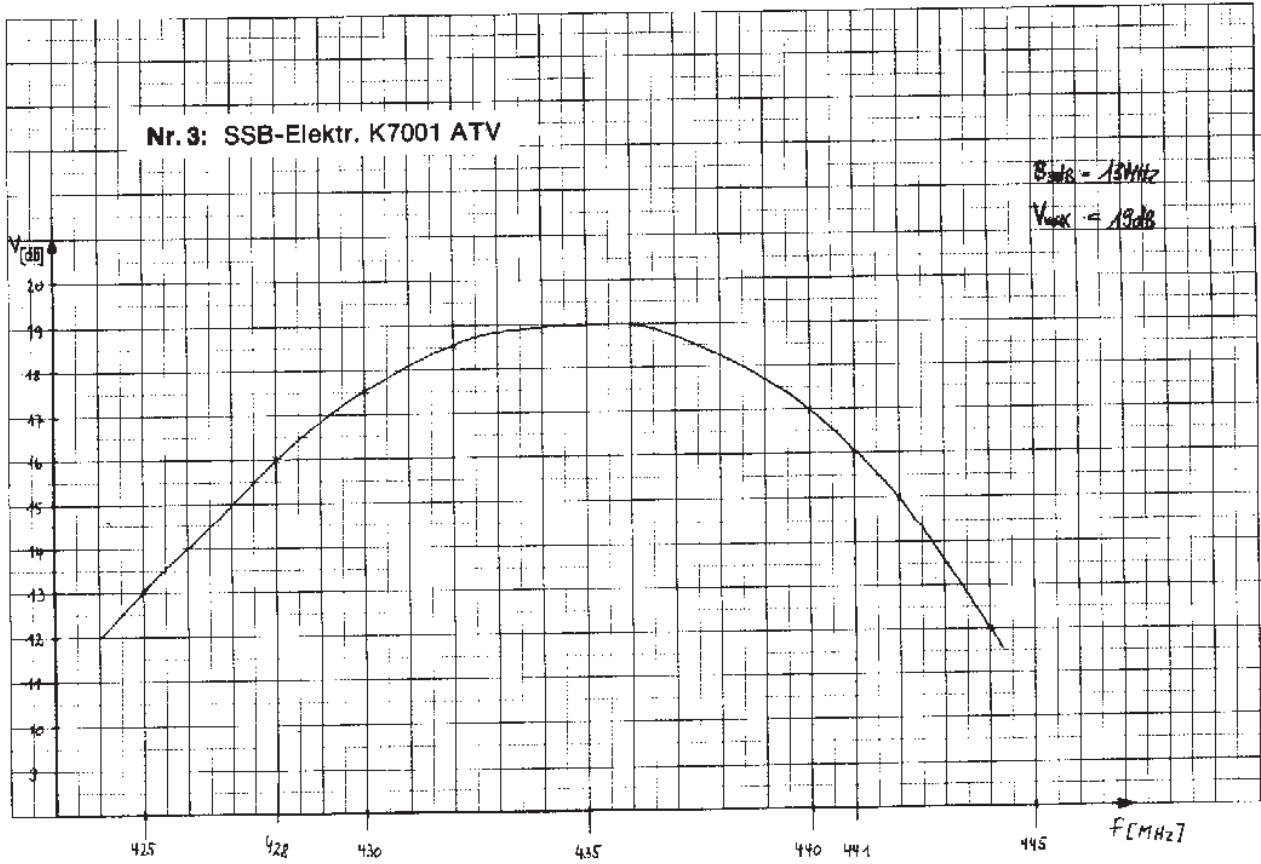
Eine 3-dB-Bandbreite von ca. 15 MHz (**Bild 4**) und eine Rauschzahl von 3,5 dB sind alles in allem Werte, die gute Empfangseigenschaften liefern. Es soll jedoch nicht verschwiegen werden, daß die Oszillatorstörstrahlung gerade bei diesem Konverter besonders auffallend ist. **Bild 14** dokumentiert dies anschaulich und zeigt das mit dem Spektrumanalysator zwischen 10 MHz und 2 GHz am Konvertereingang gemessene Oberwellenspektrum des 96,5-MHz-Quarzoszillators. (Referenz: 0 dBm, Vertikal: 10 dB/Einheit, Horizontal: 200 MHz/Einheit). Der maximale Oszillatorpegel tritt bei ca. 384 MHz auf und beträgt -30 dBm (= 1µW)!



**Bild 14**  
Oszillatorstörstrahlung des MMC 435ATV (Nr. 4) zwischen 10 MHz und 2 GHz

Da eine Verbesserung des Signal/Rausch-Abstandes von weniger als 3 dB bei einem ATV-Signal fast nicht wahrnehmbar ist, ist mit einer Empfängerrauschzahl von 2-3 dB bereits ein Optimum erreicht. Eine Empfindlichkeitsverbesserung von 1 bis 1,5 dB durch direktes Vorschalten eines rauscharmen Vorverstärkers ist daher kaum lohnenswert. Die Verwendung einer guten, rauscharmen Vorstufe ist nur sinnvoll, wenn sie direkt oder möglichst nahe an der Antenne angebracht wird. Nur dann wird verhindert, daß durch die Dämpfung des Antennenkabels, die ja bekanntermaßen zur Rauschzahl des Konverters hinzu addiert werden muß, die Empfindlichkeit der



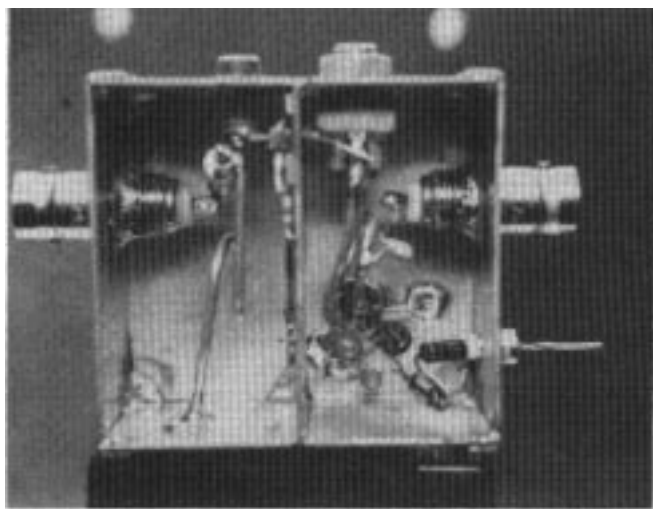


Empfangsanlage verschlechtert wird. Hier lohnt sich der Einsatz einer Vorstufe in jedem Fall, da je nach Kabellänge und Kabeltyp meist mehr als 3 dB Verbesserung erreichbar sind.

Die Vorstufe DX432a von SSB-Electronic ist mit einem rauscharmen und großsignalfesten Dual-Gate-GaAs-Fet (S3630) bestückt und eignet sich außer für ATV selbstverständlich auch für alle anderen Betriebsarten (**Bild 5**). Bei einer Verstärkung von 20 dB (Maximalwert ohne eingeschaltete Dämpfung) konnte die ausgezeichnete Rauschzahl von 0,5 dB gemessen werden. Im Verstärkerausgang ist ein zuschaltbares 5-dB-Dämpfungsglied eingebaut, mit dem bei kurzen Kabellängen die Vorverstärkung zur Vermeidung von Übersteuerungen des Empfängers verringert werden kann.

Der in Tabelle 1 unter Lfd. Nr. 6 aufgeführte Verstärker mit dem Transistor NE64535 ist ein älteres Modell, das mittlerweile nicht mehr angeboten wird.

**Bild 6** zeigt, daß dieser Vorverstärker sein Verstärkungsmaximum bei ca. 380 MHz mit 19 dB hat. Bei 435 MHz liegt die Verstärkung bei rund 16 dB; die Rauschzahl beträgt 0,7 dB.



**Bild 15**  
Aufbau der 70-cm-GaAs-Fet-Vorstufe von DK2DB

Die Vorstufe mit der Lfd. Nr. 7 in Tabelle 1 ist ein Selbstbaugerät von DK2DB und mit

einem Siemens-GaAs-Fet CFY135 bestückt. An dieser Vorstufe konnte die außerordentlich geringe Rauschzahl von nur 0,3 dB gemessen werden, die niedrigste Rauschzahl in diesem Test überhaupt! Die Verstärkung bei 435 MHz beträgt ca. 18 dB, die Maximalverstärkung von 33 dB wird bei 418 MHz erreicht (**Bild 7**). Der Vorverstärker ist in einem Teko-Gehäuse G-371 in Kammerbauweise aufgebaut. **Bild 15** vermittelt einen Eindruck vom Aufbau der Vorstufe. Alle drei Vorstufen eignen sich aufgrund ihrer geringen Rauschzahlwerte auch für EME-Versuche.

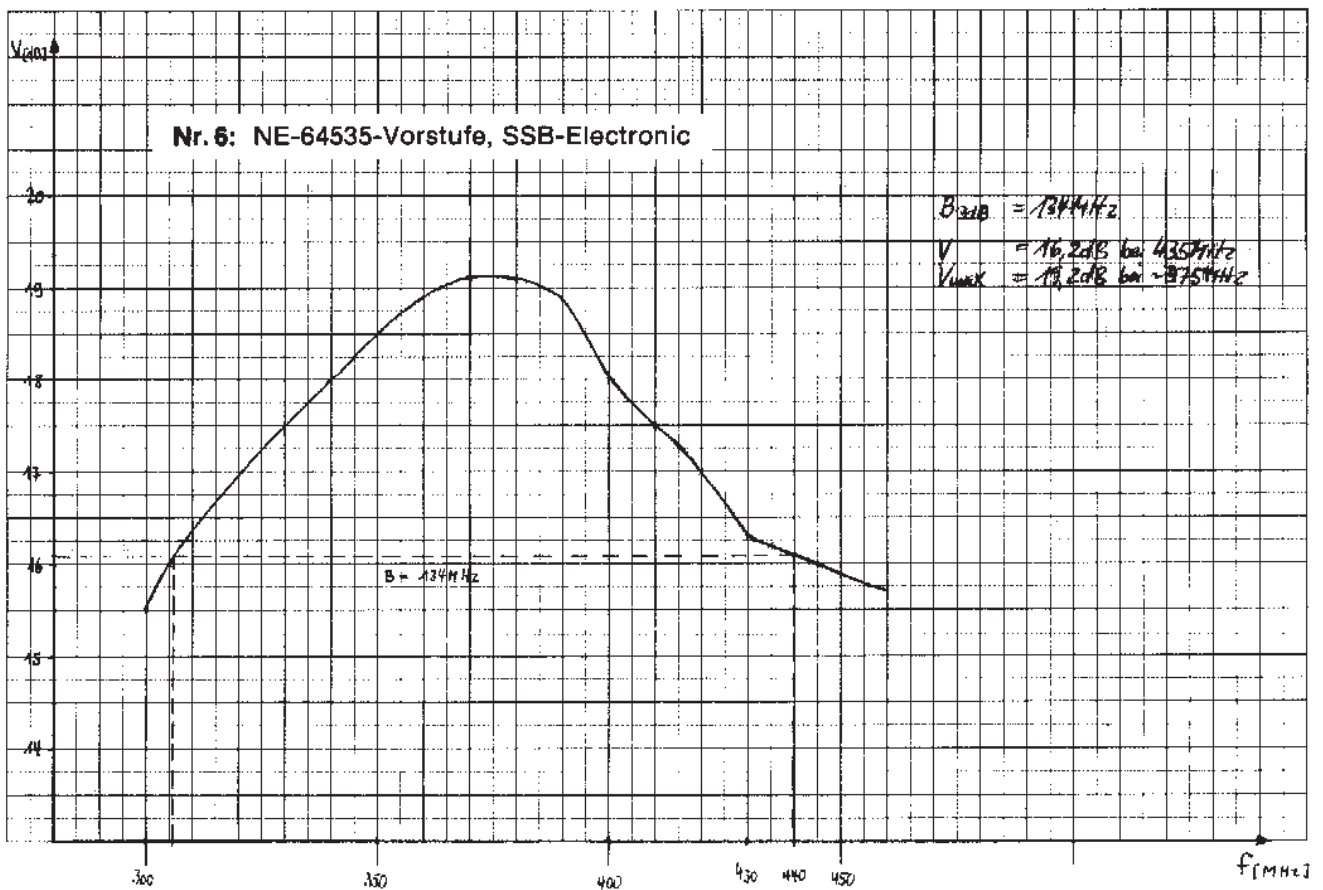
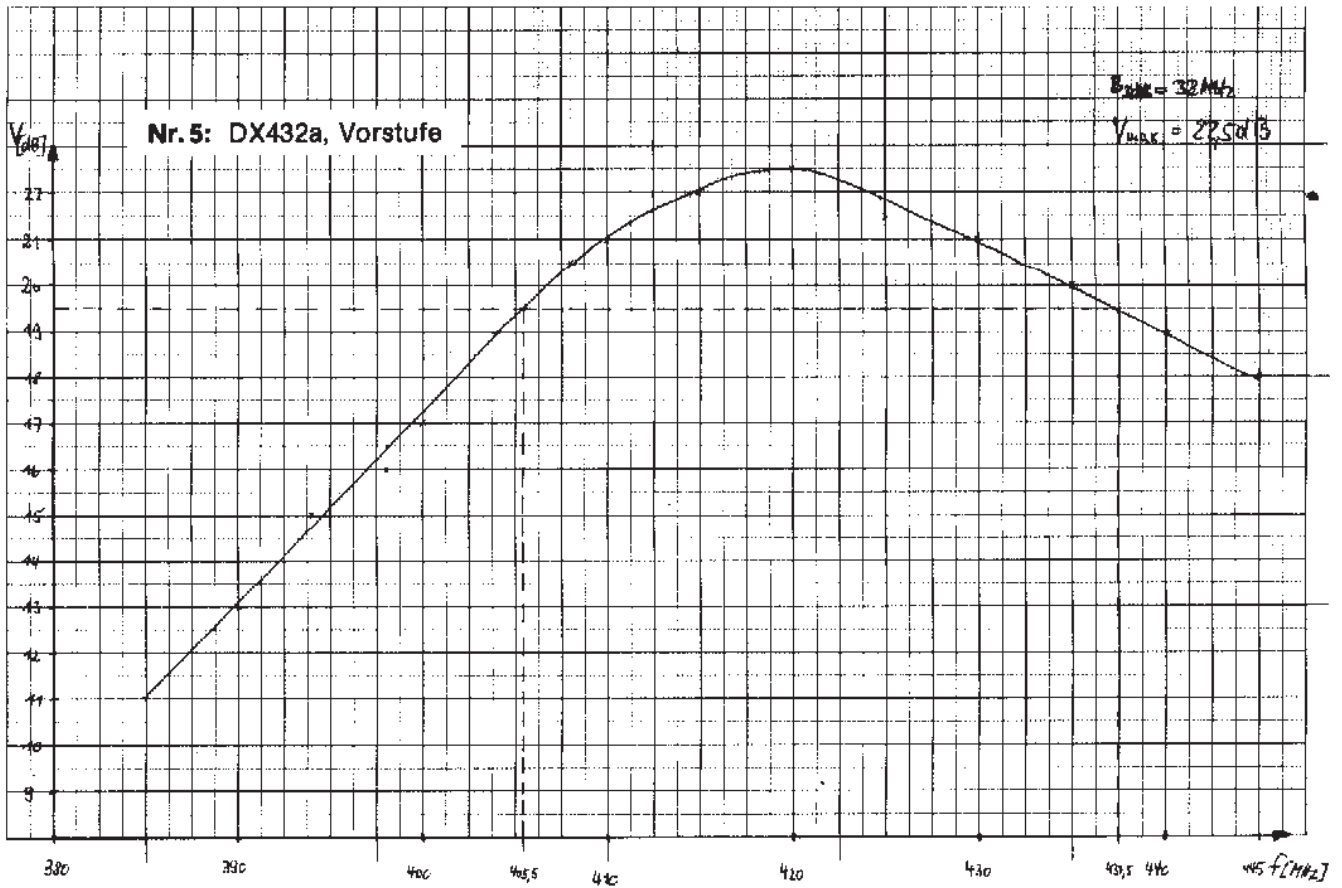
## 2.2. Konverter und Vorstufen für 24 cm

Der Konverter K 2301 ATV von SSB-Electronic setzt den 24-cm-Bereich von 1250 MHz bis 1300 MHz auf eine ZF im VHF-Band III um (Kanal 5 bis 10). Der dreistufige Oszillator ist quartzgesteuert. In der Mischstufe wird ein DG-GaAs-Fet verwendet, die Vorstufe ist einstufig und ebenfalls mit einem GaAs-Fet bestückt. Dies garantiert die niedrige Rauschzahl von 2,5 dB. Zwischen Vorstufe und Mischer sorgt ein dreikreisiges Stripline-Filter für die erforderliche Selektion.

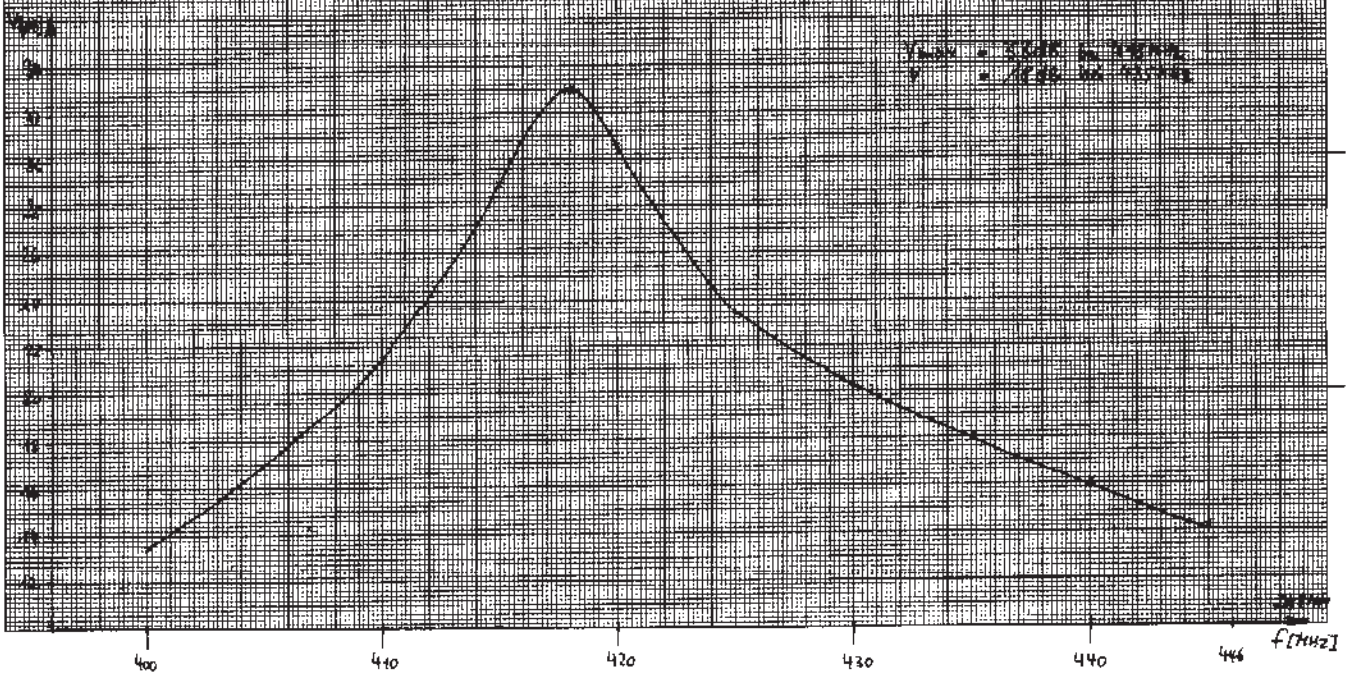
Durch Abstimmung des TV-Nachsetzers zwischen Kanal 5 und 10 kann der Bereich von 1250 MHz bis 1300 MHz überstrichen werden. Die Verstärkung kann mittels eines Trimmers im ZF-Ausgang im jeweils gewünschten ZF-Kanal auf Maximum gebracht werden und beträgt 23 dB. Ohne Nachstimmung beträgt die 3-dB-Bandbreite rund 23 MHz (**Bild 8**).

Auch der DC0BV-Konverter (Tabelle 1, Lfd. Nr. 9) empfängt das gesamte Band zwischen 1250 MHz und 1300 MHz und setzt es auf Kanal 5 bis 10 um. **Bild 9** zeigt die Durchlaßkurve dieses Konverters. Die Durchgangsverstärkung liegt im interessierenden Bereich bei maximal 28 dB! Der Oszillator arbeitet freischwingend.

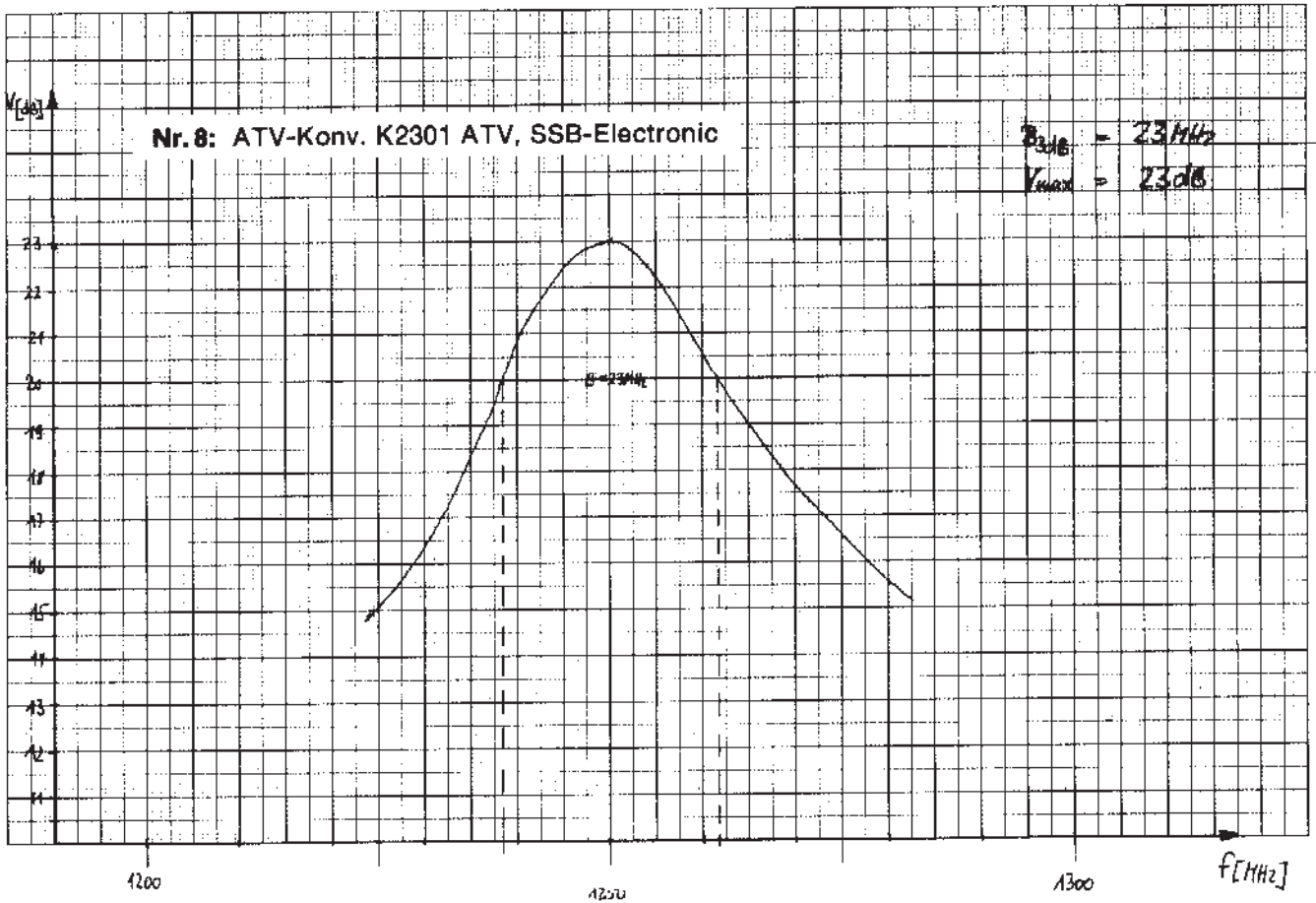
Unter der Lfd. Nr. 10 der Tabelle 1 verbirgt sich der Empfangskonverter des 24-cm-ATV-Transverters der Firma Communications Electronic. Der Konverter arbeitet mit zweistufiger Vorverstärkung mit BFR91A

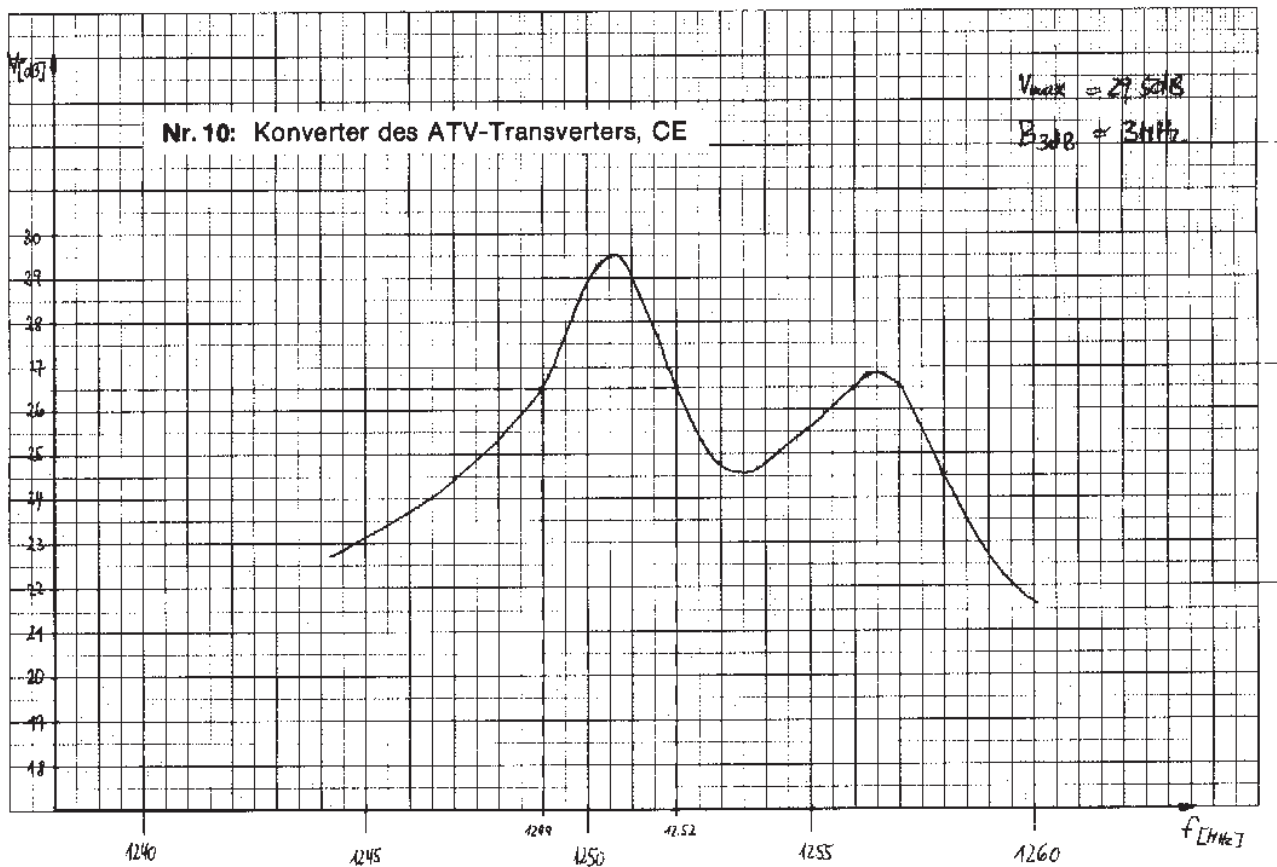
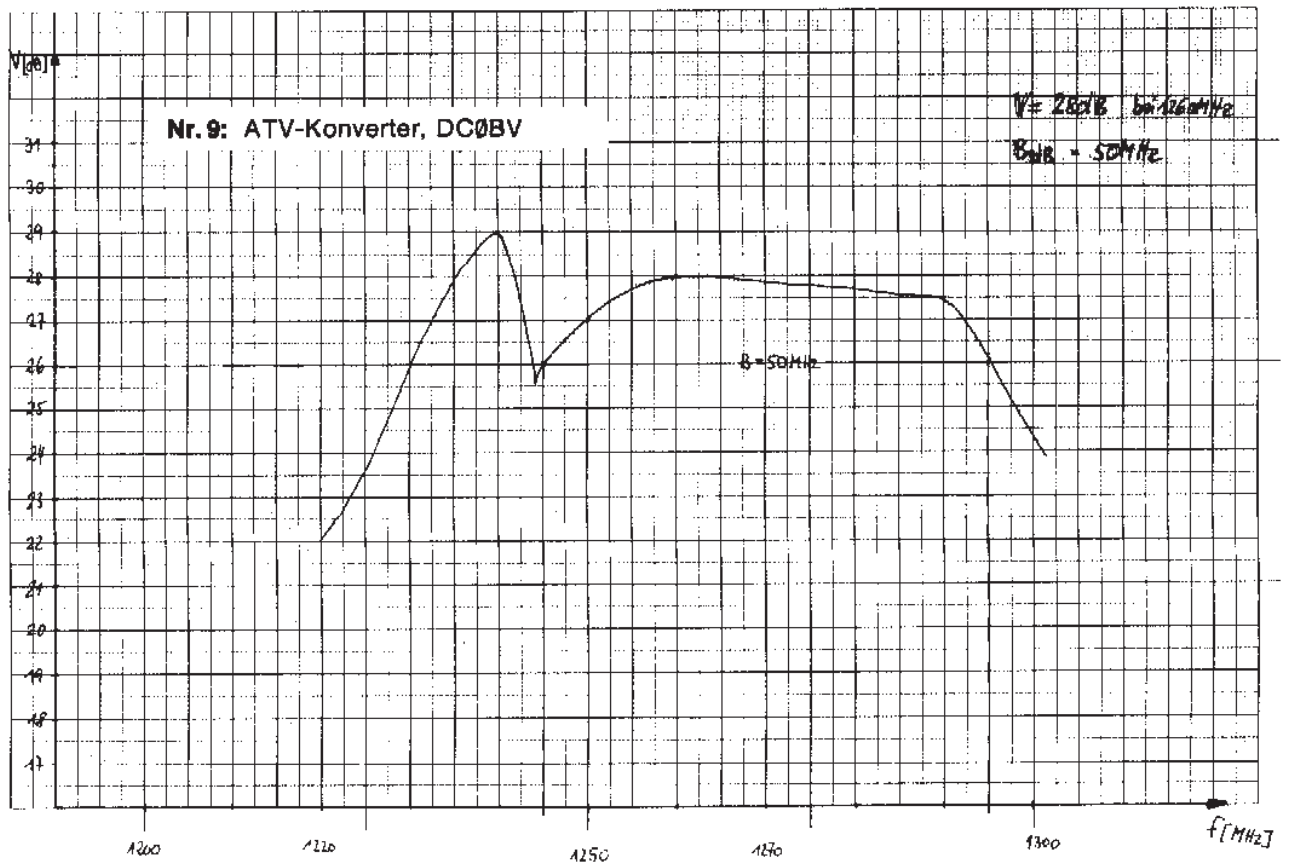


Nr. 7: 70-cm-GaAs-Fet-Vorstufe nach DK2DB



Nr. 8: ATV-Konv. K2301 ATV, SSB-Electronic

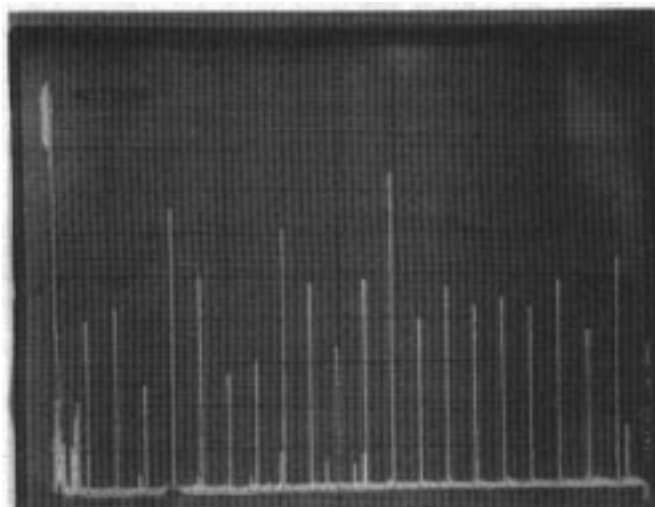




und TP393, der Mischer ist ebenfalls mit einem TP393 ausgeführt. Der auch für Sendebetrieb benutzte Oszillatorteil ist fünfstufig und quarzgesteuert. Zwischen den Vervielfacherstufen sind Bandfilter bzw. Helixfilter für ein ober- und nebenwellenarmes Oszillatorsignal angeordnet.

**Bild 10** verdeutlicht das Durchlaßverhalten zwischen Antenneneingang und ZF-Ausgang, das eine recht hohe Welligkeit und geringe Bandbreite zeigt. Die Verstärkung beträgt ca. 29 dB, die Rauschzahl liegt knapp unter 3 dB, ein sehr guter Wert für eine BFR91-Eingangsstufe.

Der 24-cm-ATV-Konverter von Microwave-Modules, MMK 1252,5 ATV, fällt auf durch eine sehr hohe Durchgangsverstärkung und geringe Bandbreite, die ausschließlich von den beiden ZF-Stufen bestimmt wird, die auf dem passiven Ringhybridmischer folgen (**Bild 11**). Der zweistufige Vorverstärker ist im Eingang mit einem NE57835, gefolgt von einem BFR34A in der zweiten Stufe, bestückt und besitzt Stripline-Bandfilter. Der Vorverstärker ist innerhalb des Konvertergehäuses in einem eigenen Abschirmgehäuse untergebracht. Trotz dieses Aufwandes ist auch bei diesem Konverter die Oszillatorstörstrahlung zu hoch! Die Oszillatorfrequenz ( $\sim 1200$  MHz) tritt mit  $-26$  dBm ( $= 2,5 \mu\text{W}$ ) am Konvertereingang in Erscheinung! Das Oszillatorspektrum zwischen 10 MHz und 2 GHz (**Bild 16**) ähnelt stark dem des MMC 435 ATV.

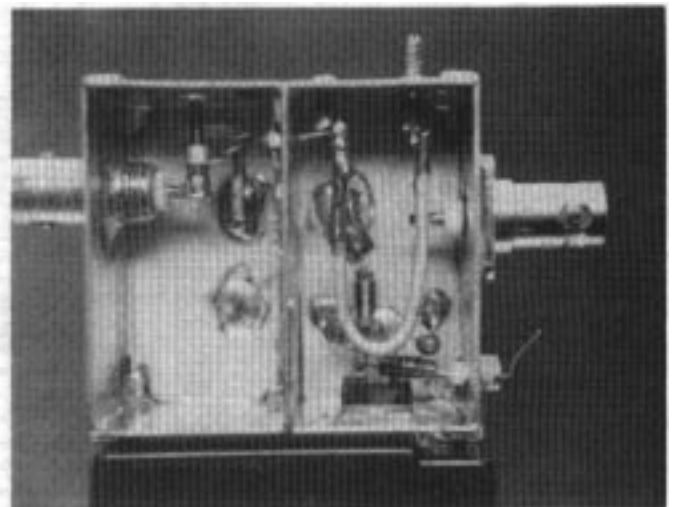


**Bild 16**  
Oszillatorstörstrahlung des MMK 1252,5 ATV (Nr. 11) zwischen 10 MHz und 2 GHz

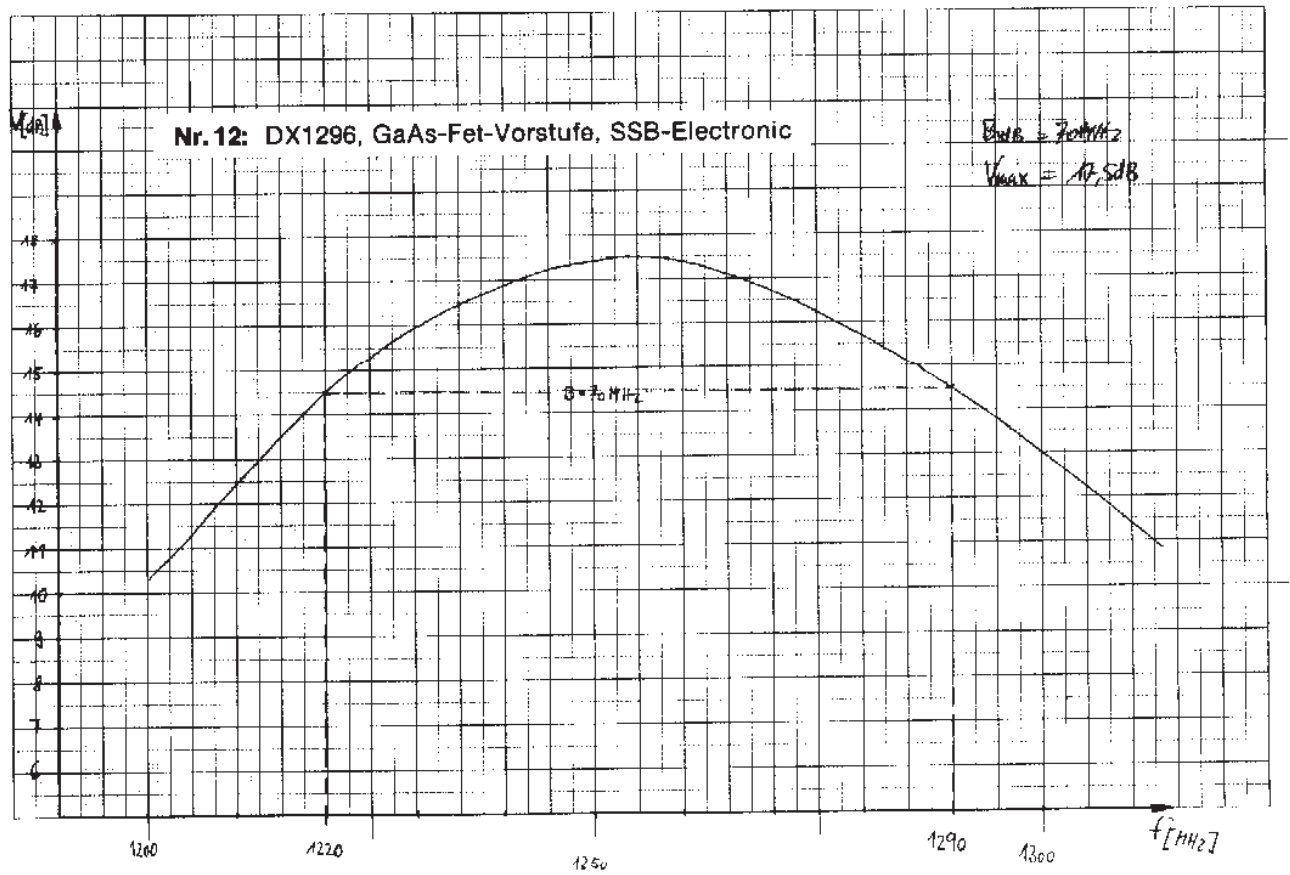
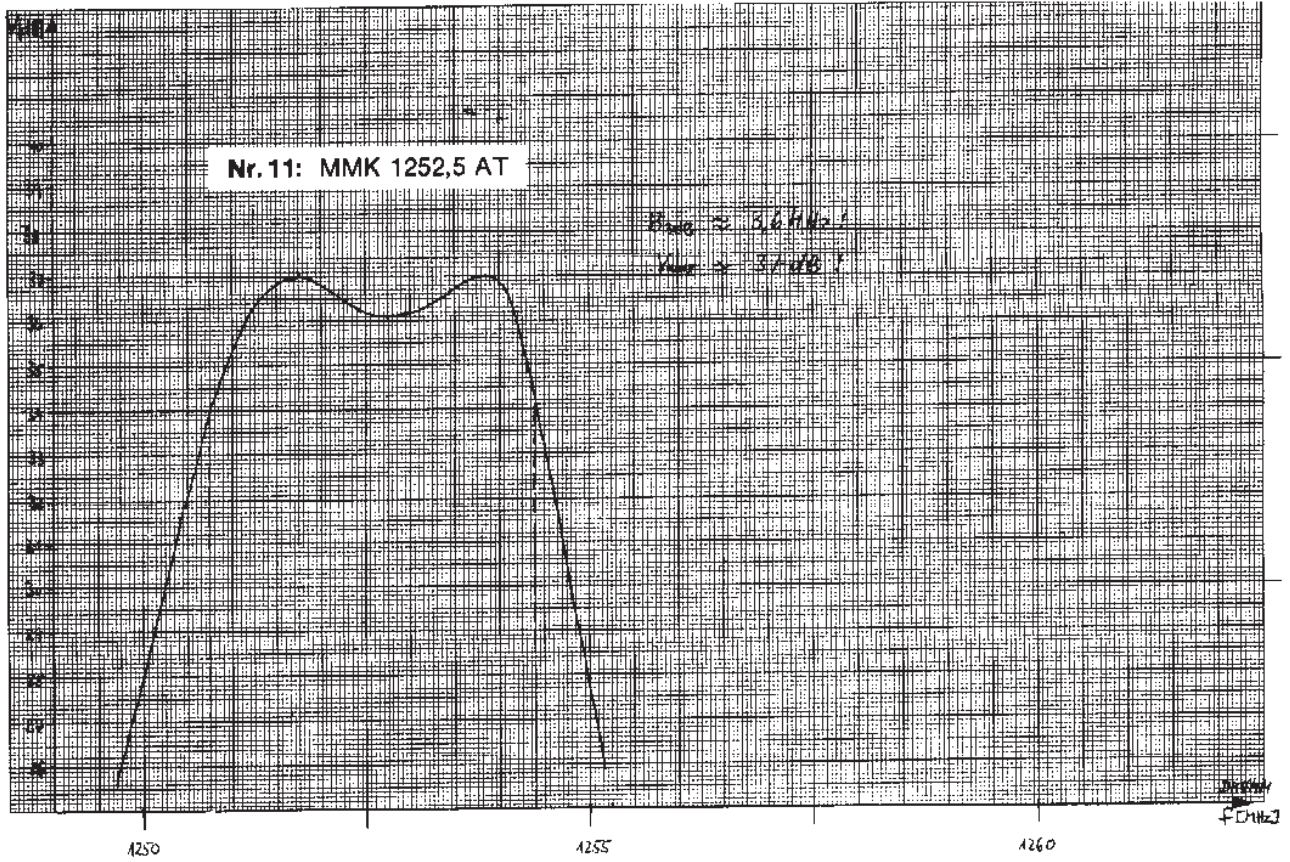
Aufgrund der höheren Dämpfungswerte üblicher Koaxialkabel im 24-cm-Band gelten die vorstehenden Ausführungen über Vorstufen in diesem Band erst recht, da die zu erzielende Verbesserung noch größer als im 70-cm-Band ausfällt.

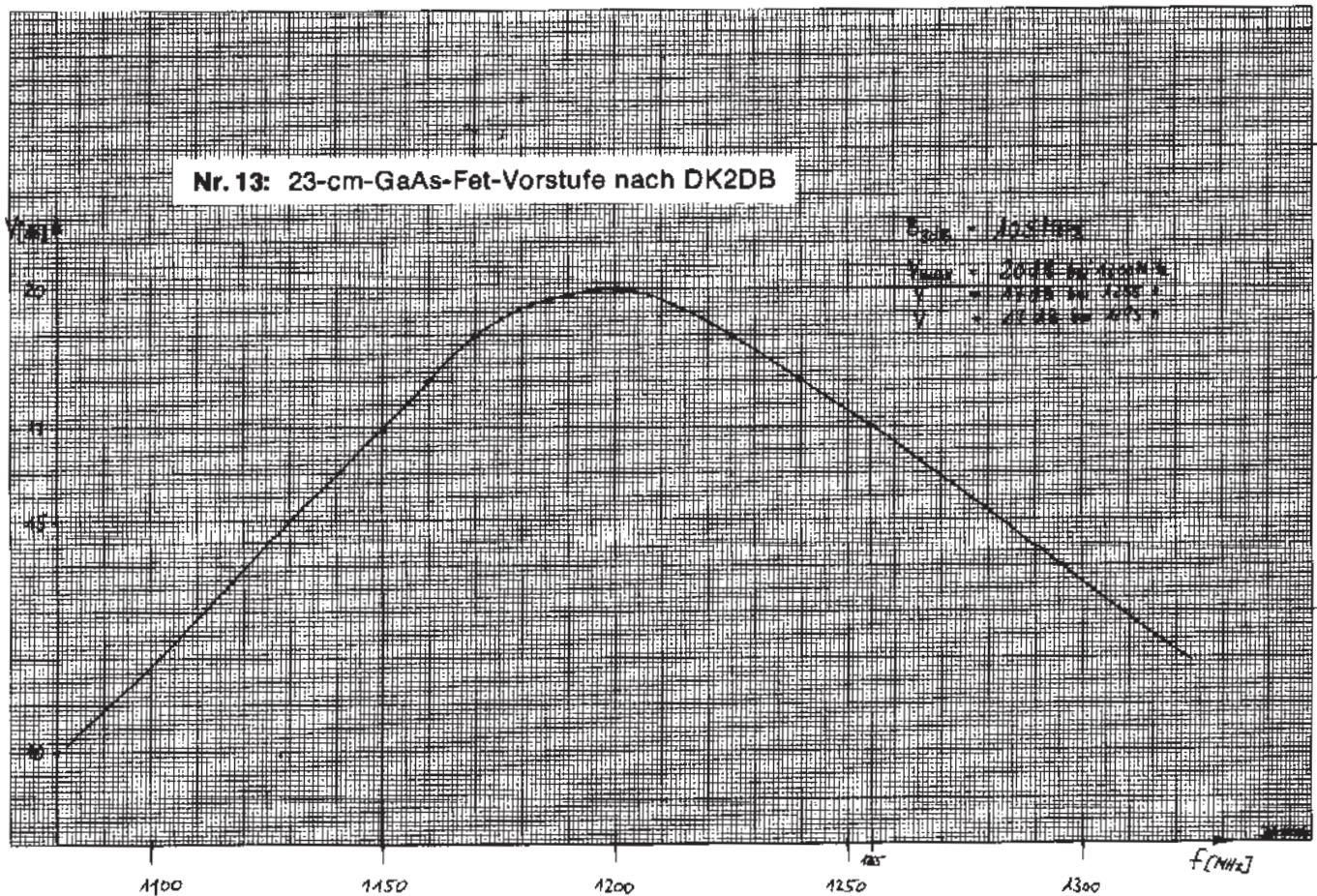
Für alle Betriebsarten einschließlich ATV gut geeignet ist die Vorstufe DX1296 von SSB-Electronic (Lfd. Nr. 12), die ausgezeichnete Daten aufweist. Ein MGF1400 ermöglicht eine Verstärkung von über 17 dB und die sehr niedrige Rauschzahl von nur 0,8 dB (**Bild 12**). Mit einer 3-dB-Bandbreite von etwa 70 MHz ist die Vorstufe im gesamten 24-cm-Band ohne Nachgleichen brauchbar. Die Vorstufe DX1296 ist unter Verwendung hochwertiger Mikrowellentrimmer (Rauschzahl!) in versilberter Kammerbauweise aufgebaut und mit N-Norm-Anschlußbuchsen ausgestattet.

Bei der Vorstufe mit der Lfd. Nr. 13 in der Tabelle 1 handelt es sich um eine Entwicklung von DK2DB, die, wie die bereits vorgestellte 70-cm-Ausführung in einem Teko-Gehäuse G-371 aufgebaut wurde. Es wird der gleiche GaAs-Fet CFY13S verwendet, der ebenfalls 0,8 dB Rauschzahl und 17 dB Verstärkung bei 1255 MHz liefert (**Bild 13**). Aufbaudetails sind im **Bild 17** erkennbar. Hier zeigt sich, daß auch der Selbstbau durchaus lohnt und Werte erreicht werden können, die hinter denen von industriell gefertigten Geräten nicht zurückstehen.



**Bild 17**  
Aufbau der 24-cm-GaAs-Fet-Vorstufe von DK2DB





### 3. Zusammenfassung

Im Gegensatz zu früheren Zeiten, wo oftmals ursprünglich für die „Schmalbandbetriebsarten“ entwickelte Konverter mit geänderten Oszillator- und Zwischenfrequenzen als ATV-Konverter mit meist viel zu geringer ZF-Bandbreite dem ATV-Amateur angeboten wurden, sind die vorliegenden Konverter speziell für ATV entwickelt worden und besitzen, abgesehen von zwei Ausnahmen, ausreichende Bandbreite. Während beim 24-cm-Konverter von Microwave-Modules (Nr. 11) die ZF-Bandbreite zu knapp bemessen ist, scheint es beim Konverter von Communications-Electronic (Nr. 10) nur am Abgleich des ZF-Ausgangsfilters zu liegen, daß die Bandbreite zu gering ist und das Durchlaßverhalten insgesamt eine zu hohe Welligkeit besitzt. Verbesserungswürdig ist in jedem Fall das Störstrahlverhalten der beiden Microwave-Konverter (Nr. 4 und Nr. 11, siehe Bild 14 und Bild 16). Da diese Geräte bereits seit langem auf dem Markt sind, ist es unverständlich, daß der Hersteller bisher noch nicht um Verbesserung

bemüht war. In diesem Punkt sind übrigens durchaus nicht alle Konverter makellos. In der Tat sind aber die beiden Microwave-Konverter als Extremfälle hier besonders aufgefallen.

Abgesehen von den genannten Mängeln repräsentieren alle hier untersuchten Konverter und Vorstufen einen hohen technischen Stand. Durchweg alle getesteten Vorstufen weisen sehr gute Werte auf. Insbesondere die Selbstbauvorstufen von DK2DB beweisen einmal mehr, daß Selbstbau durchaus auch noch lohnend sein kann. Vielleicht geben sie dem einen oder anderen Anregungen für eigene Versuche. Hinsichtlich des Rauschverhaltens ist mittlerweile ein Stand erreicht, den es sich kaum noch zu unterbieten lohnt. Mit der heute verfügbaren Komponenten lassen sich ATV-Empfangsanlagen mit hoher Empfindlichkeit realisieren, wenn bei abgesetztem Konverter die Vorstufe direkt an der Antenne angebracht wird. Trotz der insgesamt guten Daten der getesteter Geräte besteht auch weiterhin Spielraum für Detailverbesserungen.



## ATV-Konverter und Vorstufen für 70 cm und 24 cm

Lfd. Nr.	Typ, Hersteller	Eingangstransistor	Durchgangsverstärkung	Rauschzahl	3-dB-Bandbreite	ZF (bei Konvertieren)
<b>70-cm-Band:</b>						
1	AM-TV-Konverter 432 MHz/BI (Teko) Exemplar 1	BFR 90	24,5 dB	2,8 dB	12,8 MHz	VHF Bd I
2	Exemplar 2		20,5 dB	4,8 dB	11,5 dB	K 2 - 4
3	ATV-Konverter K7001 ATV (SSB-Electronic, Iserlohn)	BF960	19 dB	2,4 dB	13 MHz	VHF Bd I K 4
4	ATV-Konverter MMC 435 ATV (Microwave Modules, UKW-Technik)	BFR 34 A	28 dB	3,5 dB	15,5 MHz	VHF Bd I K 2
5	GaAs-Fet-Vorstufe DX432a (SSB Electronic, Iserlohn)	S 3030	20 dB (bei 435 MHz)	0,5 dB	32 MHz	—
6	Ultra-rauscharmer Vorverstärker für 432 MHz (SSB-Electronic, Iserlohn)	NE64535	16,2 dB (bei 435 MHz)	0,7 dB	134 MHz	—
7	GaAs-Fet-Vorstufe (nach DK2DB)	CF413S	18 dB (bei 435 MHz)	0,3 dB	siehe Bild 7	—
<b>23-cm-Band:</b>						
8	ATV-Konverter K2301 ATV (SSB-Electronic, Iserlohn)	MGF 1200	23 dB	2,5 dB	23 MHz	VHF Bd III K 5-10
9	ATV-Konverter (nach DC0EV)	BFR 34 A	28 dB	4,0 dB	50 MHz	UHF Bd III K 5 - 10
10	Konverterteil des 24-cm-ATV-Transverters (Communications-Electronic)	BFR 90 A	29,5 dB	2,9 dB	3 MHz siehe Bild 10	VHF Bd I K 4
11	ATV-Konverter MMK 1252,5 ATV (Microwave Modules, UKW-Technik)	NE 57835	37 dB	3,7 dB	3,6 MHz	VHF Bd I K 4
12	GaAs-Fet-Vorstufe DX 1296	MGF 1400	17,5 dB	0,8 dB	70 MHz	—
13	GaAs-Fet-Vorstufe (nach DK2DB)	CFY13S	17 dB (bei 1255 MHz)	0,8 dB	105 MHz	—

Auf den Seiten 18 bis 24 sind die Schaltungen der getesteten Geräte aufgeführt.

# Die Gelegenheit

Moderne gebrauchte  
ufb Farbfernsehgeräte  
mit Fernbedienung

## **Hitachi CTP 217**



### Ausstattung:

Holzgehäuse mit Metallicfront

51-cm-Präzisions-Inline-Bildröhre

8 Programmtasten (AV-Taste) mit Leuchtanzeige

Lautstärke-Schieberegl

Drehregler für Farbe, Helligkeit, Kontrast und Klang  
im Sicherheitsfach

Maße (BxHxT) 65,5 x 43 x 45,6 cm

Nur 640,00 DM incl. MwSt frei Haus per NN oder Vorkasse  
(Sparkasse Minden-Lübbecke, Konto 45 001 419, BLZ 490 501 01)

Übernahmegarantie und zehntägiges Rückgaberecht

Selbstabholer nur 590,00 DM ab Lager Hille (Terminabsprache)

### FERNSEHCENTER

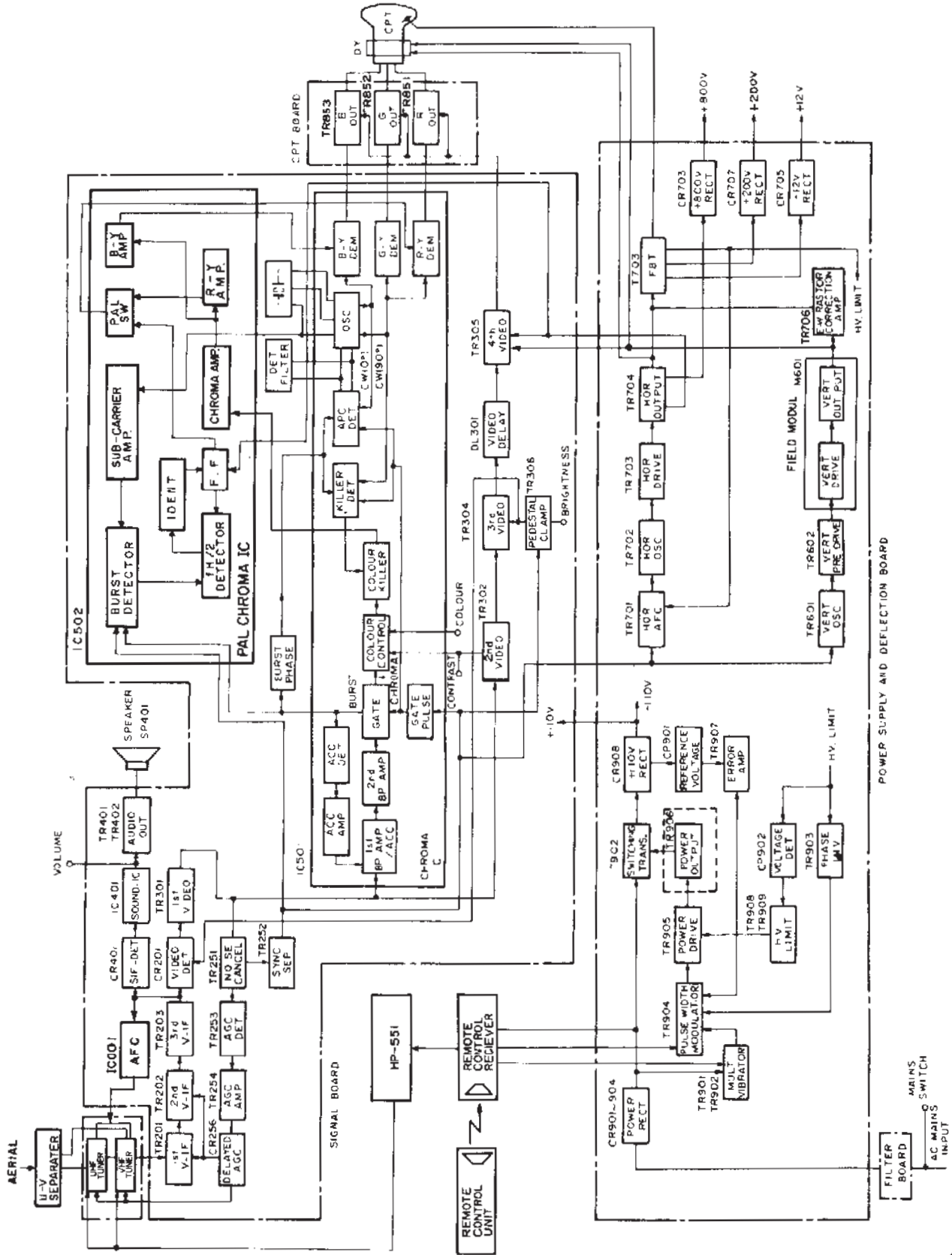
ULRIKE BUHRMESTER, DL 4 QC

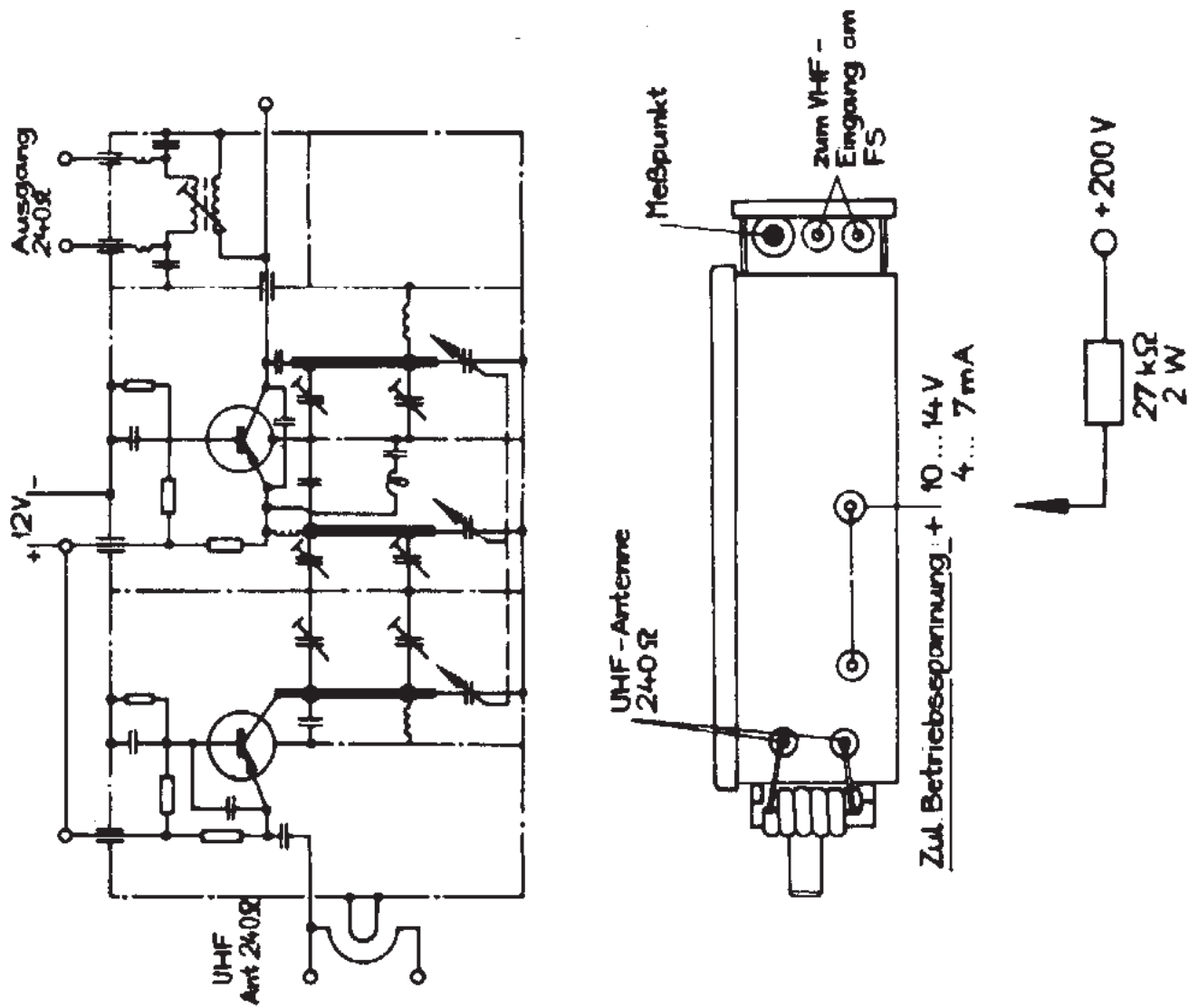
Bollacken 70, Postfach 1124

D-4955 Hille 1

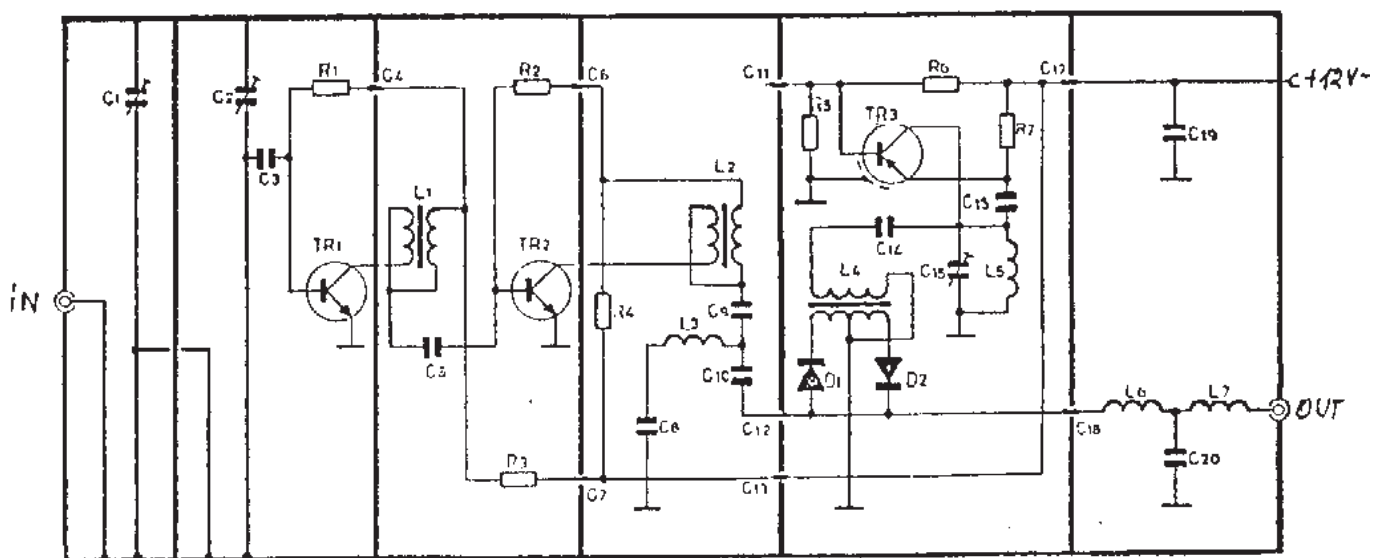
Telefon (057 03) 20 75 u. 32 32

# Blockschaltbild für Hitachi CTP 217 mit FTZ-Nummer

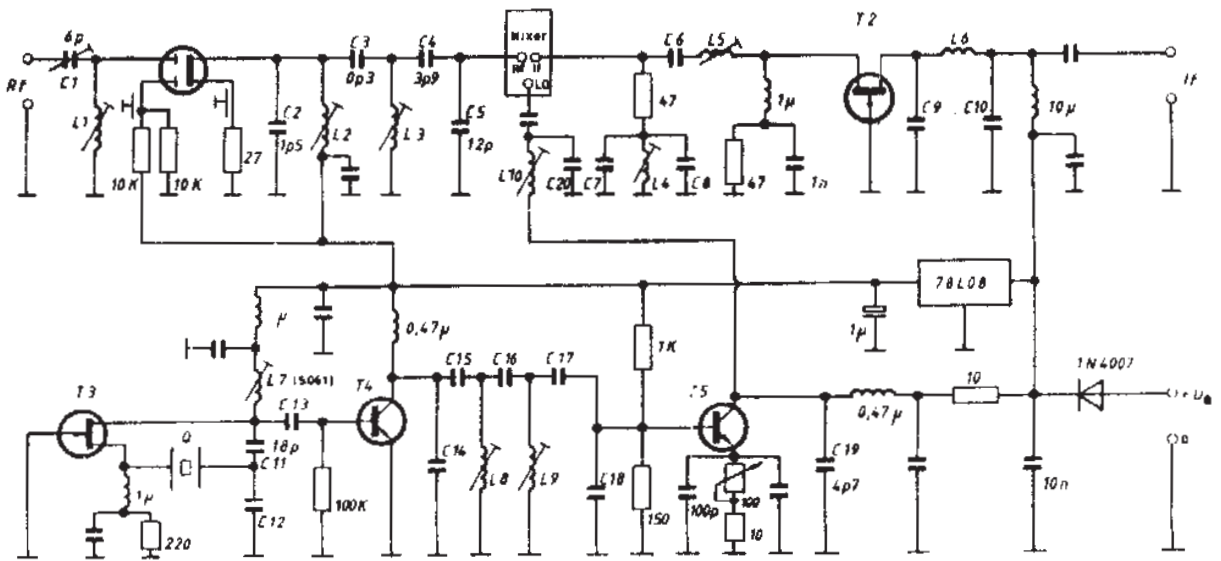




Lfd. Nr. 0 Schwaiger 5562/EO1

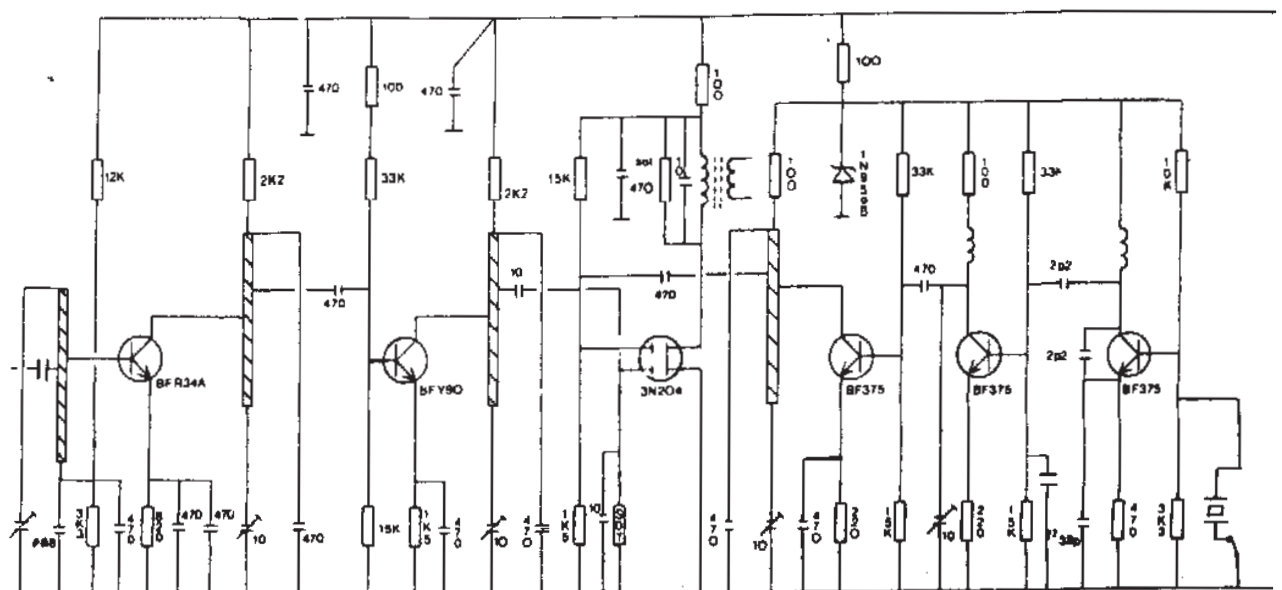


Lfd. Nr. 1 TEK0 432-BI

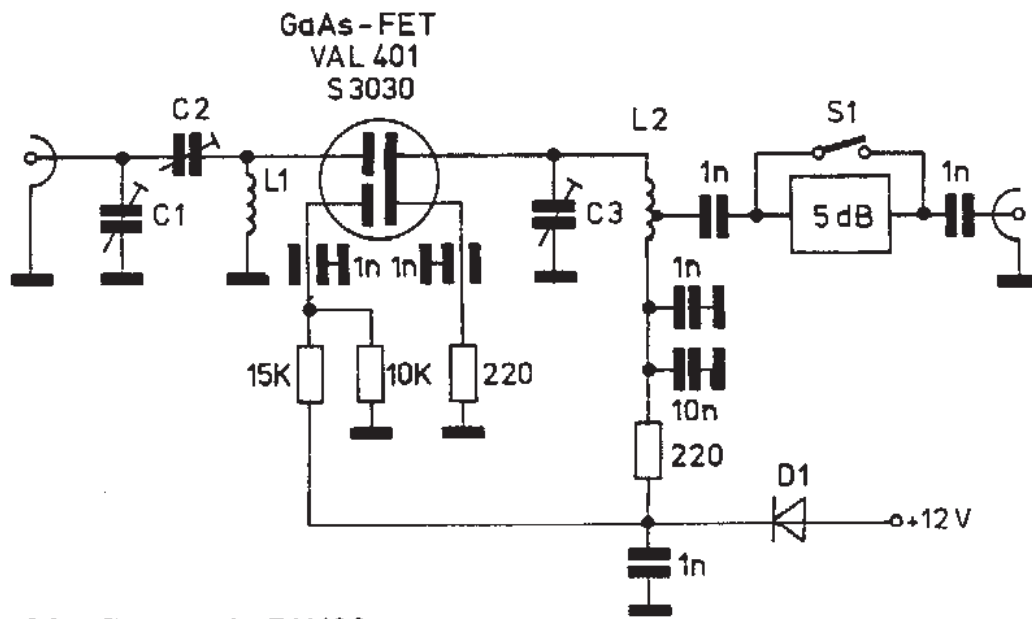


- T1 BF 9b0  
 T2 U 310 (CP 643)  
 T3 U 310  
 T4 BFR 34 A  
 T5 BFR 9A (BFD 9a C)  
 Mixer HPF-505  
 SRA-1H
- alle nicht bezeichneten  
 Kondensatoren = 1nF

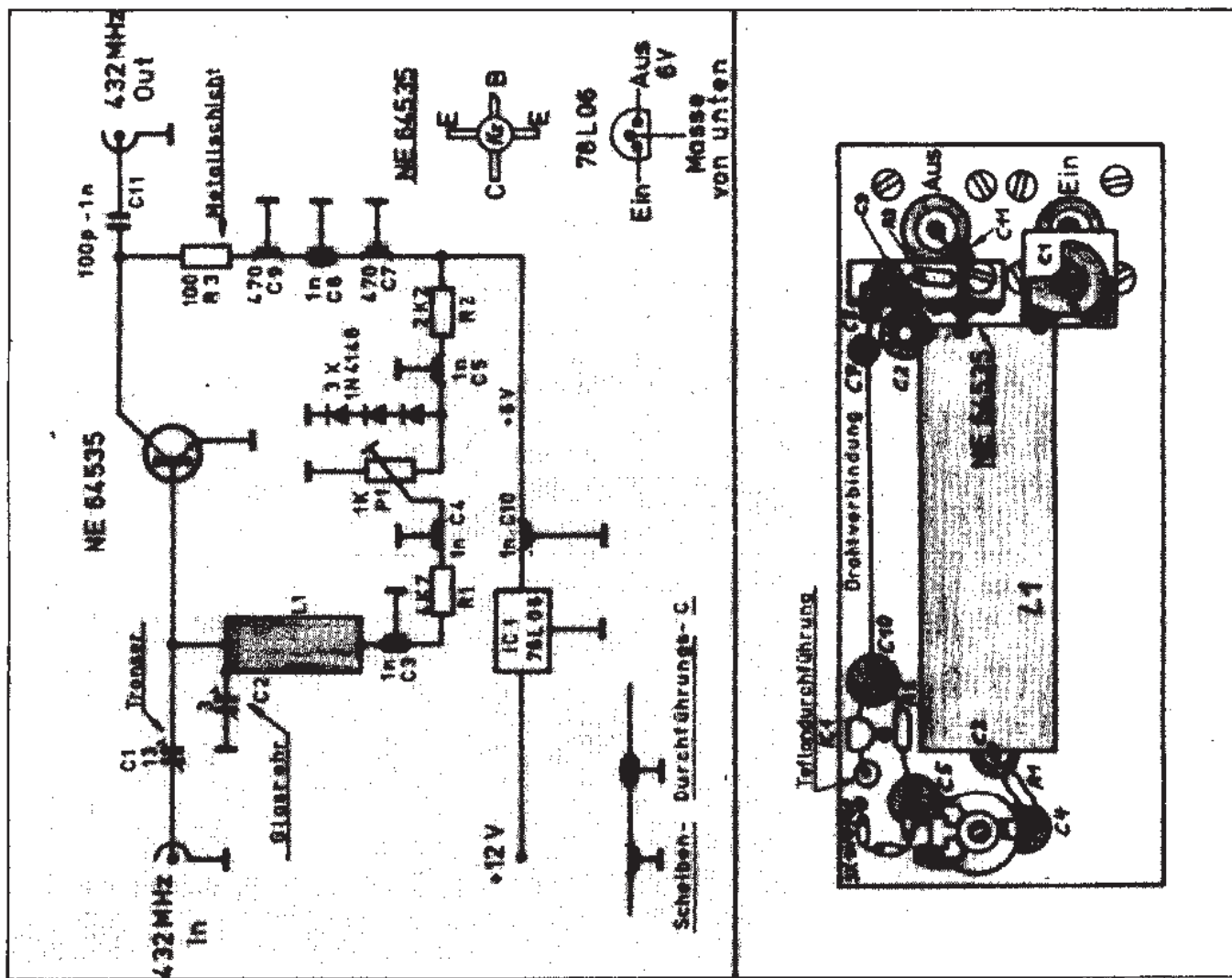
### Lfd. Nr. 3 SSB-Electronic K7001 ATV



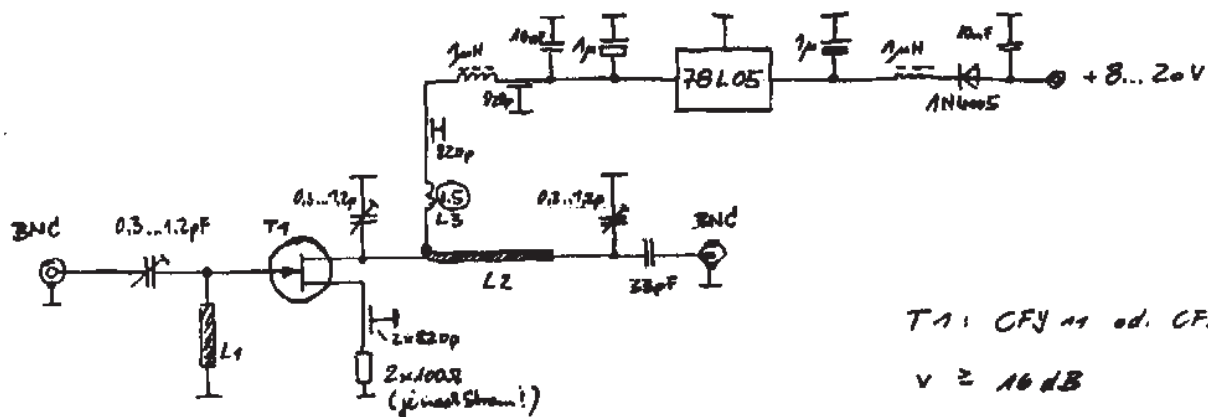
### Lfd. Nr. 4 Microwave Modules MMC 435 ATV



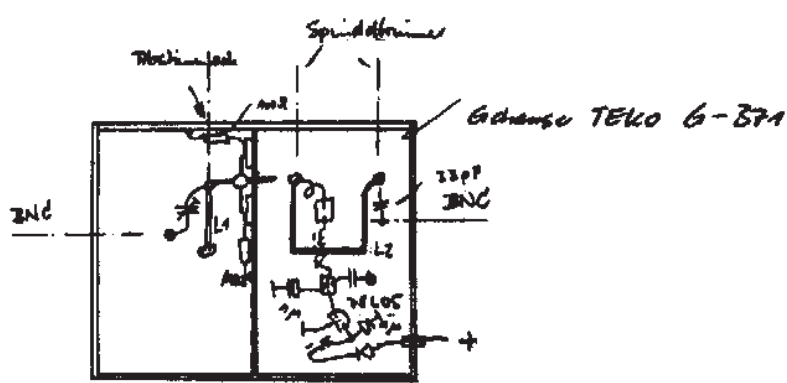
Lfd. Nr. 5 SSB-Electronic DX432a



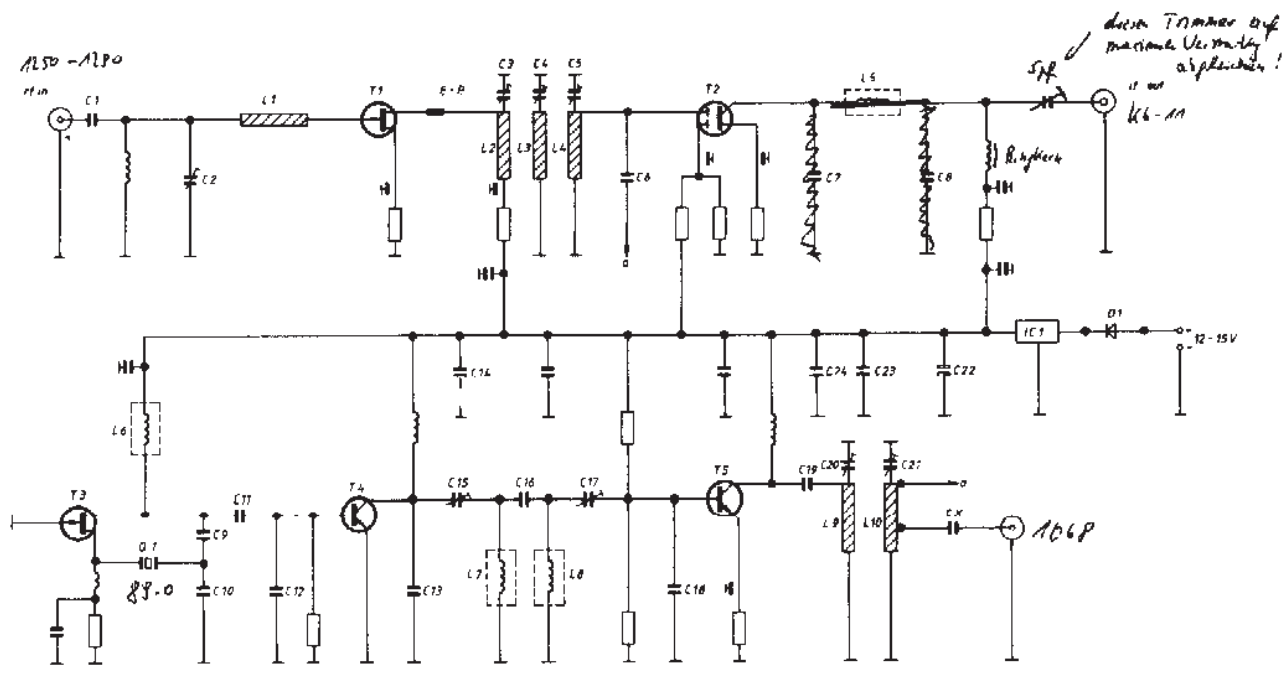
Lfd. Nr. 6 SSB-Electronic EME-VV



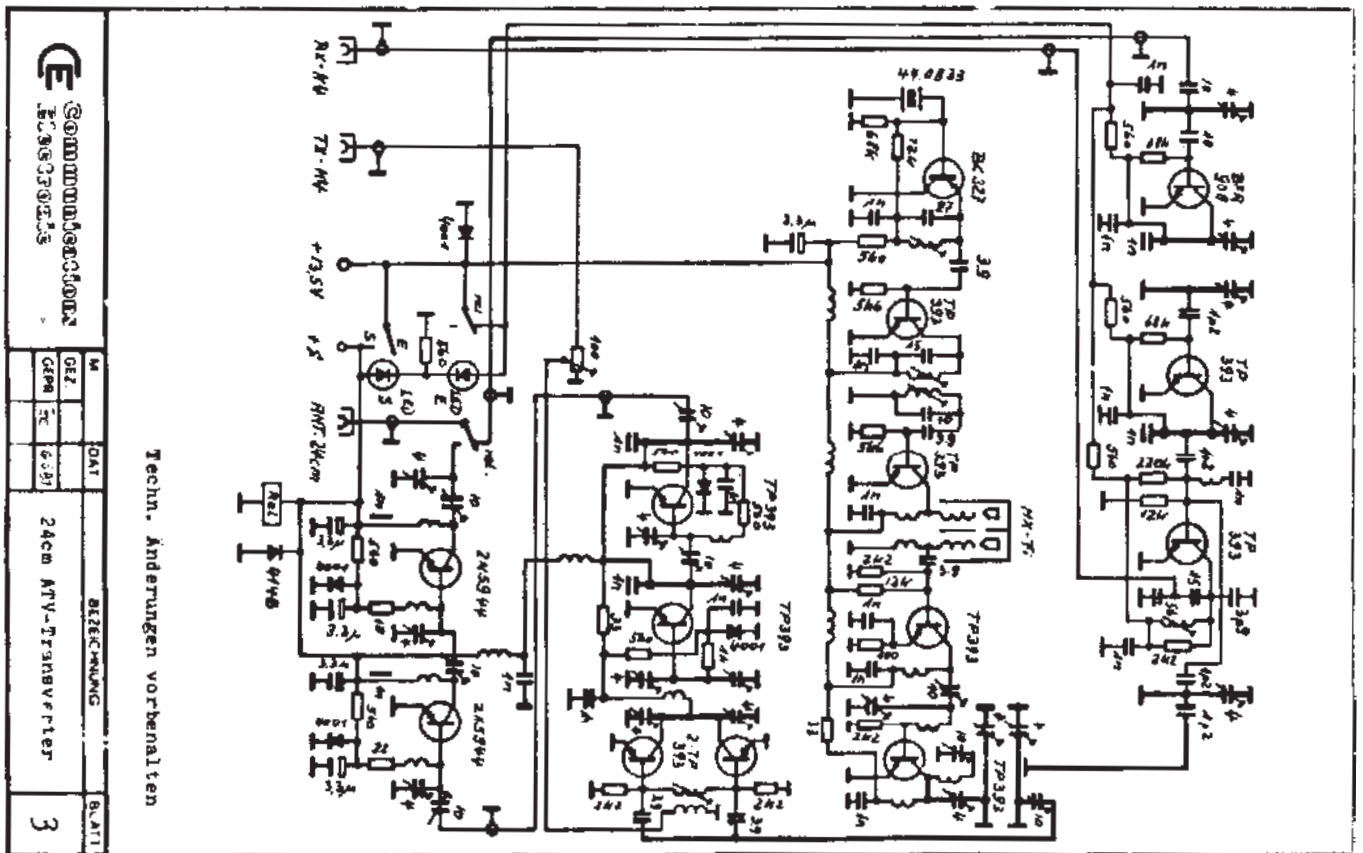
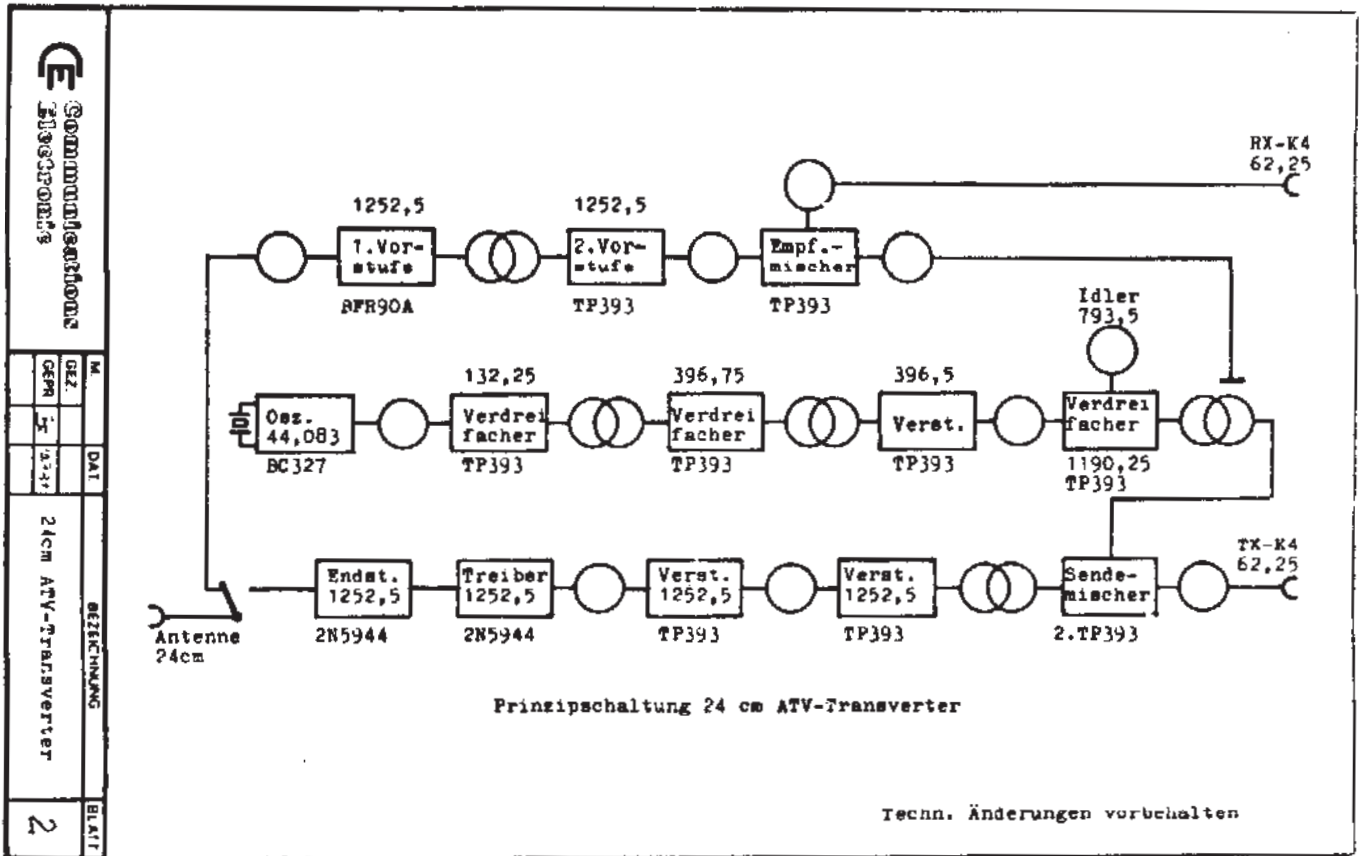
T1: CFY 11 od. CFY 13  
 V ≥ 16 dB  
 F ≤ 1dB (typ. 0,8dB)



Lfd. Nr. 7 DK2DB 70-cm-VV

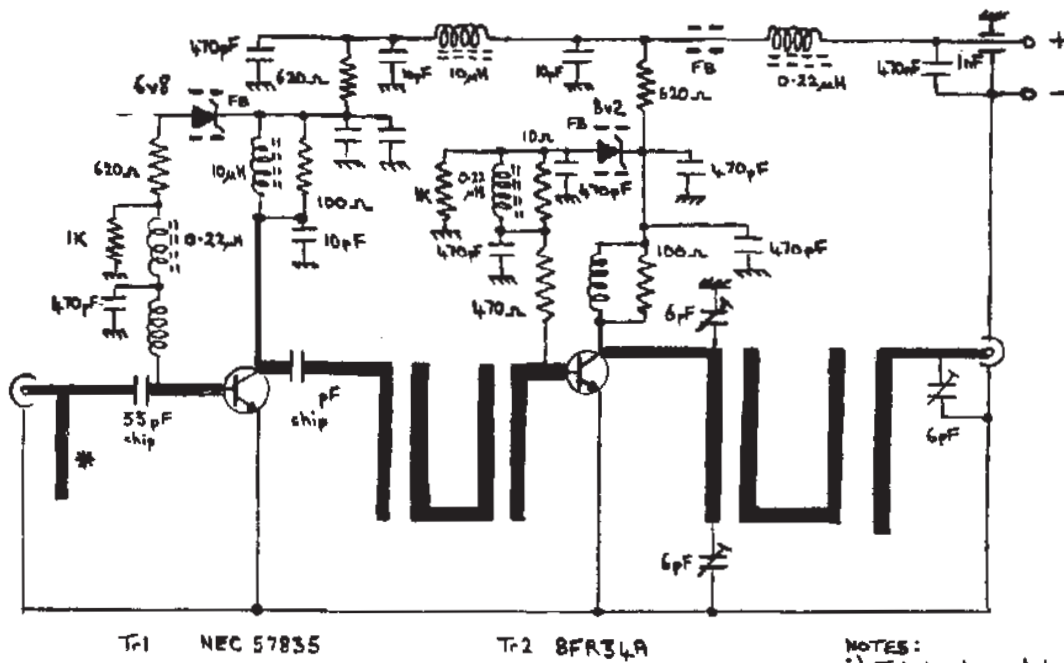


Lfd. Nr. 8 SSB-Electronic K2301 ATV



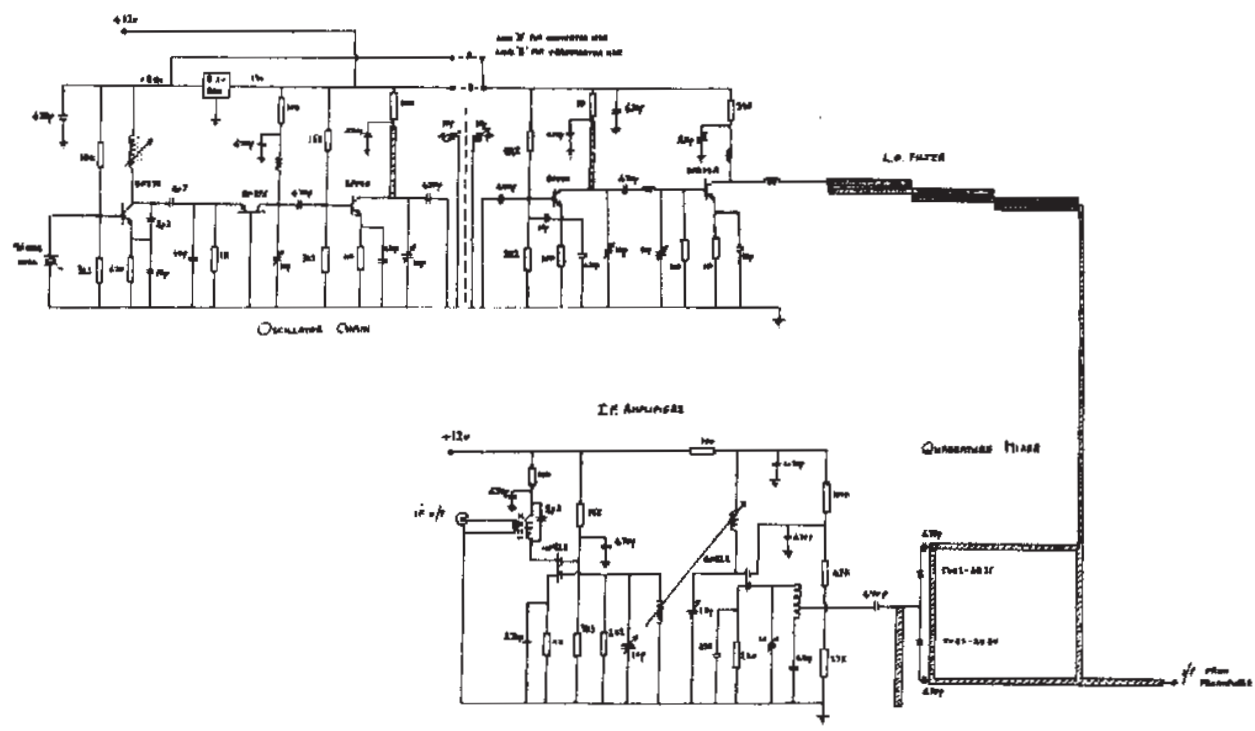
Lfd. Nr. 10 Communications Electronic 24-cm-ATV-Transverter





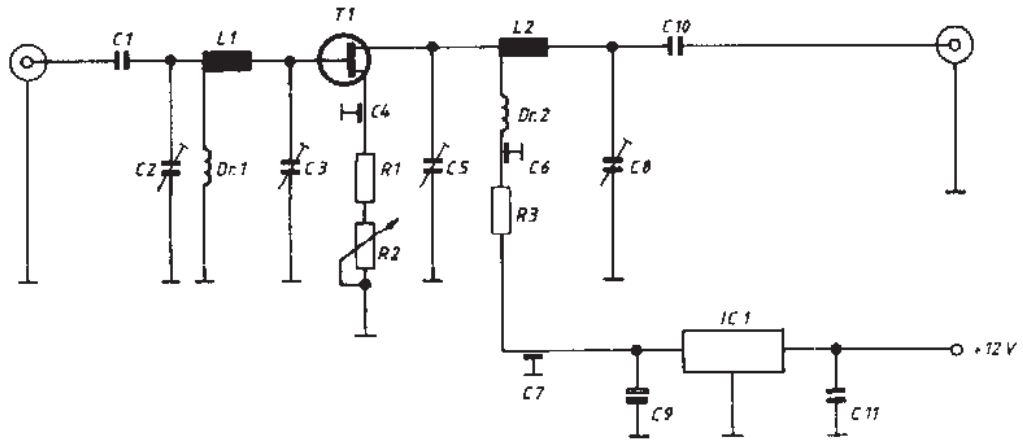
**MMA1296**

- NOTES:
- i) T-1 is changed to 64535 in low noise version and line '10' is deleted.
  - ii) Bias resistor and diode values may be changed according to individual devices



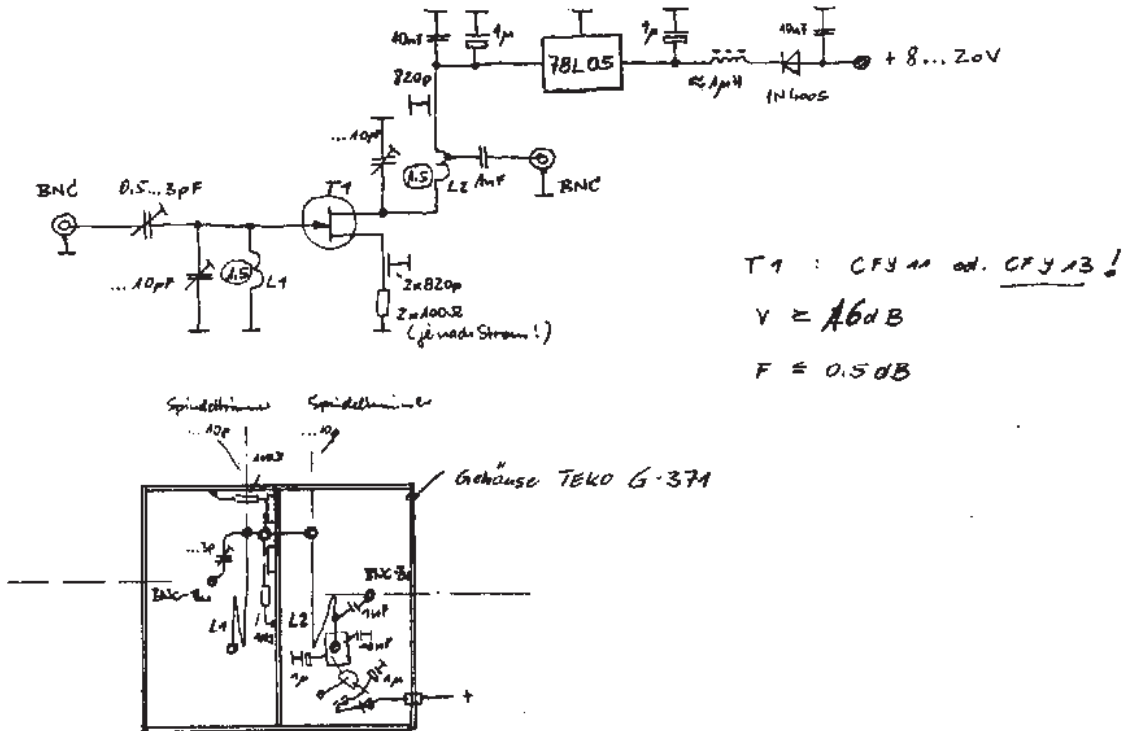
Lfd. Nr. 11 Microwave Modules MMK 1252,5 ATV

DX 1296



- C2, C3, C5, C8 = Johanson (High Q)
- R3 = optimiert auf min. noise
- IC1 = 78L05
- T1 = MCF 1400 (MGF 1402, MGF 1412)

Lfd. Nr. 12 SSB-Electronic DX1296



Lfd. Nr. 13 DK2DB 23-cm-VV

Ergebnisse vom 24. ATV-Kontest der  
AGAF im DARC e.V. am 11./12.06.83

=====

Platz	Call	Name	QTH	Standort	Punkte/ODX/QSO/Watt
70cm Sende/Empfangsstationen					
1	DL 3 ZAA/p	Emil Schmidt	EK27e	Meiches	4927 356 20 80
2	DF 2 BY	Hans Wigger	DM35j	Uelsen	4575 322 27 10
3	DC 7 JD/p	Guenter Nabe	EL07g	Koeterberg	4550 270 22 20
4	DL 6 FAT/p	Michael Schatz	EK40f	MaulKuppe	4095 318 18 20
5	DC 0 BV	Heinr. Spreckelmann	EM06a	Achim	3829 232 26 15
6	DK 2 DB	Ewald Goebel	EI03g	Karlsruhe 41	3171 203 20 100
7	DC 9 QT	Karl-Heinz Gronau	EL11g	Ennigerloh	3154 208 20 50
8	DL 1 EAZ	Klaus Wimmers	DL12h	Emmerich	2636 141 30 5
9	DG 4 DC	Joh.-Bruno Peters	DL40g	Werl-Holtum	2543 217 14 30
10	DL 0 GX/p	OV Velen/DF7XA	DL05a	Velen/Westf.	2299 168 18 7
11	DJ 4 LB/A	Guenter Sattler	EK47a	Vogelsberg	2125 182 13 15
12	DK 0 PX	OV Primal/DF4UD	EI74b	Zimmern 1	2015 279 14 100
13	DL 1 LS	Herwart Suetterlin	EJ44e	Heidelberg 1	1966 154 14 25
14	DL 9 EH	Peter Ehrhard	DL45b	Essen 11	1746 123 19 20
15	DL 3 ZAU/p	Herbert Schrimpf	EK37f	Vogelsberg	1587 185 13 30
16	DF 6 II	Brigitte Suetterlin	EJ44e	Heidelberg 1	1555 132 11 25
17	DL 4 FAE	Klaus Engelmann	EK72d	Floersheim 2	1275 124 8 20
18	DB 5 MJ	Klaus Obermayer	FI67e	Ailing	436 180 5 30
19	DL 6 SL	Rolf Schairer	FI41h	Bernstadt	202 56 2 15

24cm Sende/Empfangsstationen					
1	DF 2 BY	Hans Wigger	DM35j	Uelsen	531 80 6 6
2	DJ 4 LB/A	Guenter Sattler	EK47a	Vogelsberg	409 84 4 3
3	DL 4 FAE	Klaus Engelmann	EK72d	Floersheim 2	390 84 3 15
4	DL 1 LS	Herwart Suetterlin	EJ44e	Heidelberg 1	203 75 2 8
5	DK 2 DB	Ewald Goebel	EI03g	Karlsruhe 41	55 55 1 1
6	DL 9 EH	Peter Ehrhard	DL45b	Essen 11	24 7 2 7

70cm Empfangsstationen					
1	DL 5 MCM	Robert Edmaier	FI67d	Germering	41 20 3

Stand: 6.08.1983

Druck:commodore VC-1526

Teilnehmer-Statistik:

---

120 Sende/Empfangsstationen auf 70cm und 24cm (DL,PA,ON,F)  
 19 Logeinsendungen  
 43 Nur - Empfangsstationen  
 1 Logeinsendung

---

Da im cq-DL 6/83 auf Seite 294 irrtuemlich Heinrich Moestl,  
 DE 0 BUS, als Kontest-Sachbearbeiter genannt ist, schickte  
 Ewald Goebel, DK 2 DB, seine Logs an ihn. Aufgrund von Ueber-  
 mittlungsfehlern erreichten mich diese erst jetzt im August.  
 Ich bitte daher, die Aenderung der Plaetze zu entschuldigen.

... Uebrigens sind adress. Freiumschlaege sehr willkommen ...

Viele 55 und 73

Gerrit v. Majewski \*\*\* DF 1 QX

## Betrachtungen zum Thema „ATV auf 70 cm“

Oskar Belser, DL4FA, Keltenweg 11, D-6450  
Hanau, Telefon (061 81) 65 03 04

Nun ist es heraus: Breitband-ATV soll nach und nach aus dem 70-cm-Band verschwinden! Am liebsten würde man jegliches ATV in diesem Bereich verbieten.

Wenn es zum letztgenannten kommen sollte, dann ist man mit Sicherheit zu weit gegangen, denn ATV hat dort nach wie vor seine Daseinsberechtigung. Es ist einzusehen, daß neue Techniken wie z. B. Satellitenfunk ihren Platz im verfügbaren Frequenzspektrum benötigen, doch darf das nicht zur Zerstörung einer Betriebsart führen, die wesentliche Impulse zur Belebung dieses Bandes und der Beherrschung der Technik beigetragen hat.

Man sollte sich auf die neuen Gegebenheiten einstellen und versuchen, für die übriggebliebenen „Frequenzreste“ ein brauchbares Konzept zu entwickeln. Ein erster Schritt könnte ein noch zu entwickelndes Video-Filter sein, wie es in cq-DL 5/83 bereits angeregt wurde. Der Vortrag von Günter Sattler, DJ 4 LB, während der 14. ATV Tagung zeigte deutlich, daß man auch mit kleiner Bandbreite noch recht gut leben kann. Allerdings ist mit dieser Methode keine Farbübertragung möglich, obwohl es das Frequenzspektrum durchaus zulassen würde. Die meisten Kameras schaffen aber ohnehin nur 2,5 bis 3 MHz Auflösung, wenn überhaupt!

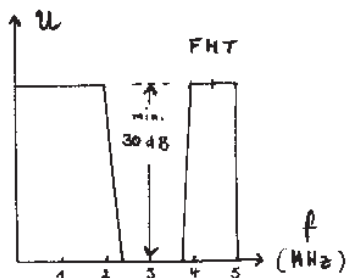
Wie könnte man nun die anstehenden Probleme angehen, um das beste aus der Situation zu machen? Zuerst sollte man sich auf eine neue ATV-Standardfrequenz einigen. Gemäß Frequenzplan in cq-DL 5/83, Seite 246, bietet sich eine Bildträgerfrequenz um 433,80 MHz  $\pm$  50 kHz an. Dabei läge der Tonträger bei 439,30 MHz und der Farbhilfsträger bei 438,23 MHz, also genau in den Lücken ober- und unterhalb der Relaisausgaben. Genügend Abstand zum SSB-Bereich bei 432,25 MHz ist auch vorhanden, so daß gegenseitige Störung ausgeschlossen werden kann. Auf den ersten Blick scheinen nur noch 1,2 MHz (433,8 bis 435,0 MHz) an Bandbreite

zur Bildübertragung übrig zu bleiben. Das ginge zwar noch, ist aber in der Tat etwas knapp. Betrachtet man jedoch den Bandplan für die neue Satellitengeneration (Phase 3 B und C), dann erkennt man, daß für die Abwärtsrichtung des 23/70-cm-Transponders lediglich der Bereich zwischen 436 und 438 MHz beansprucht wird. Da die verbleibenden 1 MHz (435 bis 436 MHz) vorwiegend für die Aufwärtsrichtung 70 cm / 2 m vorgesehen sind, dürfte eine gleichzeitige ATV-Benutzung kaum Störungen verursachen.

Begründung:

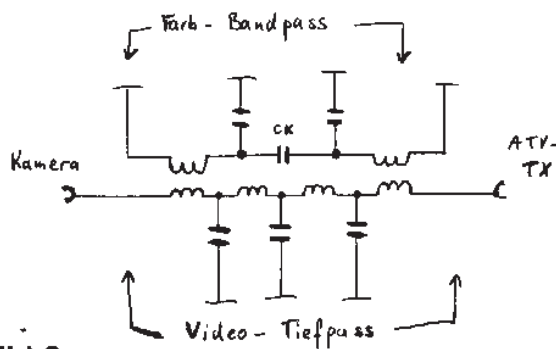
1. Zum Ansprechen des Transponders 70 cm / 2 m ist eine Leistung von etwa 100 W ERP erforderlich.
2. Die durchschnittliche Leistung einer ATV-Station beträgt für den Bildträger etwa 10 W, doch liegt dieser Bildträger gemäß oben genanntem Vorschlag über 1 MHz tiefer (433,8 MHz)
3. Nur das Spektrum der Videoanteile fällt in den unteren Satellitenbereich. Diese Anteile sind etwa 30 bis 50 dB niedriger als die Bildträger. Sie können somit den Satellitenbetrieb nicht stören, eher umgekehrt! Warum sollte man also die so dringend benötigten 1 MHz nicht gemeinsam nutzen?!?

Somit stehen noch gute 2 MHz zur Verfügung, mit denen sich recht gute Bilder übertragen lassen. Wie bereits erwähnt, liegt bei diesem Vorschlag der Farbhilfsträger bei 438,23 MHz. Die dabei entstehende Bandbreite von 500 kHz reicht zur Farbübertragung gerade aus. Ein geeignetes Video-Filter müßte die in **Bild 1** dargestellte Charakteristik haben, wobei bei einer möglichst hohen Flankensteilheit eine Sperrdämpfung von mindestens 30 dB zu berücksichtigen ist. Bei erster Betrachtung erscheint diese Forderung nicht schwierig, doch ist zu bedenken, daß alle Signale bis 5 MHz etwa die gleiche Laufzeit (Verzögerung) haben müssen. Hier liegt das Problem.



**Bild 1**

Erste Versuche mit dem in **Bild 2** dargestellten Filter brachten zwar die gewünschte Dämpfung, jedoch waren große Abweichungen im Laufzeitverhalten zu erkennen, die sich in der Verschiebung des Schwarzweißsignals zum Farbsignal äußerten (keine Deckung). Auch gab es starke „Überschwinger“ bzw. Reflexionen. Hier sind noch umfangreiche Versuche nötig, um ein brauchbares Ergebnis zu erzielen.



**Bild 2**

Alternativ zur „Video-Methode“ besteht noch die Möglichkeit der „ZF-Methode“. Dabei wird die Einengung der Bandbreite in die ZF-Ebene verlegt. Das setzt voraus, daß man sich auf eine einheitliche Frequenz einigt, beispielsweise den viel benutzten Kanal 4. Ein derartiges Filter ist aber erheblich schwieriger aufzubauen und erfordert eine gute Ausrüstung an Meßgeräten. Der Aufwand wäre in jedem Fall der Mühe wert, da es auch empfangsseitig benutzt werden kann und dabei wahre Wunder vollbringt. Bei entsprechend hoher Absenkung des Filters im SSB-Bereich und bei den Relais-Ausgabefrequenzen wäre auch in Ballungsgebieten wieder ATV-Betrieb möglich. Das setzt allerdings die Einsicht und Rücksichtnahme der Betreiber anderer Betriebsarten voraus, die restlichen für ATV im 70-cm-Band verbleibenden Frequenzen freizuhalten.

Den noch aktiven ATV-Amateuren im 70-cm-Band ist zu empfehlen, sich je nach Möglichkeit einzeln oder in Arbeitsgemeinschaften um eine technische Lösung der angeschnittenen Probleme zu bemühen und darüber zu berichten. Jede Idee, jeder Versuch erhält uns nicht nur ATV auf den Frequenzen, sondern kann in vielen Fällen auch als technische Verbesserung in höherfrequenten Bändern angewandt werden. Wer weiß, ob nicht in einigen Jahren die gleiche Situation im 23/24-cm-Band entsteht!

## Koaxiale Spielereien

### Gehäusestecker

Gerhard Strauss, DD2ZB, Nieder-Röder-Straße 18 a, D-6070 Rödermark

In koaxialen Aufbauten, die aus mehreren Kästchen bestehen, setzt man in kleinere Einheiten gerne auf die eine Seite gleich Stecker anstelle von Buchsen. Diese kosten aber schon in der Serie BNC, ob für Flansch- oder Einlochmontage, mehr als DM 5,00. Für weniger als den halben Preis kann man einen ganz gewöhnlichen BNC-Stecker (z. B. UG 88) bei Wandstär-



ken bis ca. 2 mm so montieren, daß er die gleiche Aufgabe erfüllt. Dazu wird der mit einem kurzen Stück RG58 versehene Stecker zwischen der Stopfbuchse und dem Steckerkörper in einer Bohrung mit ca. 9,5 mm  $\varnothing = 3/8''$  verschraubt. Der Innenleiter kann entsprechend der Anwendung präpariert werden.

## Elne Universalplatine für verschiedene Videofilter

Günter Sattler, DJ4LB, Lichtenbergweg 11,  
D-6103 Griesheim, Telefon (geändert) (06155)  
61437

Wer das im TV-AMATEUR 50/1983 veröffentlichte Video-Tiefpaßfilter [1] oder eines der in diesem Heft beschriebenen Filter nachbauen will, kann dazu eine Universalplatine verwenden, deren Druckseite in **Bild 1** maßstäblich (72 x 109 mm) wiedergegeben ist. Die Platine paßt in ein handelsübliches Weißblechgehäuse mit den Außenabmessungen 74 x 111 x 30 mm. Es besteht auch die Möglichkeit, die beiden durch die Druckschaltung nicht miteinander verbundenen Hälften der Platine bzw. der Druckvorlage zu trennen und der Länge nach aneinander zu fügen. Das anschließend beschriebene dreigliedrige Filter (mit nur einem Ferrit-Schalenkern) paßt auf diese Weise gerade noch in ein 37 mm breites Weißblechgehäuse mit 148 mm Länge.

Der in **Bild 2** wiedergegebene Bestückungsplan soll eine Hilfe beim Aufbau der Platine sein. Bei den nicht näher bezeichneten Transistoren T 2 bis T 7 handelt es sich um den Typ 2N2222 in Metall- oder Plastikausführung. Alle Styroflexkondensatoren der Filter sowie die Drahtenden der Spulen lötet man an den entsprechenden Lötstiften der Schalenkernhalterung fest.

Wie von einer richtigen Universalplatine nicht anders zu erwarten, passen sowohl die in [1] genannten Siemens Ferrit-Schalenerne mit 22 mm Durchmesser (erhältlich bei Radio-RIM, München) als auch die im Siemens-Vorzugsprogramm angebotenen Schalenkernsätze mit 18 mm Durchmesser. Letztere haben den gleichen  $A_L$ -Wert wie die größere Ausführung, so daß sich auch die gleichen Windungszahlen ergeben. In Verbindung mit den 18-er-Typen sollte ein Wickelkörper mit zwei Kammern verwendet werden. So vermeidet man, daß die letzten Windungen der Spule in die unmittelbare Nähe der ersten Windungen kommen können, wodurch sich eine unnötig hohe Wicklungskapazität ergeben würde.

Bestellnummern der Siemens-Bauteile für den Ferrit-Schalenkern aus dem Material M 33 mit 18 mm Durchmesser:

Schalenkernsatz 18 Ø x 11

B 65651-N100-A33

Spulenkörper mit 2 Kammern

B 65652-B-T2

Isolierscheibe (2x)

B 65652-A 5000

Abgleichschraube

B65659-E4-X101

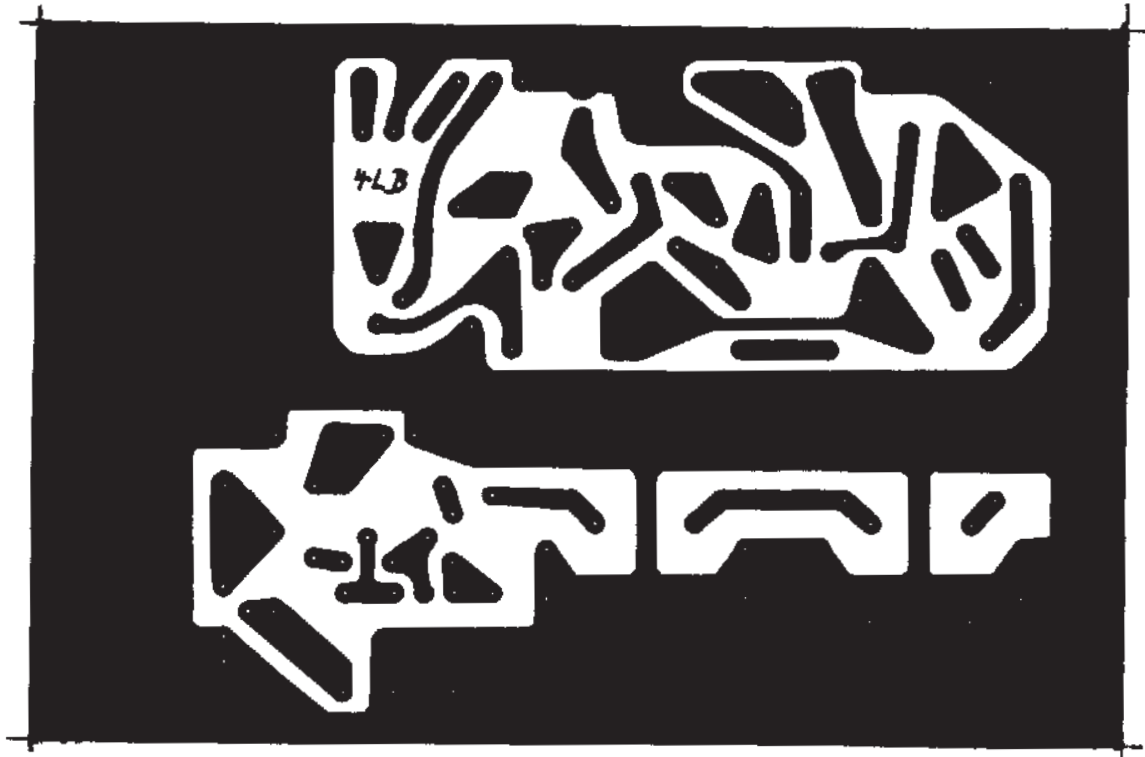
Halterung für gedruckte Schaltung

B 65655-B9

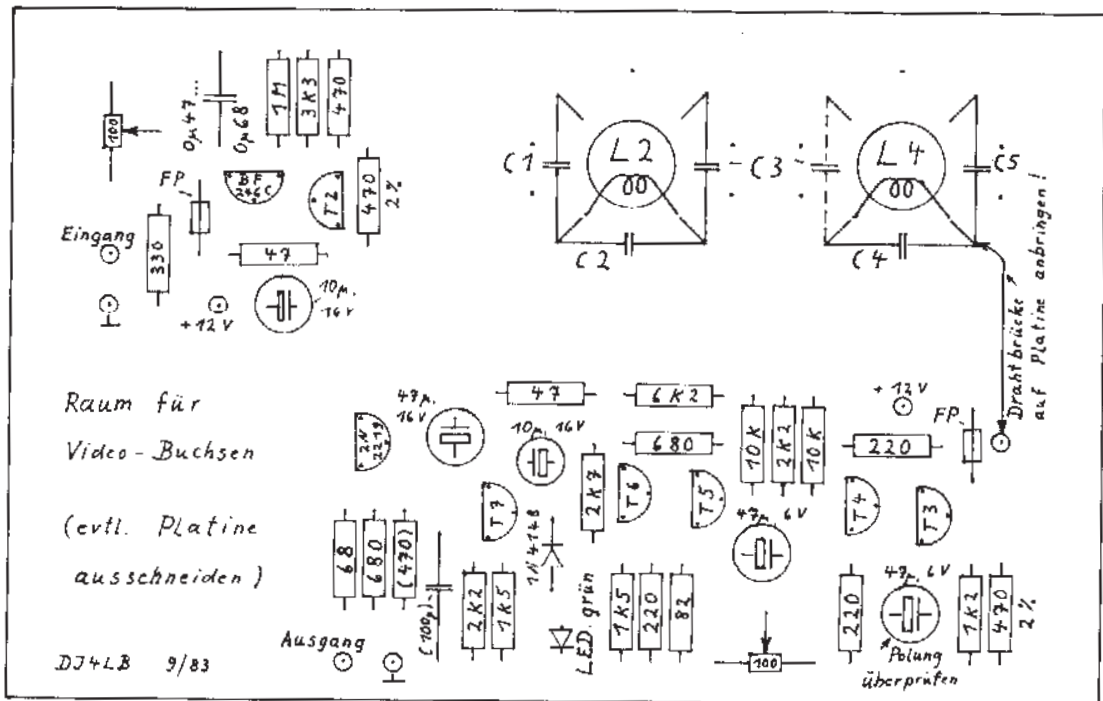
Grundsätzlich sollte der Ausgangspegel der Filterbaugruppe einstellbar sein, um zu verhindern, daß ein nachgeschalteter Videomodulator übersteuert wird. Üblicherweise benutzt man hierzu das 100- $\Omega$ -Poti am Eingang der Schaltung. Bei hochohmigem Videoanschluß (ohne 100- $\Omega$ -Poti und ohne 330- $\Omega$ -Widerstand) besteht diese Möglichkeit der Pegeleinstellung nicht mehr. Ersatzweise kann die Verstärkung des Differenzverstärkers über den Wert des Koppelwiderstandes  $R_{EE}$  zwischen T 4 und T 5 beeinflußt werden, so daß sich mit der in **Bild 3** angegebenen Dimensionierung die Gesamtverstärkung der Baugruppe zwischen den Werten 0,7 und 1,4 einstellen läßt.

Bei der hochohmigen Beschaltung des Eingangs neigt der FET (T1) dazu, mit der Kapazität des angeschlossenen Koaxkabels einen Oszillator zu bilden. Dies läßt sich ihm abgewöhnen durch einen Vorwiderstand  $R_v$  zwischen Eingangsbuchse und Koppelkondensator, wie in **Bild 4** gezeigt.

Werden die Filter für Sperrfrequenzen ausgelegt, die höher als etwa 2 MHz sind, so beginnt ein RC-Glied zur Frequenzgangkompensation (exakte Rechteckwiedergabe) Wirkung zu zeigen, das zwischen T 7 und T 8 angeordnet ist, wie aus **Bild 5** zu ersehen ist. Auch für dieses RC-Glied sind auf der Universalplatine Anschlußpunkte vorgesehen.



**Bild 1**  
Platinenlayout (M 1:1) des Videofilters



**Bild 2**  
Bestückungsplan des Videofilters

Ist die Platine komplett bestückt und in das Gehäuse eingebaut, sind also alle mechanischen Arbeiten beendet, so fragt man sich, warum man eigentlich die grüne Stabilisierungs-Leuchtdiode nicht zur Betriebskontrolle in eine Außenwand des Gehäuses eingebaut hat.

### Hinweise zu weiteren Video-Tiefpaßfiltern Filter L03 26

Digitale Bildgeber oder Zeichengeneratoren erzeugen oft ein so breites Frequenzspektrum, daß bei der HF-Übertragung der 5,5-MHz-Zwischenträger für den Ton vom Videospektrum überlagert wird, was einen sehr geringen Störabstand im Tonkanal zur Folge haben kann. Abhilfe schafft in solchen Fällen beispielsweise ein dreigliedriges Tiefpaßfilter, dessen Parallelschwingkreis, gebildet aus  $L_2$  und  $C_2$ , genau bei 5,5 MHz in Resonanz ist. Auf dieser Frequenz liegt folglich eine Polstelle im Dämpfungsverlauf mit theoretisch unendlich hoher Dämpfung, während die minimale Sperrdämpfung in der Nähe der 5,5 MHz nur 26 dB beträgt. In **Bild 6** ist die Schaltung des dreigliedrigen Tiefpaßfilters wiedergegeben, während **Bild 7** den prinzipiellen Dämpfungsverlauf zeigt.

### Filter L 05 50

Während für die Ausgangssignale von Videokameras eine Sperrdämpfung von 40 dB für alle Frequenzen, die größer als 1 MHz sind, für den in [1] genannten Zweck mehr als ausreichend ist, könnten für digitale Videogeber noch höhere Sperrdämpfungen erforderlich werden. Mit einem fünfgliedrigen Tiefpaß lassen sich bei geänderter Dimensionierung anstatt 40 dB Sperrdämpfung auch 50 dB realisieren, was in diesem Fall mit einem Zurückgehen der Frequenz mit 3 dB Abfall von 340 kHz auf 290 kHz erkauft werden muß. Eine Eigenheit dieser Videofilter zeigte eine Vergleichsrechnung: Bei einer sieben-gliedrigen Ausführung mit 50 dB Sperrdämpfung liegt der 3-dB-Punkt bei 320 kHz, die Steilheit der Dämpfungskurve wäre nur etwa 10 % größer, was den Mehraufwand kaum rechtfertigt.

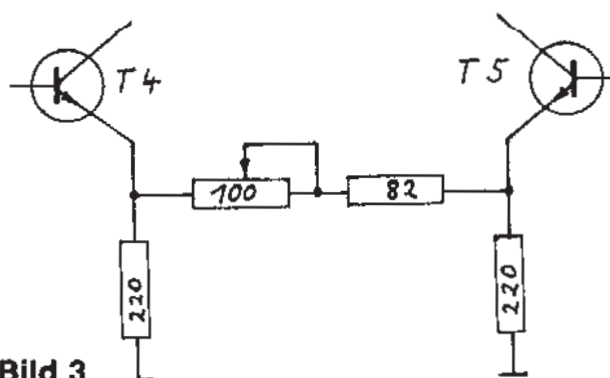


Bild 3

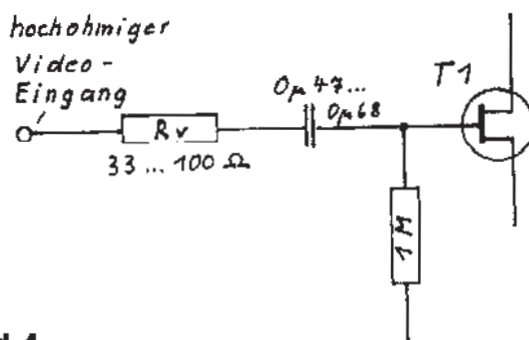


Bild 4

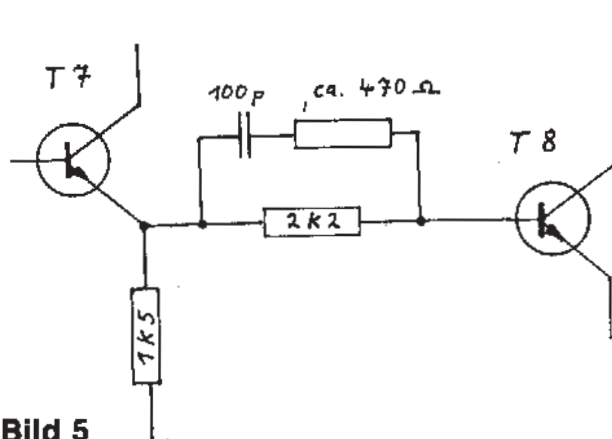


Bild 5



Bild 6

L 03

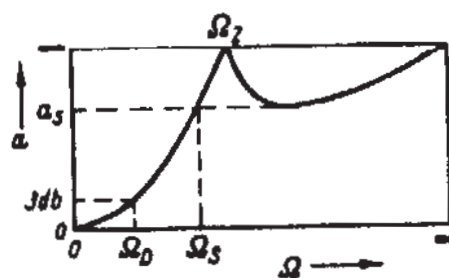


Bild 7



In der Tabelle sind die wichtigsten Größen der drei beschriebenen Filter zusammengefaßt. Um die Eingangskapazität der nachfolgenden Schaltungen zu berücksichtigen, ist der Wert des letzten Kondensators grundsätzlich mit 6 pF weniger angegeben als es die Berechnung ergab. Vor einer Umrechnung in andere Frequenzen müssen diese 6 pF zunächst wieder addiert werden. Es sei nochmal daran erinnert, daß die angegebenen Filter für beliebige andere Frequenzen umgerechnet werden können mittels „einfacher, linearer Beziehungen“, also nach dem Muster: doppelte Frequenz — halbe Kapazität, halbe Induktivität! Die Bauteilwerte sind nur wegen der Möglichkeit zur Umrechnung so genau angegeben, während für die praktische Realisierung der Filter eine Genauigkeit von etwa 5 % ausreicht.

[1] Ein Video-Tiefpaßfilter mit 1 MHz Sperrfrequenz, TV-AMATEUR 50/1983, Seite 11 bis 14.

Tabelle der verschiedenen Video-Tiefpaßfilter:

Bezeichnung	L 03 26	L 05 40	L 05 50
Sperrfrequenz	4,66 MHz	1,0 MHz	1,0 MHz
3-dB-Abfall bei	1,71 MHz	340 kHz	290 kHz
C 1 [pF]	424	109	2550
C 2 [pF]	27,7	245	99,7
C 3 [pF]	23,4	2420	695
C 4 [pF]	—	57,8	96,0
C 5 [pF]	—	135	76,8
L 2 [ $\mu$ H]	30,3	92,4	228
Windungen für L 2	17	30	46,5
f 2 [MHz]	5,500	1,062	1,056
L 4 [ $\mu$ H]	—	138	86,6
Windungen für L 4	—	37	28,5
f 4 [MHz]	—	1,787	1,745

## Leserbriefe

Hartmut Hoffmann, DB 7 AJ, Am Lohhof 15, D-2000 Wedel, Telefon (0 41 03) 8 42 13

Von zwei Firmen, die den AGAF-Mitgliedern Rabatt gewähren, bin ich nicht zufriedenstellend bedient worden. Eine Transistorbestellung über einige HF-Leistungstransistoren bei Andy's Funkladen scheiterte daran, daß Rabatt eigentlich nicht gewährt würde, da die Preise schon sehr niedrig angesetzt seien. Bei einer Bestellung ab zehn Stück eines Types könne man einmal darüber reden.

Bei einem Gespräch mit Herrn Stohdt vom Standpersonal der Firma Geutebrück anläßlich der Sicherheitsmesse SECURITY in Essen im September 1982 wurde ich nur belächelt mit der Begründung, vor ein paar Jahren wurden den AGAF-Mitgliedern Rabatt gewährt. Auf die TV-Amateure könne man aber verzichten. Es werden wohl lieber Großanlagen verkauft, man wünscht es sich wohl.

Meiner Meinung nach sollten solche Firmen nicht so mit Rabatt protzen. Womöglich erscheinen ihre Anzeigen auch noch kostenlos im TV-AMATEUR. Zum Glück gibt es noch andere Firmen, die froh sind, wenn sie etwas verkaufen können. Hier braucht man sich nicht zu schämen, zum Kreis der TV-Amateure zu gehören.

### Anmerkung der Redaktion

Selbstverständlich bezahlen die rabattgewährenden Firmen ebenso 150,00 DM zuzüglich Mehrwertsteuer für eine Anzeigenseite wie alle anderen Inserenten, die leider in letzter Zeit sehr selten geworden sind. Haben auch andere Mitglieder schlechte Erfahrungen machen müssen?

Bitte teilen Sie uns doch Ihre Meinung und Ihre Erfahrungen zu dieser Thematik mit.

## Kleinanzeigen

Suche einige YD1060 und BXY27 oder BXY28.  
Fred Köster, DD5CE, Alsumer Straße 38, D-2853  
Dorum.

Verkaufe generalüberholten Videorecorder PHI-  
LIPS LDL1002 mit 6 Bändern und technischen  
Unterlagen sowie ältere SW-Kamera.  
Hans Gilfert, DL3FR, Ziethenstraße 15, D-4130  
Moers 1, Telefon (0 28 41) 4 18 12.

Suche 60-Ohm-Dezifixstecker R&S FNB 1008/  
60 für flexibles 12-mm-Kabel sowie R&S FS  
4351/60 oder R&S FSW 4351/60 für 12-mm-Alu-  
miniumkabel.  
Ralf Kruse, DB3YZ, Basteiring 14, D-4420 Coes-  
feld.

Verkaufe Studiovideorecorder IVC 871 PAL  
(Schnittrecorder) mit 1-Zoll-Bändern, Fernbe-  
dienung und Manual; Farbkamera TELEFUN-  
KEN FK 440 mit elektronischem Suchermonitor,  
Nahlinse, Skylightfilter A1 und Fernbedienung  
im Alu-Koffer VB 700,00 DM; Videokamera  
BOSCH T6XK91 mit Newicon und Manual VB  
500,00 DM.

Suche evtl. im Tausch Videofarbgenerator FG5/  
6 o. ä.  
Hartmut Hoffmann, DB7AJ, Am Lohhof 15,  
D-2000 Wedel, Telefon (0 41 03) 8 42 13.

OM aus dem Allgäu wegen NTSC-Band bitte  
melden.  
Hans-Dieter Ernst, Wielandstraße 46, D-4390  
Gladbeck.

Verkaufe R&S 100-W-VHF-Fernsehumsetzer-  
sender und FESE PGM, PCT, PUT 200 etc.  
(Testbild- und Prüfsignalgeber z. T. mit Kreis-  
einblendung) mit Handbüchern; Taktgeberein-  
schübe HVAS; diverse FESE-Koffergeräte wie  
Prüfsignalgeber, Videooszilloskope, Testbildge-  
ber und Kleinmaterial; PHILIPS-Plumbikon-SW-  
Kamera komplett mit CCU, Kamarakabel, Takt-  
geber etc. auf schwerem Profistativ. Nur an  
Selbstabholer gegen preiswertes Gebot.

Klaus-Peter Kerwer, DL9KK, Kalkstraße 15,  
D-5350 Euskirchen, Telefon (0 22 55) 80 00 p und  
(0 22 51) 44 44 d.

Spendenkonto DB0CD  
Norbert Springer, Bottrop  
Stadtsparkasse Gelsenkirchen 316 470 260  
(BLZ 420 500 01).

Verkaufe 24-cm-ATV-Sender in 19-Zoll-Ein-  
schub, wie im TV-AMATEUR 44/1981, Seite  
12 — 13 beschrieben.

Reinhard Klecker, DL9DAH, Singerhofstraße 3,  
D-4600 Dortmund 50, Telefon (0231) 71 21 75,  
ab 19.00 Uhr (0231) 77 87 05.

### **Einschaltzeiten DB0CD**

**dienstags, donnerstags, samstags, sonntags (Pause von 17.00 bis 20.00)**

### **Einschaltzeiten DB0TT**

**montags, dienstags, donnerstags, freitags**

## **Haben Sie schon ein Rufzeichenschild?**

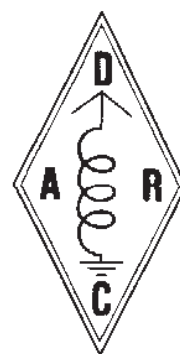
Für die Autoheckscheibe mit Saugnäpfen, auf die Station oder vor die Kamera als  
Aufsteller aus farblosem, durchsichtigem Acrylglas. Das Rufzeichen ist 40 mm  
hoch, mit oder ohne AGAF/DARC-Raute oder DIG-Emblem. Größe ca. 270 x 60 mm.  
Schriftfarben: Weiß, gelb, blau, rot und schwarz.

### **Manfred M. F. Wahler, DJ2SI**

Im Kalkofen 12, D-7303 Neuhausen a. d. Fildern, Telefon (071 58) 29 32.



## AGAF-Service



TV-AMATEUR, Einzelhefte bis 36/1979 (sofern vorhanden)	<b>4,00 DM</b>
TV-AMATEUR, Einzelhefte ab 37/1980	<b>6,00 DM</b>
TV-AMATEUR, komplette Jahrgänge ab 1980	<b>20,00 DM</b>
Baubeschreibung ATV-Sender nach DC 6 MR	<b>10,00 DM</b>
ATV-Handbuch von DK 1 GH	<b>15,00 DM</b>
RMA-Testbild (Schwarzweiß) TB 22	<b>1,00 DM</b>
Farb-Testbilder TB 23, 24, 25, 26, 27 oder 28	<b>5,00 DM</b>
AGAF-ATV-Universallog (Block zu 50 Blatt)	<b>6,00 DM</b>
Gummistempel mit AGAF-Raute (20x40 mm)	<b>10,00 DM</b>
Aufkleber aus Kunststoffolie	
AGAF-Raute 60x120 mm	<b>2,00 DM</b>
AGAF-Raute 25x 50 mm	<b>1,00 DM</b>
DARC-Raute 25x 50 mm	<b>1,00 DM</b>
TV-AMATEUR 140x 55 mm	<b>2,00 DM</b>
Versandkostenpauschale	<b>2,00 DM</b>

Kostenlos erhältlich sind AGAF-Informationsblätter, TV-AMATEUR-Media-Infos, Verzeichnisse der rabattgewährenden Firmen und der lieferbaren VHS-Kassetten der DARC-Videothek.

Bestellungen durch Überweisung auf folgendes Konto:

**Postscheckkonto Dortmund 1 990 08-465 (BLZ 440 100 46)**

**Deutscher Amateur-Radio-Club e. V.**

**Sonderkonto AGAF, Frickenberg 16, 5768 Sundern 1**

Vermerken Sie bitte auf dem Empfängerabschnitt in deutlicher Schrift Ihre Wünsche. Bitte geben Sie auch Ihr Rufzeichen und Ihre AGAF-Mitgliedsnummer an.

# QRV auf 70 cm?

## Nicht genügend Platz für große Antennen?

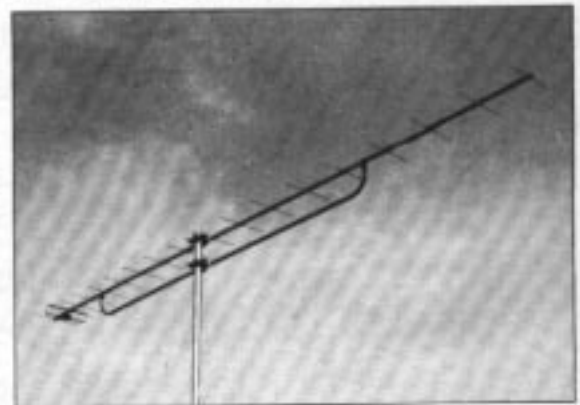
Wenn bei Überreichweiten das 2m-Band im QRM der „Dicken“ erstickt, sind auf 70 cm oft ungestörte Weiterverbindungen selbst mit kleinster Leistung möglich.

Sie glauben, das geht nur mit einer guten Antenne? Richtig, aber das muß kein riesiges Gebilde mit zahllosen, oft überflüssigen Elementen sein. Mit einer FX 7056 von flexaYagi sind Sie dabei!

Die geringe Windlast von nur 14 kp bei weniger als 2 kg Masse macht es Ihnen leicht, sie „noch obendrauf zu setzen“. Ein korrosionsschutzter Anschluß in hochwertiger N-Technik sorgt dafür, daß Ihr Signal abgestrahlt und nicht auf der Leitung verbraten wird. Edles Material

bietet Gewähr für viele Jahre problemlosen Betrieb mit unvermindertem Gewinn.

Wann sind auch Sie QRV auf 70 cm?



**FX 7056**  
1,95 kg, 15,2 dbD, N-Connector 50 Ohm  
vergossener Anschlußkasten

**flexaYagi®**

**HHAG**

Hamburger Antennen Großhandel GmbH  
Heidacker 52, 2000 Hamburg 54  
Tel. 040/574114 u. 5776 74, Telex 21646 56 hag d

Typ (DL6WU)	Band	Länge (m)	Gewinn (dBd)	Gewicht (kg)	Windlast*		Besonder- heiten
					(120 km/h)	(160 km/h)	
FX 205 V	2	1,04	7,6	0,45	15 N	26 N	Vormast
FX 213	2	2,75	10,2	0,98	35 N	63 N	
FX 224	2	4,91	12,4	2,24	83 N	147 N	
FX 7015 V	70	1,18	10,2	0,6	22 N	39 N	Vormast
FX 7030	70	2,1	12,9	0,5	27 N	48 N	
FX 7044	70	3,1	14,4	1,69	63 N	105 N	
FX 7056	70	3,9	15,2	1,95	78 N	138 N	
FX 7073	70	5,06	15,8	2,1	91 N	160 N	

Umfangreiches Informationsmaterial gegen DM 1,40 Rückporto.

\*1 Kp = 9,81 N