

### SC-1 Universelles Bild-Kommunikationssystem



**FAX und SSTV (s/w und Farbe)**  
**Sendung und Empfang, alles in einem Gerät**  
**SSTV jetzt in ATV-Qualität, 256 x 256 Punkte/64 Grauwerte!**

Diese Neuentwicklung von DL2RZ entstand im Hinblick auf das zunehmende Interesse der Funkamateure am Austausch hochauflösender Bilder mit großem Informationsgehalt und am Empfang der Wettersatelliten und anderer Faksimile-Dienste.

Durch konsequenten Einsatz modernster IC-Technik wurde ein universelles Bild-Kommunikationssystem von höchster Qualität und Perfektion geschaffen, das absolut einmalig auf dem Weltmarkt ist.

- \* Bildverarbeitung und -Speicherung in 64 Grauwerten.
- \* Maximale Bildauflösung 256 x 256 Bildpunkte (entsprechend ca. 3 MHz).
- \* Voll ausgerüstet für SENDUNG und EMPFANG von SSTV und FAX (Anschluß an den Lautsprecherausgang und Mikrofoneingang der Funkanlage).
- \* 3 Übertragungsgeschwindigkeiten für Schwarz/weiß - SSTV:
 

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| 8 Sek. (128 x 128 Punkte)  | 6 Bildspeicher |
| 16 Sek. (256 x 128 Punkte) | 4 Bildspeicher |
| 32 Sek. (256 x 256 Punkte) | 2 Bildspeicher |
- \* FARB - SSTV: Zeilensequenzielles und bildsequenzielles Übertragungsverfahren umschaltbar. Automatische Farbsynchronisierung am Zeilen- u. Bildanfang. 2 Farbbildspeicher mit 128 Zeilen (24 Sek. Übertragungszeit) oder 1 Farbbildspeicher mit 256 Zeilen (48 Sek. Übertragungszeit) umschaltbar: Farbbildaufnahme über Schwarz/weiß-Kamera mit Farbfilterfolien oder Farbkamera mit zusätzlichem PAL-Interface »CI-I«.
- \* Anschlußbuchse für Lichtgriffel LG - 422 und Keyboard KB-1
- \* »Einfrieren« eines Kamerabildes in 1/50 Sek. als Momentaufnahme.
- \* Sendung und Empfang einfacher, zusammengesetzter Bewegungen.
- \* Liefert gestochen scharfe Bilder sämtlicher Wettersatelliten in Verbindung mit einer entsprechenden Empfangsanlage, die auch von uns bezogen werden kann.
- \* Faksimile-Empfang: AM/FM umschaltbar - 240/120/60 (180) Zeilen pro Minute. Einschreib- und Senderichtung umschaltbar (»up - down«). Automaten für START, STOPP und EINPHASUNG (300/450 Hz). 2 synchron laufende Bildspeicher für Vergleichsbeobachtungen.
- \* TONBANDANSCHLUSS für Aufnahme und Wiedergabe von SSTV- und FAX-Bildern.
- \* Eingebauter TESTBILDGENERATOR mit 16-stufiger Grautreppe.
- \* LED-Anzeigen für Speicher, Sendekontrolle, Abstimmanzeige.
- \* Normgerechte Video Ein- und Ausgänge mit BNC-Anschlußbuchsen.
- \* Anschluß für DRUCKER-INTERFACE PI-1 zum Ausdrucken der Bilder.



Bildschirmfoto eines METEOSAT-Bildes

Mit dem SC-1 wurde erstmals ein Gerät für den Amateurfunkdienst geschaffen, das die Bildübertragungsarten FAKSIMILE und SLOW-SCAN-TV zusammenfaßt und zweiseitige Normwandlung zwischen der CCIR-Fernsehnorm (ATV), SSTV und FAX ermöglicht.

Eine wesentliche Verbesserung gegenüber früheren SSTV-Konvertern ist die erhöhte Graustufenzahl von 64 (früher 16) und die Möglichkeit, SSTV-Bilder mit einer Bildauflösung, die praktisch der Fernsehqualität entspricht, zu übertragen. Trotz der vielseitigen Betriebsmöglichkeiten ist der SC-1 einfach an die Funkanlage anzuschließen und zu betreiben.

#### weitere Technische Daten:

Speicherumfang 786432 bits für 131072 Bildpunkte zu 6 bits (64 Grauwerte)

Durchschaltmöglichkeit des bewegten, aber schon digital verarbeiteten Kamerabildes zum Einstellen ohne Unterbrechung der Sendung.

Einspeichern eines s/w Kamerabildes entweder von Hand oder automatisch bei jedem SSTV-Bildwechsel.

Einspeichern eines Farbbildes entweder mit s/w Kamera und Farbfilterfolien oder vollautomatisch mit Farbkamera und zwischengeschaltetem PAL-Interface »CI-1«.

Dreidimensionale Vorlagen können mit einer Kamera aufgenommen und in Faksimile ausgesendet werden (FAX-Maschinen verarbeiten nur zweidimensionale Vorlagen!).

Anschlußmöglichkeiten: Empfänger/Sender; Tonbandgerät; TV-Gerät (SCART); Lichtgriffel; Keyboard; Videokamera; Videomonitor (s/w); Printer-Interface; Erdanschluß.

Wahlschalter für alle notwendigen Umschaltungen in Verbindung mit den Stationsgeräten (Sender, Empfänger, Tonbandgerät).

SSTV Abstimmanzeige durch flackernde Leuchtdiode.

Stabile, störungsempfindliche Synchronisation auch bei schwächsten Signalen durch spezielle Aktivfilter; 12 OP-AMP's im Eingangsteil.

Sinusförmiges SSTV/FAX-Ausgangssignal hoher Stabilität (XR 2206).

Hochstabiler Quarz-Taktgenerator für FAX-Sendung und -Empfang.

Handliches, formschönes und servicefreundliches Schalengehäuse aus Vollaluminium, Abmessungen ca. 305 (B) x 105 (H) x 180 (T) mm.

Frontplatte und Rückwand: Eloxal hell. Gewicht nur ca. 2 kg.

Stromversorgung: 12,6 . . . 15V Gleichstrom; ca. 1,5 - 2 A (je nach Zubehör)

Mitgeliefertes Zubehör: Scart-Kabel, Stromanschlußkabel, RX/TX-Kabel.

#### ERWEITERUNGEN:

**LICHTGRIFFEL LG-422:** Sie schreiben oder zeichnen auf dem Bildschirm des Monitors und senden das Ergebnis in SSTV oder FAX aus.

**KEYBOARD KB-1:** Jedes im SC-1 gespeicherte Bild läßt sich nachträglich mit dem Keyboard beschriften und so aussenden.

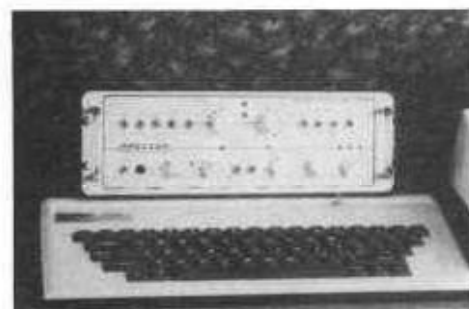
Kompletter ASCII-Zeichensatz. 2 Zeichenformate umschaltbar.

Schwarze Schrift auf weißem Feld und umgekehrt sowie weiße, freistehende Zeichen- umschaltbar.

Leertaste, Zeilenvorschubtaste, Löschtaste. Hochwertige, professionelle Tastatur in Flachbauweise.

**PAL-INTERFACE CI-1:** Erlaubt Einspeichern eines Farbbildes als Momentaufnahme von einer beliebigen Farbvideoquelle, z.B. Farbkamera, Videorecorder, Farb-TV.

1 Jahr Garantie. Gerät und Verfahren sind Urheber- und Patentrechtlich geschützt. Änderungen vorbehalten.



SC-1 mit KB-1

**WRAASE**

VOLKER WRAASE  
ELEKTRONIK

KRONSBURG 10  
D-2300 ALTENHOLZ / KIEL

TELEFON 0431 - 3 25 28  
W.-GERMANY  
TELEX 292373 wrae1 d

SC-1 Universelles Bild-Kommunikationssystem

Neuerungen an der Serie 2000 ab Juni 1984:

Beide Neuerungen betreffen die Betriebsart FARB-SSTV.

- 1) Zur Verbesserung der Störsicherheit beim zeilensequenziellen Übertragungsverfahren wird am Beginn der Rotzeile ein 1 ms langer Farbsynchronimpuls (2300 Hz) ausgesendet. Bei Empfang wird der Bereich unmittelbar nach jedem Zeilenimpuls abgefragt und bei Eintreffen des Farbsynchronimpulses wird die Synchronisierung der Farbreihenfolge automatisch durchgeführt. Somit wird nicht nur, wie bisher, der Bildsynchronimpuls für die Farbsynchronisation benutzt, sondern zusätzlich wird zu Beginn jeder Farbzeile ein Synchronsignal gegeben. Selbst starke Störungen führen dann nicht zu einer Farbverfälschung.

Sendungen mit Farbsynchronimpuls erkennen Sie an einem schmalen roten Streifen am linken Bildrand.

Sendungen ohne Farbsynchronimpuls können selbstverständlich wie bisher empfangen werden, wobei die Farbreihenfolge durch den Bildimpuls synchronisiert wird. Allerdings muß die Farbsynchronimpulsauswertung abgeschaltet werden, da sonst kein einwandfreier Empfang möglich ist.

Schalten Sie deshalb den Schalter an der Rückwand des SC-1 nur nach oben in Stellung "COLORSYNC ON", wenn Sie Farbsendungen mit Farbsynchronimpuls empfangen.

- 2) In der neuen Serie 2000 wurde eine Möglichkeit geschaffen, beide Farbbildspeicher zu einem großen Speicher zusammenzuschalten und damit Farbbilder mit doppelt so großer Auflösung, nämlich 256 Zeilen, senden und empfangen zu können.

Um von der hohen Auflösung Gebrauch zu machen, schalten Sie den Schalter (17) in Stellung "COLOUR" und Schalter (14) nach oben in Stellung "Gr Sc".

Da jetzt mit dem Zeilensprungverfahren gearbeitet wird, ergibt sich auf Ihrem Bildschirm ein leichtes Zwischenzeilenflimmern, was bei richtigem Betrachtungsabstand aber nicht stört.

Die Übertragungszeit der 256-zeiligen Farbbilder verdoppelt sich auf 48 Sekunden gegenüber 128 zeiligen Bildern.

Ältere Geräte SC-1 der Serie 1000 können auf den Farbsynchronimpuls nachgerüstet werden, jedoch nicht auf die höhere Farbauflösung.

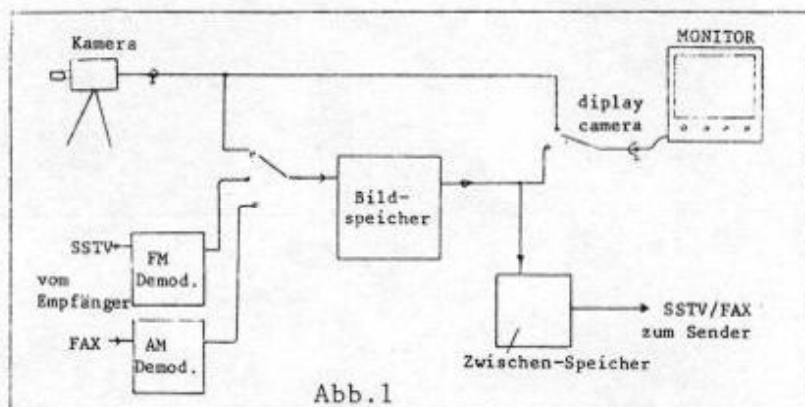
# SC-1 UNIVERSELLES SCHMALBAND-BILDÜBERTRAGUNGSGERÄT

## Allgemeine Beschreibung

Mit dem SC-1 wurde erstmals ein Gerät für den Amateurfunkdienst geschaffen, das die Bildübertragungsarten FAKSIMILE und SLOW-SCAN-TV zusammenfaßt und zweiseitige Normwandlung zwischen der CCIR-Fernsehnorm (ATV), SSTV und FAX ermöglicht.

Eine wesentliche Verbesserung gegenüber früheren SSTV-Konvertern ist die erhöhte Graustufenzahl von 64 (früher 16) und die Möglichkeit, SSTV-Bilder mit einer Bildauflösung, die praktisch der Fernsehqualität entspricht, zu übertragen. Trotz der vielseitigen Betriebsmöglichkeiten ist der SC-1 einfach an die Funkanlage anzuschließen und zu betreiben.

Zum besseren Verständnis von Funktion und Bedienung des SC-1 beachten Sie bitte zunächst das stark vereinfachte Blockschema Abb.1.



Zentrale Einheit für alle Funktionen bildet der Bildspeicher, der entweder von der Kamera oder von SSTV/FAX-Demodulator gespeist wird. Die Speicherung eines Kamerabildes erfolgt als Momentaufnahme in 1/50 Sekunde, während zum Einschreiben eines SSTV- oder FAX-Bildes auf einen langsamen Einschreibtakt umgeschaltet wird. Während der Einspeicherung eines neuen Bildes löscht sich der alte Inhalt gleichzeitig automatisch.

Ausgangsseitig wird der Speicher ständig 50 mal in der Sekunde auslesen, so daß sein Inhalt als TV-Videobild zur Anzeige auf einem Monitor zur Verfügung steht.

Am Speicherausgang ist außerdem ein Zwischenspeicher angeschlossen, der eine Umwandlung in die SSTV- bzw. FAX-Taktgeschwindigkeit bewirkt, so daß der Speicherinhalt je nach gewählter Sendebetriebsart auch in FAX oder SSTV abgegeben wird.

Um ein Bild vor der Kamera vorzubereiten, läßt sich der Kameraausgang unter Umgehung des Speichers auch direkt auf den Monitor schalten (Schaltstellung "display camera"), ohne daß eine laufende Bildsendung aus dem Speicher beeinflußt wird.

Tatsächlich verfügt der SC-1 über 2 Bildspeicherblöcke, die ihrerseits noch in bis zu 3 Teilspeicher (z.B. für Farb-SSTV) unterteilt werden können.

Die slow-scan-Funktionen (Empfang und Sendung) einerseits und die fast-scan-Funktionen (Monitor-Darstellung, Speicherung von der Kamera) andererseits können zwischen beiden Speicherblöcken unabhängig voneinander mit 2 Kippschaltern umgeschaltet werden. So ergeben sich z.B. folgende Betriebsmöglichkeiten:

Betrachten eines im Speicher I gespeicherten Bildes, während man ein neues SSTV-Bild gleichzeitig in den Speicher II einschreiben läßt.

Aussenden eines Bildes aus dem einen Speicher, während man ein neues Bild von der Kamera oder vom Keyboard in den anderen Speicher einspeichert, um es später auszusenden. Dadurch lassen sich die Sendungen flüssig gestalten.

Jeder der beiden Speicherblöcke I und II speichert 256 Zeilen zu je 256 Bildpunkten und 64 Grauwerte je Punkt. Bei FAX und 32-Sek.-SSTV wird der gesamte Inhalt eines Blocks zur Speicherung eines Bildes benötigt.

Bei 16-Sek.-SSTV wird jeder Speicherblock in 2 Bildspeicher mit 128 Zeilen zu je 256 Bildpunkten unterteilt. Jede Speicherzeile wird dann zweimal ausgelesen, so daß auf dem Monitor wieder 256 Zeilen dargestellt werden, von denen aber je zwei gleichen Informationsgehalt haben.

Bei 8-Sek.-SSTV erfolgt eine dreifache Unterteilung der Speicherblöcke in 2 Teilspeicher mit 128 Zeilen zu 128 Punkten und einen Speicher mit 128 Zeilen zu 256 Punkten. Bei Farb-SSTV werden diese drei Teilspeicher für die drei Grundfarben rot, grün und blau verwendet. Der jeweils gewählte Teilspeicher wird mit 3 Leuchtdioden (rot, grün, gelb) angezeigt, wobei diese Umschaltung für beide Speicherblöcke gilt und für sämtliche Funktionen, wie SSTV-Sendung, SSTV-Empfang, Einspeichern, Bildwiedergabe auf dem Monitor.

Die beiden Speicherblöcke I und II können Bilder unterschiedlicher Betriebsarten festhalten, beispielsweise

- in Block I ein FAX-Bild (Wettersatellitenbild)
- in Block II ein Farb-SSTV-Bild.

Abb. 2 zeigt die verschiedenen Ein- und Ausgabemöglichkeiten (Normwandlungsmöglichkeiten) des SC-1:

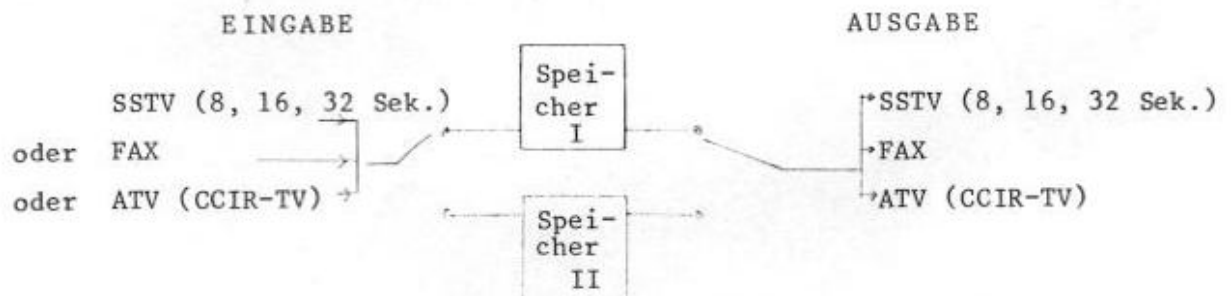


Table 1:

SSTV/FAX STANDARDS used in the SC-1 and adopted around the world.

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| SSTV/FAX FM-modulation | subcarrier frequencies: |
| Sync:                  | 1200 Hz                 |
| Black ... white:       | 1500 ... 2300 Hz        |
| horizontal sync:       | 5 ms                    |
| vertical sync:         | 50 ms                   |

|                                  | SSTV 8s | SSTV 16s | SSTV 32s | COLOR SSTV | FAX    |
|----------------------------------|---------|----------|----------|------------|--------|
| Scanning lines                   | 128     | 128      | 256      | 256        | 256    |
| Picture elements per line        | 128     | 256      | 256      | 256        | 256    |
| Line rate (lines/sec.)           | 16      | 8        | 8        | 16         | 4      |
| Sanning time per frame (seconds) | 8       | 16       | 32       | 24         | 64/128 |
| picture format                   |         |          | 1 : 1    |            |        |

|                         | RECEPTION                 | TRANSMISSION     |
|-------------------------|---------------------------|------------------|
| FAX-SPEEDS lines/minute | 60/120/240 (180/360)      | 240              |
| FAX-MODULATION          | AM / FM selectable        | FM 1500...2300Hz |
| START-SIGNAL            | 300 Hz or manual          | manual           |
| STOP-SIGNAL             | 450 Hz or manual          | manual           |
| PHASING FAX-PICTURES    | automatically after START | -                |
| SCANNING DIRECTION      | UP - DOWN / DOWN - UP     | selectable       |

COLOR - SSTV -STANDARDS:

- Frame-sequential color : RED , GREEN, BLUE manually switched 1,2 or 3 frames each depending on propagation conditions.
- Line-sequential color : RED, GREEN and BLUE lines alternating, synchronized by the vertical syncpulse, starting with red, sequence r-g-b.

## ANSCHLUSS DES SC-1

Die Anschlüsse und Verbindungen des SC-1 mit den übrigen Stationsgeräten werden über die an der Rückseite des Gerätes angebrachten Buchsen vorgenommen. Vergleichen Sie dazu bitte die folgende Tabelle und die Abbildung auf der nächsten Seite.

TABELLE RÜCKSEITIGE ANSCHLÜSSE DES SC-1

| Lfd.Nr. | BEZEICHNUNG | ANSCHLUSS   | ANSCHLUSSART                                      | ANSCHLUSSWERT  |
|---------|-------------|---|---|--|
| 1       | DC 13,8V    | STROMANSCHLUSS  | 4mm-BUCHSEN                                       | 13,8V GLEICHSTROM<br>(12...15V) ca.1,6A  |
| 2       | GROUND      | ERDANSCHLUSS  | FLÜGELMUTTER                                      | STATIONSERDE   |
| 3       | RX/TX       | EMPFÄNGER:<br>Lautsprecher-<br>-Ausgang.<br><br>SENDER: Mikro-<br>foneingang. | DIN-BUCHSE<br>3-polig                             | 8...300 Ohm<br>50mV...3V <sub>SS</sub><br><br>300 Ohm<br>0 ... 200mV<br>(regelbar) |
| 4       | TAPE        | TONBANDGERÄT<br><br>Aufnahme<br>Wiedergabe                                    | DIN-BUCHSE<br>5-polig<br><br>pin 1, 4<br>pin 3, 5 | 5kOhm/ca. 500mV <sub>SS</sub><br>5kOhm/200mV...2V <sub>SS</sub>                    |
| 5       | RGB         | ROT/GRÜN/<br>BLAU-AUSGANG<br>für Scart-<br>Anschluß                           | DIN-BUCHSE<br>5-polig                             | 0...1,5V <sub>SS</sub> BAS<br>(für jede Farbe<br>getrennt regelbar)                |
| 6       | PEN         | LICHTGRIFFEL<br>LG-422  | 3-polige<br>DIN-BUCHSE                            |  |
| 7       | KEYB.       | KEYBOARD<br>KB-422 oder<br>KB-1   | DIN-BUCHSE<br>5-polig                             |  |
| 8       | MONITOR     | VIDEOMONITOR<br>(schwarz/weiß)  | BNC   | 1V <sub>SS</sub> /75 Ohm   |
| 9       | CAMERA      | VIDEOKAMERA<br>(schwarz/weiß)   | BNC   | 1-2V <sub>SS</sub> /75 Ohm   |

### STROMANSCHLUSS

Der SC-1 ist für Gleichstrombetrieb mit 12,6 -15V bei ca. 1,6A ausgelegt. Zum Betrieb am Netz ist ein separates Netzgerät mit 13,8V Ausgangsspannung erforderlich. Der Anschluß erfolgt an die mit "13,8V DC" bezeichneten Buchsen an der Geräterückseite. Kontrollieren Sie vor Anschluß der Stromversorgungsleitungen, daß der Betriebsschalter "power" am SC-1 ausgeschaltet ist und achten Sie beim Anschluß auf die richtige Polung. Die rote Lampe neben dem "power"-Schalter zeigt auch im ausgeschalteten Zustand durch ihr Leuchten die richtige Polung der Stromversorgung an. Erst dann sollte der SC-1 eingeschaltet werden.

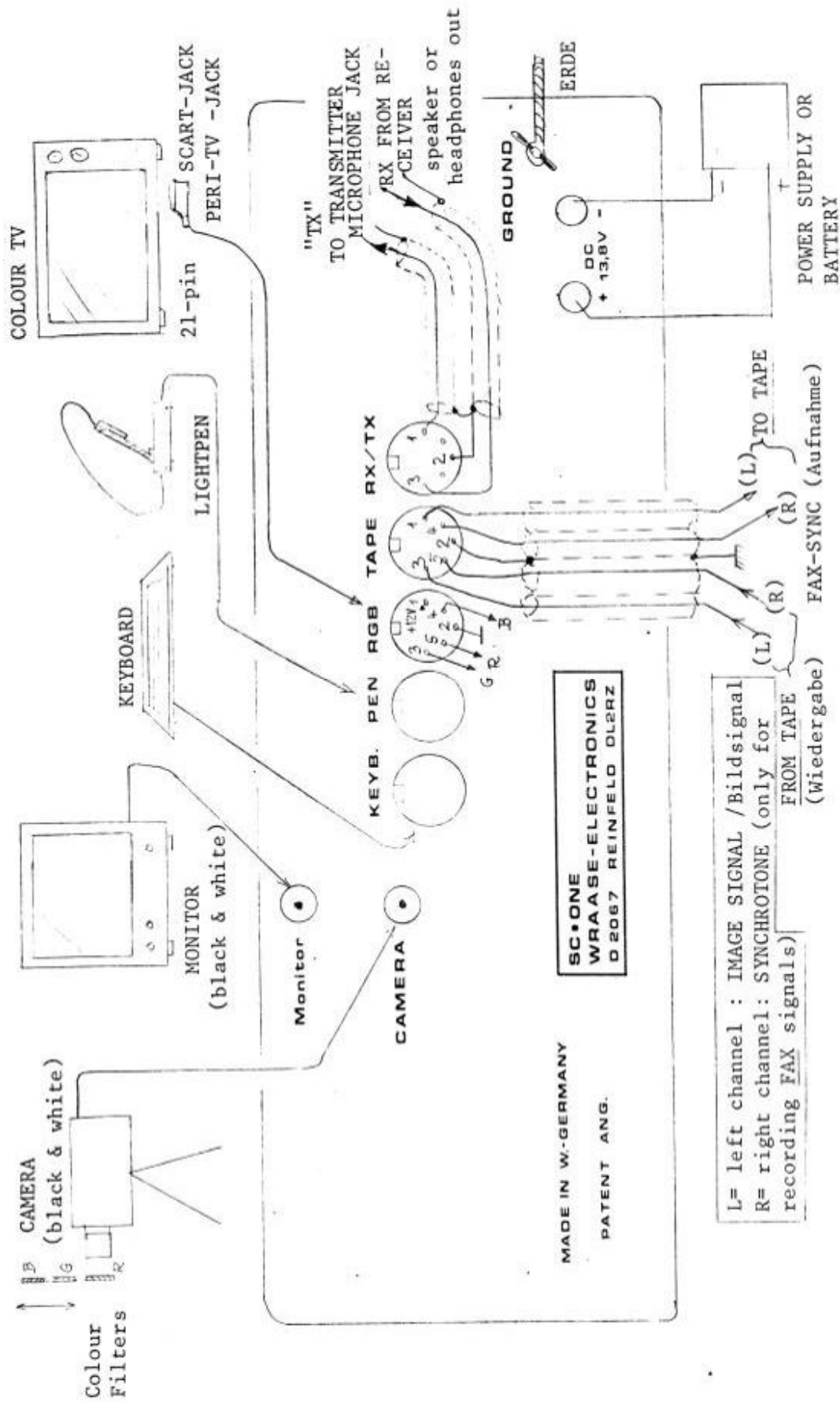


FIG. 1: REAR PANEL CONNECTIONS  
Rückseitige Anschlüsse



Im SC-1 sind außerdem Schutzschaltungen gegen Falschpolung eingebaut, die das Durchbrennen der Sicherung auslösen. Die Sicherung ist neben den Stromanschlußbuchsen von außen erreichbar angeordnet. (schwarze Kappe "FUSE" abschrauben).

#### ANSCHLUSS AN DEN SENDER UND DEN EMPFÄNGER ÜBER DIE BUCHSE RX/TX

Der Anschluß wird über die mitgelieferte doppelte, abgeschirmte Leitung vorgenommen. Das mit "TX" markierte Ende führt zum Mikrofoneingang des Senders. Das Mikrofon bleibt nach wie vor angeschlossen, das Kabel vom SC-1 wird lediglich parallel zum Mikrofon geschaltet (am besten am Mikrofonstecker). Sollte Ihr Sender einen besonderen SSTV-, RTTY- oder Phonepatch-Eingang besitzen, können Sie natürlich diesen verwenden, um das SSTV-Signal des SC-1 dort einzuspeisen.

Das andere Drahtende des mitgelieferten Kabels führt zum Lautsprecher- oder Kopfhörerausgang des Empfängers.

#### ANSCHLUSS EINES TONBANDGERÄTES AN DIE BUCHSE "TAPE".

Wenn Sie ein Tonbandgerät oder Cassettenrecorder in Verbindung mit dem SC-1 benutzen wollen, um Bilder aufzunehmen und abzuspielen, verbinden Sie das Bandgerät mit der "TAPE"-Buchse des SC-1 gemäß Fig.1.

Belegung der Buchse:      PIN 1: Aufnahmeleitung zum Recorder (L)  
                                 PIN 2: Gemeinsame Masse (Abschirmung)  
                                 PIN 3: Wiedergabeleitung zum SC-1 (L)

Während zur Aufnahme und Wiedergabe von SSTV-Bildern ein MONO-RECORDER genügt, ist für Faksimile-Aufnahmen ein STEREO-RECORDER erforderlich, da auf dem 2.Kanal (rechts) ein Synchronon von 2400Hz aufgenommen werden muß, der bei Wiedergabe den Taktgeber des SC-1 synchronisiert, um so Gleichlaufschwankungen des Bandes zu kompensieren.

PIN 4: Synchronon zum Recorder (R).  
PIN 5: Synchronon zum SC-1 (R).

Es ist nicht möglich, FAX-Bilder vom Recorder über den Sender zu übertragen.

Um bestmögliche Aufnahmequalität zu erreichen, sollte ein Recorder von guter Qualität mit Gleichlaufschwankungen unter 0,2% sowie bestes Bandmaterial verwendet werden.

#### ANSCHLUSS EINES TV-MONITORS

Zur Bilddarstellung ist ein schwarz/weiß-Videomonitor zu empfehlen, wie Sie ihn durch uns beziehen können.

Zwar läßt sich auch ein älterer Fernsehempfänger durch Zwischenschalten eines HF-Modulators oder Nachrüsten eines Videoanschlusses benutzen, jedoch läßt die Bildqualität i.a. zu wünschen übrig und überdies besitzen TV-Empfänger kein abschirmendes Metallgehäuse (Störstrahlung!) und haben keinen eingebauten Netz-Trenntransformator (gefährlich!).

Der Anschluß erfolgt über ein Koaxialkabel an die rückseitige BNC-Buchse "MONITOR".

Der 75 Ohm-Abschluß (Schalter an der Rückwand des Monitors) sollte eingeschaltet sein, solange nicht zusätzlich ein Farbfernsehgerät an die Buchse "RGB" angeschlossen wird.

#### ANSCHLUSS EINES FARBFERNSEHGERÄTES ÜBER DIE BUCHSE "RGB".

Es können nur Farbfernsehgeräte neuerer Bauart angeschlossen werden, die über einen Scart-Anschluß (Europa-Normanschluß) verfügen. Das Verbindungskabel liegt dem SC-1 bei.

Die Belegung der Buchse "RGB" ist wie folgt:

- Pin 1: +12V Schaltspannung
- Pin 2: Masse (Abschirmung)
- Pin 3: Video GRÜN + sync
- Pin 4: Video BLAU + sync
- Pin 5: Video ROT + sync

An den Pins 3,4,5 liegen also BAS-Signale an, die auch auf getrennte schwarz/weiß-Monitore gegeben werden können, um die Inhalte mehrerer Bildspeicher gleichzeitig überblicken zu können.

Auf Pin 1 liegt eine Schaltspannung, die über die Scart-Buchse das Fernsehgerät vom normalen TV-Empfang auf den Betrieb mit dem SC-1 umschaltet. Nach dem Ausschalten des SC-1 oder Ziehen des "RGB"-Steckers schaltet sich das Fernsehgerät automatisch auf normalen TV-Betrieb um.

Bei Benutzung eines Farbgerätes ist der Anschluß eines zusätzlichen schwarz/weiß-Monitors an die Buchse "MONITOR" nicht unbedingt erforderlich, jedoch empfehlenswert. Sein 75 Ohm-Abschluß sollte dann ausgeschaltet sein, da der Scart-Anschluß bereits einen Abschluß bewirkt.

#### ANSCHLUSS EINER KAMERA ODER EINER ANDEREN VIDEOQUELLE

Die Buchse "CAMERA" dient zur Einspeisung des fast-scan-CCIR-Video-signals mit maximal 2V Spitzenwert, das von einer beliebigen Videoquelle stammen kann, z.B. einer Fernsehkamera, dem Videoausgang eines Fernsehempfängers oder einem Videorecorder. Die Videoamplitude sollte mindestens 1V<sub>SS</sub> betragen, besser etwas mehr. Gegebenenfalls ist der Videoregler an der Kamera etwas weiter aufzudrehen.

Eine sehr gut geeignete Kamera kann von uns preisgünstig bezogen werden.

Farbaufnahmen werden mit der schwarz/weiß-Kamera und vorgesetzten Farbfilterfolien hergestellt.

Das Videosignal des empfangenen Fernsehenders liegt am Kontakt 19 der Scart-Buchse an und kann im SC-1 gespeichert werden, wenn es in die Buchse "Camera" eingespeist wird (nur schwarz/weiß).

#### ANSCHLUSS DES LICHTGRIFFELS LG-422

Der DIN-Stecker des Lichtgriffels wird einfach in die Buchse "PEN" gesteckt und der Griffel ist sofort betriebsbereit.

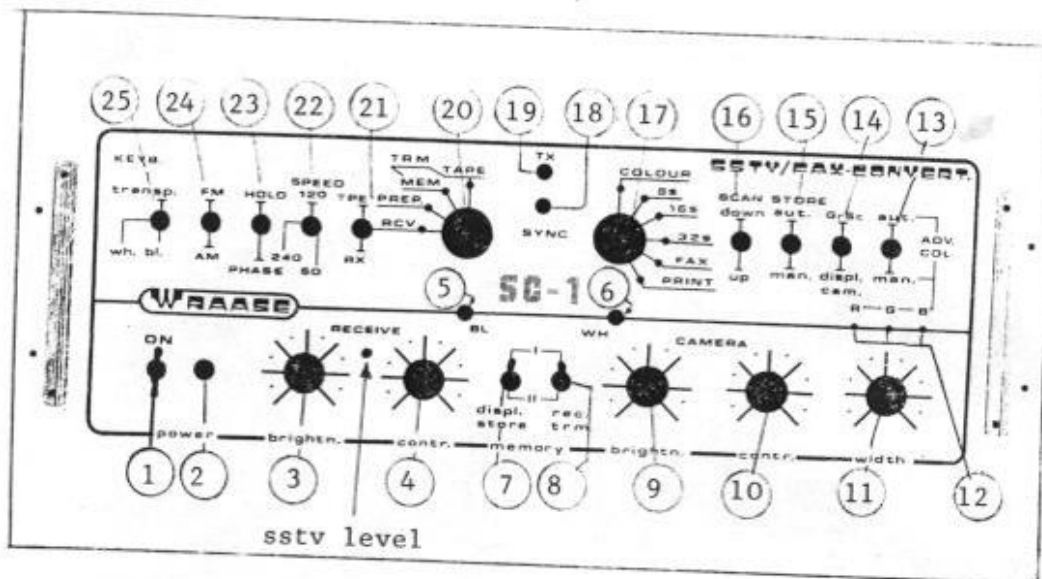
#### ANSCHLUSS DES KEYBOARDS KB-1.

Das Keyboard KB-1 besteht aus der eigentlichen Tastatur und einer Einsteckplatine (49C) für den SC-1. Der 5-polige DIN-Stecker der Tastatur wird einfach in die Buchse "KEYB." gesteckt.

#### ERDANSCHLUSS

Sollten Sie über eine Stationserde verfügen, verbinden Sie diese bitte unter Verwendung eines möglichst dicken, kurzen Drahtes mit dem Erdanschluß des SC-1 (Flügelmutter "GROUND"). Dadurch wird größtmögliche Sicherheit gegen HF-Einstrahlungen erreicht.

## BESCHREIBUNG DER BEDIENUNGSELEMENTE



- |      |                                     |   |
|------|-------------------------------------|---|
| (1)  | <u>POWER ON</u>                     | Betriebsschalter für den SC-1, Lichtgriffel und Keyboard (falls angeschlossen).   |
| (2)  | ROTE LEUCHTDIODE                    | Polungskontrolle für Stromversorgungsanschluß. Sie leuchtet bei richtiger Polung auch bei ausgeschaltetem "power"-Schalter (1). |
| (3)  | <u>RECEIVE BRIGHTNESS</u>           | Helligkeitsregler für SSTV- und Fax-Empfang   |
| (4)  | <u>RECEIVE CONTRAST</u>             | Kontrastregler für SSTV- und Fax-Empfang.   |
| (5)  | LEUCHTDIODE " <u>BL</u> "           | Schwarzwertanzeige. Leuchtet auf, wenn das Eingangssignal die unterste Digitalisierungsstufe 000000 (schwarz) erreicht.         |
| (6)  | LEUCHTDIODE " <u>WH</u> "           | Weißwertanzeige. Leuchtet auf, wenn das Eingangssignal die oberste Digitalisierungsstufe 111111 (weiß) erreicht.                |
| (7)  | <u>MEMORY I/II<br/>DISPL./STORE</u> | Umschalter für die beiden Speicherblöcke bezüglich der Darstellung auf dem Monitor und der Einspeicherung von der Kamera.       |
| (8)  | <u>MEMORY I/II<br/>REC./TRM.</u>    | Umschalter für die beiden Speicherblöcke bezüglich SSTV/FAX-Empfang und -Sendung.   |
| (9)  | <u>CAMERA BRIGHTNESS</u>            | Helligkeitsregler für die Kamera-Eingabe (fast-scan)  |
| (10) | <u>CAMERA CONTRAST</u>              | Kontrastregler für die Kamera-Eingabe   |

- (11) WIDTH Verschiebung des rechten Bildrandes bei SSTV- und FAX-Empfang zur Dehnung der Bilder in horizontaler Richtung.
- (12) R - G - B Anzeigeleuchten für den jeweils benutzten Teilspeicher; ROT, GRÜN, BLAU bei Farb-SSTV.
- (13) ADVANCE COLOUR Bei SSTV-Betrieb:  
 Durch Herunterdrücken des Hebels wird von einem Teilspeicher auf den nächsten geschaltet in der Reihenfolge R-G-B.  
 In der Schaltstellung "aut." erfolgt ein automatisches Umschalten zwischen den Teilspeichern von Zeile zu Zeile in der Reihenfolge R-G-B für ZEILENSEQUENZIELLES FARB-SSTV (Sendung und Empfang).  
 Bei FAX-EMPFANG:  
 Herunterdrücken des Schalthebels startet den FAX-Empfang.
- (14) GREYSCALE/  
 DISPLAY CAMERA In Stellung "displ. cam." wird das bewegte, jedoch digital verarbeitete Direktbild von der Kamera unter Umgehung der Speicher auf den Monitor durchgeschaltet zum Einstellen und Vorbereiten eines Bildes. Eine eventuelle gleichzeitige Sendung aus den Speichern oder vom Tonband wird dadurch nicht unterbrochen.  
 In Stellung "GrSc" steht das intern erzeugte Grautreppe-Testbild zur Speicherung zur Verfügung. Die Einspeicherung wird durch den Schalter "STORE" (15) ausgelöst.
- (15) STORE  
 aut./man. Wahl- und Tastschalter zum Einspeichern der fast-scan-Bilder als Momentaufnahme (z.B. von einer Kamera oder anderen Videoquelle).  
 "aut." = automatic : Automatisches Einspeichern eines neuen Kamerabildes bei jedem SSTV-Bildwechsel.  
 "man." = manual : SCHNAPPSCHUSS-AUSLÖSUNG der Einspeicherung durch Herunterdrücken des Hebels.  
 Der Schalter "STORE" ist nur aktiv in den Stellungen "PREPARE" und "TRM MEM" des Funktionswahlschalters (20).
- (16) SCAN  
 UP -DOWN Wahlschalter für die Schreibrichtung (von oben nach unten: down; von unten nach oben: up) bei Sendung und Empfang.  
 Normalerweise wird nur die "down"-position benutzt. Lediglich, wenn bei FAX-Empfang das Bild "auf dem Kopf" erscheint, kann die Einschreibrichtung umgeschaltet werden.

Dies muß rechtzeitig vor Empfang der wesentlichen Bildteile erfolgen, da bereits in den Speicher eingeschriebene Bildinformation nicht mehr nachträglich gedreht werden kann.

- (17) BETRIEBSARTENSCHALTER      Schaltet um zwischen:
- (6 Stellungen)
- (a) FARB-SSTV (COLOUR)
  - (b) 8 Sek.-SSTV
  - (c) 16-Sek-SSTV
  - (d) 32-Sek.-SSTV
  - (e) FAX
  - (f) AUSDRUCKEN (nur, wenn PRINTER-INTERFACE PI-1 im SC-1 eingesetzt ist).
- (18) SYNC    LEUCHTDIODE      Abstimmanzeige  
Empfänger-Frequenz auf gleichmäßiges Flackern der Leuchtdiode abstimmen.
- (19) TX - LEUCHTDIODE      Anzeigelampe für SENDUNG AUS DEM SPEICHER
- (20) FUNKTIONSWAHLSCHALTER      4    Stellungen :
- RCV = RECEIVE .... Einschreiben von SSTV- oder FAX-Bildern vom Empfänger (Schalter 21 in Stellung "RX") oder vom Tonband (Schalter 21 in Stellung "TPE").  
Dabei sind Tonbandaufnahmen vom Empfänger möglich.  
Die Sendeleitung zum TX ist offen, d.h. Sprachsendung ist möglich.
- PREP.=PREPARE ..... Vorbereiten eigener Bilder von der Kamera, vom Keyboard oder mit dem Lichtgriffel ohne Aussendung. Tonbandaufnahmen dieser eigenen Bilder sind möglich.  
Die Sendeleitung zum TX ist offen, d.h. Sprachsendung ist gleichzeitig möglich.  
Die Stellung "PREP." kann auch benutzt werden, um ein gerade empfangenes Bild im Speicher festzuhalten.
- TRM MEM  
=TRANSMIT MEMORY .... Aussenden des Speicherinhalts in SSTV oder FAX.  
Diese Schaltstellung ist mit der Stellung "PREP." gleichwertig mit dem Unterschied, daß das im SC-1 erzeugte SSTV-bzw. FAX-Signal zum Sender geleitet wird.
- TRM TAPE ..... Aussenden direkt vom Tonband, gleichzeitiges Einschreiben in den Speicher zur Kontrolle der Aussendung.
- (21) RCV: RX - TPE      Umschalter für das SSTV/FAX -Eingangssignal  
RX: Vom Empfänger  
TPE: Vom Tonband

- (22) SPEED  
120/240/60  
Geschwindigkeitsumschalter für  
FAX-Empfang  
240/120/60 Trommelumdrehungen pro Minute
- (23) HOLD - PHASE  
3 verschiedenen Funktionen:  
Anhalten des Einschreibvorgangs bei Empfang;  
Starten des Druckvorgangs bei "PRINT";  
Einphasen bei FAX-Empfang.
- Mittelstellung = Normalstellung  
"HOLD" = Stoppen des Einschreibvorgangs bei SSTV-  
und FAX-Empfang zum Festhalten eines  
eingeschriebenen Bildes im Speicher.  
ACHTUNG: Wenn Empfang weiterer Bilder ge-  
wünscht wird, nicht vergessen, wieder in  
Mittelstellung zu schalten!  
In Stellung "PRINT" des Betriebsarten-  
schalters (17) wird er Druckvorgang in  
Schaltstellung "HOLD" gestartet. Zum  
Stoppen des Druckers wieder in Mittel-  
stellung zurückschalten.  
"PHASE" = Zum Einphasen eines FAX-Bildes von Hand wird  
zu Beginn des Bildempfangs der Schalterhebel  
so lange in Stellung "PHASE" gehalten, bis  
der Zeilenanfang in die richtige Lage am  
linken Bildschirmrand gewandert ist. Für kleine  
Korrekturen ist es besser, den Hebel mehrmals  
kurz nach unten zu Drücken.  
Bei FAX-Sendungen mit 300Hz-Startton, z.B.  
METEOSAT, erfolgt die Einphasung automatisch.
- (24) FM - AM  
Umschalter für AM- oder FM-Demodulation  
Bei SSTV-Empfang immer in Stellung "FM"  
Bei FAX-Sendungen im KW und LW-Bereich (VLF)  
wird überwiegend FM benutzt. Die Sendungen der  
Wettersatelliten verwenden jedoch AM-Modulation  
(des NF-Unterträgers).
- (25) KEYB.  
Wahlschalter für den Schreibmodus der Tastatur  
(Keyboard). Dieser Schalter ist nur wirksam, wenn  
die Zusatzplatine 049C im SC-1 eingesetzt ist.  
"trans." = Freistehende, weiße Zeichen ohne Hintergrundfeld  
("transparent").  
"wh." = Schwarze Zeichen auf weißem Hintergrundfeld.  
"bl." = Weiße Zeichen auf schwarzem Hintergrundfeld.

SSTV-LEVEL : Durch eine Öffnung in der Frontplatte zwischen den Reglern (3)  
und (4) kann mit einem kleinen Schraubenzieher ein Trimmer be-  
dient werden, der den NF-Ausgangspegel zum Sender bestimmt.

## EINSTELLUNG DES VIDEOMONITORS

Um eine optimale Kontrast- und Helligkeitseinstellung am Monitor zu erreichen, ist es nützlich, im SC-1 die Testgraustreppe einzuspeichern.

Dies erreicht man wie folgt:

- Funktionswahlschalter (20)...auf "PREP."
- Betriebsartenschalter (17)... auf 8s, 16s oder 32s
- Schalter (14) .....auf "Gr Sc"
- Schalthebel "STORE" (15)... einmal nach unten betätigen

Kontrast- und Helligkeitsregler des Monitors werden nun so eingestellt, daß alle 16 Stufen der Graustreppe sichtbar sind und daß die letzte schwarze Stufe gerade noch etwas heller ist als der schwarzgetastete Rand des Bildfeldes.

Einmal so eingestellt, brauchen die Regler am Monitor während des Betriebs nicht mehr nachgestellt zu werden.

## EMPFANG VON SSTV-BILDERN

Grundeinstellung:

- Funktionswahlschalter (20): "RCV"
- RX - TAPE (21)..... : "RX"
- AM - FM (24)..... : "FM"
- HOLD -PHASE (23)..... : Mittelstellung
- Gr Sc -displ.c.(14)..... : Mittelstellung

Die Trennung der auf 1200Hz liegenden SSTV-Synchronimpulse aus dem SSTV-Signal erfolgt im SC-1 durch ein nur ca. 200Hz breites Filter. Bei Empfang einer SSTV sendenden SSB-Station muß man sich daher recht genau auf die richtige Frequenz einstellen. Die Leuchtdiode (18) "SYNC" erleichtert diese Einstellung. Wenn die Synchronimpulse ordnungsgemäß durch das Filter gelangen, flackert sie gleichmäßig. Innerhalb des Flackerbereiches stellt man noch fein auf größte Helligkeit ein.

Der Anfänger hat erfahrungsgemäß mit dieser Einstellung etwas Schwierigkeiten, man bekommt jedoch schnell Übung, zumal man meist ohnehin das Sprachsignal zur Frequenzeinstellung heranzieht.

Die empfangsseitigen HELBIGKEITS- (3) und KONTRASTREGLER (4) werden so eingestellt, daß sowohl die Schwarzwertanzeige (5) als auch die Weißwertanzeige (6) gerade schwach flimmern während man ein SSTV-Signal empfängt. Wenn sie einmal richtig eingestellt sind, brauchen sie während des Betriebes, wenn überhaupt, nur noch geringfügig nachgestellt zu werden.

Eine vollkommen andere Einstellung dieser Regler kann jedoch bei AM-FAX-Empfang notwendig sein.

Bildbreitenregulierung (width)

Mit dem Regler "width" (11) läßt sich bei Empfang die Breite des einschreibenden Bildes durch Verschieben des rechten Bildrandes verändern und so dem festen Bildspeicherfeld anpassen.

Dadurch lassen sich die unterschiedlichen Zeilenlängen zwischen europäischer (50Hz) und amerikanischer Norm (60Hz) ausgleichen.

Beim Wechsel der Betriebsart zwischen 8s,16s,32s oder FAX kann ein Nachstellen des "width"-Regler notwendig werden.

Bei SSTV-Betrieb liegt die richtige Einstellung im rechten Drittel des Reglerbereiches. Wenn der "width"-Regler bei SSTV-Empfang zu weit nach links verdreht ist, kann der Empfang ganz aussetzen.

#### SSTV-EMPFANG IN SCHWARZ/WEISS

Für schwarz/weiß-Betrieb sind 3 Übertragungsgeschwindigkeiten, 8s, 16s und 32s, je nach gewünschter Bildauflösung mit dem Betriebsartenschalter (17) wählbar.

Bei 8s-Betrieb sind die beiden Speicherblöcke I und II jeweils in 3 Teilspeicher aufgeteilt, die durch Drücken des Schalthebels "ADV. COL" (13) angewählt werden und durch die Leuchtdioden "R-G-B" (12) angezeigt werden.

Bei 16s-Betrieb stehen pro Speicherblock 2 Teilspeicher zur Verfügung.

Mit dem Schalter "memory rec./trm." (8) wird ausgewählt, in welchen der beiden Speicherblöcke das empfangene Signal eingeschrieben wird.

Unabhängig davon läßt sich mit dem Schalter "memory displ./store" (7) auswählen, welcher Speicherblock auf dem Monitor dargestellt wird, so daß es z.B. möglich ist, während des Einschreibens eines SSTV-Bildes in den Speicherblock I ein anderes Bild im Block II zu betrachten.

Zum Festhalten eines gerade empfangenen Bildes im Speicher ist es jederzeit möglich, den Schalter (23) in Stellung "HOLD" zu legen oder auf einen anderen Speicher umzuschalten.

Zum Einschreiben weiterer Bilder nicht vergessen, den Schalter (23) wieder in Mittelstellung zurückzuschalten!

#### SSTV-EMPFANG IN FARBE

SSTV-Farbsendungen können mit dem SC-1 sowohl im bildsequenziellen als auch im Zeilensequenziellen Verfahren empfangen werden.

Bei beiden Verfahren wird auf der Sendeseite das Farbbild zunächst in seine 3 Farbauszüge nach rot, grün und blau aufgespalten, die in 3 getrennten Bildspeichern festgehalten werden.

Beim bildsequenziellen Übertragungsverfahren werden die Inhalte der 3 Farbspeicher in Form von 3 normalen 8-Sekunden-SSTV-Bilddurchgängen übertragen, und zwar zuerst der Rotauszug, dann der Grünauszug und zuletzt der Blauauszug. Je nach den herrschenden Übertragungsbedingungen werden 2 oder mehr Durchgänge pro Farbe gesendet, was der vorherigen Absprache zwischen Sende- und Empfangsstation bedarf. Die einzelnen Farbspeicher müssen von Hand im richtigen Moment umgeschaltet werden und erst nach der vollständigen Übertragung erscheint das Bild farbrichtig beim Empfänger.

Beim zeilensequenziellen Übertragungsverfahren wird zeilenweise automatisch von einem Farbspeicher auf den anderen umgeschaltet, so daß jede Zeile gleich dreimal nacheinander mit den Rot-, Grün- und Blauanteilen gesendet wird. Die Reihenfolge ist wieder R-G-B, wobei die Synchronisierung jeweils durch den Bildsynchronimpuls bewirkt wird.

Bei diesem Verfahren erfolgt der Farbempfang vollautomatisch und das Bild läuft gleich Zeile für Zeile in den richtigen Farben auf dem Bildschirm ab.



Bei beiden Farbübertragungsarten steht der Betriebsartenschalter (17) in Stellung "COLOUR".

Beim bildsequenziellen Verfahren schaltet man durch Drücken des Schalters "ADV.COL." (13) in Richtung "man." im richtigen Moment zwischen den Farbspeichern um (beginnend mit rot).

Zum zeilensequenziellen Farbempfang schaltet man Schalter (13) "ADV.COL." nach oben in Stellung "aut."

Erst nach Empfang eines Bildsynchronimpulses ist sichergestellt, daß das Bild farbrichtig ankommt.

Sollte einmal durch Störungen die Farbreihenfolge gestört worden sein, wird sie durch den nächsten Bildsynchronimpuls wieder synchronisiert und das nächste Bild läuft wieder farbrichtig ein. Man kann aber auch durch kurzzeitiges Betätigen des Schalters (23) in Stellung "HOLD" die Farbreihenfolge während des Empfangs von Hand ändern.

Das Farbübertragungssystem des SC-1 ist kompatibel mit dem Modell SC-422A, jedoch ist die Bildqualität beim SC-1 verbessert worden, was zur Folge hat, daß die Sendungen einiger SC-422A-Geräte u.U. im SC-1 nicht farbrichtig empfangen werden.

Wir bitten Sie, den Benutzer des SC-422A darauf hinzuweisen, daß er eine kostenlose Information über eine geringfügige Änderung an seinem Gerät bei uns anfordern kann.

Statt ein Farbbild zu übertragen, lassen sich mit dem zeilensequenziellen Verfahren auch gleichzeitig 3 schwarz/weiß-Bilder übertragen.

#### SSTV-BILDWIEDERGABE VOM BANDGERÄT

Um auf Tonband gespeichert SSTV-Bilder über den SC-1 wiederzugeben, schaltet man den Funktionswahlschalter (20) auf "RCV" und Schalter (21) auf "TPE".

Im übrigen gilt der Abschnitt "EMPFANG VON SSTV-BILDERN" entsprechend auch für Tonbandwiedergabe.

#### EMPFANG VON FAKSIMILE-BILDERN

Schalten Sie die Funktionswahlschalter (20 u. 21) auf "RCV - RX" und prüfen Sie, ob die Schalter (23) und (14) beide auf Mittelstellung stehen.

Wählen Sie am Schalter (24) AM oder FM-Demodulation, je nach der Modulationsart des zu empfangenden Signals. Satelliten-Bildsignale erfordern AM-Demodulation, FAX-Sendungen auf KW und VLF werden meist in FM ausgestrahlt.

Stellen Sie Ihr Empfangsgerät bei Empfang einer FM-FAX-Station auf das obere Seitenband (USB) ein und stimmen Sie die Frequenz des Empfängers so ab, daß die "SYNC-LED" (18) während des Empfangs nicht leuchtet.

Bei Empfang von AM-FAX, z.B. von Satelliten sollte die NF-Eingangsspannung zum SC-1 ca.  $1V_{SS}$  betragen. Beachten Sie, daß Änderungen der Lautstärke Kontraständerungen des Bildes hervorrufen. Halten Sie daher den NF-Eingangspegel zum SC-1 konstant.

Schalten Sie den "SPEED"-Schalter (22) auf die Geschwindigkeit der zu empfangenen FAX-Station: 60, 240 oder 120 Trommelumdrehungen pro Minute. 180 U/m empfangen Sie in Stellung 60 und 480 in Stellung 240.

Starten Sie den FAX-Empfang durch Herunterdrücken des Schalthebels "ADV-COL." (13).

Die empfangsseitigen Regler für Helligkeit (3) und Kontrast (4) werden so eingestellt, daß beide LEDs (BL 5) und (WH 6) während des Empfangs gerade schwach flackern.

Stellen Sie den Bildbreitenregler "width" (11) so ein, daß die einschreibenden Zeilen das Rasterfeld gerade bis zum rechten Begrenzungsrand ausfüllen.

Wenn Sie das Bild in horizontaler Richtung dehnen wollen, können Sie den "width"-Regler auch weiter in Uhrzeigerrichtung drehen. Dies bewirkt gleichzeitig, daß nur noch jede zweite Zeile eingeschrieben wird.

Wenn eine weitere Stauchung des Bildes in vertikaler Richtung gewünscht wird, kann der "SPEED"-Schalter auf die nächstniedrigere Geschwindigkeit gestellt werden. Diese Stauchungsmöglichkeiten wirken nur empfangsseitig.

Eine weitere Stauchungsmöglichkeit in vertikaler Richtung, die auch sendeseitig wirkt, besteht durch Umschalten des "ADV. COL."-Schalters (13) in Stellung "aut.". Dann wird nur noch jede dritte Zeile in dem Speicher eingeschrieben bzw. jede Zeile dreimal ausgesendet.

Fax-Signale mit einem 300 Hz -Startton phasen automatisch ein, nachdem der Startton empfangen worden ist. Andere Signale müssen von Hand eingephasiert werden, in dem man den Schalthebel "PHASE" (23) so lange nach unten drückt, bis der Zeilenanfang des einschreibenden Bildes in die richtige Lage gewandert ist (Für kleine Korrekturen evtl. mehrmals kurz drücken).

#### TONBANDAUFNAHME VON FAX-BILDERN

FAX-Bilder können entweder gleichzeitig während des Empfangs oder später aus dem Speicher auf Tonband aufgezeichnet werden.

In jedem Fall ist ein STEREO-Bandgerät erforderlich, da neben dem eigentlichen Bildsignal auf dem zweiten Kanal ein 2400 Hz-Synchronon aufgenommen wird, der bei der Wiedergabe den Taktgeber im SC-1 synchronisiert und so Gleichlaufschwankungen des Bandgerätes ausgleicht. Während des FAX-Empfangs liegen die zur Aufnahme erforderlichen Signale an der "TAPE"-Buchse an, so daß das Tonbandgerät nur noch auf Aufnahme zu schalten ist.

Um ein bereits gespeichertes Bild in Faksimile auf Band aufzuzeichnen, schaltet man den FUNKTIONSWAHLSCHALTER (20) in Stellung "PREP." und Schalter (21) in Stellung "RX".

Zur WIEDERGABE EINER BANDAUFNAHME stellt man Schalter (21) auf "TPE", im Übrigen sind alle anderen Einstellungen wie bei Direktempfang von FAX-Signalen vorzunehmen.

Zur Erzielung einwandfreier Bandaufnahmen ist ein hochwertiges Bandgerät und Bandmaterial hoher Qualität zu empfehlen.

## EINSPEICHERN EINES BILDES VON DER KAMERA

### Vorbereitende Einstellungen

Bevor ein Bild von einer TV-Kamera oder einer anderen Videoquelle ausgesendet werden kann, muß es in einen der Speicher des SC-1 übernommen werden.

Vor der Einspeicherung müssen alle Einstellungen an der Kamera (Ausrichten, Fokussierung etc.) und die optimale Kontrast- und Helligkeitseinstellung am SC-1 vorgenommen werden. Schalten Sie dazu den Schalter (14) in Stellung "display camera", in der das bewegte, aber schon digital verarbeitete Kamerabild auf dem Monitor erscheint.

Die Umschaltung auf "displ. cam." kann jederzeit und unabhängig von allen anderen Schalterstellungen vorgenommen werden, ohne daß eine u.U. gleichzeitig laufende eigene Sendung aus den Speichern dadurch beeinflußt wird.

Stellen Sie nun den Kontrastregler CAMERA und den Helligkeitsregler CAMERA (9 u. 10) wechselseitig so ein, daß beide Leuchtdioden "BL"(5) und "WH"(6) gerade schwach aufleuchten.

Für gute Fernsehbilder ist eine optimale Beleuchtung des Objekts und die richtige Wahl des Hintergrundes von ganz entscheidender Bedeutung! Dabei ist in erster Linie nicht die Stärke, sondern vielmehr die Richtung, aus der das Licht das Objekt anstrahlt, von Bedeutung.

Wenn die Einstellarbeiten beendet sind, schaltet man den Schalter (14) zurück in die Mittelstellung.

### Einspeicherung eines schwarz/weiß-Bildes

Einspeichern eines fast-scan-Bildes von der Kamera ist nur möglich in den Stellungen "PRÉP." und "TRM. MEM." des Funktionswahlschalters (20).

Wählen Sie die gewünschte Bildauflösung von 8, 16 oder 32 Sek. mit dem Schalter (17) und den gewünschten Speicher mit Schalter (7) und (13).

Der Einspeichervorgang funktioniert als "Momentaufnahme" (1/50 Sek.) und wird durch Herunterdrücken des Schalthebels "STORE" (15) in die Stellung "man." ausgelöst. In Stellung "aut." dieses Schalters wird die Einspeicherung automatisch bei jedem SSTV-Bildwechselimpuls ausgelöst.

Am oberen Rand des eingespeicherten Bildes erscheint eine 16-stufige Grautreppe zu Test- und Vergleichszwecken, die auch mit ausgesendet wird. Sollten der dunkelste und der hellste Wert der Treppe nicht im eingespeicherten Bild vorkommen, so war die Einstellung von Kontrast (10) und Helligkeit (9) beim Einspeichern noch nicht optimal. Der Einspeichervorgang sollte dann bei geänderter Einstellung wiederholt werden.

### Einspeicherung eines Farbbildes

Zum Einspeichern eines Farbbildes mit Ihrer schwarz/weiß-Kamera benötigen Sie einen Satz Farbfilter, die Sie über den Fotohandel beziehen können:

KODAK GELATIN FILTER: ROT Nr. 25, GRÜN Nr. 58, BLAU Nr. 47.

Es ist empfehlenswert, sich eine Vorrichtung zum einfachen Wechsel der Farbfilter vor dem Objektiv der Kamera zu bauen.

Einspeichern von der Kamera ist nur möglich in den Stellungen "PREP." oder "TRM.MEM." des Funktionswahlschalters (20).

Wählen Sie den gewünschten Bildspeicher am Schalter (7).

Führen Sie die vorbereitenden Einstellungen wie oben beschrieben mit dem Rotfilter vor dem Objektiv durch.

Schalten Sie den Betriebsartenschalter (17) auf "COLOUR" und schalten Sie durch evtl. mehrmaliges Herunterdrücken des Schalthebels (13) auf den Rotspeicher (rote LED R leuchtet).

Durch Herunterdrücken des Schalthebels (15) wird der Rotauszug gespeichert und gleichzeitig erfolgt automatisch die Umschaltung auf den Grün-Speicher. Setzen Sie nun das Grünfilter vor das Objektiv, drücken wieder den Schalthebel und wechseln schließlich auf das Blaufilter und speichern den Blauauszug durch nochmaliges Drücken des Schalthebels.

Sie können ein zweites Farbbild nach demselben Verfahren in den zweiten Speicher einspeichern, indem Sie Schalter (7) umschalten.

Beste Farbbildqualität erreichen Sie bei reinem Tageslicht. Bei künstlicher Beleuchtung ist die Wahl der richtigen, tageslichtähnlichen Lichtquelle (Farbtemperatur 5000-6000 °K) von entscheidender Bedeutung für natürliche Farbwiedergabe. Normale Glühlampen sind wegen ihres zu starken Rotanteils ungeeignet.

#### AUSSENDEN DES SPEICHERINHALTS

Wählen Sie den zur Aussendung bestimmten Speicherblock am Schalter (8) "rec./trm." und schalten Sie den Funktionswahlschalter (20) auf "TRM.MEM". SSTV oder FAX wird dann entsprechend der am Schalter (17) gewählten Betriebsart ausgesendet.

Bei 8-Sek. und 16-Sek.-Bildsendung wird der von den Leuchtdioden (12) angezeigte Teilspeicher ausgesendet.

Während der Sendung aus dem Speicher wird das im SC-1 erzeugte SSTV-Signal auch gleichzeitig in den SSTV-Empfangsteil eingespeist, wodurch die Leuchtdiode (18) "SYNC" im Takt der Zeilenimpulse flackert und damit anzeigt, daß ein einwandfreies Signal den SC-1 verläßt.

Die Leuchtdiode (19) "TX" zeigt den Sendezustand auffällig an, damit versehentliche Aussendungen vermieden werden.

Der NF-Ausgangspegel läßt sich mit Hilfe eines kleinen Schraubenziehers durch die Frontplattenöffnung "sstv level" auf den gewünschten Wert einstellen und so den Erfordernissen des verwendeten Senders anpassen.

#### Besonderheiten bei Farb-SSTV-Sendung

Mit dem Betriebsartenschalter (17) in Stellung "COLOUR" können Sie sowohl das bildsequenzielle als auch das zeilensequenzielle Farbübertragungsverfahren benutzen.

Beim bildsequenziellen Verfahren sendet man 2 oder 3 Bilddurchgänge pro Farbe in der Reihenfolge rot; grün, blau. Die Farbspeicher müssen im richtigen Augenblick durch Herunterdrücken des Schalthebels (13) "ADV.COL." umgeschaltet werden.

Beachten Sie dazu den über das Bild laufenden Cursor-Balken und schalten Sie den Farbspeicher in dem Moment um, wenn der Cursor nach oben springt.

Beim zeilensequenziellen Verfahren werden die 3 Farbauszüge zeilenweise nacheinander übertragen, also erst 1 Zeile rot, dann 1 Zeile grün, dann 1 Zeile blau, dann die 2. Rotzeile, grün, blau usw. Die Übertragung des vollständigen Farbbildes dauert dann 24 Sekunden und läuft vollautomatisch ab.

Zum zeilensequenziellen Übertragungsverfahren schalten Sie den Schalter (13) "ADV.COL." nach oben in Stellung "aut."

Mit Hilfe des zeilensequenziellen Verfahrens können auch 3 verschiedene schwarz/weiß Bilder gleichzeitig übertragen werden, z.B. um einfache Bewegungen darzustellen, eine Schrift aufblinken zu lassen o.ä. Man benutzt dann zweckmäßig die Stellung 8s oder 16s des Betriebsartenschalter (17).

#### Besonderheiten bei FAX-Sendung

In der Stellung "FAX" des Betriebsartenschalters (17) wird der am Schalter (8) gewählte Speicherinhalt als FM-moduliertes Faksimile-Signal mit 240 Zeilen pro Minute ausgesendet. Das gesendete FAX-Bild enthält 256 Zeilen. Das Fax-Maschinen i.a. eine viel größere Zeilenzahl benutzen, kann das Bild empfangsseitig verzerrt erscheinen (zusammengedrückt). Um dies zu vermeiden, können Sie den Schalter (13) nach oben in Stellung "aut." schalten. Dann wird jede Zeile dreimal gesendet.

ACHTUNG! BEI FAX-SENDUNG M U S S DER SCHALTER (21) IN STELLUNG R X STEHEN, sonst wird die Aussendung unleserlich.

Die Bilder, die man in FAX aussenden möchte werden zunächst in der Position "32s" des Betriebsartenschalters (17) eingespeichert, erst zur Aussendung wird auf "FAX" umgeschaltet.

Empfangsseitig muß von Hand gestartet und eingephasst werden, da der SC-1 keine entsprechenden Signale aussendet.

#### Cursor

Damit man stets über den jeweiligen Stand der Aussendung unterrichtet ist, schaltet sich bei Sendung "TRM MEM" und "PREP." ein Cursor ins Bild, der in Form eines hellen Balkens synchron zur SSTV-Aussendung über das Bild wandert.

#### Benutzung der beiden Speicherblöcke

Am Schalter (8) wird der für die Aussendung vorgesehene Speicherblock ausgewählt, während am Schalter (7) unabhängig davon bestimmt werden kann, in welchen Speicher neue Information z.B. von der Kamera oder vom Keyboard übernommen werden kann.

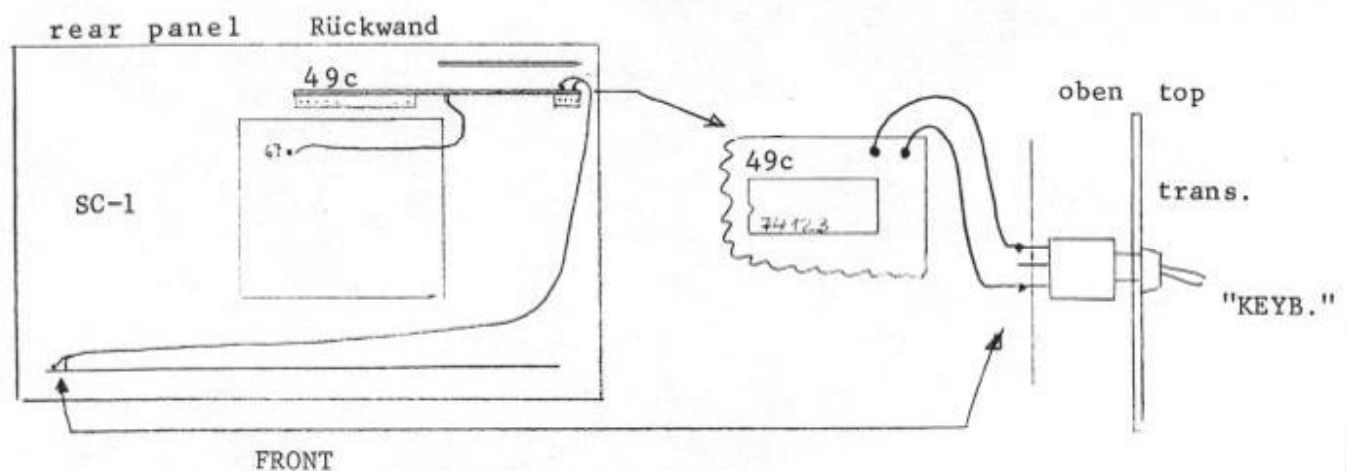
Während der eine Speicherblock ausgesendet wird, läßt sich somit ein neues Bild in dem anderen vorbereiten.

## KEYBOARD KB-1

### ANSCHLUSS AN DEN SC-1

Der Keyboard-Zusatz für den SC-1 besteht aus der eigentlichen Schreib- tastatur und der Zusatzplatine "49C", die auf die dafür vorgesehene Steckstiftreihe im SC-1 aufgesteckt wird.

Wenn Sie das Keyboard gleich zusammen mit dem SC-1 bezogen haben, ist die Platine "49C" bereits werksseitig eingesetzt worden und Sie brauchen nur noch den DIN-Stecker von dem Tastaturkabel in die Buchse "KEYB." an der Rückwand des SC-1 einzustecken.



### BETRIEB DES KB-1 MIT DEM SC-1

Einschreiben vom Keyboard ist nur in den Stellungen "PREP." und "TRM MEM" des Funktionswahlschalters (20) möglich.

### KEYBOARD CURSOR

Der Keyboard-Cursor zeigt in Form eines hellen Feldes die Position der nächsten Schreibstelle an und wird in SSTV nicht mit ausgesendet. Bei Umschaltung des Zeichenformates ändert auch der Cursor seine Größe. Zum Bewegen des Cursors an beliebige Bildschirmstellen sind zwei Tasten vorgesehen, die Leertaste zur Bewegung in horizontaler Richtung nach rechts und ↓ in vertikaler Richtung nach unten.

Die Tasten →, ←, ↑, LINE FEED, CR, HOME, BREAK, DEL, BS, ESC, ALPHA LOCK

haben keine Funktion bei Verwendung des KB-1 am SC-1.

In der linken oberen Bildschirmcke schaltet sich der Cursor automatisch ab. In diese Ausgangsposition oben links springt der Cursor auch automatisch, wenn durch Drücken des Schalthebels "STORE man." (15) oder in Stellung "aut." eine Neueinspeicherung vorgenommen wird.

### UMSCHALTER "KEYB." (25)

Am Schalter "KEYB." kann zwischen drei Schreibarten gewählt werden:

- "bl." (=black) Weiße Zeichen auf schwarzem Hintergrundfeld
- "wh." (=White) Schwarze Zeichen auf weißem Hintergrundfeld
- "trans." (=transparent) Weiße Schrift ohne Beeinflussung des Hintergrundfeldes

In Stellung "trans." kann nur auf genügend dunklen Bildteilen geschrieben werden, da sich die weiße Schrift sonst nicht genügend abhebt. Löschen eines Zeichens ist nur durch Überschreiben mit Hintergrundfeld ("bl." oder "wh.") oder durch Neueinspeichern des Gesamtspeichers möglich.

#### FORMAT-UMSCHALTUNG

Mit dem Kippschalter an der Tastatur kann zwischen 2 Schriftgrößen umgeschaltet werden. Bei Kleinformat ergeben sich 8 Schreibzeilen zu je 8 Zeichen, bei Großformat 4 Zeilen zu 8 Zeichen. Nach Umschalten dieses Schalters sollte zweckmäßig zunächst einmal die Leertaste gedrückt werden, damit der Cursor seine neue Form und Position einnehmen kann. Eine Änderung der Cursorposition beim Umschalten des Formats ist möglich und die Schreibstelle muß mit Hilfe der vertikalen und der horizontalen Leertasten neu aufgesucht werden.

#### LÖSCHEN EINES FELDES

Drücken der Taste @ bei gedrückter CONTROL-Taste dient zum Löschen des Schreibfeldes bei gleichzeitigem Weiterrücken des Cursors um eine Stelle nach rechts (nur in Stellung "bl." und "wh." des Schalters "KEYB.")

#### BETRIEBSHINWEISE

Das gedrückte Zeichen wird sofort in die vom Keyboard-Cursor angezeigte Stelle des gewählten Bildspeichers übernommen, während der u.U. an der Schreibstelle vorhandene Bildinhalt gelöscht wird.

Der Textaufbau wird in SSTV oder FAX so als Bild gesendet, wie er auf dem Monitor erscheint. Es sollte daher auf eine sinnvolle Aufteilung und Trennung geachtet werden.

Vermeiden Sie zu lange Textsendungen. Das ist langweilig.  
Benutzen Sie das Keyboard vielmehr zum Beschriften von Bildern.

### Anschlußhinweise

Das Interface-Modul "CI-1" wandelt ein Farb-Videosignal (PAL) in getrennte ROT, GRÜN, BLAU- Signale um. Eine zusätzlich im SC-1 eingebaute Platine besorgt das automatische Einspeichern der drei Farbauszüge in die zugehörigen Farbspeicher.

Das "CI-1" wird über das mitgelieferte Steckernetzteil mit Strom versorgt (12V).

Das Farb-Videosignal wird über die am "CI-1" angebrachte BNC-Buchse eingespeist. Es kann von einer Farbkamera, aber auch von einem Videorekorder oder vom Videoausgang eines Fernsehgerätes stammen.

Der DIN-Stecker vom "CI-1" wird in die zusätzliche Buchse unter der "RGB"-Buchse an der Rückwand des SC-1 gesteckt.

### Betriebshinweise

Solange das Interface "CI-1" am SC-1 angeschlossen ist, darf in die "CAMERA"-Buchse am SC-1 kein zusätzliches Videosignal eingespeist werden, eine eventuell zusätzlich angeschlossene schwarz/weiß-Kamera muß also entweder abgezogen oder ausgeschaltet sein.

Bringen Sie Schalter (17) in Stellung "COLOUR" und Schalter (14) in Stellung "displ. cam.". Jetzt können die einzelnen Farbauszüge mit dem Schalter (13) gewählt und als bewegtes schwarz/weiß-Bild dargestellt werden, um die vorbereitenden Einstellungen, wie Ausrichten der Kamera, Kontrast, Helligkeit, auszuführen. Diese Einstellarbeiten in Stellung "G" (=grün) vornehmen!

Nach Ausführung der Voreinstellungen schaltet man den Schalter (14) wieder zurück in Mittelstellung, oder -zur Aufnahme eines hochaufgelösten Farbbildes- nach oben.

Die Einspeicherung des Farbbildes erfolgt durch kurzzeitiges Herunterdrücken -oder "Herunterschnappen" des Schalters (15). Ausgehend vom Grünspeicher werden dann automatisch alle drei Speicher nacheinander schnell geladen und das gespeicherte Farbbild erscheint auf dem Monitor.

Das einzuspeichernde Bild darf dabei keine zu schnellen Bewegungen enthalten, sonst werden die drei Farbauszüge versetzt gespeichert.

Wird der Schalthebel "STORE" länger nach unten gedrückt, wird nur ein Speicher gefüllt, so daß sich auch nach wie vor jeder Speicher auch einzeln laden läßt.