

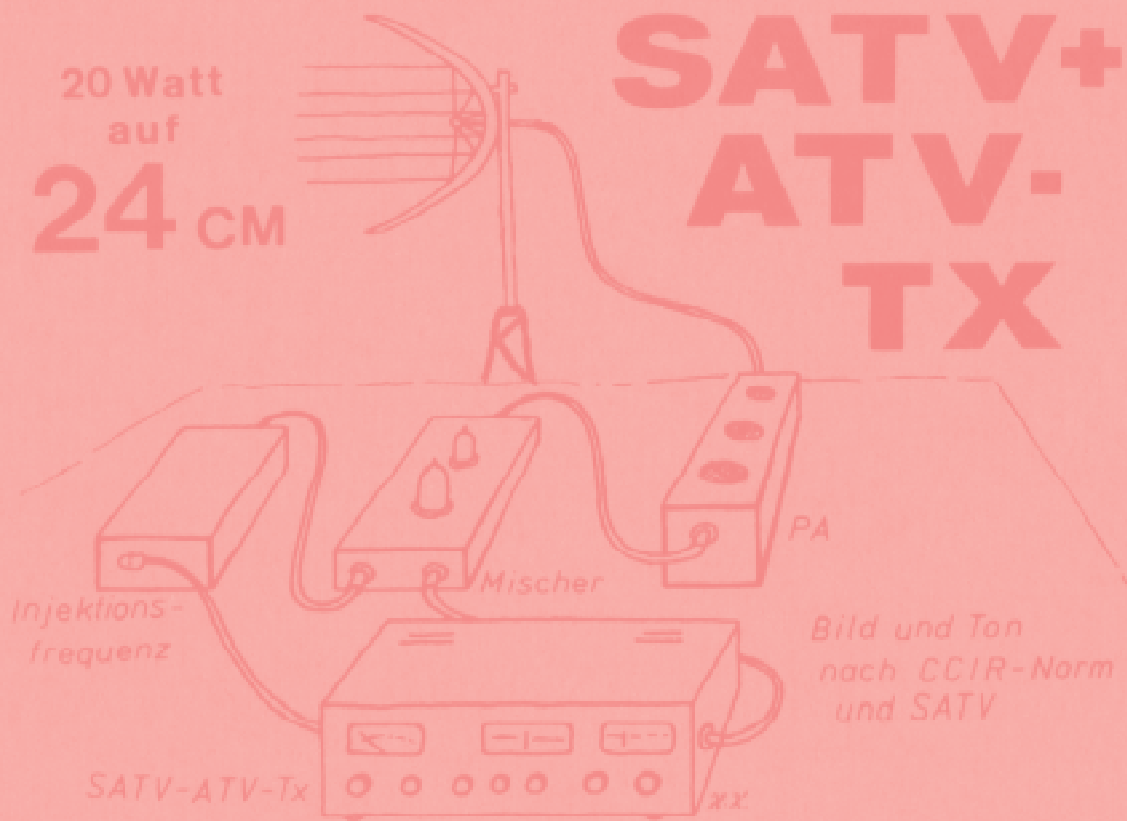
DER

# T V AMATEUR

**A5-MITTEILUNGEN DER AGAF**

6 Jahrgang 1974

Heft 4/74



**KOMPLETTE BESCHREIBUNG !**

# **Aktuelle Anschrift**

## **AGAF-Geschäftsstelle**

Berghofer Str. 201  
44269 Dortmund

Tel: (0231) 48 99 01, 48 07 30

Fax: (0231) 48 99 02, 48 69 89

E-Mail: [Heinz.Venhaus@Hagen.de](mailto:Heinz.Venhaus@Hagen.de)

# DER TV-AMATEUR

Das Mitteilungsblatt für Amateurfunkfernsehen

---

FÜR ALLE FUNKAMATEURE, DIE SICH MIT DER BESONDEREN MODULATIONSART A-5 BESCHÄFTIGEN

HERAUSGEBER: **AGAF**

ARBEITSGEMEINSCHAFT AMATEURFUNKFERNSEHEN

Redaktion	Harald Kohls	DC 6 LC
	Rudolf Berg	DC 6 VD
Anzeigen-Redaktion	Rudolf Berg	DC 6 VD
Lay out	Harald Kohls	DC 6 LC
Zeichnungen	Dietmar Ehrenheim	DC 8 VJ
Text-Satz	Ilse Kohls	
Eigentümer	AGAF	
Herstellung	Herbert von der Linden	
	492 Lemgo, Liemergrund	
Konto der AGAF	Postscheck-Konto Hannover	
	Konto 3219 32 - 309	
	Harald Kohls, Sonderkonto	
	Amateurfunkfernsehen	

Dieses Mitteilungsblatt erscheint mehrmals im Jahr in zwangloser Reihenfolge. Es wird den AGAF-Mitgliedern jeweils sofort nach dem Erscheinen geliefert. Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Anschriften:

Rudolf Berg, DC6VD  
D-6842 Bürstadt  
Karl-Ulrich-Str.29

Harald Kohls, DC6LC  
D-4902 Bad Salzflen 5  
Lockhauser Straße 10  
Telefon 05222/7655

Mitarbeiter-Anschriften .....	4
Vorwort .....	5
ATV/SATV-Sender für das 24cm-Band .....	7
Eine 24cm-Linear-Endstufe (20Watt) .....	15
Verbesserungen am ATV-Tx nach DC6MR .....	21
Aktivitätszeiten .....	22
TIPS : Testbildgeber .....	23
Längere Lebensdauer des Vidicons .....	23
12-stufige Grautreppe für Testbilder ....	24
AGAF'liches: Neue Mitgliederleistungen .....	25
Sender für ATV .....	26
Antennen für das 70cm-Band .....	27
23cm-Bandplan-Vorschlag des DARC ..	28
ATV-Conteste und Ergebnisse .....	28
Kleinanzeigen .....	31
Danksagung .....	34

A G A F - Mitarbeiter - Anschriften

.....

Leiter der AGAF	Harald Kohls (s.S.3)	DC6LC
Kontakte DARC+BPM	Walter Staubach	DJ2LF
	46 Do-Brackel, Botdingweg 68	
Kontakte Ausland	Rudolf Berg (s.S.3)	DC6VD
Veranstaltungen +	Hermann Hiltenkamp	DL8PO
Int.ATV-Contest	5982 Neuenrade II Amselweg 5	
A5/F3-Contest	Hermann Gebauer	DK1AQ
	4811 Heepen, Parkstraße 2f	
A5-Beobachtungen	Wilhelm Kreutz	DC8JO
	593 Hüttental, Sohlbacher Str. 101	
Technische Auskunft	Heinz G. Venhaus	DC6MR
	46 Do-Höchsten, Wesengutstr. 20	
	+ Reinhold Holtstiege	DC8QQ
	4401 Havixbeck, Altenberger Str. 22	
Heftevertrieb auf	Siegmar Krause	DK3AK
Veranstaltungen	5982 Neuenrade, Wieserweg 20	
Mitgliederkartei	Ilse Kohls	
+ AGAF-Kasse	4902 Bad Salzflen 5	
+ Hefte-Versand	Lockhauser Straße 10	

cg

Es ist geschafft; - endlich ist das 4. Heft druckreife geworden. Sehr viel Vorarbeit einiger unserer Mitglieder und harte Arbeit des Redaktionsteams waren nötig.

Sicherlich haben Sie schon lange auf dieses Heft gewartet. Wir auch. Ehrlich! Aber es ist halt so eine Sache mit ehrenamtlichen Mitarbeitern, der Freizeit, den eigentlichen Hobby-Aktivitäten und dem QRL.

Versuche, mit neuen Rubriken unser Heft interessanter zu gestalten, sind nicht ganz gelungen. Es fehlt an Ihrer Mitarbeit (z.B. Briefecke, Rückkopplung u.a.). In diesem Heft ein neuer Versuch mit "TIPS für den TV-Amateur" (von TV-Amateuren!)

Ich bin mir bewußt, daß es mit zu den schwierigsten Taten gehört, einem Techniker unter den Funkamateuren etwas Schriftliches abzuverlangen. Sie sitzen im Shack und entwickeln die tollsten Geräte, von denen der Nachbar-OM kaum etwas ahnt. Diese Kommunikation wenigstens unter der geringen Zahl der TV-Amateure zu verbessern, war 1968 das gesteckte Ziel bei der Gründung der AGAF am 15. November. Ich hoffe, diesen OM's, also Ihnen, den Mitgliedern der AGAF, wenigstens ein paar TIPS zu entlocken.

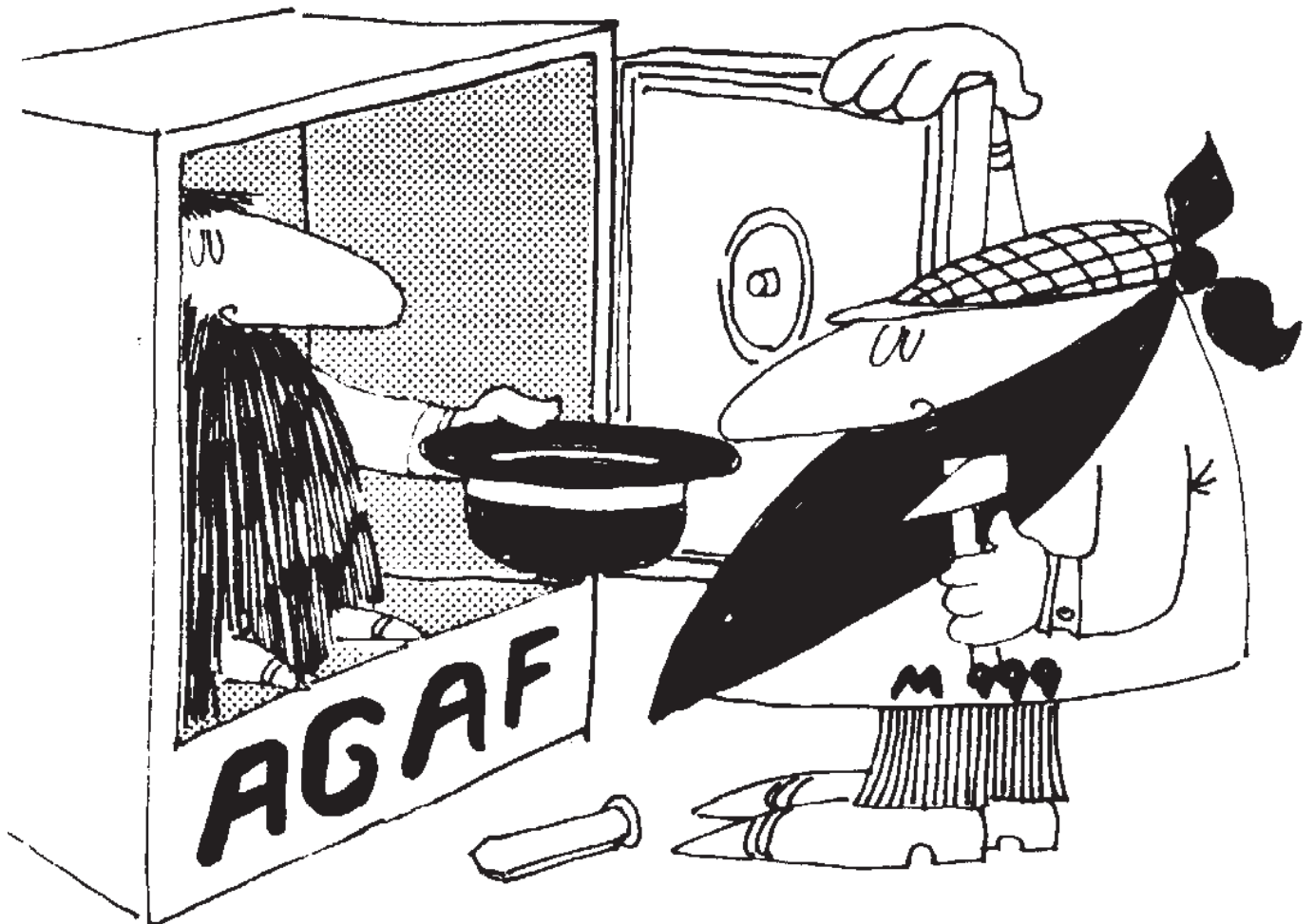
Kleine Hinweise und Anregungen, seien sie auch noch so einfach, für die der ATV-Newcomer (und auch Oldtimer!) sehr dankbar ist. Wie wär's?

Sie wollten doch schon lange Ihren Mitarbeitersbeitrag abgeben oder?

In diesem Sinne: Auf gute Zusammenarbeit beim 7. Jahrgang 1975 des "TV-AMATEUR"!

Harald Koll  
DC 6 LC

# Bitte...



*..., wenn Sie von unserer Arbeitsgemeinschaft etwas verlangen, zahlen Sie Ihren Beitrag 75!*

Bitte schreiben Sie Ihre Mitgliedsnummer und Adresse deutlich auf den Einzahlungs- bzw. Zahlkartenabschnitt. Sie erleichtern uns so wesentlich die notwendige Buchungsarbeit und tragen damit zum rechtzeitigen Erscheinen des folgenden Heftes bei.

Ein Rufzeichen allein ist keine Adressenangabe. Wir versäumen jedes Jahr sehr viel Zeit mit vollständig fehlenden Adressen auf Einzahlungsabschnitten. Wir müssen alle Überweisungen mit ungenügenden Angaben beiseite legen und warten, bis wir durch eine Reklamation die vollständige Anschrift bekommen.

## Ein ATV/SATV-Sender für das 24-cm-Band

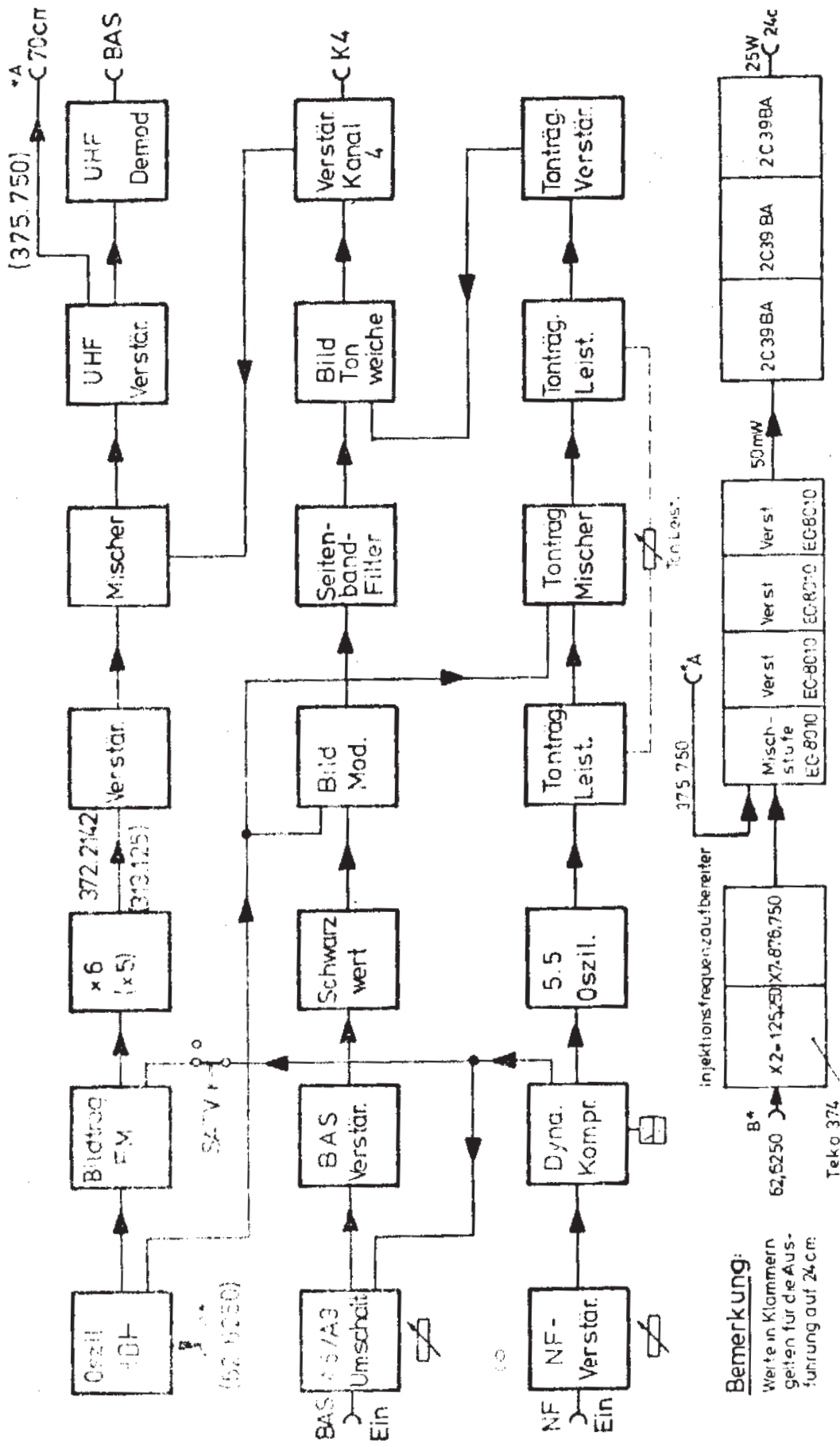
Exakte  
Bauanleitung!

Von der "dezi-Gruppe", Dortmund

Unter gewissen Kompromissen kann man einen 70-cm-ATV/SATV-Tx auch für das 24-cm-Band mitverwenden. Im Hinblick auf den "ATV-Line-Test" (siehe "TV-AMATEUR" 3/74) und auf interessante Betriebsversuche wie Duplexverbindungen als "Bild-Telefon" mit Gegensprechen und "Gegensehen" wurde in der "dezi-Gruppe" das Konzept eines kombinierten (nur umschaltbaren) ATV/SATV-Senders gänzlich verworfen. Getrennte Stationen ermöglichen wesentlich leichtere und bessere technische Versuche und Erweiterungsmöglichkeiten. In diesem Artikel wird deshalb die Verwendung des im "TV-AMATEUR" 3/74 veröffentlichten 70cm-Senders für das 24cm-Band beschrieben. Bis auf die hier angesprochenen Änderungen wird der Sender genauso aufgebaut und betrieben. Er liefert dann lediglich ein ATV/SATV-Signal bei 375,75/381,25 MHz, das in einem Zusatzbaustein mit einer Injektionsfrequenz 876,750 MHz aus einem weiteren Zusatzbaustein auf (BT) 1252,50 / (TT) 1258,00 MHz gemischt und verstärkt wird. Die Ausgangsleistung von 80 mW reicht aus, eine 2C39-Verstärkerkette auszusteuern, mit der mindestens 15 Watt Ausgangsleistung erreicht werden können. Die Zusatzbausteine werden ebenfalls im folgenden beschrieben.

Der Frequenzplan garantiert eine sehr hohe Spiegelfrequenzsicherheit und vermeidet Störungen im 2-m- und 70-cm-Band, sodaß dort gleichzeitig gearbeitet werden kann.

Der Sender kann, genau wie die 70-cm-Version, auch für A3- oder F3-Fonie-Betrieb im 24-cm-Band verwendet werden.



**Bemerkung:**  
 Werte in Klammern  
 gelten für die Aus-  
 führung auf 24 cm

- Kanal 1 62.0357 - 434.250 BT - 439.750 TT
- Kanal 2 61.8570 - 433.00 BT - 438.500 TT
- Kanal 3 62.6250 - 1252.50 BT - 1258.00 TT

ATV - TX  
 DC 6MR

Rn. 1 25.11.2011  
 Gm. 19.10.73 DC6M



## Schaltung und Aufbau des Senderbausteins (375,75/381,25 MHz)

Die Schaltung und der Aufbau wurden im "TV-AMATEUR" 3/74 beschrieben.

Folgende Änderungen ergeben sich bei einer Verwendung für den 24 cm-Tx:

1. Der Sender wird mit einem gegenüber der 70-cm-Version um 650 kHz höherem Quarz ausgestattet. Für diese Frequenz ist der ZF-Verstärker zur Restseitenband-Erzeugung ohne Umdimensionierung der Bauteile noch einwandfrei zu wobeln. Dieses als Kanal-4-Signal etwas zu hoch liegende Signal ist bedeutungslos, da die TV-Empfänger neuzeitlicher Bauart durchstimmbare sind.

2. Lediglich im Vervielfacher für die Injektionsfrequenz, die um 60 MHz tiefer liegt, da das Oszillatorsignal nur noch verfünffacht wird, werden zu den Spulen L 18 und L 19 je 3 pF parallel geschaltet. Die Platine enthält dafür bereits die Bohrungen.

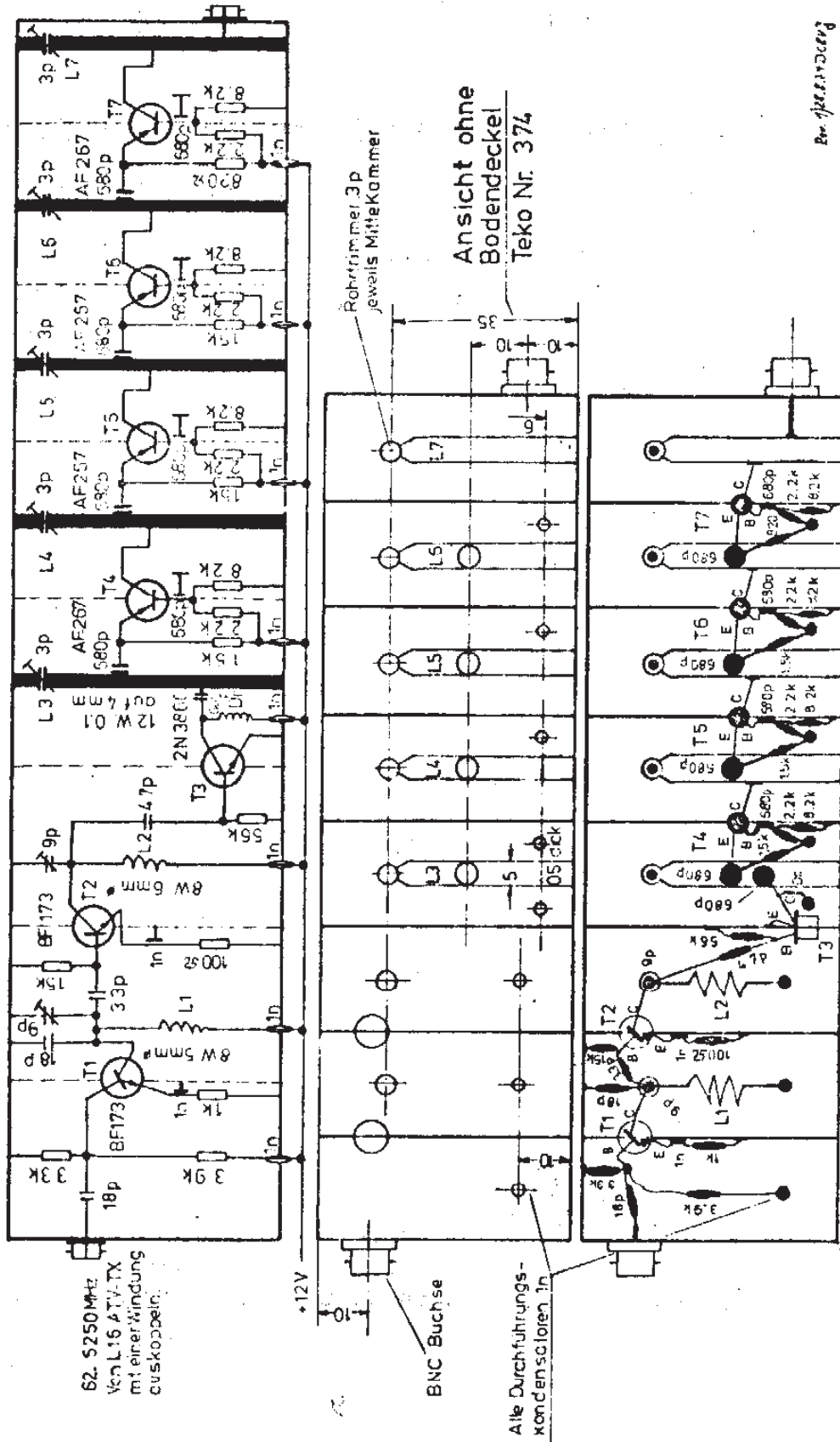
Die durch Verfünffachung der Quarzfrequenz 62,6250 MHz gewonnene Injektionsfrequenz beträgt 313,125 MHz. Das UHF-Mischprodukt 375,750/381,250 MHz steht hinter dem UHF-Verstärker mit 50 mW an der früheren 70-cm-Ausgangsbuchse zur Verfügung. Die Schwierigkeit, daß dieses Signal nicht mit einem üblichen TV-Empfänger empfangen werden kann, wird durch den eingebauten UHF-Demodulator beseitigt. Das Signal kann an der BAS-Buchse mit Monitor und Oszilloscope kontrolliert werden.

## Der Injektionsfrequenzaufbereiter (876,750 MHz)

Die zum Mischen ins 24-cm-Band (BT 1252,5 MHz, TT 1258,0 MHz) notwendige Injektionsfrequenz 876,750 MHz wird durch Vervierzehnfachung der Quarzfrequenz 62,6250 MHz aus dem Senderbaustein gewonnen.

Injektionsfrequenzaufbereiter  
für 24cm AT-V-TX

62.625MHz    125.250MHz    876.750MHz



Anspruchlos  
94 23 74 50 217

Dieser Vervielfacher ist in einem Teko-Gehäuse "Modell 374" aufgebaut. Ursprünglich war die Schaltung auch für die Mischung ausgelegt; wie sich jedoch herausstellte, kann man dies besser im Eingang des nachfolgenden Verstärkerbausteins ausführen, sodaß die vielen 876 MHz-Stufen nicht unbedingt nötig sind.

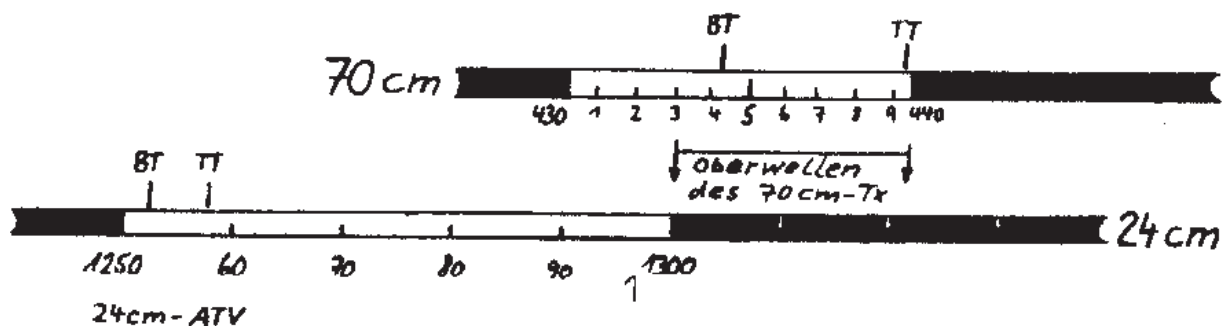
Die mit einer Koppelwindung von L 16 im Senderbaustein ausgekoppelte Oszillatorfrequenz 62,625 MHz wird über Koaxialkabel dem Aufbereiterbaustein zugeführt. Anschließend wird mit Transistor T1 verdoppelt auf 125,25 MHz verstärkt mit Transistor T2 und versiebenfacht mit Transistor T3 auf 876,75 MHz. Diese Frequenz wird in den vier nachfolgenden Topfkreisstufen gründlich gefiltert und verstärkt.

Das Ausgangssignal wird über Koaxialkabel dem Mischerbaustein zugeführt.

### Der Mischer- und Treiberbaustein (1252,50/1258,0 MHz)

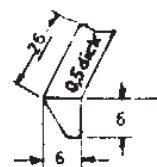
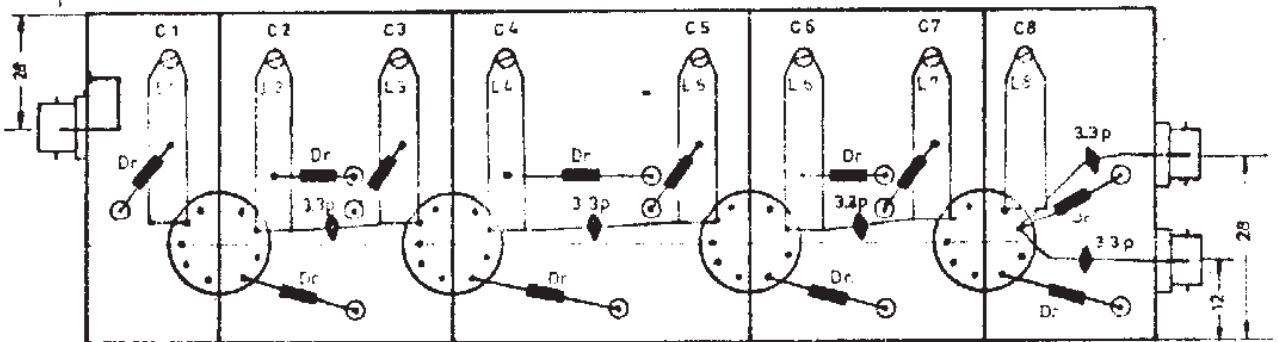
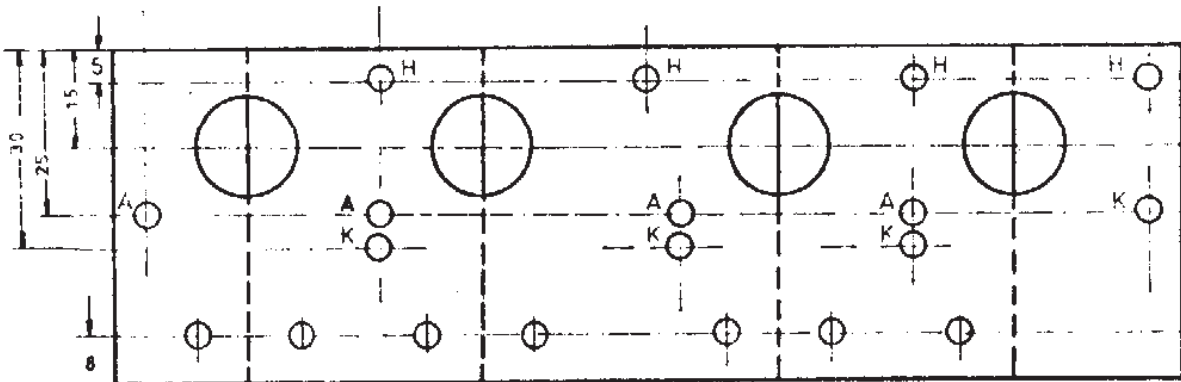
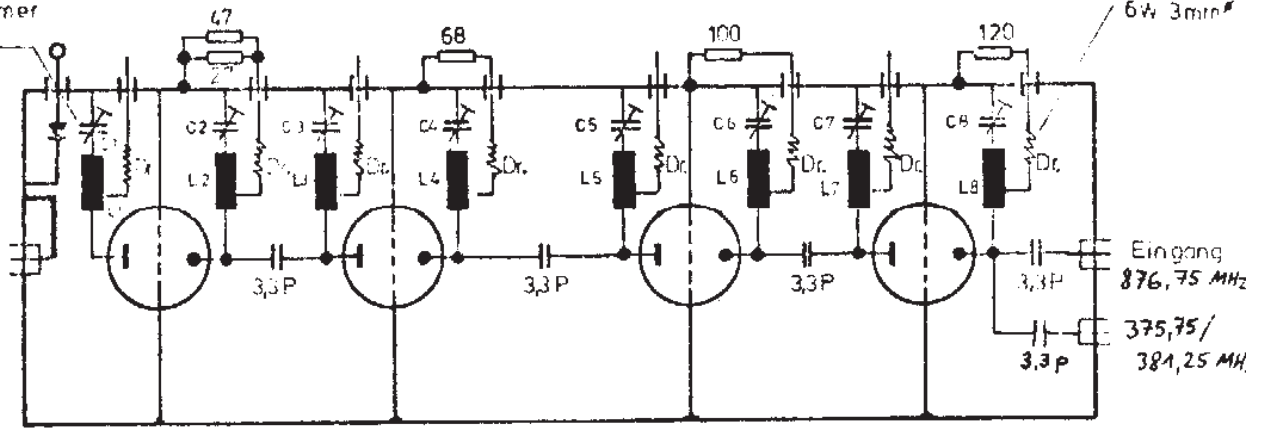
Das UHF-ATV/SATV-Signal wird im Kathodenkreis der 1. Röhre EC 8010 mit der Injektionsfrequenz gemischt. Hinter der Mischstufe folgen drei Linear-Verstärkerstufen, ebenfalls je mit einer Röhre EC 8010 bestückt, die das 24-cm- (SHF-) ATV/SATV-Signal auf 80 mW bringen. Diese Leistung reicht aus, eine Verstärkerkette mit drei Röhren 2C39 (Ausgangsleistung 15....25 Watt!) auszusteuern. Diese Endstufe wird in einem nachfolgenden Artikel beschrieben.

Der Aufbau des Mischer- und Treiberbausteins erfolgt ebenfalls in einem Teko-Gehäuse Nr. 374 (Gehäuse mit lötbaren Zwischenwänden). Alle Einzelheiten, wie Bohrmaße und Lage der Bauelemente, sind aus den Zeichnungen ersichtlich.



Alle Trimmer  
0,6 - 3P

Alle Dr  
6W 3mm<sup>2</sup>



L1 - L8

M=1,15

Rev 1 199202061J  
206732084J

## Abgleichanleitung für den Mischer und Linearverstärker (EC 8010-Streifen)

1. 24 cm ATV-TX-Platine mit Ton und BAS versehen. Am UHF-BAS-Ausgang mit BAS-Monitor das Bild überprüfen.
  2. Injektionsfrequenzvervielfacher in Betrieb nehmen. wenn möglich mit Absorptionsfrequenzmesser prüfen ob 876 MHz anstehen.
  3. EC 8010-Streifen anheizen. Kathodenspannung an Röhre 1 (Mischer) ohne Anodenspannung ca. 50 mV.
  4. Durch Aufstecken der 876 MHz Anstieg um ca. 20 mV.
  5. Durch Aufstecken der 375 MHz Anstieg um ebenfalls ca. 20 mV. Bei beiden Signalen insgesamt etwa 0,1 V.
  6. Kappe der ersten Röhre abziehen. ATV-RX auf Kanal 7, Konverter mit Filter für 1252 MHz verbinden. 4-Element-Antenne auf Filter aufstecken, von der Mischröhre etwa 1 m entfernt aufstellen. Dann Anodenspannung an die erste Röhre anlegen und an Kathode je nach Steilheit der Röhre etwa 1,1 Volt messen. Dabei ist durch Aufstecken der Signale ebenfalls leichter Anstieg der Kathodenspannung um 50 mV feststellbar.
  7. Durch Abstimmen des ersten Kreises muß dann das Bild und der Ton im ATV-RX auftreten. Auch ohne Anodenspannung ist Bild und Ton sichtbar, da die geheizte Röhre am Gitter bereits mischt. Dieser Effekt verschwindet mit der Wegnahme der Heizung allmählich.
  8. Jetzt ist immer die nächste Röhre mit Anodenspannung zu versehen und bei abgezogener Kappe der Anodenkreis abzustimmen. Das Bild soll aber immer verrauscht sein, aber mit Ton (NF vom Rdf. oder Cassettenrecorder entnehmen).
- Die Kappe danach wieder aufsetzen, damit nur die Strahlung der Röhre mit der abgezogenen Kappe beobachtet wird.

9. Mit einer 4-Element-Antenne muß jetzt Empfang durch mehrere Räume möglich sein.  
Selbsterregung des Röhrenstreifen zeigt sich durch Moiré im Bild.

#### 10. Wichtig

Das Abziehen des 876 MHz- oder des 375 MHz-Signales muß bei allen Abgleichvorgängen das verrauschte Bild und den Ton sofort verschwinden lassen.

11. Ein Oszillograph, an der Diode in der letzten Kammer angeschlossen, zeigt bei Selbsterregung sofort ein überlagertes und verdorbenes Oszillogramm. Andererseits ist auf maximales Oszillogramm sehr gut abgleichbar (Feinabgleich). Das wird am besten mit BNC-Stecker und eingebauten 60 Ohm als Abschluss vorgenommen. Die Stufe neigt bei diesem Abschluss auch zu keiner Selbsterregung.

12. Der Abgleich der 24-cm-Endstufe kann nach Kathodenstromzunahme erfolgen.

#### Erfahrungen mit dem 24-cm-Sender

Wie bereits mehrfach erwähnt, sind durch die geschickte Frequenzaufbereitung die anderen Amateurbänder voll nutzbar. Das gleiche trifft für den gleichaufgebauten 70-cm-Sender. Durch die Tatsache, daß unser 24 cm-ATV-Bereich nicht, wie sonst üblich bei Amateurbändern oder Subbändern, im Bereich der dreifachen 70-cm-ATV-Frequenz, also der Oberwellen, liegt, sondern etwa 50 MHz tiefer (!), stört die Oberwelle eines 70cm-ATV-Senders den 24cm-ATV-Empfang nicht. Somit ist ein Voll-Duplex-Betrieb mit Bild und Ton ohne irgendwelche Einschränkungen möglich! Dies wurde mit den beschriebenen ATV-Sendern der "dezi-Gruppe" am 20. September 1973 in Dortmund erfolgreich durchgeführt!

Damit ist der Traum der TV-Amateure, der "Line-Test", möglich geworden!

Text: DC6LC

## Eine 24-cm-Endstufe

Von der "dezi-Gruppe-Dortmund"

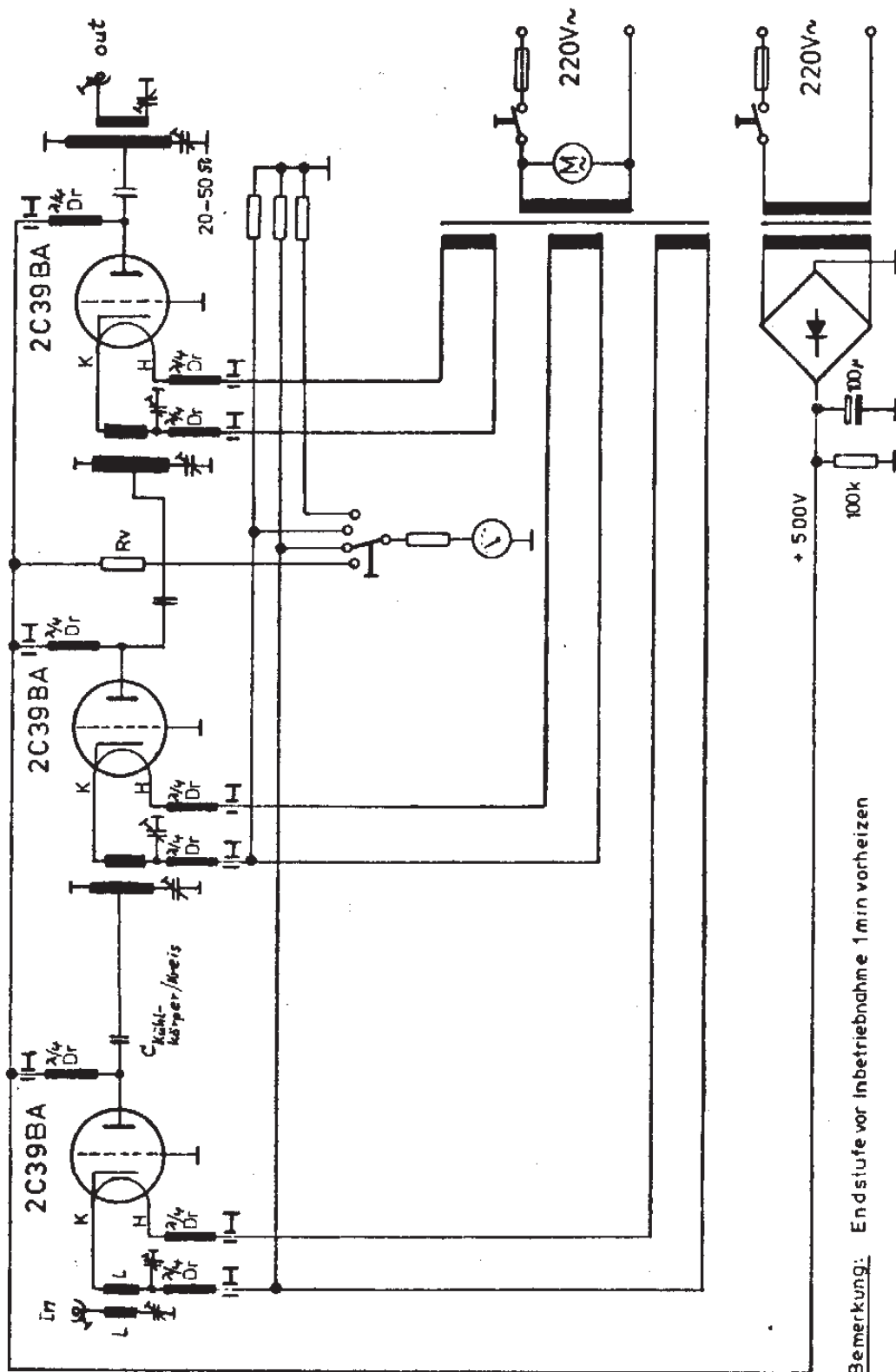
Der Wunsch ist auch im Amateurfunk "Vater des Gedanken". Der Wunsch oder die selbst gestellte Aufgabe bestand darin, ein 24-cm-ATV-Signal von DC 6 MR nach DC 1 DS zu übertragen. Die Entfernung beträgt zwar nur 4 km, aber es besteht keine optische Sicht. Das in dem beschriebenen ATV-Sender gewonnene Signal wurde in einem nachgeschalteten halbkommerziellen Baustein mit einer Röhre 2C39 verstärkt, reichte aber zum Überbrücken der Entfernung nicht aus.

Was tun? Es waren zwar genügend 2C39 BA vorhanden, aber keine geeigneten Resonatoren. Aus dieser Notlage ergab sich nach zwei Tagen Bauzeit diese Endstufe:

In ein einfach zu erstellendes Gehäuse aus zweiseitig kaschierten Epoxydharzplatten (siehe Abb.2 und 3) werden drei Röhren des Typs 2C39BA hintereinanderliegend eingebaut. Die Ankopplung der quer eingesetzten Leitungs-kreise erfolgte kapazitiv durch den Anodenkühlkörper und induktiv zur Kathode der nächsten Stufe. Die Anordnung der Schwingkreiselemente ist aus Abb.2 gut ersichtlich. Abb.1 zeigt den Gleichstromlaufplan der Endstufe und des zugehörigen Netzteiltes mit Lüftermotor.

Der erste Typ dieser Endstufe wurde mit einer gemeinsamen Heizwicklung betrieben, was für alle drei Röhren eine gleiche, gemeinsame Kathodenvorspannung bedingte, weil die Kathode der Röhre 2C39BA direkt mit dem Heizfaden verbunden ist. Für die Verstärkung eines ATV-Signales reicht diese einfache Art der Arbeitspunktbestimmung aus. Versuche mit dieser Endstufe, SSB-Signale zu verstärken, verliefen zufriedenstellend. Für eine ausschließliche Verwendung als SSB-Endstufe wäre jedoch zu empfehlen, die drei Röhren aus separaten Heizwicklungen zu speisen und mit einer Schaltung aus Zenerdiode und Transistor die Vorspannung fest und optimal für jede Röhre einzustellen.

Stromlaufplan für 24 cm Endstufe



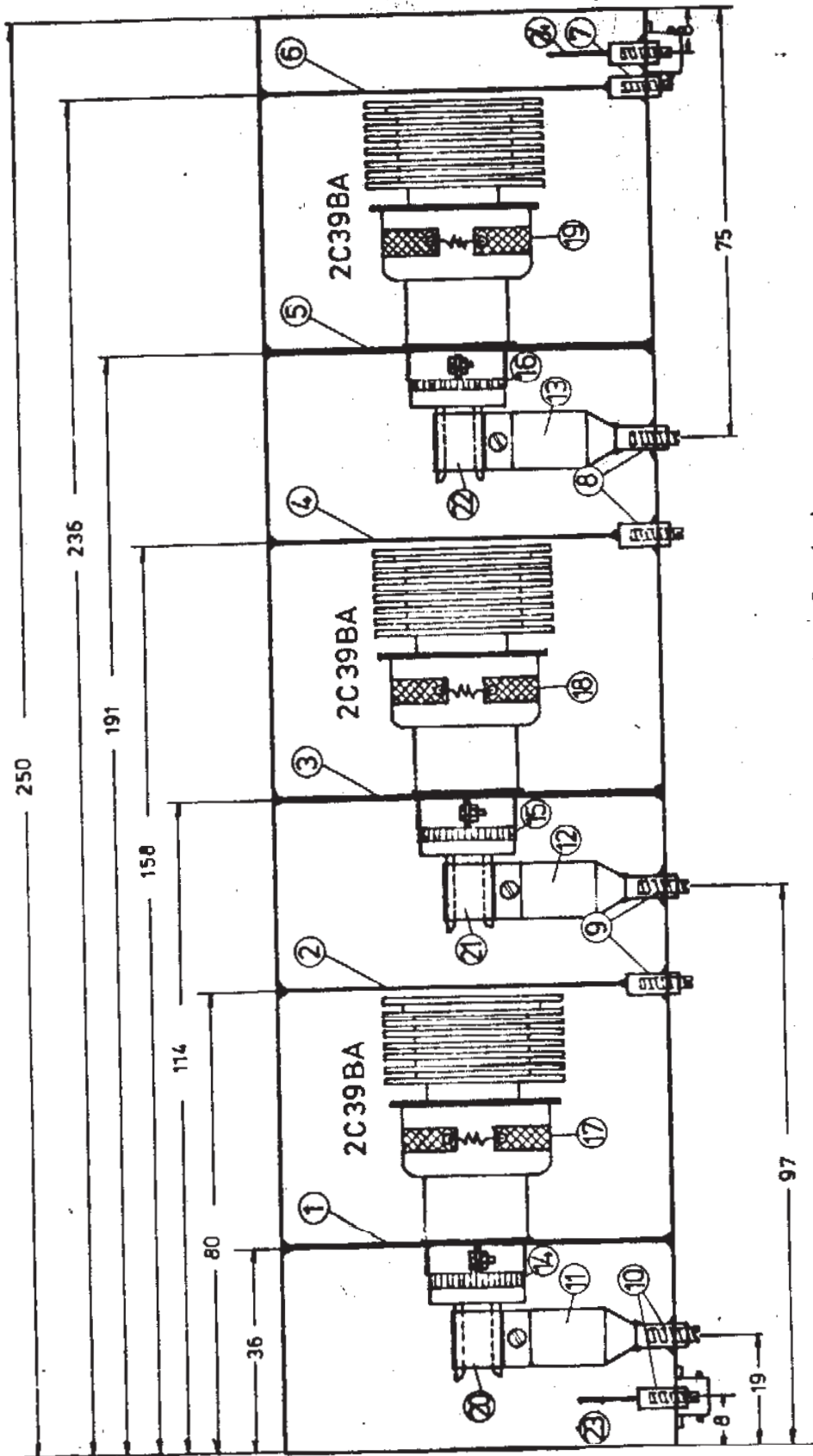
Bemerkung: Endstufe vor Inbetriebnahme 1 min vorheizen

Abb. 1

20.6.73 DC/PT



**24 cm Endstufe mit 3x 2C39BA**  
 der dezigruppe Dortmund  
 --VON DC6MR--



Gehäuse ohne Deckel

Abb. 2

Der Input der letzten 2C39BA betrug bei dieser Anordnung über 70 Watt.

Eine Diode, in der Nähe der Antennenauskopplung angebracht, erlaubt es, mit dem Oszilloscope ein eventuelles "Stauchen" der Synchronimpulse zu beobachten. Beim Abgleich fällt auf, daß die Anodenkreise außerordentlich scharf reagieren, also eine hohe Güte aufweisen, da sie durch die Röhren nur sehr gering belastet werden. Bei Verwendung als 24-cm-Endstufe hinter einem SSB-Mischer vom 10-m-Band ausgehend war es möglich, vom Nutzsignal (1296 MHz) durch Null gehend auf das durchgereichte Oszillatorsignal von 1268 MHz abzustimmen. Dennoch wird der Tonträger ausreichend verstärkt.

Der Aufbau kann anhand der Abb.2-4 leicht erfolgen. Spezialteile werden nicht verwendet. Die Anodenkreise (Teil 2,4 u. 6 in Abb.4) sind aus Weiß- oder Messingblech zu fertigen und dann zu versilbern. Eine Anreibe-Versilberung der Innenseiten des Gehäuses würde die Leit- und Lötbarkeit verbessern. Für die Gehäuseteile genügen zweiseitig kaschierte Epoxydharzplatten.

Für die Gitteranschlüsse werden gefederte Weißblechringe nach Abb.4 (Teil 14,15 u. 16) gefertigt, die so in die Zwischenwände gelötet werden, daß die Röhren darin festen Sitz finden.

Die Anodenspannungszuführung über Durchführungs-Kondensator und  $\lambda/4$ -Drossel wird am Anodenteil der Röhre durch ein Stück Koaxialkabelgeflecht hergestellt. Dieses Geflecht wird an den beiden Enden verlötet und mit einer kleinen Feder gespannt. Der Kathodenkreis soll stramm um den Anschluß gelegt und unter Spannung verlötet werden. Kurze Blechstreifen, zylindrisch gebogen und in den Heizeranschluß geschoben, erlauben das Anschließen der Heizung. Die Luftaustrittslöcher sind von innen durch engmaschige Messingdrahtnetze, welche angelötet werden, zu verschließen. Um einen guten HF-Kontakt des Deckels mit dem Gehäuse sicherzustellen, sollte ein

# Frontansicht mit Entlüftung

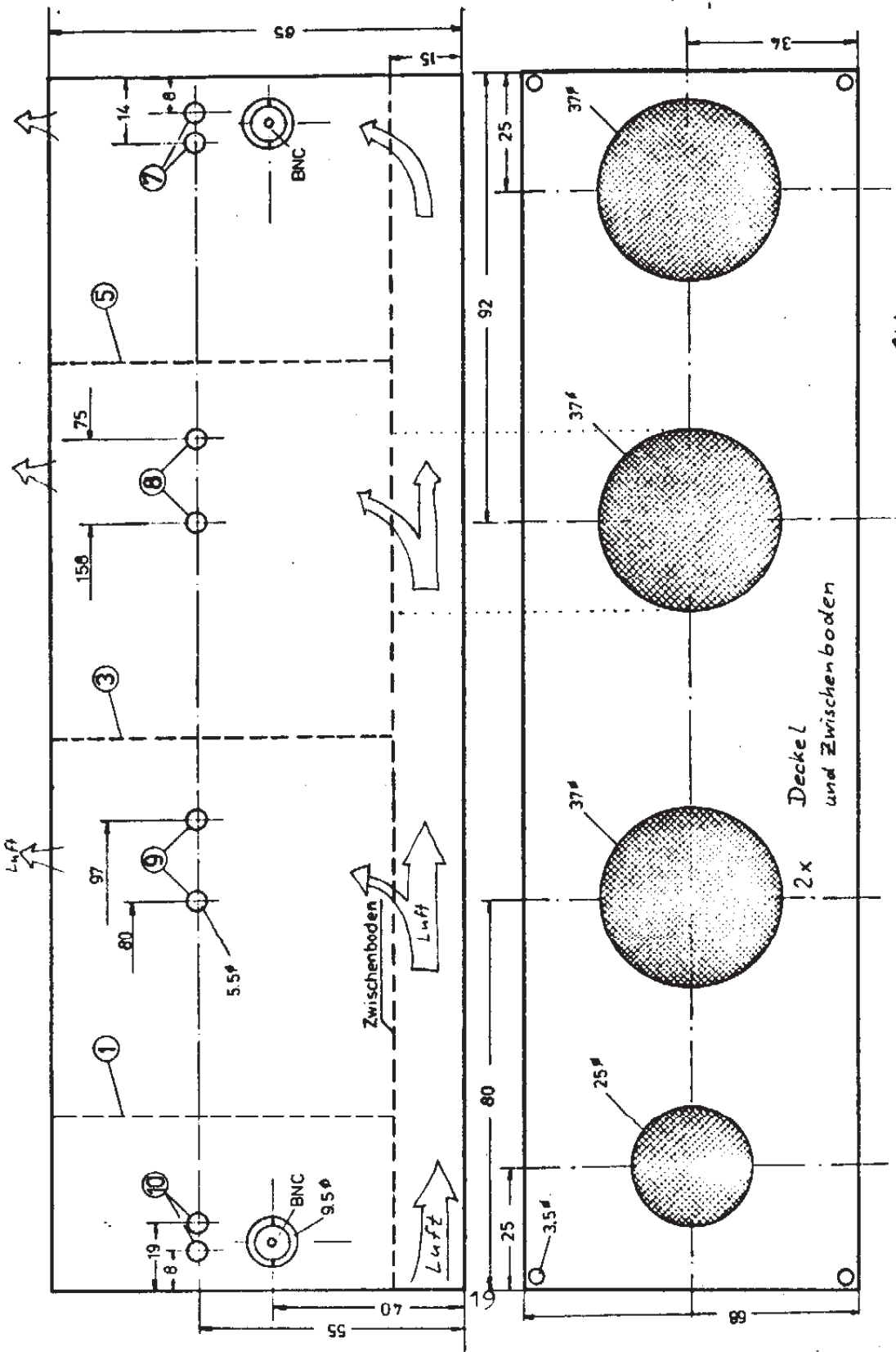
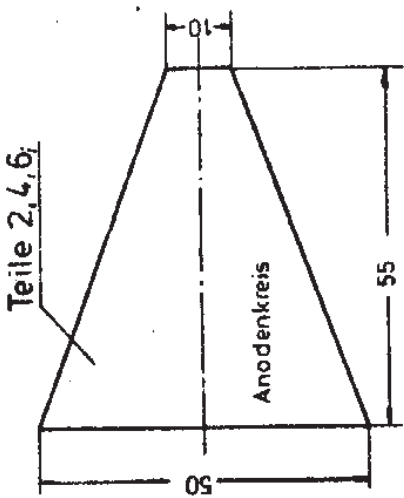


Abb. 3

6 17 772

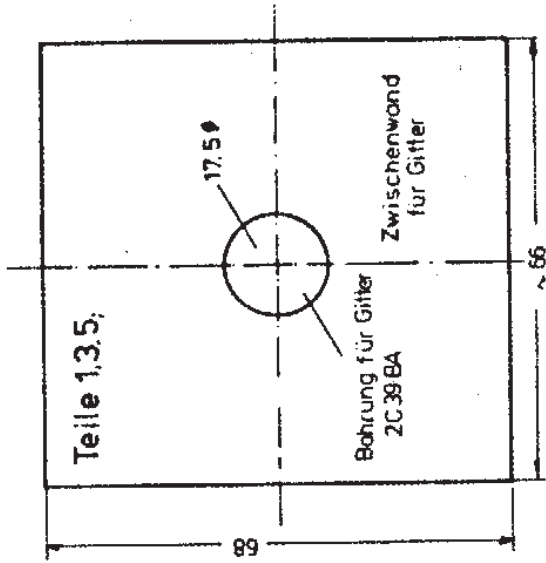


Teile 7, 8, 9, 10;

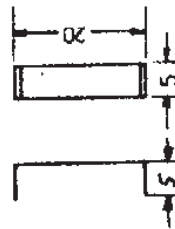
Rohrtrimmer 0,6-3p  
oder 0,5-3,5p

Kathodenkreis

Teil 11



Teile 23, 24;



Teile 14, 15, 16

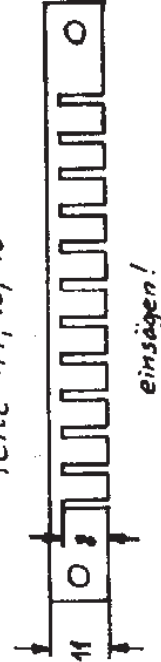


Abb. 4

Messinggewebestreifen unter den Deckel gelegt werden. Die Kühlluft wird in den Raum zwischen Boden und Zwischenboden geblasen. Der Zwischenboden erhält direkt unter den Anodenkühlkörpern ähnliche Öffnungen wie der Deckel. Eine HF-Abdichtung mit Messing-Netz ist nicht unbedingt nötig.

### Erfahrungen mit der 24-cm-Endstufe

Mit dieser Endstufe konnte auf Anhieb eine Verbindung innerhalb der "dezi-Gruppe" hergestellt werden. Eine Distanz von 20 km ergab den Rapport von B8/T7. Die Endstufe ermöglichte die in diesem Heft erwähnte erste ATV-Duplex-Verbindung 24/70cm, dessen erfolgreicher Abschluß einen "ATV-Line-Test" realisierbar machte.

6LC

---

---

*Neues aus der „dezi-Gruppe“:*

### Verbesserungen am ATV-Tx (70 und 24 cm)

1. C 16 ist auf 10 pF zu vergrößern. Dadurch steigt die Tonträgerleistung. Das Tonträgerleistungspoti kann dann weit zurückgedreht werden. Dieser zu große Tonträger führt im Nahfeld zu Moireestörungen, hilft aber bei Weitverbindungen den Ton zu übertragen.
2. Die UHF-Verstärkerdurchführungs- "C" sollen gute Typen von mindestens 3,3 nF sein. Valvo- "C", welche 14 mm lang sind, eignen sich besonders. Diese "C" sind direkt über der Platine in die Seitenwand einzusetzen und direkt mit dem Draht durch die Platine mit dem Leitungskreis zu verbinden. Dies vermeidet jeden Selbst-erregungseffekt.
3. Die Abblock-Kondensatoren im Injektionsfrequenzaufbereiter und im UHF-Verstärker müssen unbedingt ganz induktionsarme Typen sein. Erprobt sind Valvo EDPU-Ausführungen.

4. Der Injektionsvervielfacher-Transistor T 21 ist sehr belastet und seine Funktion in der Schaltung nicht gut überprüfbar. In defektem Zustand kann über den Transistor noch HF zum nächsten gelangen, dies führt aber zu sehr viel geringerer Ausgangsleistung.
5. Alle BF 173 können durch den leichter erhältlichen Valvo-Platik-Typ BF 199 ersetzt werden.
6. Der vorletzte UHF Transistor T 25 - ein 2N3866 - kann durch einen BF 199 ersetzt werden.
7. Statt der angegebenen stehenden Widerstände im Seitenbandfilter können auch normale Widerstände von 1/8 Watt verwendet werden, wenn diese entsprechend gebogen eingesetzt werden.
8. Wird der ATV-TX mit der angegebenen Frontplatte ausgestattet in ein Gehäuse eingebaut, z.B. Teko 385, So sollen die BNC-Buchsen durch die Gehäusefrontplatte durchgesteckt werden. Die Löcher sind hierfür entsprechend größer zu bohren. Die Befestigung geschieht mit den Muttern der Potiachsen.
9. Wird der ATV-TX direkt auf eine Metallplatte gesetzt, so ist notwendig, den UHF-Verstärker nachzugleichen (Siehe Abgleichanleitung). Für das Seitenbandfilter trifft dies nicht zu.

### *Aktivität = Bandverteidigung*

jeden Sonntag	10.00 - 12.00	MEZ	ATV
Montag	21.00 - 24.00	MEZ	SSB
Dienstag	21.00 - 24.00	MEZ	CW
Mittwoch	20.30 - 24.00	MEZ	70cm
Donnerstag	ab 20.00	MEZ	RTTY

# TIPS

## für den TV-Amateur

---

### "TESTBILDGEBER"

Auf der UKW-Tagung in Weinheim führten Mitglieder der ATV-Gruppe Köln eine interessante Neuheit vor, die von Ideenreichtum zeugt.

Sie hatten Waschpulvertrommeln (aus Karton) ca. 10 cm vom unteren Rand aus abgeschnitten, umgedreht, und darunter einen Elektromotor mit Untersetzungsgetriebe so montiert, daß sich die Trommel mit ca. 5 bis 10 Umdrehungen pro Minute im Uhrzeigersinn drehte. Die Trommel wurde mit allerlei lustigen Figuren sowie mit dem Rufzeichen etc. beklebt, was sich nun langsam von rechts nach links über den Bildschirm bewegte, wenn man die Kamera in geringem Abstand von der Trommel postierte. Ein netter Einfall mit verblüffender Wirkung.

### Längere Lebensdauer für das Vidicon

Schaltet man seine Kamera ab, während sie noch z.B. ein Testbild abtastet, so bleibt das Bild in Form von unterschiedlicher Ladungsverteilung auf dem Vidicon-Target noch längere Zeit erhalten. Dies führt zu Veränderungen in der Speicherschicht, die im ungünstigsten Fall nicht mehr rückgängig zu machen sind.

Dies kann man verhindern, wenn man das Objektiv vor dem Abschalten der Kamera abdunkelt, sodaß die Speicherschicht gleichmäßig entladen wird.

Also, vor dem Ausschalten der Kamera Hand vor das Objektiv halten! Oder einfach schon Schutzkappe aufstecken.

## 12-stufige Grautreppe für Testbildvorlagen

Ein kleiner Tip von Götz Kluge, DC 3 ZR, Frankfurt

Wie Sie als langjähriger Leser des "TV-AMATEUR" schon gemerkt haben, kann im einfachen Offsetdruck ohne eine teure Rasterung der Vorlage keine Grauabstufung hergestellt werden. So sind alle bisher veröffentlichten Testbilder ohne die so dringend benötigte Grautreppe gedruckt worden.

Dies wird sich zwar in Zukunft auch nicht ändern lassen, aber es gibt genug andere Zeitschriften, die das für uns (unbewußt) tun und in jeder ihrer Ausgaben zu Druckkontrollzwecken "Grautreppen" abdrucken.

Nehmen Sie doch einmal eine Illustrierte, z.B. Ihre TV-Programm-Zeitschrift, durch Entfernen der Drahtklammern auseinander. Mindestens in einer Falzkante finden Sie die gewünschte Grautreppe, die sich ausschneiden und auf ein Testbild kleben lässt.

---

## Achtung Funkamateure!

Wollen Sie schnell auch auf 70 cm empfangsmäßig qrv werden - für ATV und auch AM ? - Dann empfehlen wir Ihnen unsere

### ► UHF-Converter-Tuner

*nur DM 37,74*

komplett fertig umgeschaltet für 70cm und gewobbelt auf 430 - 440 MHz - ZF: Kanal 4, eingebauter Zahnradtrieb 3:1, Verstärkung ca. 24 dB, Rauschzahl ca. 6 kTo - mit Schalt- und Anschlußschema - Fabrikat Schwaiger

ALFRED MAASSEN, ELEKTRONISCHE BAUELEMENTE

D - 46 Dortmund, Heiliger Weg 48 - Telefon 52 44 37

---



# AGAF Licht

## Neue Leistungen der AGAF für Mitglieder

Von unserem Mitarbeiter DC 8 JO wurde eine neue Stationsliste der ATV-Stn in Europa erstellt. Sie soll in Kürze gedruckt werden und kann unter SD 35 von jedem Mitglied kostenlos angefordert werden. Korrekturen zu dieser Liste senden Sie bitte an DC 8 JO.

Beachten Sie vor allen Dingen die weiteren Leistungen der AGAF auf den folgenden Seiten unter Mitwirkung des Verlages "UKW-Berichte"! 6LC

ACHTUNG !!!!! ACHTUNG !!!!! ACHTUNG !!!!! ACHTUNG !!!!!

EINE BESONDERE ÜBERRASCHUNG FÜR ALLE MITGLIEDER !!!!!

Der Verlag der UKW-Berichte, Hans Dohlus oHG, hat sich bereit erklärt, einige der von ihm vertriebenen Artikel zu einem Sonderpreis an alle AGAF-Mitglieder zu verkaufen. Diese Artikel sind nachstehend aufgeführt. Sollten Sie Intresse an Geräten haben, die nicht hier verzeichnet sind und einen Preisnachlaß wünschen, so setzen Sie sich bitte unter Angabe Ihrer Mitgliedsnummer (muß unbedingt angegeben werden)

mit DC6VD in Verbindung. Er nimmt auch alle Bestellungen der Sonderaktion an und reicht sie nach Überprüfung der Mitgliedsnummer an den Verlag der UKW-Berichte weiter. Seine Adresse finden Sie auf Seite 3.

Zahlungen richten Sie bitte nur an den Verlag der UKW-Berichte ! Der Preisvorteil liegt voll auf der Seite der Mitglieder; DC 6 VD fungiert nur als Prüfer und verdient dabei keinen Pfennig.

Alle hier aufgeführten Artikel können von uns mit gutem Gewissen empfohlen werden. Sonderwünsche, wie gesagt, auf Anfrage. Wir können Sie auch **beraten**.

BITTE VERGESSEN SIE NICHT, IHRE MITGLIEDSNUMMER ANZUGEBEN !!!!!!!!!!!!!

## Sender für das Amateurfunk-Fernsehen

<u>DJ 4 LB 001</u>	<u>ATV-SENDER, Baugruppe 1</u>	<u>Heft 3/1972</u>
<u>Leiterplatte</u>	DJ 4 LB 001 (mit Bestückungsplan) . . . . .	DM 11,--
<u>Halbleitersatz</u>	DJ 4 LB 001 (8 Transistoren, 2 Dioden) . . . . .	DM 16,90
<u>Teilbausatz 1</u>	DJ 4 LB 001 (2 Einzelkreis-Bausätze, 2 Ferrit-Perlen, 2 Ferrit-Drosseln, 1 Gehäuse TEKO 4 B) . . . . .	DM 12,--
<u>Teilbausatz 2</u>	DJ 4 LB 001 komplett: 16 Kondensatoren, 17 Widerstände, 2 Trimmwiderstände, 5 Durchführungen, 10 Lötstifte . . . . .	DM 24,50
<u>Quarz</u>	38,9000 MHz (HC-6/U) . . . . .	DM 25,--
<u>Bausatz</u>	DJ 4 LB 001 komplett mit den oben genannten Teilen . . . . .	DM 84,50
<u>DJ 4 LB 002</u>	<u>ATV-SENDER, Baugruppe 2</u>	<u>Heft 3/1972</u>
<u>Leiterplatte</u>	DJ 4 LB 002 (mit Bestückungsplan) . . . . .	DM 11,--
<u>Halbleitersatz</u>	DJ 4 LB 002 (8 Transistoren, 4 Dioden) . . . . .	DM 26,30
<u>Teilbausatz 1</u>	DJ 4 LB 002 (1 Einzelkreis-Bausatz, 1 Ferrit-Perle, 2 Ferrit-Drosseln, 1 Gehäuse TEKO 4 B) . . . . .	DM 9,80
<u>Teilbausatz 2</u>	DJ 4 LB 002 komplett: 26 Kondensatoren, 26 Widerstände, 2 Trimmwiderstände, 6 Durchführungen, 10 Lötstifte . . . . .	DM 52,--
<u>Bausatz</u>	DJ 4 LB 002 komplett mit den oben genannten Teilen . . . . .	DM 98,--
<u>DJ 4 LB 003</u>	<u>ATV-SENDER, Baugruppe 3</u>	<u>Heft 4/1972</u>
<u>Leiterplatte</u>	DJ 4 LB 003 (mit Bestückungsplan) . . . . .	DM 11,--
<u>Teilbausatz 1</u>	DJ 4 LB 003 (5 Transistoren, 1 Diode, 1 Spulenkörper mit Kern, 4 Ferrit-Perlen, 2 Ferrit-Drosseln, 6 Keramik-Trimmer, 1 Gehäuse TEKO 4 B) . . . . .	DM 28,20
<u>Teilbausatz 2</u>	DJ 4 LB 003 (21 Kondensatoren, 11 Widerstände, Spulendraht, 2 Durchführungen, 7 Lötstifte) . . . . .	DM 25,20
<u>Quarz</u>	78,858 MHz (HC-6/U) . . . . .	DM 26,--
<u>Bausatz</u>	DJ 4 LB 003 komplett mit den oben genannten Teilen . . . . .	DM 89,50
<u>DJ 4 LB 004</u>	<u>ATV-SENDER, Baugruppe 4</u>	<u>Heft 4/1972</u>
<u>Leiterplatte</u>	DJ 4 LB 004 (mit Bestückungsplan) . . . . .	DM 11,--
<u>Teilbausatz 1</u>	DJ 4 LB 004 (7 Transistoren, 5 Ferrit-Perlen, 2 Ferrit- Drosseln, 7 Keramik-Trimmer, 1 Gehäuse TEKO 4 B) . . . . .	DM 49,55
<u>Teilbausatz 2</u>	DJ 4 LB 004 (24 Kondensatoren, 24 Widerstände, Spulen- draht, 3 Durchführungen, 10 Lötstifte) . . . . .	DM 32,40
<u>Bausatz</u>	DJ 4 LB 004 komplett mit den oben genannten Teilen . . . . .	DM 91,--
<u>DJ 4 LB 005</u>	<u>ATV-SENDER, Baugruppe 5</u>	<u>Heft 4/1972</u>
<u>Leiterplatte</u>	DJ 4 LB 005 (mit Bestückungsplan) . . . . .	DM 7,--
<u>Teilbausatz 1</u>	DJ 4 LB 005 (2 Transistoren, 2 Dioden, 1 Keramik-Trimmer, 1 Gehäuse TEKO 2 A) . . . . .	DM 14,30
<u>Teilbausatz 2</u>	DJ 4 LB 005 (13 Kondensatoren, 7 Widerstände, 2 Durchf.)	DM 14,50
<u>Bausatz</u>	DJ 4 LB 005 komplett mit den oben genannten Teilen . . . . .	DM 35,--

### Geräte-Bausatz

DJ 4 LB 001 bis 005 komplett  
mit allen genannten Teilen

**DM 350,-**

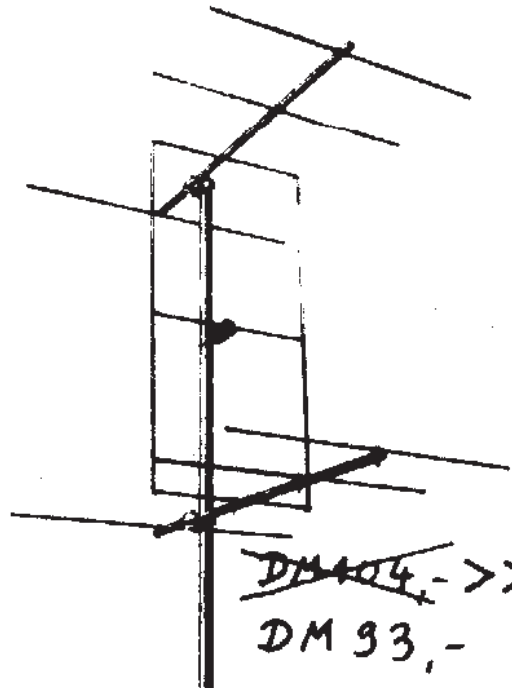
~~DM 896,--~~

### Leiterplattensatz

DJ 4 LB 001 bis 005  
mit aufgedruckten Bestückungsplänen DM 50,--

## J-BEAM SKELETTSCHLITZ-GRUPPENANTENNEN

Gruppenantennen sind wegen ihres breiten horizontalen Öffnungswinkels (Antennengewinn durch Bündelung in der Vertikalen) als DX-Antennen sehr beliebt. Kollineare Gruppenantennen besitzen allerdings einige Nachteile: ihre mechanische Festigkeit ist wegen der langen Ganzwellendipole begrenzt und wegen der Art der Speisung kann der optimale Stockungsabstand nicht verwirklicht werden. Der Gewinn einer kollinearen 20-Element-Gruppenantenne liegt bei 11,5 dB bis 12,0 dB/Dipol und nicht bei 16-17 dB, wie manchmal angegeben wird.



J-BEAM Skelettschlitz-Gruppenantennen bieten eine echte Alternative zu kollinearen Gruppen mit folgenden zusätzlichen Vorteilen:

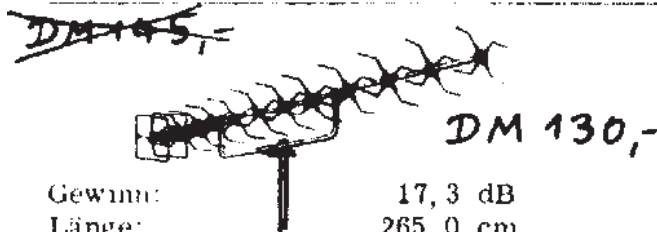
- Bessere mechanische Festigkeit durch die kürzeren ( $\lambda/2$ ) Elemente, Korrosions-(Seewasser-)feste Aluminiumlegierung, die auch für das Montage-Zubehör (außer der Mastklemme) benutzt wird
- geringere benötigte Masthöhe für einen bestimmten Gewinn (Max. 116 cm)
- verschiedene Typen lieferbar von 8 bis 16 Elemente, Einzelgruppe, aus denen sich beliebige größere Gruppen zusammenschalten lassen

Technische Daten der Einzelgruppen:

T y p            -3 dB horiz. B x L x H in cm Gewinn, Dipol

~~DM 104,-~~ >>> D8 70 cm    45°    34 x 106 x 43    12,6 dB  
DM 93,-

### MULTIBEAM 46-ELEMENT-ANTENNE für das 70-cm-Band



~~DM 145,-~~  
DM 130,-  
Gewinn:            17,3 dB  
Länge:            265,0 cm  
Breite:            46,0 cm  
Gewicht:           2,7 kg  
Horiz. Öffnungswinkel: 24°  
Bestellbezeichnung: MBM 46 70 cm

Die Spitzenantenne für UHF-Weitverbindungen. Der MULTIBEAM besteht im Prinzip aus 4 im Quadrat angeordneten 12-Element-Yagi-Antennen in der Art der bekannten Fernsehantennen. Der Gewinn beträgt 17,3 dB. Der MULTIBEAM kann in herkömmlicher Weise zur Zweier- und Vierergruppe ausgebaut werden; der Gewinn beträgt dann rund 20 dB für 2 Antennen bzw. etwa 23 dB bei 4 Antennen. Derartige Gruppen ermöglichen EME und andere extreme Weitverbindungen im 70-cm-Band.

Die neue Multibeam 68-Element-Antenne  
MBM 68/70 kostet Sie nur DM 165,-

statt DM 185,-

## 23-cm-Bandplan-Vorschlag des DARC

Zwecks sinnvoller Nutzung des 23-cm-Bandes wurde anlässlich der UKW-Arbeitstagung im AFZ am 22./23. Februar 1975 folgende Band-Unterteilung beschlossen:

1250,000	bis	1260,000 MHz	ATV, ggf. ATV-Relais-Input
1260,000	bis	1261,500 MHz	Relais-Output
1261,500	bis	1283,000 MHz	Breitband-Modi, z.B. FM-ATV
1283,000	bis	1293,000 MHz	ggf. ATV-Relais-Output
1293,000	bis	1294,500 MHz	Relais-Input
1294,500	bis	1296,500 MHz	FM-Direktverkehr
		1295,050 MHz	Baken
1296,000	bis	1300,000 MHz	Schmalband-Modi, z.B. CW,SSB Satelliten etc.

Alle zur Zeit denkbaren Betriebsarten finden genügend Platz, gegenseitige Störungen sind nicht zu erwarten. Ein ATV-Relaiskanal ist eingeplant. In der Bandmitte stehen 21,5 MHz für Breitband-Modi zur Verfügung, hier wäre z.B. auch FM-Fernsehen (ca. 20dB besser als AM-Fernsehen) möglich.

Die Einteilung paßt harmonisch zur bisherigen Bandnutzung.

aus „cq-DL“

### ATV - CONTESTE

Auf den nächsten Seiten finden Sie zwei Ergebnislisten des 3. Internationalen ATV-Contest und des A5/F3-Contest vom Dezember 1974. Die in Heft 3/74 abgedruckte Ergebnisliste des internationalen Contest ist nicht gültig. Sie basiert auf einer Teilauswertung, was zum damaligen Zeitpunkt nicht bekannt war.

Logblätter und Ausschreibungsbedingungen aller Conteste können von DC 6 LC, sowie DK 1 AQ und DL 8 PO jederzeit kostenlos angefordert werden. Die Ausschreibungsbedingungen des 4. Internationalen ATV-Contest im September 1975 liegen bereits vor. Die A5/F3-Conteste finden 1975 am 8. Juni und 14. Dezember statt. 55!

*Endgültige*

~~Vorläufige~~ Ergebnisse des INTERNATIONALEN ATV-CONTEST

1974

Section A. (Feststationen)

Platz	Call	QTH		Punkte
1.	DL1LS	EJ44e	Heidelberg	1318
2.	G6KQJ/T			1078
3.	ON6MW/T	BL79d	Gent	840
4.	DC2FF	EK72d	Flörsheim	784
5.	ON4ZZ/T	CL72b	Reet	588
6.	ON5CX/T	CL53a	Wespelaar	502
7.	ON4UB/T	CK12c	Brussels	466
8.	DC6VD	EJ23f	Birstadt	448
9.	DL9VD	FH99g	Bad Tölz	348
10.	DL3DK	EK64e	Frankfurt	306
11.	G6AHT/T			212
12.	G6AHJ/T			188
13.	DC8KJ	DM70g	Lengerich	96
13.	DJ7HY	DM70j	Lengerich	96

Section B. (Portable Stationen)

1.	GW6AGT/T			2880
2.	DJ1YI/P	FH34c	Krumbach	1272
3.	GW6AGR/T			1030
4.	DJ9PF/P	FH16h	Weilheim	885

Section C. (Bild-Empfangs-Stationen)

1.	ON4CT	CK23c	Ottignies	580
2.	DC5SH	FI31h	Gerstetten	540
3.	PAØSSB	CL51h	Terhole	500
4.	DJ4XT	FI31a	Gerstetten	224
5.	ON6BM	CL66c	Mol	220
6.	DCØQI	DL20e	Ahlen	180

## Ergebnisliste des 4. A5/F3-Wettbewerbes vom 8.12.1974

Platz / Call / QTH-Kenner / Name / Leistung / Punkte / QRB  
Input

### Sektion A: (9 Logeinsendungen)

1.	DC2FF	EK72d	Klaus Engelmann	60W	268	39Km
2.	DC6VY	EM64b	Ulrich Koch	50W	241,5	26km
3.	DCØNK	EK65g	Günter Waas	100W	173	40km
4.	DC6LC	EM74j	Harald Kohls	25W	166,5	21km
5.	DL3CZ	DK65g	Kurt Leopold	140W	150	38km
6.	DK1AQ	EM73d	Hermann Gebauer	10W	74	26km
7.	DC6CF	DN58d	Heinrich Frerichs	30W	22	11km
7.	DL2BC	DN58h	Walter Blaurock	10W	22	11km

### Checklogs:

DC6VD	EJ23f	Rudolf Berg	16W	422	83km
-------	-------	-------------	-----	-----	------

### Sektion B: (keine Einsendungen)

### Sektion C: (1 Logeinsendung)

1.	DB3QT	ELØ4b	Jürgen Brinkmann		22	11km
----	-------	-------	------------------	--	----	------

Weiteste 2XA5/F3-Verbindung: DCØNK-DC2FF 40km  
DC6VD-DK1XE 83km  
DC6VD-DL9VQ 83km

Weiteste 1XA5/F3-Verbindung: DC6VY-DJ4VN 90km  
DC6LC-DC6XS 76km

Die AGAF bedankt sich für die Beteiligung am A5/F3-Contest. Wir hoffen, daß in Zukunft wieder alle dabei sind und auch ihr Log einreichen! Zu den Checklogs möchte ich bemerken, daß es sich dabei um ausdrücklich gewünschte Nichwertung oder zu spät eingereichte Logs handelt. Auch diese Teilnehmer erhalten eine Erinnerungs-urkunde. Ich hoffe, allen ist klar, für Empfangsbestäti-gungen einer Station der Sektion C können 0,5 Punkte pro km eingesetzt werden (siehe TV-Amateur Heft 1/74)

DK 1 AQ

# AGAF - KLEINANZEIGEN

K O S T E N L O S

für Mitglieder!

1. FERNSEHKAMERA, NESS, Typ: 920  
neuwertig, Vidicon: 20 PE-11, 2/3"  
22 Transistoren, 17 Dioden  
Netzanschluß 220V/50 Hz-6 VA  
Ausgänge: 1. HF 30 mV an 75 Ohm / FS Band I Kan. 2-4  
2. Video 1,4 Vss an 75 Ohm  
kompl. mit Standart-Objektiv  $F$  1,8/1,9 mm  
DM 320,-  
-----

2. SEMI-PROFESSIONELLE FERNSEHKAMERA MIT EINGEBAUTEM MONITOR  
neuwertig, Vidicon: 72 62 A, 1"  
Monitor-Bildröhre: 140 FB4, 5,5" (13,9 cm)  
34 Transistoren, 33 Dioden  
Netzanschluß 220V/50 Hz - 20 VA  
Ausgänge: 1. HF 30 mV an 75 Ohm/ FS Band I Kan. 2 - 4  
2. Video 1,4 Vss an 75 Ohm  
Objektivanschluß: Standart "C" - Mount  
kompl., jedoch ohne Objektiv  
DM 410,-  
passende Objektivs siehe Pos. 4

3. PROFI - FERNSEHKAMERA MIT EINGEBAUTEM MONITOR  
neuwertig, z. T. noch Originalverpackt, Fertigungsdatum 1972 und jünger,  
Vidicon: 20 PE-13, Monitor-Bildröhre: 140 CB 4  
(12 cm), 39 Transistoren, 1 IC, 33 Dioden

## BESONDERHEITEN

1. Vidicon auf Schlitten montiert und von hinten über Drehknopf verfahrbar, daher in Verbindung mit jedem Objektiv bis in den Makro-Bereich verwendbar (Briefmarke wird Format-füllend abgebildet)

2. Umschaltbar auf interne und externe Synchronisierung, Eingang extern Synchr. auf eingebaute Buchse geführt.
3. gesamter Monitor auf separatem Chassis einschließlich Netzteil aufgebaut, daher mit wenigen Handgriffen aus dem Kamera-Gehäuse herausnehmbar und auch abgesetzt von der Kamera verwendbar.
4. eingebaute rote Meldeleuchte, von außen ansteuerbar und Klinkebuchse für Hör-Sprechgarnitur mit NF-Übertrager für Sprechverbindung zwischen mehreren Kameras und/oder Video-Mischpult  
 Netzanschluß: 220 V/50 Hz - 35 VA  
 Ausgänge: 1. HF 30mV an 75 Ohm/FS Band III Kan. 6-11  
 2. Video 1,4 Vss an 75 Ohm  
 Objektivanschluß: Standart "C" - Mount  
 kompl., jedoch ohne Objektiv

DM 650,-

passende Objektive siehe Pos. 4

#### 4. OBJEKTIVE MIT STANDART-"C"-MOUNT ANSCHLUSS

passend zu den Fernsehkameras Pos. 2 und 3

- |                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| 4.1 Standard-Objektiv F 1,9/25 mm  | DM 130,- |
| 4.2 Standard-Objektiv F 1,4/25 mm  | DM 180,- |
| 4.3 Tele-Objektiv F 1,9/50 mm      | DM 180,- |
| 4.4 Tele-Objektiv F 1,9/75 mm      | DM 230,- |
| 4.5 Tele-Objektiv F 1,9/135 mm     | DM 290,- |
| 4.6 Tele-Objektiv F 1,9/300 mm     | DM 370,- |
| 4.7 Zoom-Objektiv F 1,5/22,5-90 mm | DM 490,- |

#### 5. SCHWERES KINOSTATIV

Ausziehbare Schenkel, geführte Mittelsäule, über Kurbeltrieb in der Höhe verstellbar, mit Dreh- und Neigekopf, zur Aufnahme der vorstehenden Kameras geeignet

DM 300,-

DC 4 JN Werner Wissner

4005 Meerbusch-Kierst

Schützenstraße 45

Tel. 02150/2707



FM-Furkgerät LORENZ T Fu b, Originalzustand mit  
Umbauanleitung für 2 Meter, kompl. mit Unterlagen  
Preis: DM 130,-

DB 3 FW Horst-Dieter Hanebutt  
355 Marburg/Lahn  
Chemnitzer Straße 13  
Tel. 06421/44331 ab 1700 Uhr

=====

Verkaufe 2-m-mobil-Stn. SR-C 816 VHF  
1 W/10W, 12 Kanal, best. 145.00 und 145.15  
Gebot an DB 3 FW Horst-Dieter Hanebutt  
Tel. 06421/44331

=====

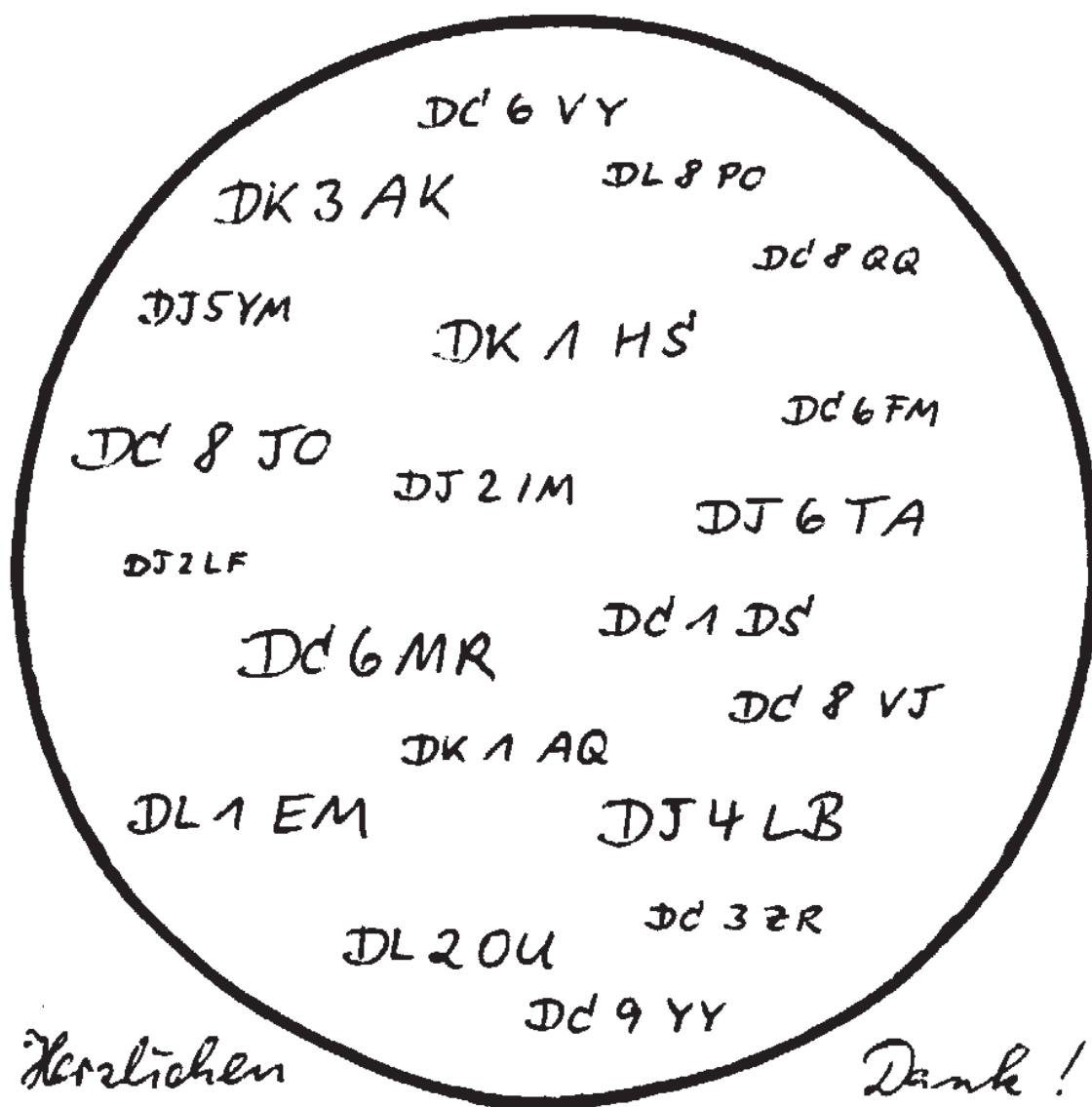
VERKAUFE: 48 - MHz - Quarze (2m-Tx und 70cm-Tx)  
für folgende Frequenzen: I $\emptyset$ , I1, I6, S14(145,350),  
434,250 MHz (Bildträger) und 435,000 MHz DM 13,--  
27 - MHz - Quarze (70cm-Tx, IC-20 u.ä.)  
26,995/27,005/27,015/27,025/27,035/27,045/27,055/  
27,085/27,215/27,245/27,255/27,275 MHz DM 5,--  
Quarzpaar für S14 (145,350 MHz) für Multi-7, TR2200  
DM 27,--/Paar; Sendequarz einzeln (12MHz) DM 13,--  
Bestellung durch Vorauszahlung (Konto der AGAF) an  
D C 6 L C

=====

UHF-Folientrimmer		UHF-Rohrtrimmer	
0,5 - 6 pF	(70cm)	0,3 - 3,5 pF	(24cm)
DM 1,50/Stck.		DM 1,10/Stck.	
DDDDDDDDDDDDDD	CCCCCCCCCCCC	6666666666	LLLLLLLLLLL

CCCCCCCC

Für die Mithilfe beim erfolgreichen  
Abschluß unseres 6. Jahrgangs 1974  
danken DC 6 VD und DC 6 LC im Namen  
aller Mitglieder der ABAF den CM's:



Herzlichen

Danke!

Auf gute Zusammenarbeit 1975!

Karold Köhls, DC 6 LC



---

**ARBEITSGEMEINSCHAFT AMATEURFUNKFERNSEHEN**

---