

# PONCOM

**ATV-Repeatercontrollerboard  
(80C537)**

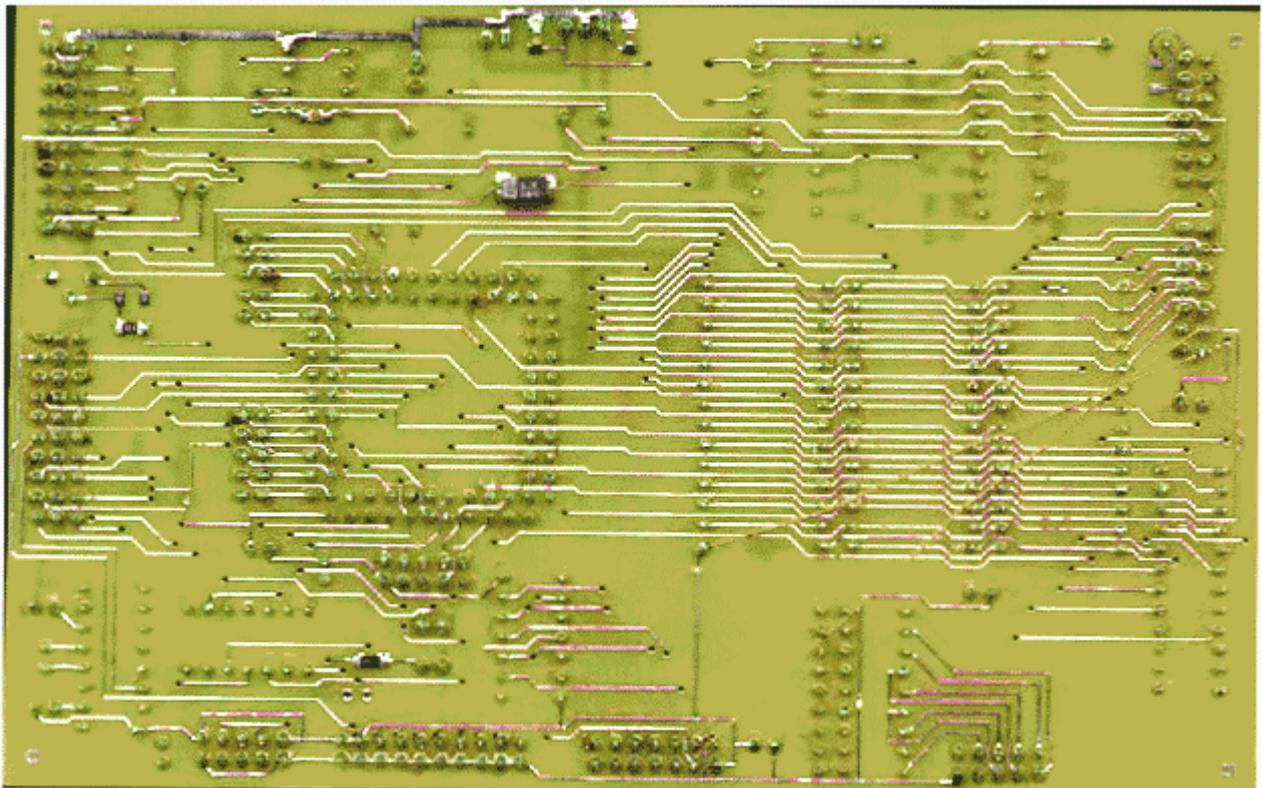
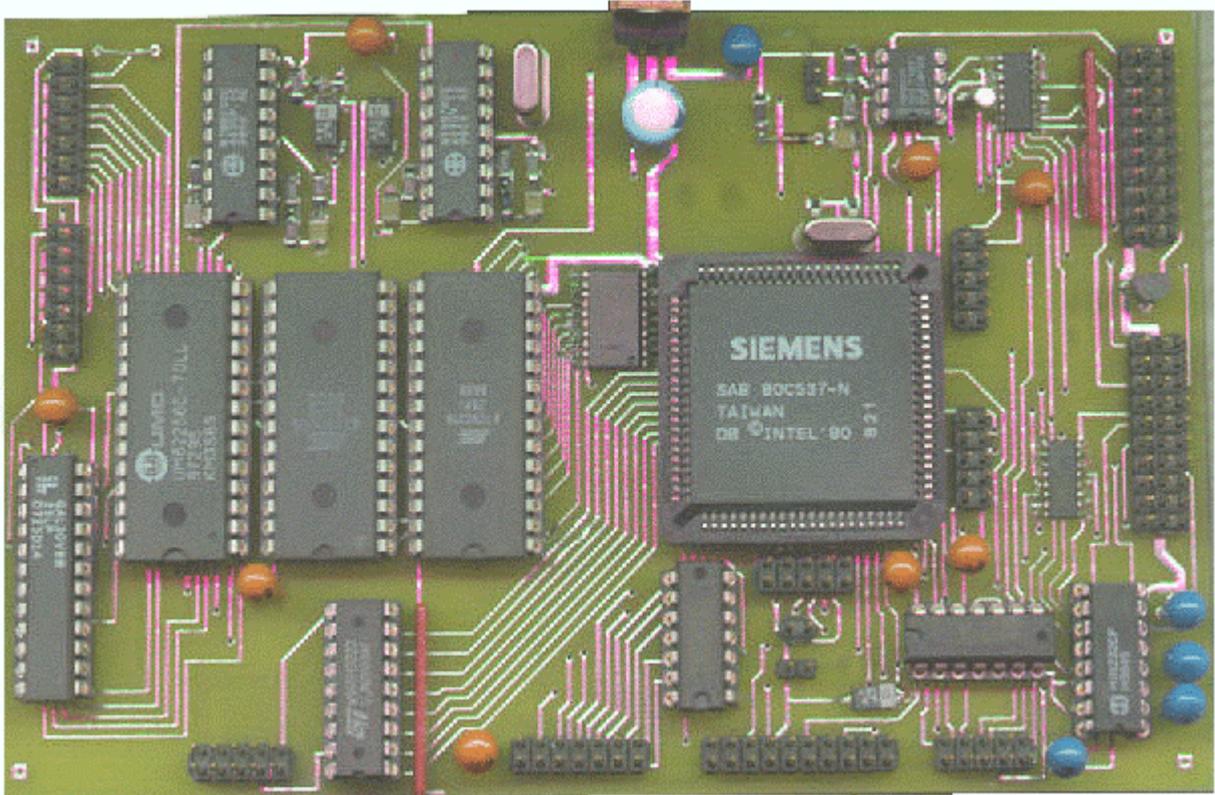
**Linkstreckensteuerung**

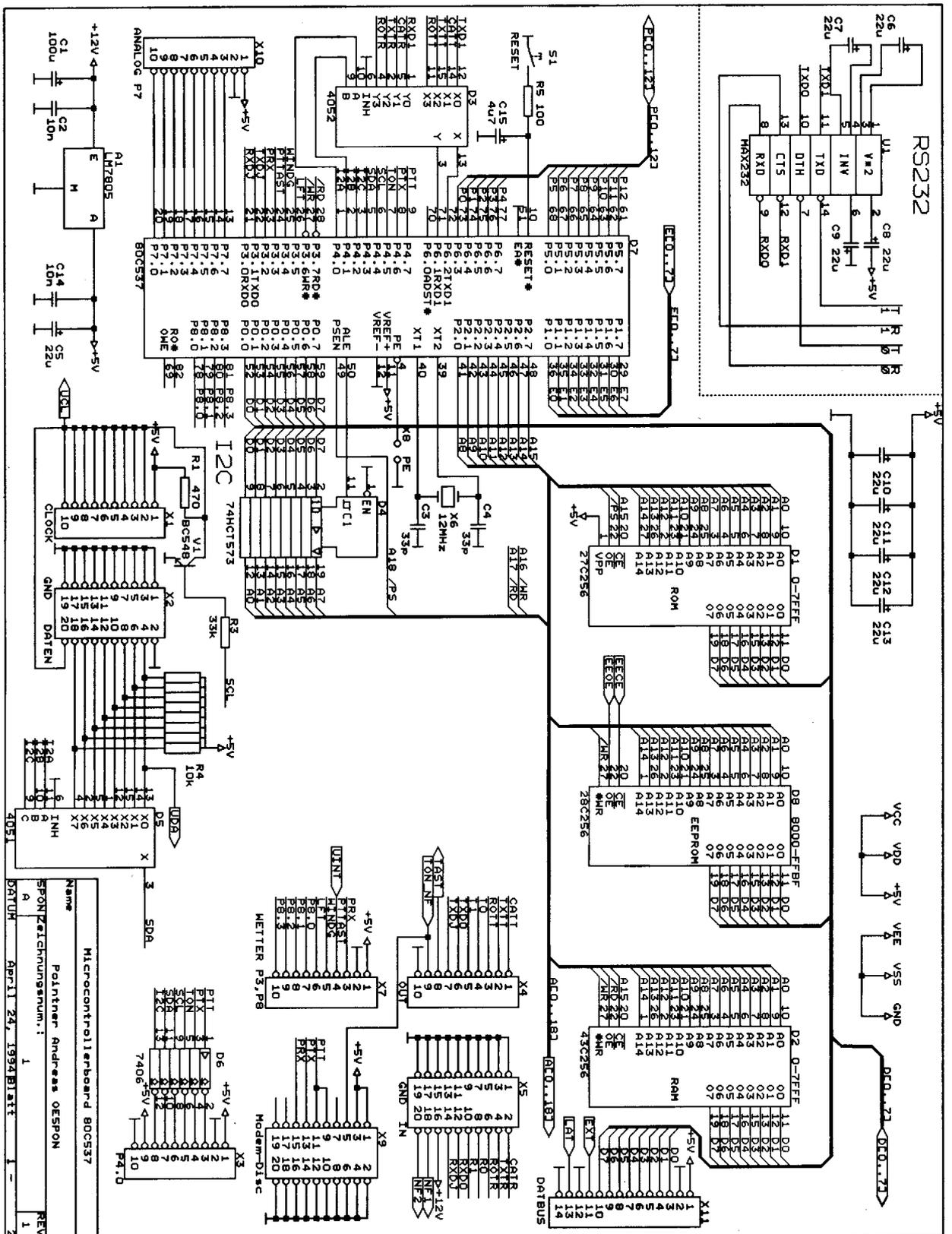
(incl. Konfigurations- und Simulationssoftware)

## Inhaltsverzeichnis:

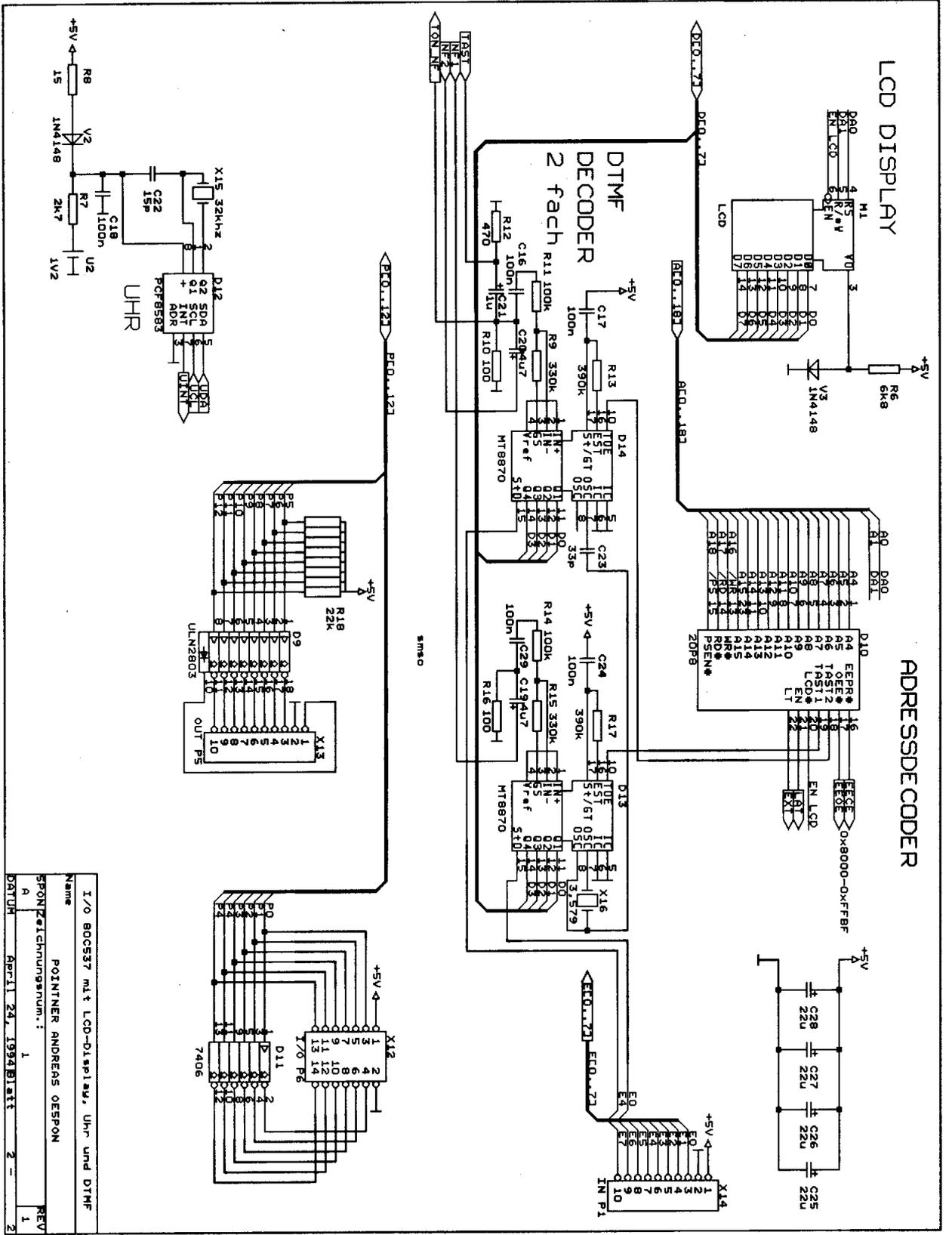
1. Deckblatt
2. Inhaltsverzeichnis
3. PONCOM Platine
4. Schaltplan Mikroprozessor
5. Schaltplan Peripherie DTMF, Display,...
6. Leistungsmerkmale, Peripherie, Schnittstellen
7. Schaltungsbeschreibung
8. Schaltungsbeschreibung
9. Schaltungsbeschreibung
10. Blockschaltbild mit Videoschalter
11. Blockschaltbild mit Audioschalter
12. Aufbauvorschlag
13. PONCOM Hardware
14. PONCON Software
15. PONCOM Videologik
16. Ablauf PONCOM Videologik
17. Simulation der Videologik
18. Beispiel Simulation
19. Beschreibung der LEVELSTUFEN
20. Erstellen eines MODUS
21. Beispiel MODUS
22. Bedienung der Simulation
23. Linkstreckensteuerung Betriebsart
24. Fernsteuern der Linkstrecke
25. Nutzträgererkennung, Logikregeln
26. Inbetriebnahme, Parameter laden
27. Beschreibung Parameter
28. Statusanzeigen der Steuerung
29. DTMF Befehle SYSOP
30. DTMF Befehle SYSOP
31. DTMF Befehle SYSOP
32. DTMF Befehle
33. Bild im Bild, Tonmischer, Rotorsteuerung
34. Watchdog, Videoschalter, SyncScanner, Sendertastung
35. Ausgangserweiterung
36. Download und Befehlsteuerung über RS232
37. Befehlsteuerung über PR

## PONCOM Steuerungsplatine





Name: Microcontrollerboard BOCC37  
 Zeichnungsnummer: SPONZ  
 Zeichnungsdatum: April 24, 1994  
 Blatt: 1  
 von: 1



I/O 80C537 mit LCD-Display, Uhr und DTMF	
Name	POINTNER ANDREAS OESPON
SPON Zeichnungsnum.:	1
DATUM	April 24, 1994 Blatt 2 -
REV	1
	2

## **PONCOM-Hardware Dokumentation**

### **Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Prozessors**

- 12 MHz Taktfrequenz
- 16 Bit Adressbus
- 5 Ports für Digitale Ein-, Ausgabe
- 15 Interruptvektoren
- 2 serielle Schnittstellen
- 12 analoge 8 Biteingänge (Quasi-10 Bit möglich)
- Arithmetisch-Logische-Einheit (ALU)
- Compare-, Captureregister
- Integrierter Watchdog
- Powersavingmodus
- 4 x 16 Bit-Timer
- 8 Datenpointer

### **Peripheriebausteine bzw. Schnittstellen auf der Platine**

- LCD-Displaystecker
- 2 x DTMF-Decoder
- IR-Empfängeranschluß
- 2 x RS232 Schnittstelle (KISS, Download, Terminal)
- 4-Kanal serieller Multiplexer für Multiprozessorkommunikation
- 8-Kanal I<sup>2</sup>C-Busanschluß
- Echtzeituhr mit Datum
- 20 OC-Ausgänge (zB. für Sendersteuerung)
- Modemdisconnectstecker
- Datenbusstecker
- GAL 20V8 Adressdecoder
- 32k-ROM Programmspeicher
- 32k-RAM Datenspeicher
- 32k-EEPROM zur Speicherung nicht flüchtiger Programme und Daten
- Ausgangserweiterung 24xOC-Output (zB. Empfänger, Rotorsteuerung,...)
- u.v.a.m.

## Schaltungsbeschreibung

Der **Resete**ingang ist mit einem RC-Glied beschalten, welcher beim Einschalten einen Reset auslöst. Mit der Taste S1 kann manuell ein Reset ausgelöst werden.

Durch entfernen des Jumpers X8 kann ein **Powersaving**modus erlaubt werden.

D4 ist ein Latch, welches zur Aufspaltung von Adressen und Daten dient.

Der **Eprom**sockel D1 ist mit einem 27C256 (EPROM) oder 29C256 (FLASH) 32kByte bestückt, welcher unter den Adressen von 0000h - 7FFFh angesprochen werden kann, es kann hier nur Programm abgelegt sein, z.B. zur Verwendung als Programmspeicher für Anwenderprogramme, Monitorprogramme, Ladeprogramme, Boot-, und Biossoftware.

Der Sockel D2 nimmt ein statisches **RAM** z.B. 62C256 (32kByte) auf, welches ebenfalls unter den Adressen von 0000h - 7FFFh anzusprechen ist, aber nur zur Abspeicherung von flüchtigen Daten dient. Hier kann kein Programm hochgeladen werden.

Der Sockel D8 kann ein RAM (z.B. 62C256) oder eine **EEPROM** (28C256 von NEC,...) aufnehmen. Hier können unter den Adressen von 8000h -FFBFh Programm und Daten abgespeichert werden. Beim EEPROM sind die Daten dann zusätzlich nicht flüchtig.

Warum der Adressbereich nur bis FFBF geht ist leicht erklärt, die restlichen Adressen sind zur Ansteuerung von externen Erweiterungen, wie dem LCD-Display und den beiden DTMF-Decodern reserviert. Die Auscodierung ob nun ein Datenzugriff, Peripheriezugriff oder ein Programmzugriff erfolgt geschieht im **GAL** D10. Dort werden die Adressen geprüft und je nach Adresse die entsprechende Steuerleitung, Programmlese-, oder Datenleseleitung aktiviert.

Der Stecker X11 ist ein ausgeführter **Datenbus** der zur Erweiterung für diverse Anwendungen dient.

Die beiden **DTMF-Decoder** werden mit den Adressen FFC0h (D14) Interrupt EX2, bzw. FFE0h (D13) Interrupt EX3 angesprochen, und über die vier niederen Bit des Datenbus ausgelesen. Das Widerstandsverhältnis zwischen R9/R11 bzw. R15/R14 bestimmt den NF-Pegel am DTMF-Decoder er darf maximal 1V<sub>ss</sub> am Pin 3 des MT8870 betragen. Verstärkung = R9/R11 z.B. 330k/100k ergibt eine Verstärkung von 3,3.

Zum Anschluß einer DTMF-Tastatur ist die Leitung TAST vorgesehen. Sie ist am Stecker X4 auf Pin 8 ausgeführt. Es ist jede Telefontastatur welche DTMF-Töne liefert zu gebrauchen, wobei der grüne und der weiße Draht zwischen +12V (Pin X5/16) und dem Pin X4/8 anzuschließen ist. Die Polarität ist egal.

Um die Töne auch aussenden zu können wird die NF am Pin X4/9 wieder ausgeführt. Die PTT muß dann softwaremäßig hochgetastet werden. Dies funktioniert in dem, daß der DTMF-Decoder das Anliegen eines DTMF-Tones erkennt, auswertet und die PTT einschaltet.

Die NF von angeschlossenen Empfängern wird über die Pins 18 und 20 des Steckers X5 angeschlossen.

Am Stecker X4 und X5 befinden sich weiters noch die **seriellen Anschlüsse** des Prozessors. Das Verbinden von TXD0 mit TXDJ bzw. RXD0 mit RXDJ schaltet die Schnittstelle 0 über den Leitungstreiber zum Anschluß T0 bzw. R0 auf Stecker X4.5. Die Schnittstelle 1 kann über einen Multiplexer D3 verteilt werden (CATT,TXTT,ROTT, bzw. CATR, TXTR,ROTR), bzw. über den Leitungstreiber (T1 bzw. R1) geschaltet werden. Die gemultiplexten seriellen Anschlüsse welche nicht über den Leitungstreiber laufen dienen zum Anschluß von CAT-Funkgeräten oder anderen Prozessoren.

X9 dient zum Anschluß eines **PR-Modems** für 1200 Baud.

X10 ist ein 8 kanaliger **Analogeingang** ( max. 5V !!! ).

X7 besitzt 4 Analoge (P8.0 - P8.3) und 4 Digitale Anschlüsse, ideal für eine **Wetterstation** oder einen Analogregler.

Der Multiplexer D5 dient zur Verteilung des I<sup>2</sup>C-Busses. Der Sinn der Sache ist der, daß hier I<sup>2</sup>C Bausteine mit gleicher Adresse angesprochen werden können (maximal 8 gleiche). V1 ist der Clock-Treiber für den **I<sup>2</sup>C-Bus**. Wird der Multiplexer nicht für I<sup>2</sup>C-Bus verwendet, so kann er durch geringfügige Änderungen als Analogschalter für Audiosignale verwendet werden.

Am Stecker X14 ist das **Port 1** des Prozessors direkt ausgeführt.

X3 hat 6 OC-**Ausgänge** (7406 oder 7407) mit max. 16mA zur Verfügung. Er dient zur Ansteuerung von Optokopplern oder sonstiger Peripherie. Wenn auf der Platine eine Software mit I<sup>2</sup>C-Bus läuft dann sind diese Ausgänge nur bedingt einsetzbar.

Am Stecker X13 stehen 8 OC-**Ausgänge** (ULN 2803) mit max. 50V und 500mA pro Transistor zur Verfügung. Bei voller Belastung unbedingt die Leiterbahn der Spannungsversorgung verstärken!

Am Stecker X12 stehen 6 OC-**Ausgänge** (7406 oder 7407) mit max. 16mA, oder 6 Eingänge zur Verfügung. Es können natürlich OC-Ausgänge, wenn sie nicht gebraucht werden, weggelassen werden und als Eingänge verwendet werden.

D12 ist ein Uhrenbaustein welcher über den I<sup>2</sup>C-Bus mit dem Prozessor die Daten austauscht. An U2 kann eine 1,5V Batterie angeschlossen werden, welche die **Uhrzeit-** und **Datums**funktion bei ausgeschalteter Platine aufrecht erhält. Durch verändern des C22 kann der Uhrenquarz abgeglichen werden.

Achtung der I<sup>2</sup>C-Bus und die serielle Schnittstelle werden über die Portleitungen P4.0-P4.2 gemeinsam gemultiplext. Auf richtige Stellung beim Programmieren achten!

M1 ist ein Stecker zum Anschluß eines **LCD-Displays**. Hier können alle gängigen Displays angeschlossen werden (z.B. LM041L mit dem LSI HD 44780 Controller, oder PVC160401AYL mit dem KS0066F00 Controller). Das Display läßt sich unter den Adressen von FFD0h-FFD3h ansprechen.

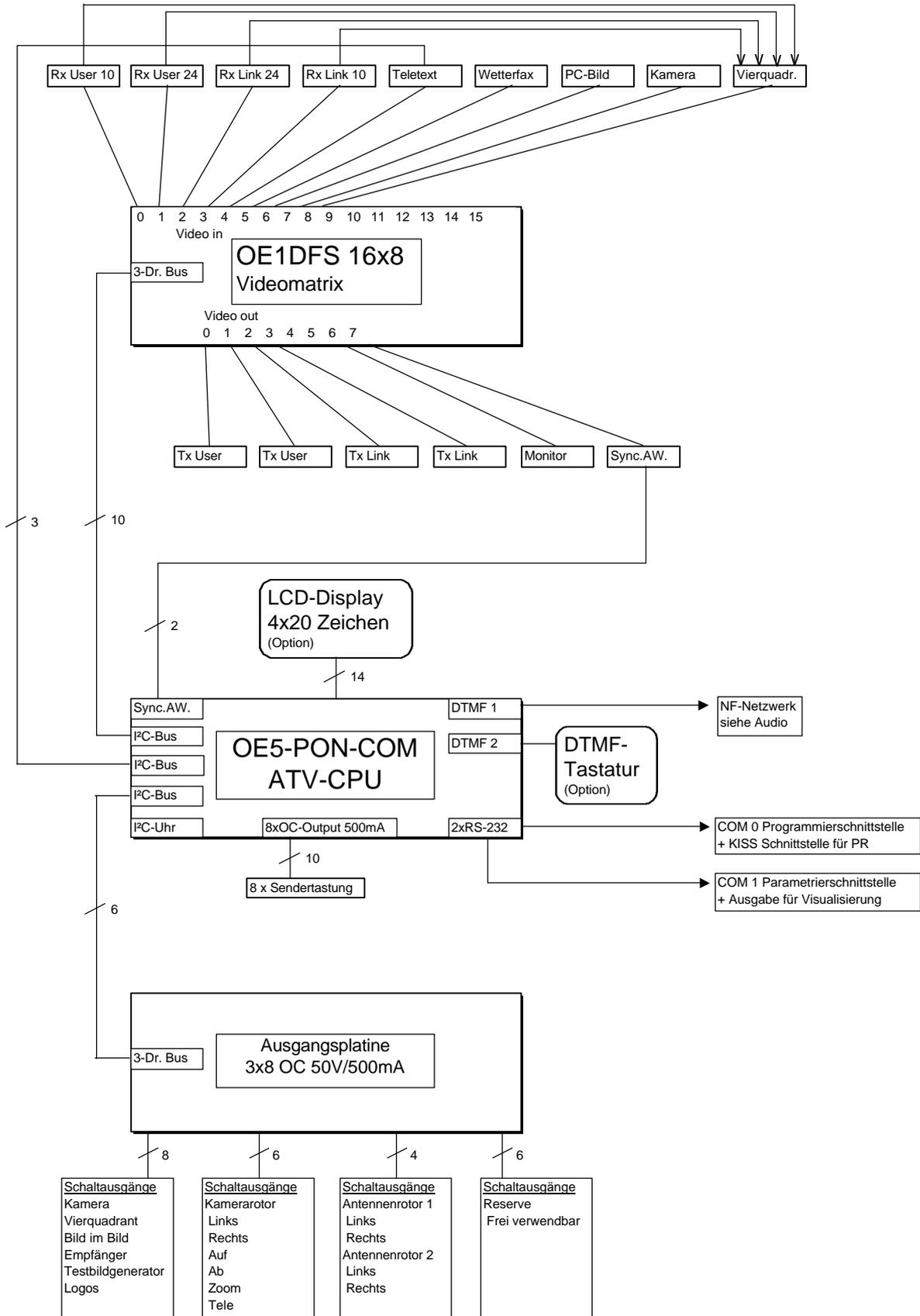
Die Kontrasteinstellung läßt sich durch verändern der Spannung an Pin 3 erwirken. Auf der Platine ist diese Spannung mit einer Diode auf 0,6V eingestellt. Je nach Display kann es hier zu anderen Werten kommen. Durch den Austausch der Diode V3 gegen ein 10k Poti kann der Kontrast beliebig eingestellt werden.

Zur Ansteuerung des Displays, der DTMF-Decoder und der Uhr, werden von mir gerne die entsprechenden Funktionen zur Verfügung gestellt. Andere Funktionen sind auf Anfrage erhältlich.

# ATV-Umsetzersteuerung

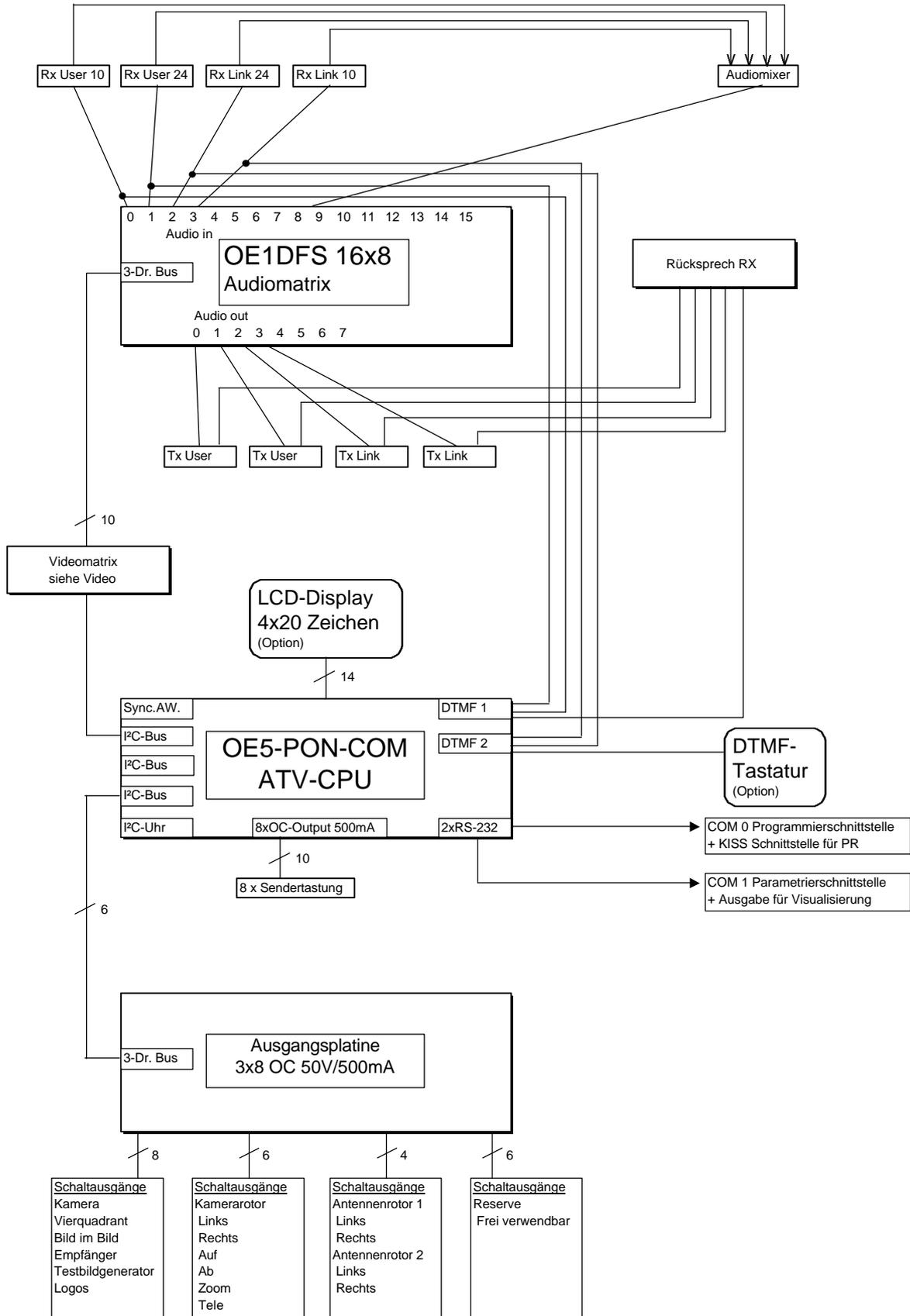
## Blockschaltbild

(ohne Audio)

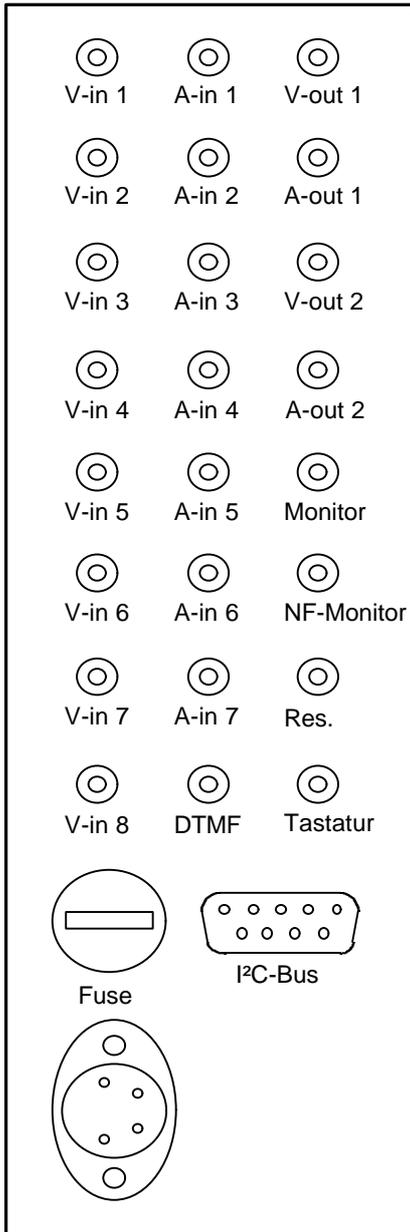


# ATV-Umsetzersteuerung Blockschaltbild

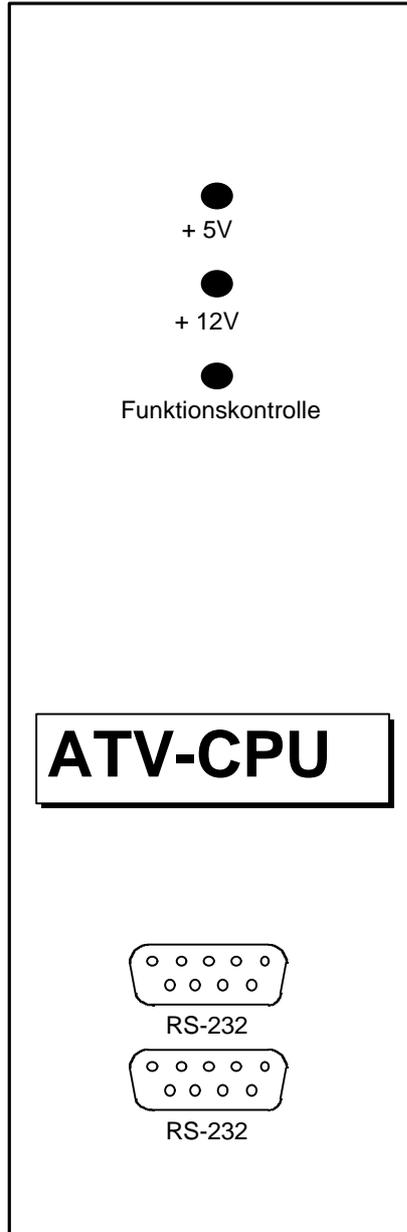
(ohne Audio)



# Aufbau



Rückwand



Frontplatte

## **PONCOM Hardware**

Die PONCOM Mikrocontrollerplatine (siehe Bild) steuert die Audio-, Videoschaltmatrix, Bild im Bildschalter, Vierquadranten, Sender, Empfänger, Rotoren, Echtzeituhr,... u.v.a.m. an.

Onboard sind zwei DTMF-Decoder zu Fernsteuerzwecken.

Es sind Ausgänge zur Sendertastung und Eingänge für Syncauswerter vorhanden.

Serielle Schnittstellen zu anderen Rechnern (Programmierung, Parametrierung, Visualisierung) bzw. PR-Knoten (Linksteuerung) sind vorhanden.

Zur Steuerung vor Ort kann ein LCD-Display und eine DTMF-Tastatur angeschlossen werden.

Zur Statusanzeige für DTMF, Linkstrecke, Wetterstation,... ist entweder ein Teletextgenerator, Logomat Baustein oder ein PC mit Videoausgang erforderlich. PONCOM gibt den Status auf der seriellen Schnittstelle aus.

### Was braucht man noch für eine ATV Umsetzersteuerung?

Audio-, Videokreuzschiene mit AD8111 von OE1DFS (16x8), MAX456, TEA6417 oder TDA8540

Syncauswerter mit TDA 2594 von JFE-Elektronik

Testbildquelle bzw. Rufzeichengeber

Optional:

Vierquadrant (für Linkbetrieb sehr zu Empfehlen) incl. Audiomischer

Bild im Bildschalter (auch gut für Linkbetrieb)

Für Vierquadranten und PIP's kenne ich leider keine Bezugsquellen.

Ausgabekarte für weitere 24 Ausgänge (Schaltausgänge für Rotoren, Empfänger, Testbildgeber und Kamera) gibt es bei PONCOM dazu.

## **Weitere Anwendungsmöglichkeiten für die PONCOM Platine**

(vorhandene Software)

FM-Relaissteuerung (für 2 Relais gleichzeitig, sämtliche Parameter frei parametrierbar) ähnlich der ATV-Software (incl. DTMF und PR Fernsteuerung, Relaisstatistik,...)

Heimsteuerung (Rotorsteuerung, einige I2C-Bausteine wie PLL, I/O, UHR, Display,... fernbedienbar mit Infrarot, DTMF oder PR)

Haussteuerung mit TWILINE Bussystem (Licht, Rollo, ....)

## **POMCOM AVLEVEL Software**

Die Software steuert den Audio-, Videokreuzschalter je nach umsetzerspezifischer Parametrierung in Abhängigkeit von vorhandenen Videoquellen (Prioritätensteuerung), und gibt entsprechend die Sender und Empfänger frei.

Rotorsteuerung für 3 Kamera oder Antennenrotoren.

Fernsteuerung und Statusanzeige mit DTMF-Tastatur, LCD-Display, Terminalprogramm, oder PR (KISS)

Es können vom SYSOP sämtliche Parameter der Videologik selbst eingestellt werden. Fast jede Konfiguration der bisher in Betrieb befindlichen Umsetzer kann damit über die serielle Schnittstelle erstellt werden.

Der USER kann die vom SYSOP erstellten Konfigurationen mit DTMF-Befehlen umschalten. Der User kann somit nur das was vom SYSOP vorgegeben wird schalten. Dies kann bei einem DTMF-Befehl der gesamten Umsetzer oder nur ein einzelner Ausgang sein. Somit werden Fehlschaltungen verhindert, besonders bei Linkbetrieb (Rückkopplungen).

Dadurch ist eine einheitliche PONCOM Software auf allen ATV Steuerungen, mit individueller Parametrierung der Audio-, Videokreuzschiene möglich.

Mit einem einzigen Synchronimpulsauswerter können alle Eingänge überwacht werden. Ebenso sind noch zusätzliche Eingänge für separate Syncauswerter oder andere Nutzsinaldecoder(PL) vorhanden.

Jeder einzelne Audio-, Videoausgang der Kreuzschiene kann unterschiedlich parametrierung werden, somit ist für jeden Sender eine andere Videoablauflogik möglich. Genauere Erklärung siehe im Kapitel AV-LEVEL Simulation.

Ein Softwaretausch erfolgt mittels Download über die serielle Schnittstelle in ein Flasheprom.

Die Parametrierung im EEPROM bleibt auch bei einem Softwareupdate gleich.

Die Parametrierung kann bevor sie in die Steuerung geladen wird, mit einem Simulationsprogramm getestet werden (siehe nachfolgende Seiten).

## PONCOM Videologik

Folgende Überlegungen wurden angestellt,

- Ein 16x8 Videoschalter hat 128 mögliche Videowege (Audio wird gleich wie Video geschaltet)
- Jede einzelne dieser Schalterstellungen (Videowege) soll mit einem Timer versehen werden können! (Also 128 Timer)
- Jeder Eingang kann eine andere Priorität (Level) bezogen auf den Ausgang annehmen (Vierquadrant, User, Link, Kamera, Testbild, Aus, Gesperrt d.h. 7 Level)
- Um alles schalten zu können sind bis zu 100 Befehle möglich (Modusdefinitionen)!
- Ziel der Software ist es eine so einfache Handhabung und Bedienung der Software sicherzustellen, welche aber mit mächtigen Befehlen fast alles möglich macht, und dies unter Berücksichtigung des minimal vorhandenen Speicherplatzes.
- Weiters sollen die Funktionsabläufe einen Umsetzerbetrieb und Linkstreckenbetrieb ermöglichen.
- Die Eingänge und Ausgänge sollen in Art, Anzahl, Belegungsfolge beliebig definierbar sein.
- Minimaler Hardware- und Verdrahtungsaufwand.
- Die Sendertastung und Videoquellenaktivierung soll mit der Videologik verknüpft werden.
- Bilderkennung auch durch externe Auswerter (Koinzidenzdemodulator, PL-Ton,...)
- Automatische Testbild Abhandlung
- Umsetzer und Linkstatus abfragen bzw. Fernsteuerung soll möglich sein.
- Anbindung an bestehende ATV-Umsetzer und PR-Knoten

## Ablauf PONCOM Videologik

Die Informationen aus dem Parameterfile werden über die serielle Schnittstelle eingelesen, und in dem EEPROM abgespeichert (bleiben auch bei einem Stromausfall erhalten).

Wird ein Modus via DTMF aufgerufen so werden die zugehörigen Parameter gesucht und in den Arbeitsspeicher geladen. Hier wird gleichzeitig überprüft ob Empfänger, Kameras oder andere Videoquellen eingeschaltet werden müssen. Wenn ein Eingang von der Steuerung als mögliche Videoquelle definiert ist, wird ein Ausgang gesetzt mit dem die Videoquelle eingeschaltet wird.

Hier beginnt die Hauptschleife:

Eine Schleife durchsucht ständig mittels dem Syncauswerter an einem Ausgang des Videoschalters alle Videoeingänge ob ein Bild anliegt. Gefundene Videoquellen werden in die Tabelle eingetragen, und stehen somit der Prioritätensteuerung zur Verfügung.

Nun hat die Steuerung alle Informationen um das zu tun was man ihr parametrier hat.

Jeder Ausgang wird einzeln abgearbeitet bis alle Ausgänge durchlaufen wurden.

Bei jedem Ausgang wird nachgesehen ob freigeschaltete (mit einem Level größer 7 parametrierete) Eingänge mit Videosignal vorhanden sind. Ist dies der Fall werden sie in die Tabelle nach Levelstufe (Priorität) eingereiht. Bei gleichen Leveln ist der zuerst vorhandene Eingang bevorzugt.

Sind die Eingänge in die Tabelle eingetragen, wird überprüft ob ein gültiger dabei ist welcher an den Ausgang durchgeschaltet werden soll. Gültig ist ein Eingang wenn er einen Level größer als 6 hat, und der Timer nicht abgelaufen ist.

Ist ein gültiger Eingang am Ausgang durchgeschaltet so wird der Sender aufgetastet.

Weiter Routinen stellen sicher, daß das Testbild mindestens alle 10 min am Sender erscheint, das der Vierquadrant oder der Bild im Bildschalter angesteuert wird.

Jeweils zu vollen Sekunde werden die aktiven Timer um eine Sekunde herabgezählt. Abgelaufene Timer machen Eingänge ungültig.

Rechenzeit:

ca. 20 ms pro Videoausgang + 15 ms pro Videoeingang bei einem 16x8 Schalter

Um verschiedene Zustände und Abläufe erzeugen zu können, kann man natürlich mehrere Modis definieren, welche mit DTMF umgeschaltet werden können.

## **Beschreibung AV-Level Simulation**

(siehe Programm LEVEL.EXE + ATVLEV.CSV)

Mit dieser PC-Software kann man die ATV-Umsetzer Konfiguration simulieren bevor sie in die Steuerung geladen wird.

Die Konfiguration wird mit einem Editor in das Textfile ATVLEV.CSV geschrieben. Das CSV-File ist ein Tabellenformat mit dem Feldtrennzeichen ";" (Semikolon), und ist im EXCEL zu bearbeiten. Wird die Datei mit einem Texteditor bearbeitet oder geschrieben so ist zwischen den Spalten ein Semikolon zu setzen. Im Excel dürfen die Semikolon wie unten beschrieben nicht geschrieben werden, da hier die Spalten schon vorhanden sind.

Wenn das ATVLEV.CSV erstellt ist, und es sich im selben Verzeichnis wie das LEVEL.EXE befindet, kann das LEVEL.EXE gestartet werden. Vorerst aber zum erstellen der ATVLEV.CSV die wichtigsten Grundregeln der Videologik.

### **Erstellung der Konfiguration:**

Es werden zu jedem Videoausgang alle möglichen Eingänge die auf den Videoausgang geschaltet werden sollen konfiguriert. Dazu wird der Eingang mit einer Priorität und einer Abfallzeit bewertet. Sind diese Informationen dem Ausgang bekannt, so ordnet er die Eingänge nach folgender Sortierung

1. Syncimpuls vorhanden
2. Levelstufe (01 höchste Priorität, 07 niedrigste Priorität)
3. Timer (0 kein Timer, 1 Timer aus, bzw. Zeit in Sek.)

in eine Tabelle.

Diese Reihung der Eingänge kann bei jedem Ausgang unterschiedlich sein, je nach den gesetzten Parametern. Das einzige was natürlich bei allen Eingängen gleich ist, ist der Syncimpuls.

Ist der Syncimpuls vorhanden kommt der Eingang in die Tabelle. Die Eingänge mit kleiner Levelstufe (große Priorität) stehen oben. Der oberste Eingang in der Tabelle welcher Levelstufe kleiner als 6 hat, und der Timer nicht AUS ist, wird am Ausgang durchgeschaltet bzw. der Sender aufgetastet siehe Zeile mit "AUSG.". Daneben steht die Nummer des durchgeschalteten Videoeingangs.

Somit läßt sich vom SYSOP jede erdenkliche Umsetzer Konfiguration erstellen. Bei etwaigen Softwareänderungen muß die Konfiguration nicht mehr berücksichtigt werden (die ist ja bei jedem Umsetzer anders), sondern ist durch das vorhandene Parameterfile vom SYSOP einspielbar. (Nur bei Änderungen erforderlich)

Anm.: In der Datei ATVLEV.CSV sind die Parameter der gesamten Steuerung gespeichert. Nicht alle diese Parameter sind in der Simulation erforderlich sondern werden nur auf der PONCOM-Hardware benötigt.

In der ersten Spalte untereinander stehen immer VORWAHL, VIERQ, MODUS, AUSGx,... nachfolgend einige Parameter.

**Beispiel:** (Datei ATVLEV.CSV)

VORWAHL;32211111 (nicht erforderlich in der Simulation)  
VIERQ;7>0>4>5>6

MODUS;12;Hier steht ein Kommentar  
AUSG;0;03>05-600;nächster Befehl;...  
AUSG;1;...  
AUSG;nächster Ausgang;...

MODUS;13;Hier beginnt der nächste Modus  
AUSG;...

### Erklärung der Beispielparameter:

VORWAHL 1. Stelle gibt das erste Zeichen, hier 3, eines DTMF Befehls an  
2.-3. Stelle ist das DTMF-Passwort hier 22  
die letzten 5 Stellen sind das PR-Passwort hier 11111

VIERQ gibt die Eingänge des Videoschalters an, an denen der Vierquadrant  
angeschlossen ist siehe Blockschaltbild  
7>0>4>5>6  
7 Ausgang des VQ ist an Eingang 7 angeschlossen  
0, 4, 5, 6 sind auch Eingänge des Vierquadranten (somit erkennt die  
Steuerlogik welche Bilder(SQL) am VQ anliegen!

MODUS ist die Speicherplatznummer wo nachfolgend definierte AUSGÄNGE  
bzw. die zugehörigen Eingangsparameter abgespeichert sind.

AUSG Nummer des Ausgang mit nachfolgenden Parametern der Eingänge.

Die Eingangsparameter bestehen aus EINGANG, LEVEL und ZEIT  
BSP.: 03>05-600 d.h. Videoeingang Nr.03 hat Levelstufe 05 (Testbild)  
und 600 Sekunden Abfallzeit.

### Unter einem MODUS versteht man:

Ein MODUS ist eine Zusammenfassung aller Ein- Ausgangsdefinitionen (Formeln) für  
die Videologik, und kann die gesamte Funktionsweise des Umsetzers abspeichern.

Die Modusdefinitionen kann nur der SYSOP machen.

Der User kann die Modis umschalten mit zB. dem Befehl 3★12#

Es können 100 Modis erstellt werden (00-99)

Beispiele:

Modus	Befehl
Einschaltzustand	3★00#
USER 10GHz	3★01#
USER LINK-RX	3★03#
KAMERA	3★06#
SCANNEN	3★08#

GESPERRT

3★09#

## Level Beschreibung

Je nach Aufgabe der Videoquelle z.B. Testbild, User, Link, Kamera, Vierquadrant,... ist ein entsprechender Level zu vergeben. Der Level dient dazu, um das Verhalten bzw. die Priorität des Bildes in der Videologik zu steuern.

1. Wird nur intern für den VIERQUADRANT (VQ) verwendet (höchste Priorität)! Darf vom SYSOP nicht vergeben werden!!! Wenn am VQ mehr als ein Bild anliegt das am Ausgang gültig ist, wird der VQ auf Levelstufe 1 geschaltet. Sind weniger als zwei gültige vorhanden so nimmt er wieder Levelstufe 6 an. Soll er deaktiviert sein ist ihm Levelstufe 7 zu geben. Bem.: Gültig ist ein Bild (Syncimpuls vorhanden) wenn es eine Levelstufe kleiner 6 hat und der Timer nicht AUS ist.
2. USER, RUNDSPRUCH, ... Ein Eingang dieser Levelstufe ist benachrangt gegen einen aktiven VQ bzw. einen vorhandenen und gültigen Eingang selber Levelstufe. Es kann auch zusätzlich eine Ablaufzeit wie bei Levelstufe 3 gesetzt werden.
3. KAMERA, INFO, LINK, ... Gleiche Funktion wie Levelstufe 2, jedoch benachrangt gegenüber diesen, und höheren Stufen. Wird ein Timer angegeben ist der Eingang solange gültig bis die Zeit abgelaufen ist, bleibt danach aber noch in der Tabelle. Wird der Modus nachgeladen oder der Syncimpuls verschwindet und kehrt wieder zurück, wird der Timer wieder nachgeladen, und der Eingang wird wieder gültig.
4. SCANBETRIEB, LINK, ... Gleiche Funktion wie Levelstufe 3, jedoch benachrangt gegenüber diesen, und höheren Stufen. Der Timer wird nachdem er abgelaufen ist wieder automatisch nachgeladen, jedoch erst nach einer Sekunde. Somit kommen andere Eingänge gleicher Levelstufe zu Zug. Anwendung: Dauerndes abscannen gültiger Eingänge (Überwachungsmodus).
5. TESTBILD Liegt an wenn kein anderer Eingang gültig ist. Der Timer wird aufgezoogen wenn der Modus nachgeladen oder ein gültiger Eingang in der Tabelle erscheint.
6. GESPERRT Wird angezeigt in der Tabelle wenn Syncimpuls vorhanden, aber nicht durchgeschaltet da nicht gültig. Ausgenommen beim Vierquadrant, dieser wird automatisch auf Level 1 gesetzt wenn mehr als ein Bild anliegen.
7. DEAKTIVIERT Bei VQ wenn nicht erwünscht und nicht belegte Eingänge (Default Vorgabe).

Grundregeln:

- Eingänge mit Levelstufe 1 haben höchste Priorität. Der Sysop darf aber nur Levelstufe 2-7 vergeben.
- Gültig ist ein Eingang wenn er einen Syncimpuls hat, eine Levelstufe kleiner als 6 hat, und der Timer nicht AUS ist.
- Bei gleichen Prioritäten gültiger Eingänge kommt der zuerst vorhandene zum Zug.

### **Erstellen eines Modus:**

Modus 00 ist der Einschaltzustand, und wird nach einem Reset geladen.

Modus 71-99 kann nur der Sysop aktivieren.

Modus 99 ist ein Testmodus der fix definiert ist, kann aber überschrieben werden.

Alle anderen Modusnummern 01-70 können frei verwendet werden.

Es ist in den meisten Fällen ratsam immer alle Eingänge pro Ausgang zu definieren, bzw. in einem Modus definierte Eingänge sollen in anderen Modis auch immer definiert werden. Bei einem Modus können nur ein oder alle Ausgänge definiert werden.

Wenn bekannt ist an welchem Eingang welche Videoquelle angeschlossen ist, welche Befehle es geben soll und die Funktionsabläufe feststehen können die Modis erstellt werden.

### **Ein einfaches Beispiel mit einem USER und LINK Sender:**

Eingang 0 Testbild

Eingang 1 Userzugang

Eingang 2 Link

Eingang 3 Kamera

Ausgang 1 Userausgang

Ausgang 2 Linkausgang

### **Befehle festlegen:**

00 Alles gesperrt (in diesem Fall Einschaltzustand weil MODUS 00)

01 Nur Userbetrieb

02 Userbetrieb + Link empfangen (Userpriorität)

03 Nur Kamerabild ansehen

04 User auf Link senden

05 User auf Link senden + Link empfangen

Mit dem Editor einen MODUS und die AUSG Zeilen erstellen wo alles gesperrt ist. Dieser Modus dient uns als Kopiervorlage für weiter Definitionen, bzw. ist gleichzeitig als MODUS „Alles gesperrt“ zu verwenden. Nicht benutzte Eingänge sind default auf Levelstufe 07.

MODUS;00; Alles gesperrt

AUSG;1;00>07-0;01>07-0;02>07-0;03>07-0

AUSG;2;00>07-0;01>07-0;02>07-0;03>07-0

Wir kopieren obigen MODUS und ändern ihn auf MODUS 01 um. Der Modus 01 soll den User Zugang freigeben, und natürlich soll ein Testbild mit Abfallzeit 10min (600sek) vorhanden sein. Änderungen gegenüber Modus 00 sind fett gedruckt. AUSG1 ist der USERSENDER, AUSG2 ist der LINKSENDER.

MODUS;01; Nur Userbetrieb

AUSG;1;**00>05-600;01>02-0**;02>07-0;03>07-0

AUSG;2;00>07-0;01>07-0;02>07-0;03>07-0

Der Modus 02 ist eine Erweiterung von Modus 01 mit zusätzlichem Link Empfang incl. Abfallzeit von 10min. Der User hat aber Priorität gegenüber dem Link.

MODUS;02; Userbetrieb + Link empfangen(10min) (Userpriorität)

AUSG;1;**00>05-600;01>02-0;02>03-600;03>07-0**

AUSG;2;00>07-0;01>07-0;02>07-0;03>07-0

Der Modus 03 sperrt wieder den User und den Link RX und gibt die Kamera frei. Man kann schon an diesen Beispielen beobachten wie die Ausgänge zu Empfänger und Kamera Einschaltung funktionieren.

MODUS;03; Kamera ansehen mit 10min Abfallzeit

AUSG;1;**00>05-600;01>07-0;02>07-0;03>03-600**

AUSG;2;00>07-0;01>07-0;02>07-0;03>07-0

Der Modus 04 ist eine Kopie von Modus 02. Zusätzlich gibt er das erstmal den Ausgang zum Link frei, wenn ein User drauf ist, bzw. das Testbild aber nur für ein paar Sekunden. Länger sollte das Testbild nicht auf den Link geschaltet werden, da der Informationsgehalt nicht sehr groß ist und nur postalischen Zwecken dient. Auch der User sollte hier eine Abfallzeit bekommen.

Zu beachten ist das im Normalfall der Link Rx nicht auf den Link Tx geschaltet werden darf, da es sonst zu Rückkopplungen kommen kann. Nur zu Testzwecken darf dies gezielt vom SYSOP gemacht werden.

MODUS;04; User auf Link senden

AUSG;1;**00>05-600;01>02-0;02>03-600;03>07-0**

AUSG;2;**00>05-5;01>02-600;02>07-0;03>07-0**

Der Modus 05 ist wie Modus 04 nur der Link Rx wird mit höherer Priorität wie der User geschaltet. Somit wird der User auf den Link geschaltet und der Link Rx auf den Userausgang gelegt (Vollduplex QSO zwischen zwei Umsetzern).

MODUS;05; User auf Link senden + Link empfangen

AUSG;1;**00>05-600;01>03-0;02>02-600;03>07-0**

AUSG;2;**00>05-5;01>02-600;02>07-0;03>07-0**

Dies wäre jetzt eine einfache Parametrierung für einen Umsetzer mit einer einzigen Link. Jetzt kann man damit die Simulationssoftware füttern und mal schauen ob es so funktioniert wie man es sich gedacht hat. Das ganze kann jetzt um weitere Linkstrecken und Userzugänge erweitert werden. Am besten man tastet sich Eingang für Eingang nach vor. Bei 16 Eingängen und 8 Ausgängen wird das schon ganz schön komplex.

### **Die Simulation:**

Wird das Programm gestartet, muß als erstes der Modus geladen werden.

Nach drücken der ENTER-Taste kann der MODUS (Speicherplatznummer) eingegeben werden. Nun werden die Eingangsparameter geladen.

Mit der Taste 'm' kann man die Eingangsdefinitionen des geladenen Modus ansehen.

Mit der Taste 't' kann die Zeit um eine Sekunde weitergeschaltet werden. Achtung manche Aktionen werden erst nach drücken der 't' Taste ausgeführt.

Nun erscheint eine Tabelle mit dem aktuellen Status der Videologik.

In der ersten Zeile sieht man die Eingänge welche mit den Funktionstasten geschaltet werden können (dies entspricht ob ein Bild anliegt oder nicht Anm. kommt nachher vom Syncauswerter) Achtung Shift+F6 ist Eingang 0 (siehe erste Zeile).

Wird ein Eingang mit den Funktionstasten eingeschaltet und sind die Eingangsparameter gesetzt, wird der Eingang entsprechend in die Tabelle eingetragen.

Die 5 Spalten zeigen 5 Ausgänge mit den vorhanden Videoquellen, den zugehörigen Levelstufen und der noch gültigen Zeit. Diese wird mit drücken der 't' Taste heruntergezählt. In der Kopfzeile der Spalte steht die durchgeschaltete Videoquelle und ob der Sender eingeschaltet ist!

Vorhandene Videoquellen sind Videoeingänge mit Syncimpuls die nicht auf Levelstufe 7 parametrisiert sind.

Nun kann man alle Möglichkeiten der Konfiguration durchspielen, was bei einem 16x8 Kreuzschalter schon ganz aufwendig wird. Aber immerhin noch besser als es am Berg oben an der Steuerung zu testen, besonders wenn dann keine User zum testen da sind.

## Linkstreckensteuerung

### Allgemeines:

Die erste Ausbaustufe der Linkstreckensteuerung ist eine halbautomatische Steuerung durch den User. Der User gibt eine Betriebsart vor, und die Steuerung führt die Schaltungen belegungsabhängig durch. Der Nachbarumsetzer ist auch über DTMF Befehle vom User zu steuern. Sobald man am Nachbarumsetzer aufgeschaltet ist kann man dort steuern, aufgrund einheitlicher Befehle und durchgeschalteter NF. Dieses Spiel wiederholt sich von Umsetzer zu Umsetzer. Eine Statusanzeige ist am Testbild einzublenden, wie aktuelle Betriebsart, die wichtigsten Befehle und die Belegung.

### Betriebsarten:

#### *Betriebsart Userbetrieb: Modus 01 (Grundstellung)*

Auf den Linksendern wird falls ein User vorhanden ist dieser ausgesendet, wenn nicht dann wird in zweiter Priorität ein anderes Linknutzsignal (nicht Testbild eines anderen Umsetzers, siehe unten) gesendet.

Der User sieht nur einen User des eigenen Umsetzers. Die Link ist sozusagen "transparent" geschaltet. Was hereinkommt wird einfach weitergesendet, und ist für den User nicht sichtbar.

#### *Betriebsart UserLinkrx: Modus 02*

Gleich wie Modus 01 nur der User sieht einen User mit erster Priorität und das Linknutzsignal wenn vorhanden mit zweiter Priorität.

#### *Betriebsart LinkUserrx: Modus 03*

Gleich wie Modus 02 nur der User sieht das Linknutzsignal mit erster Priorität und einen User wenn vorhanden mit zweiter Priorität.

#### *Betriebsart Linktx bzw. Duplex:*

Wenn mein Einstiegsumsetzer und der meines QSO Partners an einem anderen Umsetzer im Modus 03 befinden, kann jeder den anderen sehen. Dies entspricht einem Vollduplex QSO.

### *Weitere Betriebsarten:*

Modus 12, 13, 22, 23 sind gleich wie 02, 03 nur das bei mehreren Linkstrecken eine andere Priorität hat.

Modus 19, 29 schaltet einen Link auf Linkloop (zum Zurückschauen, nur Testzweck)

Alles weitere kann variabel gestaltet bzw. frei definiert werden. Obige Modusdefinitionen sind für den Linkbetrieb unbedingt in dieser Form einzubauen, können aber auf jeden Fall erweitert werden, wenn die Grundfunktion dabei nicht verändert wird.

### Fernsteuern und Rücksprechen:

Die Fernsteuerfrequenz (Rücksprachfrequenz) wird auf jeden Sendertonträger (6,5MHz) aufmoduliert bzw. zum normalen Ton dazu gemischt.

Die Verwendung anderer Tonträger zu Steuerzwecken ist nur für die vollautomatische Steuerung, also zur Kommunikation (PR) zwischen den Umsetzern sinnvoll.

Eine Trennung zwischen Fernsteuerkanal und Rücksprache ist bei der ersten Ausbaustufe nicht notwendig, da beides gleich zu behandeln ist. Es müßte sonst eine weitere Ebene für den Transport der DTMF-Befehle geschaffen werden (weiterer Audioschalter für die anderen Tonträger wie 7,02 MHz).

Es ist auch nicht sinnvoll DTMF-Befehle immer über die gesamte Linkstrecke zu übertragen, da man nicht unterscheiden kann woher sie kommen wenn mehrere gleichzeitig steuern.

Bei den Linksendern sollte die Rücksprachfrequenz bzw. DTMF Befehle nur aufmoduliert werden wenn auch aktiv am Link gearbeitet wird. Also bei rein lokalem Umsetzerbetrieb soll keine Rücksprache-NF auf den Link kommen, da sonst ein Link QSO gestört werden könnte.

Es hat auch keinen Sinn wenn DTMF-Befehle auf die Link gesendet werden, wenn man nicht sieht was man tut. Zur Freigabe der NF auf die Link können die noch freien Ausgänge P3.2, P3.4 und P4.6 von PONCOM verwendet werden.

### DTMF Empfang:

Von den beiden DTMF-Dekodern wird einer zum Auswerten der Steuerbefehle von den Usern und der zweite von der Linkseite verwendet. Somit kann zwischen Linksteuerbefehlen und Userbefehlen unterschieden werden, um Konflikte zwischen zwei gleichzeitig ankommenden DTMF Befehlen zu vermeiden. Es ist darauf zu achten das die Fernsteuer-NF vor dem Videoschalter genommen wird und ohne Übersprechen auf den anderen Eingang zum DTMF Auswerter geführt wird (siehe Blockschaltbild).

Da der DTMF Auswerter einen Invertierenden Verstärker am Eingang besitzt, kann dieser einfach über zusätzliche Widerstände zu einem Summierverstärker gemacht werden. Am IN- Eingang mit einem 100k Widerstand und Koppelkondensator zu einem weiteren Empfänger gehen. Dies ist erforderlich wenn mehrere Linkstrecken an dem DTMF Auswerter angeschlossen werden müssen.

### Nutzträgererkennung

Um ein Testbild vom Nutzsignal (User) zu unterscheiden muß, wenn der Linksender ständig eingeschaltet ist, eine Kennung vom Quellumsetzer mitgesendet werden. Wenn er nicht ständig eingeschaltet ist, genügt beim Empfänger eine Synchronimpulserkennung. Die Kennung muß vom nächsten Umsetzer bzw. Zielumsetzer erkannt werden.

Dies kann entweder ein

- Pilotton am Tonträger (wenn er aus dem Sprachband ausgefiltert wird, kann er auch am Rücksprechkanal gesendet werden, dazu muß ein Toncoder bzw. Tondecoder an die PONCOM-Platine angeschlossen werden).
- DTMF-Sequenz auf einem Steuerkanal (diese Version ist bei PONCOM mit einer Zusatzplatine, Umbau von MT8870 auf MT8888 möglich)
- PR-Frame was aber einen Digipeater mit KISS-Schnittstelle erfordert (welcher aber in der nächsten Ausbaustufe für eine komfortable und intelligente Linkstreckensteuerung auf jeden Fall notwendig ist).

### Logikgrundregeln:

Es ist noch keine Kommunikation zwischen den Umsetzern vorhanden, außer das eine Nutzträgererkennung (siehe oben) vorhanden sein muß. Dies stellt sicher das nur Nutzsignale und keine Testbilder im Normalbetrieb übertragen werden.

Testbilder sollten nur möglichst kurz zu Steuerungs-, Postalischen-, bzw. zu Testzwecken auf die Link geschaltet werden, da sie nur die Link belasten, und meist nur wenig Informationsgehalt haben.

Man stelle sich vor auf einer Linkstrecke will jeder das Testbild vom anderen sehen, das wäre das reine Chaos, ein User wird wenn die Link frei ist so wieso automatisch auf die Link geschaltet. Es hat also kaum Sinn ewig das Testbild von anderen Umsetzern zu beobachten bis ein User zu sehen ist.

Weiters kann somit auch eine Video- bzw. Audiorückkopplung vermieden werden.

Nur bei Verwendung von Vierquadranten und Bild im Bildschaltern kann es zu Audiorückkopplungen kommen. Diese sollten nicht am Link ausgesendet werden, sondern nur für den User am eigenen Umsetzer sichtbar sein. Dort ist er sogar fast unumgänglich wenn man ein Link QSO fahren möchte, damit man sich und den oder die Linkpartner sieht. Bzw. damit auch andere am Duplex QSO teilhaben können.

## Steuerung Inbetriebnahme

(Anschluß, Befehle)

### Parameter in die Steuerung laden:

Die schon in der Simulation erstellte Parameterdatei **AVLEVEL.CSV** kann durch ein paar weitere Parameter ergänzt in die 80C537 Prozessorsteuerung eingespielt werden.

Die Einspielung erfolgt mit einem Terminalprogramm an der COM 1 des 80C537 (X4.5 TxD / X5.10 RxD / X5.9 GND) mit 9600,n,8,1. An dieser Schnittstelle kommt nach dem Reset die Versionsnummer + Zeit heraus.

Nicht verwechseln mit COM 0 an der das Programm neu eingespielt werden kann, bzw. als KISS Schnittstelle funktioniert (Beschreibung weiter unten). Hier ist nach einem Reset die Bake im Kissformat zu sehen.

Einstellung mit Hyperterm:

Direktverbindung über COM 9600 Baud, 8 Datenbit, 1 Stopbit, keine Parität, kein Protokoll.

Einstellungen: ASCII-Konfiguration → Lokales Echo, 500ms Zeilenverzögerung, bei Empfang Zeilenvorschub.

Beim Win 3.11 Terminal kann auf eine Sendeaufforderung ^M gewartet werden.

Alle nachfolgenden Parameter können auch händisch eingegeben werden, nur Modusdefinitionen müssen immer komplett in einem Zug eingespielt werden. Wichtig! Wobei der VORWAHL Parameter unbedingt vorher zu senden ist!

### Zusatzparameter:

VORWAHL;32211111

3 definiert das erste DTMF Zeichen eines Befehls.

22 das SYSOP Paßwort (in diesem Fall 3D22#).

11111 Paßwort in PR (nach RMNC).

MYCALL;0;<Rufzeichen> zB. OE1XCB-15

Packetradio Rufzeichen der Steuerung

MYCALL;1;<Rufzeichen> zB. ATVXCB

Packetradio Rufzeichen für Informations Aussendungen an alle User.

LINKCALL;Port (0..7);<Rufzeichen> zB. OE3XOS-15

Rufzeichen des Linkpartners an Videoausgang 0..7

LINK\_ON;Port (0..7);<Befehl> max. 14 Zeichen

Kommando an den Linkpartner das Nutzsignal am Link aufgeschaltet ist



## Statusanzeigen

Die **Statusanzeigen** der belegten Eingänge im Display, Terminal oder auf PR zeigen den jeweiligen Zustand des Eingangs an.

### Sync Status:

- 0 kein Bild am Eingang
- 1 SCANNER hat ein Bild erkannt
- 2 Eingang gesperrt (wird nicht abgescannt)
- 3 HW Syncerkennung aktiv
- 4 HW Syncerkennung aktiv aber nur SCANNER hat ein Bild
- 5 HW Syncerkennung aktiv aber SCANNER hat kein Bild
- 6 HW Syncerkennung aktiv SCANNER und HW-SYNC vorhanden
- 7 Manuell Syncerkennung (offen)

### Tx Status:

Zeigt die getasteten Sender an.

- 0 Sender Aus
- 1 Link Aus
- 2 Sender Ein
- 3 Link Ein

### VideoIn (Status):

Zeigt die Videoquelle an

Der erste bzw. linke Wert in der Zeile gibt die Stellung des Ausgangs 0 an.

### RxP:

Videoquellen aktivierung.

Ist ein Videoeingang in einem Modus als aktiv definiert, so wird der zugehörige Ausgang eingeschaltet.

## DTMF-Befehle (Sysop)

SYSOP-Code eingeben! (Wie unter VORWAHL beschrieben)

Alle DTMF Eingaben beginnen mit der VORWAHL (erstes DTMF Zeichen) und werden immer mit '#' abgeschlossen (letztes Zeichen).

Zwischen zwei DTMF Zeichen dürfen max. 5 Sekunden liegen!

Klein geschriebene Buchstaben sind Variablen für die eine DTMF Ziffer eingesetzt wird.

Alle anderen Zeichen sind DTMF-Töne 0-9,A-D,\*,#

### Syncauswerter Betriebsart einstellen:

(Muß immer bei Erstinbetriebnahme gemacht werden!!!)  
Einstellungen werden im EEPROM abgespeichert!

v = Vorwahl (erstes DTMF Zeichen);

e = Video Eingang Nr.

m = Modus nach Tabelle

Syntax:

vC9em#

Tabelle für m:

0 Eingang E sperren

1 Eingang E entsperren \*

2 Eingang E manuell öffnen

3 Eingang E manuell Öffnung wieder schließen \*

5 Eingang E Hardware Syncerkennung ausschalten \*

4 Eingang E auf Hardware Syncerkennung wieder einschalten  
(nur wenn wie oben HW\_SYNC Eingang parametriert wurde)

Achtung:

Beim Videoeingang 14 ist für e ein '\*' zu verwenden!

Beim Videoeingang 15 ist für e irgendeine Taste und beim Modus 8 dazuzählen!

\* Für Automatikbetrieb sind mit diesen Befehlen die Einstellungen zu machen.

### **Link Nutzsinal Durchschaltung:**

Verhält sich wie ein Syncauswerter der auf eine DTMF Sequenz reagiert.

v = Vorwahl (erstes DTMF Zeichen);

e = Video Eingang Nr.

m = 1 Nutzsinal vorhanden, 0 kein Nutzsinal (Eingang wird gesperrt)

Syntax: vAem#

### **Sender sperren:**

Einstellungen werden im EEPROM abgespeichert!

v = Vorwahl (erstes DTMF Zeichen);

a = Video Ausgang Nr.

m = Modus nach Tabelle

Syntax: vCDam#

Tabelle für m:

0 Sender A sperren

1 Sender A entsperren

### **Videoausgänge manuell setzen:**

Einstellungen werden im EEPROM abgespeichert!

v = Vorwahl (erstes DTMF Zeichen);

a = Video Ausgang Nr.

m = Modus nach Tabelle

Syntax: vC7am#

Tabelle für m:

0 Videoausgang manuell schalten

1 Videoausgang auf Automatik nach Modustabelle

### **Uhrzeit setzen:**

PCF8583 unbedingt Batteriebuffern!!!

v = Vorwahl (erstes DTMF Zeichen);  
tt = Tag  
mm = Monat  
jjjj = Jahr (sollte Y2K fähig sein)  
hh = Stunde  
mn = Minute  
w = Wochentag (1=Mo,2=Di,...)

Syntax: v6ttmmjjjjhhmnw#

### **Prozessor Ausgänge schalten:**

(Vorsicht die Ausgänge haben u.U. schon eine andere Funktion!)

v = Vorwahl (erstes DTMF Zeichen);  
p = Port 1,3,4,5,6 sind möglich je nach vorhandener Belegung  
b = Bit 0-7  
m = 3->Ein (Logik 1) / 4->Aus (Logik 0)

Syntax: vCpbm#

Beispiel P1.1 einschalten: vC113#

Beispiel P3.5 ausschalten: vC354#

### **Zusätzliche Ausgänge am opt. Erweiterungsboard schalten:**

Syntax: vCAbm# Ext. Port 1  
vCBbm# Ext. Port 2  
vCCbm# Ext. Port 3

### **Video direkt schalten:**

Zuvor muß der gewünschte Videoausgang auf manuell geschaltet werden (siehe oben).

v = Vorwahl (erstes DTMF Zeichen);  
a = Ausgang  
e = Eingang

Syntax: v5ae#

## SYSTEM Befehle:

<u>Syntax:</u>	vC091#	Reset auf Adresse 0x0500
	vC092#	Reset auf Adresse 0x0000
	vC094#	Alle PR Verbindungen löschen
	vC095#	Lade Defaultwerte VORWAHL;11111111 alle TX entsperren, alle Videoausgänge auf Automatik
	vC09A#	DTMF Anzeige PR ausschalten
	vC09D#	DTMF Anzeige PR einschalten

## Befehle ohne SYSOP-Code

### Modus aktivieren:

v = Vorwahl (erstes DTMF Zeichen);  
mm = Modus nach Tabelle (zweistellig) aus \*.CSV Datei laden

Syntax: v\*mm#

Hinweis: Modus 00 wird beim Neustart geladen (Einschaltzustand).  
Modis ab 70 können nur vom Sysop aktiviert werden.

### LCD Anzeige:

v = Vorwahl (erstes DTMF Zeichen);

Syntax:

v41# Einschalttext zeigen

v42# Videoschalterstatus anzeigen (wird am LCD ständig aktualisiert).

## Anschluß Hardware

### Bild im Bildschalter:

- An Ausgang 0 das Großbild anschließen.
- An Ausgang 1 das Kleinbild anschließen.
- Auf Ausgang 2 kommt zusätzlich das Kleinbild heraus.
- An P5.1 wird das Kleinbild aktiviert.
- Mit Befehl v00# wird Groß-, Kleinbild vertauscht.
- Als Bildquellen werden nur die definierten Eingänge vom VIERQ verwendet.

### Ton sperren auf Summierverstärkerschiene:

Für einen Vierquadranten ist es notwendig die Töne der vier Bilder durch einen schaltbaren Summierverstärker laufen zu lassen. Die Tonwege werden nur auf den Summierer geschaltet wenn auch ein Bild vorhanden ist. Mit den Ausgängen P6.4 - P6.7 über D11 (7406) X12/4,6,8,10 wird der Audiomischer gesteuert.

Zusätzlich kann mit folgenden Befehlen der Weg gesperrt werden. Die Reihenfolge der Eingänge des Parameter VIERQ definiert welcher Schaltausgang zu welchem Videoeingang gehört.

<u>Syntax</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Anschluß</u>
v01#	Ton 1 öffnen	X12/4
v02#	Ton 1 schließen	P6.4
v03#	Ton 2 öffnen	X12/6
v04#	Ton 2 schließen	P6.5
v05#	Ton 3 öffnen	X12/8
v06#	Ton 3 schließen	P6.6
v07#	Ton 4 öffnen	X12/10
v08#	Ton 4 schließen	P6.7

### ROTOR Steuerung (derzeit nur Tastbetrieb):

siehe opt. Erweiterungsboard für 24 Ausgänge

#### Syntax:

- v15# Rotor 1 Tastbetrieb aktivieren
- v25# Rotor 2 Tastbetrieb aktivieren
- v35# Rotor 3 Tastbetrieb aktivieren

in weiterer Folge kann mit DTMF

	2 AUF	
4 LINKS	5 STOP	6 RECHTS
	8 AB	
* ZOOM	0 AUS	# TELE

gefahren werden.

### **Watchdog (Laufüberwachung):**

An X3.3 ist das **WDG-LED** anzuschließen. (D6 muß bestückt sein!)

### **Videoschalter:**

Der I<sup>2</sup>C-Bus für den **Videoschalter**(TDA8540, TEA6415, TEA6417) ist an X1,X2 Kanal 4 des MUX anzuschließen. (X2.12 DATA / X1.6 CLOCK / X2.11 GND)

Es ist auf die verschiedenen Adressen beim Video- und Audioschalter zu achten.

Der Dreidraht-Bus für den **Videoschalter** AD8111, MAX456 ist an X1,X2 Kanal 4 des MUX anzuschließen. (X2.12 DATA / X1.6 CLOCK / X2.11 GND)

Weiters /CE an Masse legen und /Update an P3.5 (X7.6) anschließen. Der Audioschalter wird Seriell nach dem Videoschalter angeschlossen.

### **Beschreibung SCANNER:**

Als Syncauswerter hat sich ein TDA2595 als brauchbar erwiesen. Alle Verzögerungen müssen entfernt werden. Er muß in ca. 5ms ein Bild erkannt haben sonst ist er nicht brauchbar, da sonst die Umlaufzeit zu groß wird und die Steuerung zu langsam wird. Bei 16 Eingängen ist dann ein Umlauf ca. 250ms. Gesperrte Eingänge werden nicht abgescannt. Also alles sperren was nicht benötigt wird, damit wird der Umlauf schneller.

Abgleich:

Um diese kurze Zeit zu erreichen muß er optimal abgeglichen sein. Dies geht wie folgt. Ein bis zwei Videosignale auf die Kreuzschiene legen. Auf der Sync-Anzeige sollten dies angezeigt werden. Ist die Anzeige falsch kann durch vorsichtiges drehen der Potis am Syncauswerter eine richtige Anzeige justiert werden. Besser ist ein Oszilloscope an den Videoeingang des Syncauswerter und an den Ausgang der Schaltstufe anzuschließen. Den Trigger auf den Schaltausgang legen und auf möglichst kurze Ansprechzeit vom erscheinen des Videosignals bis zu Triggerpunkt einzustellen.

### **Ausgänge für Sendersteuerung bzw. PL-Tonsteuerung:**

An P5.0 liegt die Tastung für Videoausgang 0 an. (X13.3)

An P5.1 liegt die Tastung für Videoausgang 1 an. (X13.4)

Bei Bild im Bildschalter ist P5.1 die Aktivierung für das Kleinbild.

An P5.2 liegt die Tastung für Videoausgang 2 an. (X13.5)

An P5.3 liegt die Tastung für Videoausgang 3 an. (X13.6)

An P5.4 liegt die Tastung für Videoausgang 4 an. (X13.7)

An P5.5 liegt die Tastung für Videoausgang 5 an. (X13.8)

An P5.6 liegt die Tastung für Videoausgang 6 an. (X13.9)

An P5.7 liegt die Tastung für Videoausgang 7 an. (X13.10)

Alles Ausgänge lowaktiv OC 50V/500mA

## Zusätzliche Ausgänge mit opt. Erweiterungsboard

Anschließen an Kanal 7 des MUX. (X2.18 DATA / X1.9 CLOCK / X2.17 GND)

STROBE an X3.5 anschließen (D6 mit 7406 bestücken!)

+5V und GND an geeigneter Stelle anschließen!

Die IC's haben eine Integrierte Freilaufdiode d.h. V+ der Relais an entsprechenden PIN anschließen.

Ausgänge anschließen: (je 50V/500mA)

### Rotor 1:

X3.7 LINKS

X3.8 RECHTS

### Rotor 2:

X3.5 LINKS

X3.6 RECHTS

### Rotor 3:

X4.1 AB

X4.2 AUF

X4.3 LINKS

X4.4 RECHTS

X4.5 ZOOM

X4.6 TELE

### Ausgänge für Videoquellenaktivierung

(Kamera, Empfänger, Testbilder, ...)

Anzeige im Display mit RxP

X5.1 Freigabe für Videoeingang 0

X5.2 Freigabe für Videoeingang 1

X5.3 Freigabe für Videoeingang 2

X5.4 Freigabe für Videoeingang 3

X5.5 Freigabe für Videoeingang 4

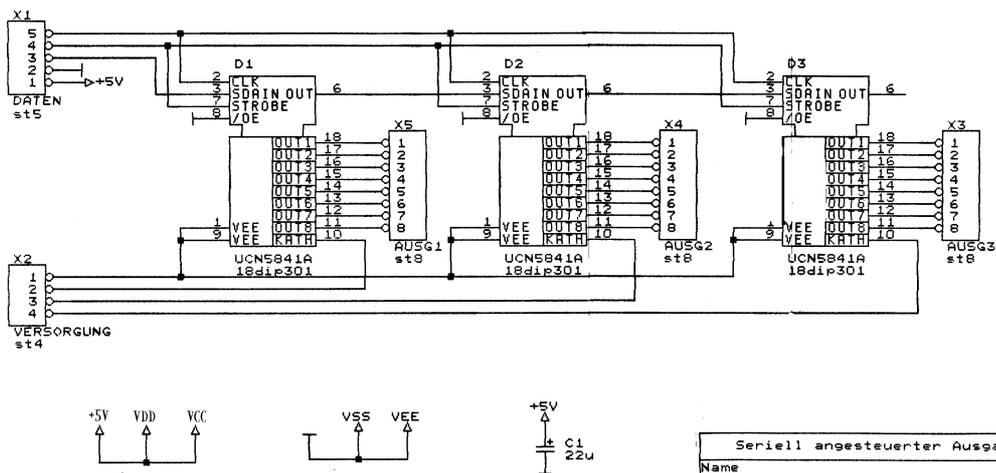
X5.6 Freigabe für Videoeingang 5

X5.7 Freigabe für Videoeingang 6

X5.8 Freigabe für Videoeingang 7

Werden aktiviert wenn einer der Eingänge mit einem Level größer als 6 definiert ist.

### Seriell auf Parallel OC-Ausgänge



Seriell angesteuerter Ausgabebaustein		
Name		
Pointner Andreas		
EPON	Zeichnungsnum.:	REV
A	seroutoc.sch	1
DATUM	December 31, 1995	Blatt 1 - 1

## Neu einspielen der Software

Über die COM 0 kann die Software neu geladen werden. Dazu muß das entsprechende HEX-File mit dem Programm FLASHLAD in die Steuerung kopiert werden. Im HEX File steht das Programm (EPROM-Inhalt im Intelhex-Format). Das FLASHLAD Programm wird mit Angabe des HEX-FILE der Schnittstelle und der Baudrate aufgerufen.

### Beispiel:

FLASHLAD AVLEVEL.HEX 1 9600 (1 ist COM1 beim PC)

Danach muß der 29C256 also '3' ausgewählt werden.

Bevor auf die Frage "Programmierung beginnen?" mit 'J' geantwortet wird muß die Resettaste gedrückt werden. Wird innerhalb einer Sekunde 'J' gedrückt wird das Programm geladen. Sollte ein Fehler vorliegen zählt der Zähler nicht mehr weiter und es muß mit STRG-Break abgebrochen werden falls der Fehler nicht behoben wird.

Die Schnittstelle COM 0 fungiert auch als PR Schnittstelle im KISS Protokoll. Ein Netzknoten mit KISS Anschluß, ein TNC oder ein einfaches BAYCOM-Terminal beherrschen dieses Protokoll. Die Steuerung gibt nach einem Reset eine BAKE aus. Mit diesem Rufzeichen kann die Steuerung connected werden.

## Befehlssteuerung über COM1 (9600,n,8,1)

Befehle beginnen immer mit Doppelpunkt und werden mit ENTER abgeschlossen

:D.....#	Ein DTMF-Befehl wie oben beschrieben (auch hier DTMF Passwort eingeben).
:R	Ausgabe der SYSTEMPARAMETER (VORWAHL,TESTBILD,...)
:R?	Ausgabe des aktuellen Modus samt Parameter
:Rxx	Ausgabe des MODUS xx (00-99)
:S	Ausgabe des momentanen Umsetzerstatus
:U	Ausgabe der Uhrzeit

## Befehlssteuerung über PR (KISS 9600)

Nach dem Connect der Steuerung (mit dem Rufzeichen der BAKE) können mit dem REMOTE KOMMANDO // Parameter abgefragt werden.

```
//H   HILFE
//I   INFO
//U   UHRZEIT
//US  Zeitsetzen (wie bei DTMF anstelle v6)
//S   UMSETZERSTATUS
//R   SYSTEMPARAMETER
//Rxx MODUS-Abfrage
//M   MHEARD
//D   DTMF-Eingabe wie oben aber keine '#' zum Abschluß notwendig
//A   wie D jedoch auch für UI-Frame
//V   Videoschalten wie oben anstelle v5
//Q   Quit
//O   Schaltbefehle (Alles was mit DTMF vC...# geht mit //O...)
//X   Zufallszahl ausgeben für Login (Berechnung nach SYSOP.EXE)
//ZZ  STRINGS an Teletextgenerator senden
      //ZZ<Seite><Spalte><Zeile><Text>
      Eine Seite hat immer 24 Zeilen mal 40 Spalten. D.h. sind nur 12 Zeilen
      zu sehen so ist dies nur ein Halbbild! Die 13.Zeile ist die erste Zeile
      am nächsten Bild. Zeilen und Spalten werden mit dem Alphabet durch-
      nummeriert (ASCII Zeichensatz).
      Beispiel //ZZ0AD Heute Clubabend nicht vergessen!
               //ZZ0AO Hier steht aktueller Text auf Seite 1 (421#)
```