

COMBOLOOK

Manual German



Bedienungsanleitung

Vielen Dank für den Kauf eines Emitter AB COMBOLOOK-Messinstruments.

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet die Bedienungsanleitung und die Wartungsanleitung des Emitter AB COMBOLOOK-Messinstruments.

Alle Informationen in dieser Publikation basieren auf den letzten Produktinformationen zur Zeit der Drucklegung. Emitter AB behält sich das Recht vor, zu jeder Zeit Änderungen vorzunehmen, ohne Anspruch auf gesonderte Benachrichtigung.

Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung vervielfältigt werden.

Diese Bedienungsanleitung ist ein permanenter Bestandteil des Instruments und muss im Falle eines Weiterverkaufs beim Instrument verbleiben.

Wenn ein Problem entsteht oder wenn sie eine Frage haben, wenden sie sich an einen autorisierten Emitter AB Fachhändler.

! Beachten Sie !

Die Bedienung eines COMBOLOOK-Instruments erfordert spezielle Kenntnisse. Bitte lesen sie dieses Bedienungshandbuch sorgfältig durch, bevor sie mit dem Instrument arbeiten.

Kapitel:	Seite:	Seite:
I. Beschreibung.	2	
II. Bedienung.	3.	
A. Auspacken.	3.	
B. Anschluss.	3.	
C. Knopf - Kontroll-Tasten.	3.	
D. Information.	4.	
III. SAT-TV Funktionen:	4.	III. Kabel TV-Funktionen: 12.
1. Picture.(Bild)	4.	A. Voll Spektrum, span 13 and SPAN. 12.
2. Digital.	5.	B. Max hold 12.
3. Full spec.– Max zoom.	8.	C. Referenz Cursor und Signal/Rausch Verh . 13.
4. X-pol.	9.	D. Digital Messung. 13.
5. DiSEqC-control	9.	E. Memory. Speicher 14.
6. Setup.	9.	F. Picture, TV, Text-TV (CEEFAX). 15.
7. Beeper.(Tonsignal)	9.	G. Attenuation– automatic and manual. 17.
8. Spezial.	9.	H. Audio. 17.
9. Memory. (Speicher)	11.	I. Externes Video/Audio. 18.
		J. Vorzugskanäle. 18.
		K. User Span. 18.
		L. Set (persönliches Setup). 19.

1. Beschreibung:

Das COMBOLOOK ist ein in Schweden hergestelltes SAT-TV/CATV und Spektrum-Analyse Messinstrument. Das Gerät wurde für exakte Inbetriebnahme und Justierung von Satelliten-Spiegeln und terrestrischen Empfangsanlagen entwickelt.

Es ist ebenfalls ein hervorragendes Werkzeug, um mit Kabelfernseh-Netzwerken zu arbeiten.

Es ist geeignet für professionellen Einsatz, wenn ein hohes Maß an Genauigkeit und präzise Informationen benötigt werden.

Es ist einfach in der Bedienung ohne unnötig viele Tasten und Schalter. Die Bedienungsfunktionen sind leicht zu merken und benötigen nur wenige Minuten, um erlernt werden zu können.

Das Instrument ist mit einem 4.5" S/W-Monitor ausgestattet, der normale TV-Kanäle, das Frequenz-Spektrum 2-2150 MHz (oder Teile daraus) alternativ Digital-Daten anzeigt.

Menüs/Hilfsanzeigen werden auf einem LCD-Bildschirm (64x128) neben dem Monitor angezeigt.

Analoge SAT-TV und Kabel-TV Kanäle können eingestellt und angezeigt werden.

Das COMBOLOOK ist in der Lage, mit dem Rückkanal Signal in Kabel-TV Anlagen (5-65 MHz) zu arbeiten. Entsprechend dem EN50083 Standard.

Der TV-Teil unterstützt die volle Bandbreite von 2 bis 900 MHz welches in kleinere Einheiten aufgelöst werden kann (min. 13 MHz-Bereich).

Es ist sehr empfindlich und akkurat. Es zeigt Signale mit ± 1 dB (bei +20 C) an.

Der SAT-Teil hat ebenfalls eine hohe Auflösung und große Genauigkeit. Es zeigt Messdaten ± 2 dB (bei ca 20 C).

Das Sat-TV Spektrum kann ausgedehnt werden (zoom in), um eine genaue Justierung der Polarisierung vorzunehmen ("Kreuz-Polarisation").

Der SAT- Teil zeigt in einem der Untermenüs Digital Informationen wie BER (Bit Fehler Rate), Konstellations-Diagramm (QPSK) und S/N (Signal/Rausch Verhältnis).

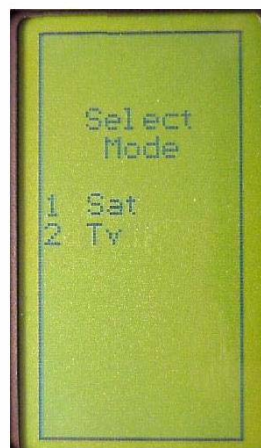
Die NIT Funktion im SAT-Teil kann die verschiedenen TV-Satelliten durch Auslesen des NIT Signals (NIT = Network Information Table) im Datenstrom identifizieren.

Das NIT beinhaltet ebenfalls Informationen über die TV und Radio-Kanäle.

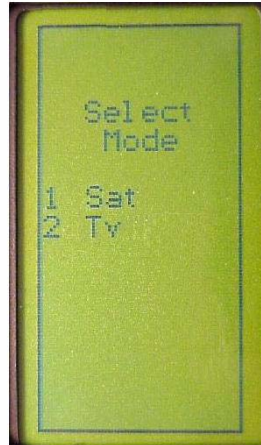
Das COMBOLOOK stellt eine große Zahl von Speicherplätzen zur Verfügung, in denen Spektrum-Darstellungen und ausgewählte Frequenzbilder gespeichert werden können (analog und digital Transponder).

Die Stromversorgung des Instruments wird von einer wiederaufladbaren eingebauten Batterie übernommen.

**Start-up menu
on the LCD-display**



Start-up menu on the LCD-display



II. Bedienung:

A. Auspacken.

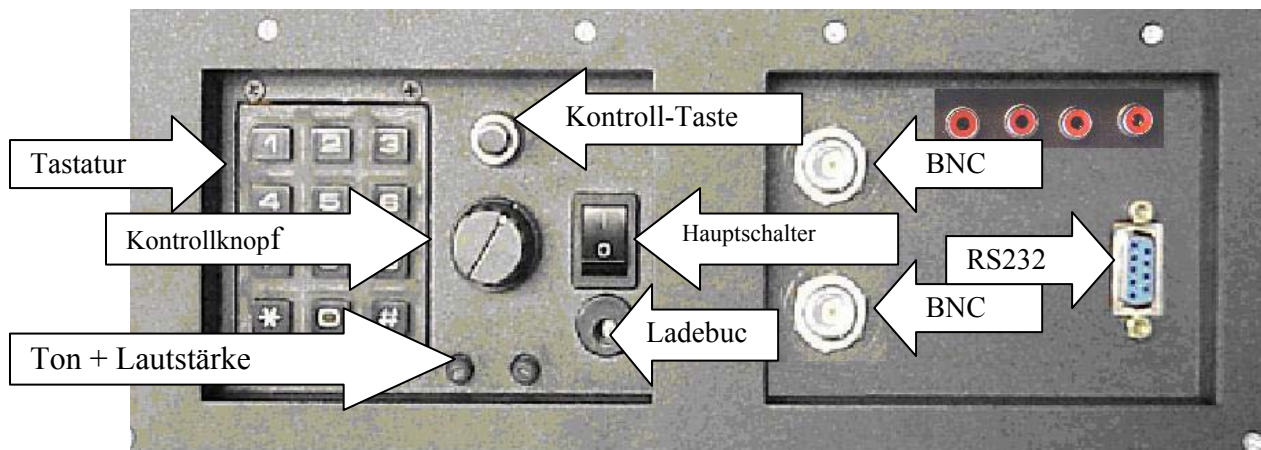
Beginnen Sie mit dem Auspacken des Instruments und kontrollieren sie den Lieferumfang :

- 1.COMBOLOOK-Instrument.
2. Nylon Tragetasche mit Schultergürtel.
3. Spannungsversorgung 220VAC/13,5V DC, Mittelstift Pluspol.
5. KFZ Adapter Kabel (KFZ-Ladegerät) 12V.
6. Adapter BNC-Stift/F-Buchse.

Das Tastaturfeld des Instruments, Kontrollknopf und die Kontrolltaste sind auf der folgenden Abbildung dargestellt. Diese Einrichtungen steuern die Funktionen des COMBOLOOK.

Die "Power-Buchse" wird zum Laden der Batterie benötigt und wenn das Messinstrument mit der Spannungsversorgung betrieben wird.

Der RF-Anschluss wird mit einer BNC-Buchse und einem beigefügten Adapterstück hergestellt.
Das Instrument verfügt über eine RS232 Schnittstelle, um Software – Revisionen durchführen zu können.



B. Anschluss:

Benutzen Sie den Hauptschalter, um das Instrument einzuschalten und erstellen sie eine Verbindung zwischen der Signalquelle und einer der BNC-Buchsen (SAT-TV) mit Hilfe des BNC/ F Adapters. Nach einer Aufwärmphase fragt sie das COMBOLOOK mit welchem Geräteteil sie arbeiten möchten (TV oder SAT).

Die Auswahl erfolgt mit Taste Nr. 1 oder Nr. 2 auf der Zifferntastatur.

Das Instrument zeigt das Frequenzspektrum von 2-900MHz (TV) oder 920-2200 MHz (SAT) auf dem Bildschirm und das Hauptmenü auf dem LCD-Display.

C. Drehknopf und Kontrolltaste:

SAT-Teil: Beginnen sie durch drücken der Kontrolltaste. Der Text auf dem LCD-Display wechselt von FREQ (Frequenz) nach SPAN (Frequenzband). Ein weiterer Druck und die Anzeige kehrt zurück in den FREQ-Modus.

TV-Teil: Beginnen sie durch drücken der Kontrolltaste. Der Text auf dem LCD-Display wechselt von FREQ (Frequenz) nach SPAN (Frequenzband). Ein weiterer Druck und die Anzeige kehrt zurück in den FREQ-Modus.

Die Kontroll-Taste steuert einige wichtige Funktionen. Es ist wichtig zu wissen, wie man die Kontrolltaste in den unterschiedlichen Betriebsarten des COMBOLOOK korrekt benutzt. Die Funktionen der Kontrolltaste in den unterschiedlichen Betriebsarten (**im SAT-Modus**).

Spektrum:

Frequenz
Bandbreite(SPAN)

Bild-Modus:

Frequenz
Memory

Digital-Modus:

Frequenz
Memory

Wenn das COMBOLOOK sich im Frequenz-Modus befindet, wird der Cursor mit dem Drehknopf gesteuert. Bewegen sie den Cursor auf und ab durch drehen des Knopfes nach links oder rechts.

D. Information:

Die Position des Cursors (Frequenz), die Start-Frequenz des Spektrums (920 MHz), die Stop-Frequenz des Spektrums (2150 MHz) und die Bandbreite (1231 MHz) kann auf dem Monitor abgelesen werden.

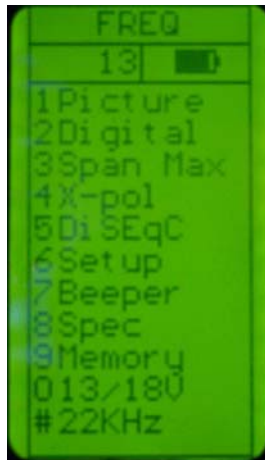
Der wichtigste Messwert, die dB-Stärke, wird in der Mitte des Monitors angezeigt.

Der Messwert der eingestellten Frequenz erfolgt kontinuierlich und wird mehrmals pro Sekunde aktualisiert.

III. SAT-TV Funktionen

HAUPTMENÜ

Wenn sich das Instrument nach dem Einschalten initialisiert hat, erscheint folgende Anzeige auf dem Display:



1. Bild.

Nach der Auswahl einer Frequenz, wählen sie den TV-Modus durch drücken der Taste Nr 1 oder "Picture" im Hauptmenü. Der Drehknopf steuert in diesem Modus die Frequenz-Position aber die Funktion ändert sich, wenn die Kontrolltaste gedrückt ist. Die gewählte Einstellung wird oben auf dem LCD-Display angezeigt; in obigem Beispiel ist FREQ eingestellt.

Die Funktion wechselt zwischen **Frequenz** und **MEMORY**.

Die Messung einer bestimmten Frequenz kann im "**Bild**" Modus durchgeführt werden (der dB-Messwert wird im LCD-Display angezeigt).

Weitere Funktionen im Bild-Modus:

- Invert** Schaltet zwischen normal Video (KU-Band) und invertiertes Video (C-Band). Ausgewählter Modus wird im LCD-Display angezeigt.
- Sound** Um ein analoges Audio-Signal zu hören. Audio Lautstärke und Frequenz (5.5 – 8.5 MHz) werden mit den zwei kleinen Poti's unterhalb des großen Hauptdrehknopfes eingestellt.
- Memory** Zum Speichern der unterschiedlichen Analog- und Digital-Kanäle (Frequenzen). Stellen sie die richtige Frequenz ein, bevor sie diese Funktion wählen (z.B. 1720 MHz).
Wählen sie die Memory Funktion (Taste Nr 3) und drücken Save (Taste Nr 1). Folgender Warnhinweis erscheint : -"SAVE. ARE YOU SURE ?"
Prüfen sie, ob der Speicherplatz korrekt ist (wird rechts unten auf dem LCD-Display angezeigt). Falls nicht, wählen sie einen neuen Speicherplatz mit dem Drehknopf (0-99). Freie Positionen sind bezeichnet mit: Pos free
Nach der Auswahl eines Speicherplatzes betätigen sie Taste Nr 1 (YES). Beachten sie, dass auch die gewählten Einstellungen 13V/18V, 22 kHz an/aus gespeichert werden.



Text-Editor:

Wenn der Kanal (Frequenz) gespeichert ist, erscheint der Text-Editor auf dem Monitor, der es ermöglicht, eine Bezeichnung für den Speicherplatz einzugeben (z.B. CNN). Benutzen sie den Drehknopf, um den ersten Buchstaben auszuwählen (z.B. C) und speichern mit der Control-Taste. Wählen sie den nächsten Buchstaben (z.B. N) und so weiter.

Wenn sie einen Fehler gemacht haben und ein falscher Buchstabe wurde gespeichert, korrigieren sie mit Taste Nr 1 (Delete) und der Cursor springt eine Position zurück.

- | | |
|-----------|--|
| 1. Atten: | Dämpfung. Manuelle Dämpfung 15dB an/aus.
Gewählte Einstellung wird auf dem LCD-Display angezeigt. |
| 0. 13/18V | Auswahl 13V alt. 18V. Gewählte Einstellung wird oben auf dem LCD-Display angezeigt. |
| #. 22kHz | 22 kHz an/aus. Gewählte Einstellung wird oben auf dem LCD-Display angezeigt. |

2. Digital

COMBOLOOK kann sehr einfach und genau Messwerte digitaler Transponder (MPEG-streams) erfassen.

Diese Art von Messungen sind gut geeignet, um nach Errichtung einer Anlage zu überprüfen, ob die Installation optimal abgestimmt ist (Steckbrief der Installation).

Diese Methode ist weniger geeignet, um Satelliten zu finden und Kreuz-Polarisationen einzustellen.

Für diesen Fall suchen sie den richtigen Satelliten mit der Spektrum-Funktion. Prüfen sie die Kreuz-Polarisation mit der "Max zoom in" Funktion.

* Testen sie das Maximum mit der **X-Pol Funktion** (Taste Nr 4 im Hauptmenü). Das Instrument mißt die Stärke des ausgewählten Spitzenwerts und springt dann automatisch auf die andere Polarisation und mißt dort ebenso (gleiche Frequenz und Einstellung).

Die Differenz (z.B. -7dB) wird auf der rechten Seite im Display angezeigt.

Wählen sie einen geeigneten Transponder (stellen sie den Cursor auf eine "Spitze" ein) und wählen Funktion 2 im Hauptmenü (Digital).

- Der Monitor zeigt in der linken oberen Ecke das sogenannte Konstellationsdiagramm (QPSK).
- Auf der rechten Seite sehen sie vier "Lock-Parameter" und einen Zeitzähler (er zeigt die "Lock-Zeit" eines Bit-Stream's).
Diese "Lock Parameter" werden aktiviert (leuchten weiß auf) und die Uhr startet, sobald ein Digital Transponder gefunden wurde.
Wenn dies nicht der Fall ist, oder wenn das Signal "kommt und geht", ist das Eingangssignal zu schwach oder es ist unterbrochen.
Versuchen sie den Satellitenspiegel besser zu justieren und /oder prüfen sie das LNB, um das Signal zu verbessern.
- Die anderen gemessenen Daten wie S/N-Verhältnis (Signal/Rausch Verhältnis) oder BER (Bit Error Rate) werden direkt unter dem Konstellationsdiagramm in der Form von Balkengrafiken (Thermometer-Skalen) angezeigt. Je höher der Wert, desto besser das Signal !

Eine gemessene Frequenz kann wie folgt aussehen.



Der Bildschirm zeigt ebenfalls folgende Digitaldaten an:

Freq: Die eingestellte Frequenz.

AFC: Automatic frequency control -das Instrument justiert automatisch die Frequenz und gibt die Abweichung von dem Mittelwert der Transponderfrequenz an.

SR: Symbol Rate. Das Instrument zeigt automatisch die korrekte Symbol-Rate der Übertragung an.

FEC: Forward Error Correction. (Voraus Fehler Korrektur) Das Instrument zeigt automatisch den korrekten FEC-Wert an.

CB: Corrected Bits (korrigierte Bits)–Bits, die korrigiert wurden.
Sollte so klein wie möglich sein.

UCB: Uncorrected Blocks – Blocks, die nicht zu reparieren waren. Wert sollte null sein.
Sehr kleine Anzahlen von nicht reparierbaren Blocks führen zu Bildausfällen (Mosaik).

NIT - Network Information Table.

Das Wort "searching" erscheint auf der rechten Seite des Bildes sobald ein Digital Transponder gefunden wurde.

Nach etwa 5-10 Sekunden, wenn der Satellit NIT überträgt, erscheint die Satelliten Position (und in einigen Fällen auch der Satellitenname), z.B. Astra 19.2

Drücken der Taste Nr 4 "Channels" zeigt eine Liste der vorhandenen TV- und Radio-Kanäle der aktuellen Frequenz / Transponders.

```
TV: ProSiebenSat.1
    Kabel 1 Austria
    Kabel 1 Schweiz
    ProSieben Austria
    ProSieben Schweiz
    SAT.1 A

RADIO: XtraMusic
       Acid Jazz
       Beautiful Instruments
       Contemporary Jazz
       Dutch Hits
       Euro Hits
       French Hits
       German Folk
       German Hits
       German Rock
       German Schlager
       Indian Pop
       Italian Contemporary
       Modern Country
       New Age
       Opera
```


Wenn sie Digital Anlagen optimieren, beachten sie folgendes:

- Das Konstellationsdiagramm sieht aus wie ein "Hagelschauer". Kein Signal streut die Anzeige über den Anzeigebereich hinaus. Je stärker das Signal wird, umso mehr fokussiert sich der "Hagelschauer" in dem Bildschirm.
- SNR. Das Signal/Noise Verhältnis sollte so hoch wie möglich sein. Ein gutes Signal sollte mindestens einen Wert von 8.0 dB S/N-Verhältnis haben.
- BER. Die Bit Error Rate sollte so klein wie möglich sein.
Wenn der Wert wirklich klein ist, jenseits von Null (angezeigt wird ein Wert irgendwas zu Minus irgendwas), ist die BER so klein wie nur möglich.
Ein BER von $5.00 \cdot 10^{-5}$ ist demnach besser als $9.00 \cdot 10^{-4}$.
Ein BER von $4.00 \cdot 10^{-5}$ ist demnach besser als $5.00 \cdot 10^{-5}$.
Es kann generell gesagt werden, dass ein Signal einen Wert von etwa $x.xx \cdot 10^{-4}$ haben sollte, um akzeptiert werden zu können.

Andere Digital Funktionen:

1. Search + Automatische Suche nach dem nächsten Digital Transponder in höherer Frequenz. Die Suche wird unten auf dem Monitor angezeigt.
2. Search - Automatische Suche nach dem nächsten Digital Transponder in niedrigerer Frequenz. Die Suche wird unten auf dem Monitor angezeigt

3. Memory Zum speichern **digitaler Transponder** (digital Kanäle - Frequenzen).

Stellen sie die "richtige" Frequenz ein, bevor diese Funktion benutzt wird (z.B. 1650 MHz).

Wählen sie die Memory Funktion (Taste Nr 3) und drücken Save (Taste Nr 1). Das Instrumentet fragt: -"SAVE. ARE YOU SURE ?"

Kontrollieren sie, ob der Speicherplatz der richtige ist (Anzeige rechts unten auf dem Monitor). Wenn nicht ,wählen sie einen neuen Platz mit Drehknopf (0-99). Freie Plätze haben den Namen: Pos free

Nach der Auswahl eines Platzes drücken sie Taste Nr 1 (YES).

Beachten sie, daß auch die vorgegeben Werte 13V/18V, 22 kHz an/aus gespeichert werden.

- Laden sie eine gespeicherte Einstellung durch Drücken der Kontroll-Taste – "Memory" erscheint oben auf der LCD-Anzeige und eine Memory-Position wird unten auf dem LCD-Display angezeigt.

Wählen sie zwischen den gespeicherten Plätzen mit dem Drehknopf.

Text-Editor:

Wenn der Kanal (Frequenz) gespeichert ist, erscheint der Text-Editor auf dem Monitor , der es ermöglicht, einen Namen für den Speicherplatz einzugeben (z.B. Digital).

Benutzen sie den Drehknopf, um den ersten Buchstaben auszuwählen (z.B. D) und speichern mit der Kontroll-Taste. Gehen sie zum nächsten Buchstaben (z.B. i) und so weiter.

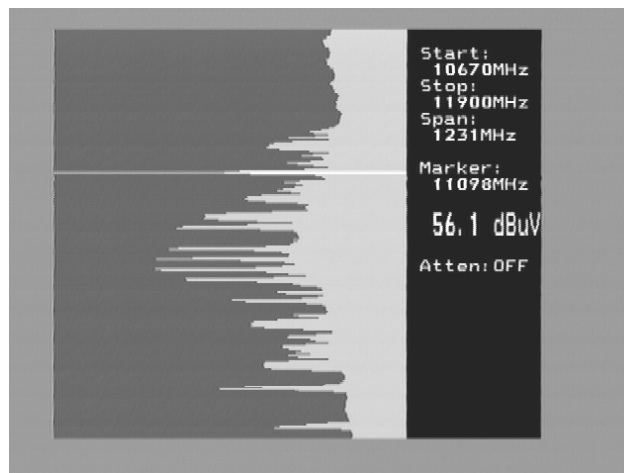
Wenn sie einen Fehler gemacht haben und ein falscher Buchstabe wurde gespeichert, drücken sie Taste Nr 1 (Delete) und der Cursor springt eine Position zurück.

4. Channels Zeigt eine Liste der vorhandenen TV- und Radio-Kanäle auf dem aktuellen Transponder/Frequenz (wenn der Satellit ein NIT überträgt).
5. DiSEqC Wählt zwischen den unterschiedlichen DiSEqC Befehlen durch Betätigen der Tasten an der Seite des Instruments.
Untermenü 7 (SWx) zeigt die erweiterten DiSEqC-Befehle (DiSEqC 1.1).
Untermenü 8 (Motor) zeigt die Befehlsliste für die DiSEqC Stellantriebs-Kontrolle (DiSEqC 1.2).
13/18V und 22 kHz können ebenfalls in dem DiSEqC-Menü eingestellt werden.

7. Beeper
Es ist oft hilfreich, einen Sat-Spiegel auszurichten und gleichzeitig den Signalpegel zu beobachten.
Hierfür hat das Instrument eine nützliche Beeper-Funktion, um den Maximalwert des Signals zu finden. Sie arbeitet mit einem Signaltone, der höher wird, wenn das Signal ansteigt.
Der Beeper wird ein und ausgeschaltet mit Taste Nr 7.
0. 13/18V
Auswahl von 13V / 18V. Gewählter Wert wird oben auf dem LCD-Display angezeigt.
#. 22kHz
22 kHz an/aus. Gewählte Einstellung wird oben auf dem LCD-Display angezeigt.

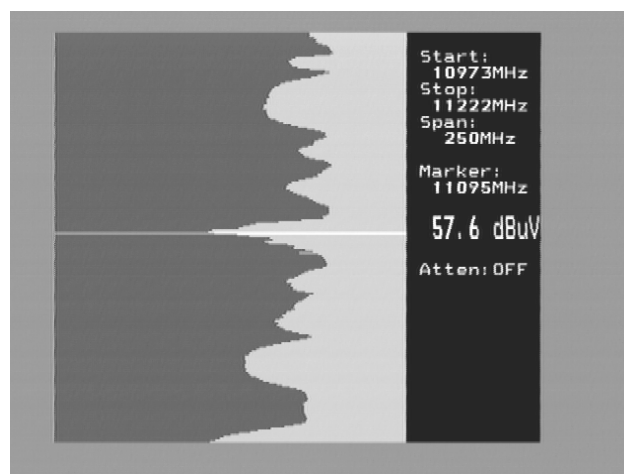
3. Voll Spektrum - "Max zoom in" - Span Min /Span Max.

Diese Funktion macht es leicht zwischen Voll Spektrum (920-2150 MHz) und "Max zoom in" (250 MHz Bandbreite)hin und her zu springen.
Die "Max zoom in"-Funktion ist sehr gut, um die Kreuz-Polarisation einzustellen.



- Stellen sie den Cursor auf die gewünschte Frequenz (peak).

Drücken sie Taste Nr 3 (**span Min**) auf der Tastatur.
Das Instrument macht ein "zoom in" der gewählten Frequenz (250 MHz Bandbreite).



Drehen sie das LNB so, daß die horizontale oder vertikale Polarisation ihren max-Wert hat –justieren der **Kreuz-Polarisation**.

Nochmaliges Drücken der Taste Nr 3 (span Max), bringt sie zurück zum "Max zoom out".

4. X-pol Testen der maximum Cross-pol Einstellung mit der X-Pol Funktion.

Das Instrument mißt die Stärke des gewählten Peak und schaltet dann automatisch auf die andere Polarisation und mißt dort ebenfalls (gleiche Frequenz und Einstellung).

Die Differenz (z-B. -7dB) wird auf der rechten Seite des Display angezeigt.

Diese Funktion ist sehr nützlich, um die korrekte Einstellung der Kreuzpolarisation des LNB zu überprüfen.

5. DiSEqC Wählen der DiSEqC Befehle mit dem Tastaturfeld.

Untermenü 7 (SWx) zeigt die erweiterten DiSEqC 1.1 Befehle.

Untermenü 8 (Motor) zeigt die DiSEqC Antriebs-Kontroll Befehle (DiSEqC 1.2).

13/18V und 22 kHz an/aus können auch in diesem Modus eingestellt werden.

6. Setup

Basis-Einstellungen:

1. **LNB L.O.** Wählt das LNBs L.O., um die Korrekte LNB Frequenz anzuzeigen. Bevorzugte Einstellung ist Taste Nr 9 (IF).
2. **Analog.** Wählt zwischen Normal (KU-Band) oder Invertiertes (C-Band) Video.
3. **Motor.** Wählen sie den Typ des eingesetzten Antriebs; Standard DiSEqC 1.2, SatSelect oder SATSCAN.
4. **Display.** Untermenü **units:** Wahl der dB-Anzeige: dbuV, Dbm oder dBmV. Unter dem Untermenü LCD kann der Kontrast (level) und Backlite (an/aus) eingestellt werden.
5. **AutoOff.** Wählen sie zwischen einigen Automatik Ausschalt Alternativen (Timer).
6. **Version.** Zeigt die Seriennummer und das Herstellungsdatum der Einheit an.
7. **Keyclick.** An oder aus.

7. Beeper

Es ist oft hilfreich bei der Installation eines Sat-Spiegels zur gleichen Zeit den Signal-Pegel an dem Instrument zu beobachten.

Hierfür stellt das Instrument eine sinnvolle "Beeper"-Funktion zur Verfügung, um die Maximal-Stärke des Signals einzustellen. Es arbeitet mit einem Signalton, der ansteigt, je stärker das Signal wird.

Der Beeper wird mit Taste Nr 7 an und aus geschaltet.

Beachten sie : Diese Funktion arbeitet mit einer engen Bandbreite (ein Transponder) und nicht mit der vollen Bandbreite.

Um diese Funktion zu nutzen: setzen sie den Cursor auf "peak" und richten sie den Spiegel aus.

8. Spec

Spezial-Funktionen. Auswahl mit Taste Nr 8 im Hauptmenü.

1. Max hold

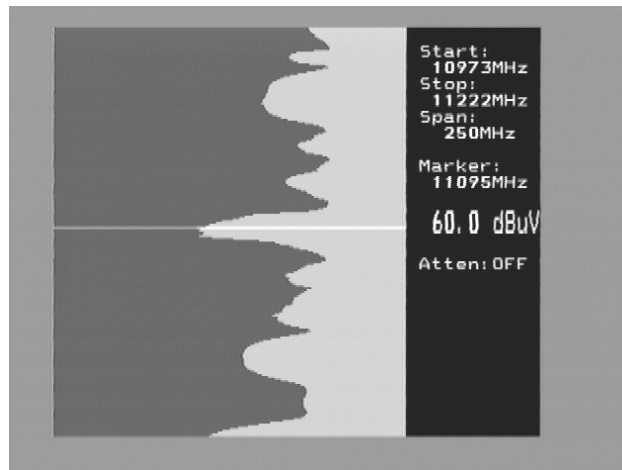
Max hold ist eine gute Funktion, um über einen längeren Zeitraum eine bestimmte Frequenzstärke zu überwachen. Um zu sehen ob und wie zeitweise Signalschwankungen sich negativ auf die Bildqualität auswirken.

Stellen sie die Frequenz-Bandbreite ein (siehe Funktion 3) und setzen sie den Cursor auf die zu

überwachende Frequenz (peak). Wählen sie mit Taste Nr 1 die **"Max hold"**-Funktion. Das Instrument beginnt alle Top-Werte in der angezeigten Bandbreite zu speichern und nur dann die Anzeige zu aktualisieren, wenn ein neuer Messwert mit höheren dB-Werten gemessen wird.

Schalten sie die Funktion durch drücken der Taste Nr 1 (No hold) aus.

Die gemessenen Daten können gespeichert werden. Lesen sie mehr über die Memory-Funktion im nachfolgenden Kapitel 4.



2. Referenz Cursor und Signal zu Rausch Verhältnis.

COMBOLOOK gibt ihnen die Möglichkeit, das Verhältnis zwischen Signal/Rauschen bzw Bild-Träger/Ton-Träger zu messen.

Diese Funktion ist sehr schwierig zu implementieren. In diesem Instrument ist eine einfache und vollautomatische Version eingebaut.

Gehen sie wie folgt vor:

- * Wählen sie Funktion 2 Refmrkr
- * Stellen sie die "richtige" Frequenz mit dem Cursor ein (so daß er auf der "Spitze" des zu messenden Signals steht).
- * Drücken sie Taste Nr 1 (Ref set) und ein neuer Cursor erscheint an der Stelle des ersten.
- * Drehen sie an dem Knopf und plazieren sie den Cursor auf einen anderen Träger oder auf den Boden der Rauschebene.
- * Das Verhältnis zwischen Cursor Nr 1 und Cursor Nr 2 wird in der unteren rechten Ecke des Bildschirms angezeigt

Beachten sie, daß 13/18V und 22 kHz an/aus mit Taste Nr "0" bzw Taste Nr "#" eingestellt werden kann.

3. Span Min – Span Max

Diese Funktion wird unter "Mainmenu" Kapitel 3 beschrieben.

Drücken sie Taste Nr 3 (**span Min**) auf der Tastatur.

Das Instrument macht ein "zoom in" der gewählten Frequenz (250 MHz Bandbreite).

Ein weiterer Druck der Taste Nr 3 (**span Max**) bringt sie zurück zur Maximal-Anzeige.

4. Memory

Speicherplätze. Die gleiche Funktion wird im Kapitel Mainmenü Rubrik 9, beschrieben.

5. Multichannel

Kanäle (Frequenzen), die gespeichert wurden wie im Kapitel Mainmenu Rubrik 1 und 2, werden angezeigt und können gemessen werden.

Bis zu 10 Kanäle könne simultan gemessen werden.

Beachten sie, daß alle Kanäle individuelle Einstellungen für 13/18V bzw 22 kHz an/aus haben können.

Diese Funktion ist sehr nützlich, wenn sie einen Satelliten untersuchen wollen, um zu sehen ob alle Parameter korrekt sind (-Max. Werte gemessen auf V/H und low/high).

- | | |
|-----------------|---|
| Pg down | Nach unten blättern. 10 Seiten mit 10 Frequenzen pro Seite können gespeichert werden (10 analoge + 10 digitale = 200 Frequenzen). |
| Pg down | Nach oben blättern. |
| Max hold | "Speichert" die dB-Werte und ändert den Wert nur, wenn ein höherer Wert gemessen wird.
Abschalten der Funktion durch wiederholtes Drücken der Taste (no hold). |

6. Attenuator (Dämpfung)

Dämpfung 15dB. Manuell an/aus mit Taste Nr 6.

Die gewählte Einstellung wird auf der rechten Seite des Monitors angezeigt.

0. 13/18V

Einstellung von 13V / 18V. Die gewählte Einstellung wird oben links auf dem LCD-Display angezeigt.

#. 22 kHz

Einstellung von 22 kHz an/aus. Die gewählte Einstellung wird oben links auf dem LCD-Display angezeigt.

9. Memory

Speichern Spektrum-Bilder.

Alle Spektrum-Bilder können im COMBOLOOK gespeichert werden.

Dieses ist sehr nützlich für die Erstellung von Dokumentationen und für eine spätere Identifizierung charakteristischer Satelliten Spektren.

Die Mix-Funktion hilft bereits gefundene (und abgespeicherte) Satelliten zu identifizieren bzw. wieder zu finden.

Die Funktion plaziert ein vorhandenes Speicherbild in den Hintergrund des Spektrums.

Wenn der "richtige" Satellit gefunden wurde, sieht es aus, als würde man einen Handschuh anziehen.

Um Messwerte zu Speichern, gehen sie wie folgt vor:

* Wählen sie das zu sichernde Spektrum (genau wie auf dem Monitor angezeigt wird) und drücken sie Taste Nr 9 im Hauptmenü (Memory).

* Wählen sie "Save" Taste Nr 2.

* Das Instrument fragt: -"SAVE. ARE YOU SURE ?"

* Prüfen sie, ob der Speicherplatz der richtige ist (angezeigt unten rechts im Monitor).

Wenn nicht, wählen sie einen mit dem Hauptknopf (Pos free: 00-99).

* Wenn sie einen Platz gewählt haben, drücken sie Taste Nr 1 (YES).

* Beachten sie: die Einstellungen für 13V/18V, 22 kHz on/off werden ebenfalls gespeichert.

Text-Editor:

Wenn das Spektrum gespeichert ist, erscheint ein Text-Editor auf dem Monitor, der es ermöglicht, einen Namen für den Speicherplatz einzugeben (z.B. ASTRA 1D).

Benutzen sie den Drehknopf und wählen sie den ersten Buchstaben (z.B. A) und speichern mit der Kontroll-Taste.

Gehen sie zum nächsten Buchstaben (z.B. S) und so weiter.

Wenn sie einen Fehler gemacht haben und ein falscher Buchstabe wurde gespeichert, korrigieren sie einfach mit Taste Nr 1 (Delete) und der Cursor springt um eine Stelle zurück.

Laden eines gespeicherten Spektrums:

* Wählen sie die "Memory"-Funktion mit Taste Nr 9 im Hauptmenü.

* Wählen sie das zu ladende Spektrum (benutzen sie den Hauptknopf: pos 00-99 wird unten im Monitor angezeigt).

* Laden sie das Spektrum durch drücken der Taste Nr 1.

Beachten sie, daß die Funktion "**Reference cursor**", Ref mrkr, zugeschaltet ist, wenn ein gespeichertes Spektrum geladen ist.

Um ein gespeichertes Spektrum mit einer laufenden Messung zu mischen, gehen sie wie folgt vor:

* wählen sie die "Memory"-Funktion mit Taste Nr 9 im Hauptmenü.

* wählen sie das zu ladende Spektrum (benutzen sie den Hauptknopf: pos 00-99 wird im Monitor angezeigt).

* Mischen sie das Spektrum mit der laufenden Messung mit Taste Nr 4.

- Beenden sie den Speicher-Mix, indem sie Taste Nr 4 wiederholt drücken.

TV-Teil des Instruments

Die Kontroll-Taste handhabt einige wichtige Funktionen (nur gesteuert durch diese Taste und nicht über das LCD Menü System). Es ist wichtig, die korrekte Handhabung der Kontroll-Taste zu lernen, um mit dem COMBOLOOK leicht und korrekt zu arbeiten.

Die Funktionen der Kontroll-Taste in den verschiedenen Betriebsmodus (**im TV-Teil**).

Spektrum:
Frequenz
Bandbreite (span)
Dämpfung

Bild-Modus:
Frequenz
Kanal
Vorzug

Ceefax (TV-Text):
Seite

Ist das COMBOLLOOK im Frequenz-Modus, wird der Cursor mit dem Drehknopf gesteuert. Bewegen sie den Cursor auf/ab, indem sie den Drehknopf nach links/rechts drehen.

IV. Information:

Die Cursor Position (Frequenz), die Spektrum Startfrequenz (2.00 MHz), die Spektrum Stopfrequenz (902 MHz) und die Bandbreite (900.00 MHz) können auf dem Bildschirm abgelesen werden.

Der dB Dämpfungswert wird mit dem aktuellen Wert angezeigt (ATT:).

VBW und RBW stehen für Video-Bandbreite und Resolution-Bandbreite welche später in diesem Handbuch beschrieben werden.

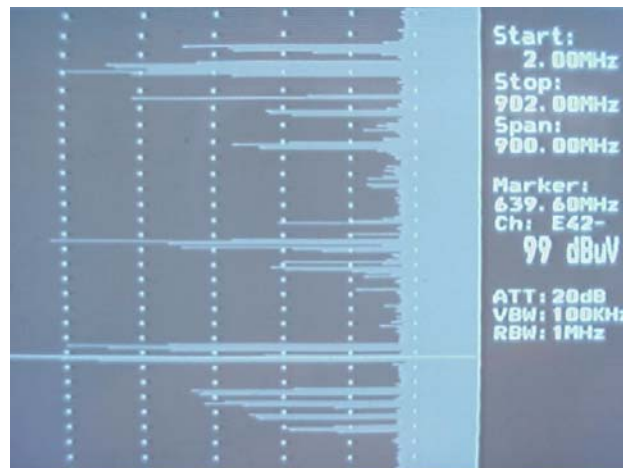
Die vielleicht wichtigste Information, der dB-Wert, wird in der Mitte des Infobildes angezeigt.

Die Messung der Frequenz wird kontinuierlich durchgeführt und die Anzeige des Messwertes wird mehrmals pro Sekunde aktualisiert.

3. CATV-Funktion. (Kabel-TV)

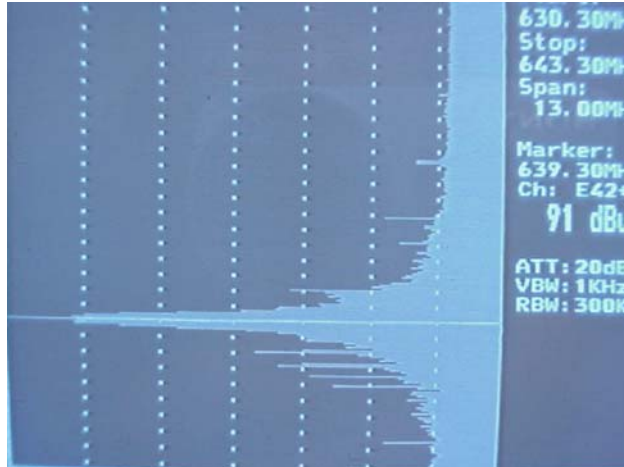
A. Voll Spektrum, Span 13, Center und SPAN

- Stellen sie den Cursor auf irgendeine Signalspitze.



Drücken sie Taste Nr. 3 (**span 13**) auf der Tastatur.

Das Instrument "zoomt" in die maximal Auflösung der gewählten Frequenz (13 MHz Bandbreite).



Benutzen sie die *-Taste (exit) um zurück in das Hauptmenü zu gelangen.

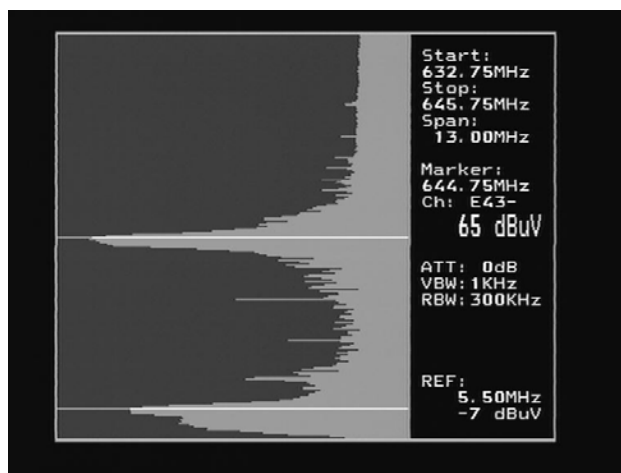
C. Referenz Cursor und Signal / Rausch Verhältnis.

COMBOLOOK hat die Möglichkeit, das Verhältnis zwischen Signal/Rauschen bzw. Bild-Träger/Audio-Träger zu messen.

Diese Funktion ist relativ schwierig zu implementieren. In diesem Instrument ist ein sehr einfaches manuelles Tool in Gebrauch.

Gehen sie wie folgt vor:

- Stellen sie den Cursor auf irgendein Signal Träger und "zoomen" sie mit der "span 13" Taste (Taste Nr 3).
- Drücken sie Taste Nr 7, Referenz Cursor (ref mrkr).
- Stellen sie die "richtige" Frequenz mit dem Cursor ein (so daß er auf der Spitze des zu messenden Signals steht). Drücken sie Taste Nr 1 (Ref set) und ein neuer Cursor erscheint über dem ersten. Drehen sie den Knopf und platzieren sie den Cursor auf einen anderen Träger oder auf das Rausch-Signal.
- Der Unterschied zwischen Cursor Nr 1 und Cursor Nr 2 wird unten rechts im Bildschirm angezeigt.



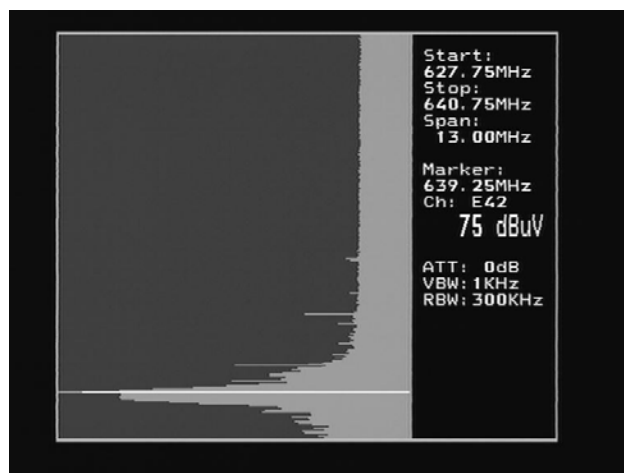
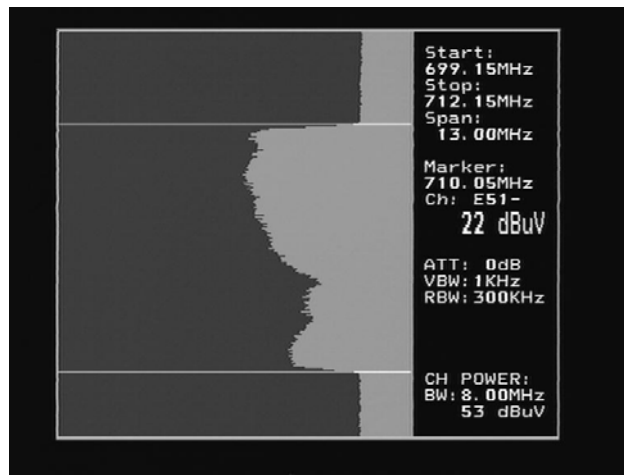
C. Digital Messung.

COMBOLOOK kann ebenfalls sogenannte, Digital dB z.B. das Ausgangssignal von Digital Transpondern (wie Digital terrestrische Transmitter) erkennen.

Geben sie nur die Start- und Stop-Frequenz des zu messenden Transponders ein (ein Digital Transponder hat normalerweise 8 MHz Bandbreite) und COMBOLOOK zeigt den gemessenen und korrigierten Wert (dBuV) unten rechts auf dem Bildschirm an.

Verfahren sie wie folgt:

- Stellen sie den Cursor auf das Digital-Signal und "zoomen" mit der "span 13" Taste (Taste Nr 3).
- Wenn nötig, erweitern sie die angezeigte Bandbreite mit der "span"-Funktion.
- Drücken sie Taste Nr 0, Digital.
- Stellen sie die Start Frequenz mit dem Cursor ein (der Cursor steht an dem Anfang des zu messenden Signals).
- Drücken sie Taste Nr 1 (Set strt) und ein neuer Cursor erscheint über dem ersten.
- Drehen sie am Knopf und platzieren den neuen Cursor auf das Ende des Trägersignals (Stop Frequenz).
- Das gemessene Ergebnis (und die eingestellte Bandbreite –BW) wird unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt.



E. Memory.

Alle Spektrum-Bilder können im COMBOLOOK gespeichert werden. Das ist sehr nützlich, weil so eine neue Installation, Service- und Wartungsarbeiten dokumentiert werden können.

Zu einem späteren Zeitpunkt können die gespeicherten Daten einfach auf einen Standard PC (unter zu Hilfenahme der mitgelieferten PC-Software) übertragen und über einen Drucker ausgegeben werden.

Um Messdaten zu speichern, gehen sie wie folgt vor:

- * Stellen sie ein Spektrum ihrer Wahl ein und drücken Taste Nr 9 im Hauptmenü (Memory).
- * Drücken sie Taste Nr 1 "Spectrum" (für Taste Nr 2 "Usr span" sehen sie weiter hinten im Handbuch nach).
- * Wählen sie den Speicherplatz (00-99). Die Position wird unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt und ändert sich durch drehen am Knopf.
- * Drücken sie die Taste "Save" (Taste Nr 1) und der Wert ist gespeichert.

Um gespeicherte Daten zu laden (Speicher Plätze), gehen sie wie folgt vor:

- * Wählen sie "Memory", Taste Nr 9 im Hauptmenü.
- * Wählen sie "Spectrum" Taste Nr 1.
- * Wählen sie den Speicherplatz den sie laden wollen, durch Drehen am Knopf.
Die Speicherplatznummer wird unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt.
- * Drücken sie die "Load"-Taste (Taste Nr 2) und die Speicherdaten werden auf den Bildschirm angezeigt.

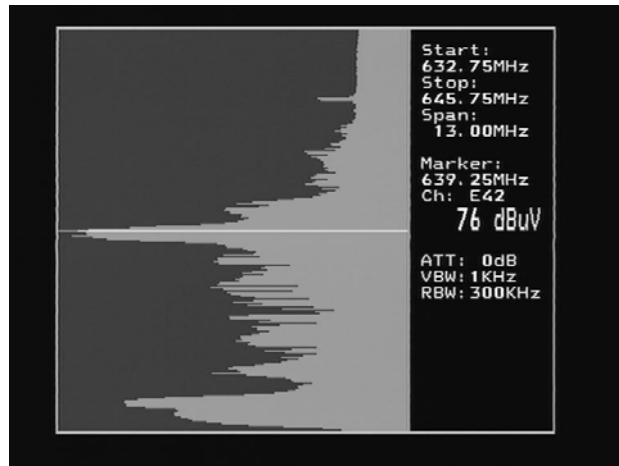
- Stellen sie irgendeine Signal-Spitze ein und drücken Taste Nr. 5 (**center**).
Das Instrument zentriert den Cursor auf die Position.
- Drücken sie Taste Nr. 3 (span 900), um zur ursprünglichen Anzeige zurückzukehren (Voll-Bandbreite).
- Wann immer sie sich im Spektrum-Modus befinden, können sie die Bandbreite mit der "**span**" Funktion justieren. Benutzen sie die Control-Taste und gehen zum "**span**"-Modus. Ändern sie die Bandbreite durch Drehen des Knopfes nach links/rechts.
Dieses "einzoomen" wird gemessen von der Cursor Position und die Bandbreite wird sozusagen von beiden Seiten eingegrenzt.
Max. "zoom in", kleinst mögliche Bandbreite, ist 13 MHz und volle Bandbreite ist 900 MHz.

B. Max hold

Max hold (Maximalwert Speicher) ist eine sehr gute Funktion, um über einen längeren Zeitraum eine bestimmte Frequenz-Stärke zu überwachen. Um zu sehen, ob und wie temporäre Signalschwankungen die Qualität des Netzwerkes beeinflussen.

Stellen sie die Frequenz-Bandbreite ein (siehe oben "**span**") und stellen sie den Cursor auf die zu überwachende Frequenz (Spitze). Wählen sie mit Taste Nr. 6 die "**Max hold**"-Funktion. Das Instrument beginnt mit der Überwachung

- aller Top-Werte in der angezeigten Bandbreite und aktualisiert die Anzeige nur, wenn ein höherer dB-Messwert als bisher gemessen wird.



Alle gemessenen Daten können gespeichert und zu einem Computer übertragen werden. Mehr über dieses Thema finden sie weiter hinten in der Bedienungsanleitung und in dem mitgelieferten COMBOLOOK-Software Handbuch.

F. Bild, TV, CEEFAX (TV-Text).

Nach Auswahl eines TV-Trägers ist es sehr einfach auf den Bild-Modus umzuschalten. Drücken sie einfach die Bild-Taste (Taste Nr 1 im Hauptmenü) und COMBOLOK schaltet in den Bild-Modus.

Der Knopf steuert die Frequenzeinstellung aber die Funktion ändert sich zu: **Kanal**, dann zu: **Favourite** (Vorzugskanäle), dann zu: **Volume** und dann zurück zu: **Freq** (Frequenz) wenn sie die Control-Taste betätigen (die Einstellung wird oben auf der LCD-Display angezeigt).



- Die Messung eines TV-Kanals wird normalerweise im **"Picture-Modus"** durchgeführt (Bild und dB-Wert werden gleichzeitig dargestellt). Ein weiterer Test der Bildqualität kann im TV-Modus (TV-Menü, unten) durchgeführt werden, wenn das Bildsignal in diesem Modus nicht durch den Messfilter gestört wird (keine Messung).

Um in den TV-Modus zu gelangen, drücken sie Taste Nr 1.



Das LCD-Display zeigt das TV-Modus Untermenü.
Wählen sie TV-Text (CEEFAX) mit Taste Nr 1.



- Wenn der gewählte TV-Kanal TV-Text überträgt (CEEFAX), wird dieser nun auf dem Bildschirm dargestellt. Wählen sie eine Seitennummer zwischen 100-899 durch Drehen des Knopfes. Das Bild und der TV-Text (CEEFAX) kann mit Taste Nr 2 gemischt werden. Versteckter Text kann mit Taste Nr 1 (reveal) angezeigt werden.

G. Dämpfung – automatisch und manuell.

COMBOLOOK benutzt normalerweise eine automatische Dämpfung im TV-Modus (das Signal wird im Spektrum-Modus immer manuell gedämpft).

Dieses stellt sicher, dass die Messeinheit immer optimal arbeitet.

Es ist unter bestimmten Bedingungen besser mit einer manuellen Dämpfung zu arbeiten, um es zu ermöglichen, einen bestimmten Träger anzuschauen und zu messen.

Die manuelle Dämpfung wird wie folgt gesteuert:

-Im Spektrum-Modus: drücken sie die Control-Taste bis "atten" oben auf dem LCD-Display angezeigt wird.

Wählen sie einen geeigneten Dämpfungswert durch Drehen am Knopf nach links/rechts für höheren/niedrigeren Wert. (Der Dämpfungswert wird in der Mitte des Info-Fensters auf dem Bildschirm angezeigt).

-Im Bild- und TV- Modus: drücken sie Taste Nr 4 "Man att" (manuelle Dämpfung) und wählen sie einen geeigneten Wert mit dem Drehknopf (der Wert wird auf dem LCD-Display angezeigt).

Rückkehr zur automatischen Dämpfung:

Im Bild/TV-Modus: drücken sie Taste Nr 4 "Auto att".

H. Audio.

Diese Version des COMBOLook kann mit den drei häufigsten TV-Sound Systemen in Europa arbeiten (Einstellung des Abstandes zwischen dem Bild-Träger und dem Sound-Träger).

Die Auswahl geschieht unter "sound" im TV-Menü.

Wählen sie mit Taste 1-3 eine der drei Versionen.

- Beeper.

Es ist oft hilfreich, normale TV-Antennen auszurichten und zur gleichen Zeit das Signal-Level auf dem TV-Gerät anzusehen. Hierfür verfügt das COMBOLook über eine nützliche "beeper"-Funktion, um den maximalen Wert für ein Signal zu finden. Es arbeitet mit einem Signalton, der ansteigt, wenn das Signal besser wird.

Diese Funktion wird ebenfalls unter "sound" im Hauptmenü durch Drücken der Taste Nr 3 "beeper" eingeschaltet.

Der "beeper" wird durch wahl von "Beep off" (Taste Nr 2) abgeschaltet.

I. Externes Video/Audio.

Externe Video und Audio Signale können auf dem COMBOLook angezeigt werden (z.B. TV-Signale einer Kopfstation). Hierfür müssen sie zunächst die Video/Audio Signale an den seitlichen Phono-Anschlüssen des Instruments einspeisen.

Die Funktion wird eingeschaltet durch Auswahl von "Picture" im Hauptmenü und anschließendem Drücken der Taste Nr 6 "Ext A/V" und Taste Nr 2.

J. Favourite channels.

Dank dem leistungsstarken Prozessor kann COMBOLook bis zu 100 Vorzugskanäle messen und speichern (leichte Auswahl von Kanälen).

Dieses wird erreicht durch Auswahl der zu messenden Kanäle (Frequenzen) und deren Abspeicherung im Vorzugskanal-Memory.

Programmierung der Vorzugskanäle:

* stellen sie im Spektrum-Modus den Cursor auf die gewünschte Frequenz (z.B. 125 MHz).

* Wählen sie Picture (Taste Nr 1).

* Wählen sie Memory (Taste Nr 5).

* Wählen sie den Speicherplatz (00-99) mit Hilfe des Drehknopfs.

Die Position wird unten im LCD-Display angezeigt (z.B. gehen sie auf Pos. 03).

In der Reihe oberhalb wird angezeigt, ob der Platz schon belegt ist (used) oder ob er frei für eine Programmierung ist (free).

- Wiederholen sie den Vorgang für die anderen Frequenzen. Die Kanäle sind danach permanent im COMBOLook abgespeichert (bis sie zum Löschen ausgewählt werden).

Messen mit Vorzugs-Kanälen:

Messungen mit Vorzugskanälen können sehr leicht durchgeführt werden, wenn die Kanäle gespeichert wurden.

Dieses wird im Picture-Modus vorgenommen.

Wählen sie "Favourite " mit der Control-Taste ("Favourite" wird oben auf dem LCD-Display angezeigt).

Die Vorzugskanäle werden der Reihe nach auf dem Bildschirm angezeigt wenn sie den Knopf drehen.

K. User Span (individuelle Einstellung von Frequenz-Bändern).

COMBOLOOK's TV-Teil arbeitet nach dem Start, wenn es so eingestellt ist, mit der ganzen Frequenzbandbreite von 2-900 MHz. Das macht es leicht eine Übersicht des ganzen Spektrums zu bekommen und erleichtert das Auffinden von Signalen in diesem Bereich.

In manchen Fällen ist es oft besser, den Frequenzbereich in einzelne Arbeitsbereiche zu unterteilen, die bei Installation und Service-Arbeiten benötigt werden (z.B. Rückkanal, FM, UHF etc.).

Diese Arbeitsbereiche unterscheiden sich durch den Einsatzort (geographisch) und den Anwender.

Für diesen Fall verfügt das COMBOLOOK über die einmalige Möglichkeit, individuelle Einstellungen für solche Frequenzbänder vorzunehmen.

Zur Programmierung der Frequenz-Bänder gehen sie wie folgt vor:

* wählen sie ein Frequenzband zum programmieren (z.B. 5-65 MHz) und stellen sie den Cursor auf die Mitte des Bereichs (ca. 31 MHz).

* Schalten sie mit Hilfe der Control-Taste, bis "SPAN" (Bandbreite) oben auf dem LCD-Display erscheint.

Erweitern sie das Spektrum durch Drehen des Knopfs, bis das gewünschte Frequenzband (5- 65 Mhz) auf dem Monitor angezeigt wird.

Achtung ! Es ist eventuell etwas schwierig, das gewünschte Frequenzband einzustellen (es ist oft erforderlich, einige Male zwischen „FREQ und „SPAN“ umzuschalten). Der Aufwand lohnt sich, da diese Einstellung nur einmal vorgenommen werden muss. Diese Frequenzbänder werden bis zu Löschung permanent im Gerät abgespeichert.

* Wenn das richtige Frequenzband eingestellt ist, drücken sie die "Memory"-Taste (Nr 9).

* Drücken sie Taste Nr 2 "Usr span" und danach die "Save"-Taste (Nr1).

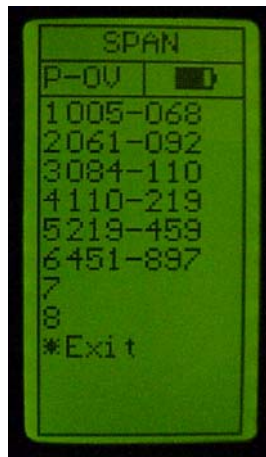
* Wählen sie den Speicherplatz für dieses Frequenz-Band (z.B. Nr 1) und drücken sie diese Zifferntaste. Der gewählte Frequenz-Bereich wird an der gewählten Stelle auf dem LCD-Display angezeigt.

- Wiederholen sie die obigen Schritte, um bis zu 8 Bänder abzuspeichern.

Auswahl der Frequenz-Bänder, wie folgt:

* wählen sie "Usr span" im Hauptmenü (Taste Nr 2).

* Wählen sie eines der gespeicherten (siehe oben) Frequenzbänder aus der Liste.



L. Set (individual Setup).

Das COMBOLOOK-Instrument kann zur Steigerung der Performance und für spezielle Arten von Messungen voreingestellt werden.

Diese Einstellungen des Setup's werden im Menü Nr 6 (SET) im Hauptmenü vorgenommen.

Die folgenden Parameter können justiert werden:

Baste Nr 1: "Vid BW" (Video Bandbreite Filter).

Der Videofilter ist hinter dem Messchipsatz des Instruments platziert und wird zur Anzeige der unterschiedlichen Auflösungen des Frequenzspektrums benötigt.

Die Auflösung der Details eines Signal-Trägers wird genauer, je intensiver der Filter genutzt wird (die Wiederholungsrate wird aber langsamer).

Die unterschiedlichen Videofilter sind: Auto-Modus (Werkseinstellung), 100 kHz, 10 kHz, 1 kHz oder 100 Hz.

Taste Nr 2: "Res BW" (Auflösung Bandbreite).

Die Auflösung der Bandbreite zeigt das eingehende Signal vor dem Messchipsatz des Instruments.

Wählen sie zwischen der kleineren 300 kHz oder der größeren 1 MHz Anzeige. Das Instrument arbeitet normalerweise im "Auto" Modus.

Taste Nr 3: "P-insert" (Speisespannung).

Diese Funktion wird benötigt, um externe aktive Komponenten (wie Antennenverstärker), die eine Spannungsversorgung benötigen, zu betreiben.

Die Ausgangsspannung kann zwischen 12-24 Volt DC eingestellt werden und wird über den entsprechenden BNC-Anschluss eingespeist.

Die gewählte Ausgangsspannung wird oben links auf dem LCD-Display (neben dem Batterie-Symbol) angezeigt.

Werkseinstellung hierfür ist Power-off (0 Volt). **Achtung !** Beachten sie, daß eine fehlerhafte Handhabung dieser Funktion irreparable Schäden an den angeschlossenen Geräten und dem Netzteil verursachen kann.

Taste Nr 4: Set up, mit Untermenü:

Taste Nr 1: LCD –Kontrast und "Hintergrundbeleuchtung" An/Aus.

Taste Nr 2: Screen-saver An/Aus. Werkseinstellung ist An.

Taste Nr 3: Display und Untermenü 1, S-cursor (Scan-Cursor). Zeigt an, wie schnell das Instrument ein gewähltes Frequenzband "scant". Werkseinstellung ist Aus.

Untermenü 2, **Grat.** (grating) zeigt ein "Grating-Net", welches unter bestimmten Umständen die Anzeige

gewähltes Frequenzband "scannt". Werkseinstellung ist Aus.

Untermenü 2, **Grat.** (grating) zeigt ein "Grating-Net", welches unter bestimmten Umständen die Anzeige eines Signals vereinfacht. Werkseinstellung ist Aus.

Untermenü 3, **Units**, wählen sie zwischen den Signalanzeigeeinheiten in dBuV, dBm oder dBmV

Untermenü 4, **TV level**, der Wert, ab dem eine automatische Dämpfung für die Bild-Darstellung zugeschaltet wird (sollte zwischen 53-63 dB liegen).

Taste Nr 4: **Version**. Zeigt z.B. die Seriennummer des Instruments, Herstellungsdatum, Software-Version ect.

Taste Nr 5: **CH-Table**. Auswahl zwischen verschiedenen (Ländern) Kanal-Plänen.

Taste Nr 5: FM/AM mrkr:

Auswahl zwischen FM oder AM Merker.

FM = Normal Spektrums Messung.

AM = Peak Spektrum Messung (erforderlich, wenn ein TV-Signal Max.-Pegel schneller gemessen werden soll).

Taste Nr 6: SAT/TV:

Auswahl, wenn das Instrument im SAT oder TV Modus starten soll (immer ohne zu Fragen).