

Das
Multi Mode Interface

MMI

**für IBM-PC
und Kompatible**

Funktionsbeschreibung

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	3
Bedienelemente auf der Frontplatte	3
Anschlüsse auf der Rückseite	
DC 8...12 V (DC-Buchse)	3
NF IN (Cinchbuchse)	3
PTT und TONE OUT (Stereo-Klinkenbuchse)	3
Computer	3
Inbetriebnahme	4
Die Betriebsartwahl - Das Programm MMICONTR.EXE	4
Installation	4
Steuerung als Batchfile	4
Betriebshinweise	
FAX (Wefax und Presse)	5
AM-FAX (Meteosat)	5
SSTV	5
Packet-Radio oder High-Speed-RTTY	5
RTTY, AMTOR, CW	5
Rohdaten	5
Besondere Hinweise	
PTT-Plus-Schaltung (vorgesehen)	6
Eingangsträger für die NF (vorgesehen)	6
AFSK-Abgleich	6
Aussendung mit dem MMI	6
Technische Daten	7
Mögliche Fehlerquellen	7
Abhilfe bei PTT-Problemen	7
Technische Dokumentation	8
Prinzip der ferngesteuerten Einstellung der Betriebsart ...	8
Die Datenübertragung vom MMI zum Computer	10
Die Diskette JVFX - Programm zum Empfang und Senden in FAX und SSTV	
Installation	11
MMI mit JVFX 7.0	11
Die Diskette PC-COM - Programme für den Packet-Radio-Betrieb	
Installation	12
Die Packet-Radio-Software mit dem MMI	12

Die Diskette ZORNS LEMMA - Programm zum Empfang von RTTY-Wetterdaten uvm.

Bedienungsanleitung für ZORNS LEMMA

Bemerkung	13
Hardware	13
Grafik	14
Drucker	14
Einrichtung von ZL auf dem PC	14
Programme und Dateien auf der Diskette	14
Setup	15
Inbetriebnahme von ZL	17
ZL.EXE	17
CW-Betrieb	20
TOR/FEC/NAVTEX-Betrieb	21
Fax-Betrieb	21
Bild Laden	21
Neues Bild	21
auf Drucker, auf Bildschirm	21
Inverses Bild	22
Pressefoto	22
Graustufen	22
800×600	22
Fax-Optionen	22
Tempo	22
Speichern von Bildern	23
Wetterdaten-Empfang und -Decodierung	23
Boden- und Seewetterberichte	23
Orte suchen	23
Berichte speichern	23
Wetter drucken	23
Hinweise (s. a. Util.exe)	23
Grafikbetrieb und Landkarten im WX-Betrieb	24
Wetterdecodierung im Kartenbetrieb	24
Karte bearbeiten (markieren)	24
Flugwettermeldungen	24
UTIL.EXE	25
Kurz-Bedienungsanleitung	25
Löschen einer Eintragung	25
Senden mit ZL_S.EXE	26
Anschluss an den Transceiver	26
Transceiver mit RTTY-Eingang	26
Transceiver ohne RTTY-Eingang	26
Sendebildschirm	26
Steuerung des Programmablaufs	27
Der Editor	28
Sendebetrieb	28
Schluss und Copyright	28
ANHANG	29

Allgemeines

Das MultiModeInterface ist ein Decoder für folgende Übertragungsverfahren:

- 1) Fax mit den Frequenzhuben 800 Hz, 600 Hz, 300 Hz jeweils um einen Unterträger von 1900 Hz mit 128 Graustufen.
- 2) Fax mit Amplitudenmodulation, wie es von umlaufenden Wettersatelliten und Meteosat verwendet wird mit 128 Graustufen.
- 3) SSTV mit 800 Hz Hub um einen Unterträger von 1900 Hz; Sync-Impulsauswertung durch Analogfilter, mit 128 Graustufen.
- 4) Packet-Radio oder High-Speed-RTTY über Digitalfilterzweig.
- 5) RTTY, AMTOR, NAVTEX, CW über Filterkonverter.
- 6) 256 Stufen Rohdaten zur weiteren Auswertung durch die Software.

Es wird schaltungsmäßig zwischen Funkempfänger und Computer betrieben. Die jeweilige Einstellung der erforderlichen Betriebsart wird durch das Programm MMICONTR gesteuert. Die eingestellte Betriebsart wird mithilfe der 10 Leuchtdioden angezeigt. Die Verwendung des Programms MMICONTR in Verbindung mit der Software für die jeweilige Betriebsart wird in den betreffenden Programmbeschreibungen erläutert.

Bedienelemente auf der Frontplatte

POWER	Ein-/Aus-Schalter
FILTER	Einstellung der Filterresonanzfrequenz

Anschlüsse auf der Rückseite

DC 8-12 V (DC-Buchse)

Hier ist entweder ein Steckernetzteil oder eine andere Gleichspannungsquelle mit 8–12 V anzuschließen. Der innere Stift ist der Pluspol. Die Stromaufnahme des Interface beträgt ca. 130 mA. Stellen Sie an einem Steckernetzteil z. B. 9 V ein. Achtung! Das Einspeisen von Wechselspannung kann zur Zerstörung des Geräts führen! NIE MIT NETZSPANNUNG VERBINDEN!

NF IN (Cinchbuchse)

Hier speisen Sie das vom Interface auszuwertende NF-Signal ein. Das Signal soll mindestens 100 mV_{eff} haben.

PTT- und TONE OUT (Stereo-Klinkenbuchse)

Über einen Stereo-Klinkenstecker mit 3,5 mm Durchmesser kann hier die PTT-Ansteuerung und der NF-Ton für die Packet-Radio-AFSK ausgekoppelt werden. Der innere Kontakt ist für die PTT-Ansteuerung. Der mittlere (2. Stereo-) Kontakt liefert den 1200/2200 Hz-Ton für PR. Zum Ausgangspegel siehe „Besondere Hinweise“. Der äußere Kontakt ist Masse und mit der Abschirmung des Kabels zu verbinden!

Computer

Hier verbinden Sie mithilfe des mitgelieferten Kabels den Computer mit dem MMI. Alle Ausgänge liefern TTL-Pegel, alle Eingangsspannungen sollen den Bereich von ± 12 V nicht überschreiten. Das 9-polige Kabel wird (bei ausgeschaltetem Computer) mit einer seriellen Schnittstelle verbunden. Besitzt ihr Computer nur 25-polige Schnittstellen, so verwenden Sie einen handelsüblichen Mausadapter. Beachten Sie bitte, dass es sich bei dem Anschlusskabel evtl. nicht um eine 1 zu 1 Verlängerung handelt, sondern um ein speziell angefertigtes Kabel. Benutzen Sie deshalb nur das mitgelieferte Kabel. (Siehe auch „Anhang“.)

Inbetriebnahme

Versorgen Sie das MMI über die DC-Buchse mit Gleichspannung, verbinden Sie mithilfe des mitgelieferten Kabels die Buchse Computer mit einer freien seriellen Schnittstelle Ihres ausgeschalteten Computers. Die NF-Buchse wird über ein geschirmtes Kabel mit dem Lautsprecher- oder, falls vorhanden, mit dem Phone-Patch-Ausgang eines Funkempfängers verbunden. Schalten Sie dann das MMI und Computer ein.

Die Betriebsartwahl - Das Programm MMICONTR.EXE

MMICONTR ermöglicht den Wechsel der Betriebsart des MultiModelInterface. Entweder rufen Sie das Programm vor dem Start der Anwendung auf oder diese erlaubt bei einem Modewechsel ein DOS-Programm auszuführen (z. B. JVFX).

Installation

Kopieren Sie MMICONTR.EXE, das auf den mitgelieferten Disketten enthalten ist, in ein eigenes Unterverzeichnis, das mit dem Pfad-Befehl `Path=` als Suchverzeichnis zugewiesen wurde. In aller Regel wird es das Verzeichnis `C:\DOS` sein. Oder kopieren Sie die Datei nach der Installation der Anwendungen in die dazugehörigen Unterverzeichnisse. Im ersten Fall können Sie das Programm aus jedem Verzeichnis aufrufen.

Starten Sie erstmalig mit `MMICONTR test` (Leerzeichen zwischen beiden Befehlen). Das MMI muss zu diesem Zeitpunkt eingeschaltet sein, eine Sicherheitsabfrage erfolgt jedoch. Der Anschluss (COM1 bis COM4) wird selbstständig erkannt. Mit einigen Maustreibern kollidiert die automatische Erkennung, geben Sie dann als 2. Parameter hinter „fest“ die Nummer des verwendeten Ports (1...4) an. Alle Betriebsarten werden nun der Reihe nach eingeschaltet, was von den LEDs angezeigt wird.

Für die Umschaltung der Betriebsart existieren Abkürzungen: (Es sind dies die Bezeichnungen, die über oder unter den Anzeigen auf dem MMI stehen):

FAX800
FAX600
FAX300
FAXAM
PRHF
PRVHF
SSTV
RAW
RTTYHS
RTTY
CW
PCCOM.

Die Einstellung `PCCOM` wird benötigt, um das MMI in einen Übergangszustand zu schalten, der durch Aufruf des Packet-Radio-Programms dann in den Zustand `PRUHF` wechselt. Wenn Sie `MMICONTR ?` aufrufen, werden die möglichen Modi angezeigt.

Steuerung als Batchfile

Natürlich können Sie MMICONTR.EXE auch in einem Batchfile aufrufen, um z. B. vor dem Programmstart von „ZL“ das MMI umzuschalten. Erstellen Sie ein Batchfile mit Ihrem Editor, z. B. EDIT von DOS o. ä. und nehmen Sie den Befehl `MMICONTR RTTY` auf. (Das Batchfile `STARTZL.BAT` wurde als Beispiel mitgeliefert).

Betriebshinweise

FAX (Wefax und Presse)

In allen Faxbetriebsarten (außer AM-FAX) dient die rote LED als Überlaufanzeige, d. h., wenn diese LED dauernd leuchtet (kurzes „blinzeln“ ist o.k.), sind die empfangenen Töne zu weit im Weiß-Bereich. Stellen Sie die Empfangsfrequenz Ihres SSB-Empfängers so ein, dass die rote LED gerade nicht leuchtet. Selbstverständlich muss der dem ausgewählten Sender entsprechende Mode eingestellt sein.

AM-FAX (Meteosat)

In dieser Betriebsart regelt eine automatische Verstärkungsregelung das Interface auf optimalen Kontrast. Stellen Sie die Laufstärke des Empfängers so ein, dass die rote LED flackert. Zu große Lautstärke „überfährt“ den Verstärker und führt zu Grauwertverlusten. Die grüne LED zeigt das Erreichen des Schwarzwerts an und sollte ebenfalls nur flackern.

SSTV

Hier wird über den Analogfilterzweig der Synchronimpuls ausgewertet. Ansonsten ist die Decodierung identisch zu Fax mit 800 Hz Hub. Die Frequenz des Filters stellen Sie mit dem Regler „Filter“ ein. Zur korrekten Einstellung im SSTV-Betrieb gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Empfänger bei SSB-Betrieb auf richtige Frequenzlage einstellen, entweder auf die Sprache des Funkpartners oder bei einem SSTV-Signal so, dass bei einem Bild, das Weiß-Anteile enthalten soll, die rote LED gerade blinzelt.
- 2) Den Filter-Regler dann vom Rechtsanschlag im Uhrzeigersinn langsam aufdrehen, bis die grüne LED im Rhythmus der Synchronimpulse blinkt. Zu weites Aufdrehen würde Bildinhalt als Sync-Impulse auswerten. Normalerweise liegt der Punkt für die richtige Einstellung von 1200 Hz bei etwa dem viertletzten Skalenstrich vor Linksanschlag.
- 3) Diese Position sollten Sie sich merken oder markieren, um bei späterem Wechsel auf die Betriebsart SSTV, diese sofort wieder anzuwählen.

Packet-Radio oder High-Speed-RTTY

In Stellung PR HF werden PR-Signale mit den Shift-Frequenzen 1600 Hz und 1800 Hz, wie sie auf Kurzwelle Verwendung finden, decodiert. In Stellung PR VHF werden die PR-Signale mit den Shift-Frequenzen 1200 und 2200 Hz ausgewertet. Die LEDs zeigen das Anliegen des Mark- oder Space-Zustandes an. Das Interface beinhaltet eine AFSK, welche die Sendetöne für PR auf VHF/UHF erzeugt. Die Betriebsart „High-Speed-RTTY“ kann für Baudraten größer 150 verwendet werden.

Bei SSB-Betrieb ist der Empfänger so einzustellen, dass die beiden LEDs im Rhythmus des Eingangssignals wechselweise blinken.

RTTY, AMTOR, CW

Der integrierte Filterkonverter wertet die Markfrequenz aus. Die grüne LED zeigt das Anliegen der Markfrequenz an. Die rote LED zeigt das Anliegen einer Spacefrequenz, dient jedoch hier nur als Abstimmhilfe. Auch hier ist es günstig, anhand eines sauberen RTTY-Signals (z. B. in FM auf 2 m empfangen), sich erstmals die Skalenposition für die Einstellung des Filterreglers zu ermitteln. Die Markfrequenz liegt bei 1275 Hz, was etwa dem drittletzten Skalenstrich vor Linksanschlag entspricht. Für CW kann die Filterfrequenz bis ca. 700 Hz heruntergedreht werden.

Rohdaten

Im Rohdatenmodus kann mithilfe von entsprechender Software eine einfache Spektrumanalyse des Eingangssignals durchgeführt und als Abstimmhilfe genutzt werden.

Besondere Hinweise

PTT-Plus-Schaltung (vorgesehen)

Für Transceiver, bei denen zur Ansteuerung der PTT eine Plus-Spannung geschaltet werden muss, kann das MMI umgebaut werden. Setzen Sie sich gegebenenfalls mit uns in Verbindung.

Eingangsübertrager für die NF (vorgesehen)

Sollten beim Betrieb Probleme durch Brummstörungen auftreten, die Sie auf andere Weise nicht beseitigen können, besteht die Möglichkeit, einen Eingangsübertrager nachzurüsten. Setzen Sie sich gegebenenfalls mit uns in Verbindung.

AFSK-Abgleich

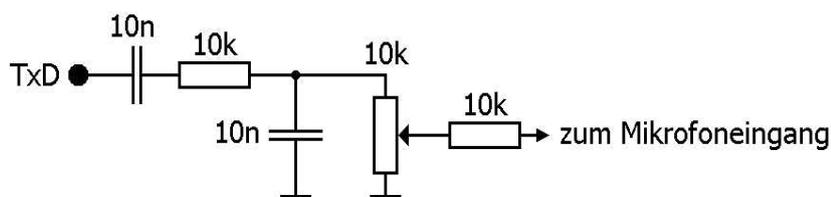
Die AFSK-Tonfrequenzen sind im Auslieferungszustand auf 1200 Hz und 2200 Hz abgeglichen. Der Ausgangspegel ist auf ca. 100 mV_{eff} eingestellt. Die Potis für diese Einstellungen werden zugänglich, wenn Sie die Gehäuserückwand abschrauben und die Deckplatte um ca. 2 cm nach hinten schieben. Das mittlere der 3 Potis auf der senkrecht stehenden Platine dient zur Reduzierung des Ausgangspegels, die anderen beiden dienen zur Einstellung der Mark- und Spacefrequenz.

Aussendung mit dem MMI

Die Aussendung mithilfe der internen AFSK-Tonerzeugung eignet sich nicht für analoge Betriebsarten wie FAX und SSTV. Hier bieten sich z. B., in Zusammenarbeit mit dem Programm JVFAX, zwei Alternativen an:

- 1) Die Sendung über den PC-Lautsprecher wie in der JVFAX-Dokumentation beschrieben.
- 2) Die Sendung über „Seriell Audio“ (d. h. über die TxD-Leitung der seriellen Schnittstelle) wie in der JVFAX-Dokumentation beschrieben.

In beiden Fällen ist das Zuschalten eines Tiefpasses erforderlich, was für Funkamateure, und in der Regel wollen nur diese die Sendefunktion nutzen, keine große Herausforderung darstellen sollte. Der Aufbau des Tiefpasses ist in der Dokumentation zu JVFAX beschrieben. Gute Ergebnisse haben wir bei Sendung über „seriell Audio“ auch mit dieser kleinen Schaltung erreicht:



Der Pin *TxD* ist am Computeranschluss des MMI Pin 3 erreichbar, der Einbau einer Zusatzplatine, die die wenigen Bauteile trägt, ist aufgrund der Verwendung von Seitenteilprofilen sehr einfach.

Technische Daten

Spannungsversorgung: 7...14 V Gleichspannung

Stromverbrauch: ca. 130 mA

Abmessungen: 107×148×56 mm

Gewicht: ca. 400 g

Massepotenzial: negativ

Digital-Eingänge: ±12 V max., 0,5 mA

Digital-Ausgänge: TTL-kompatibel

NF-Eingangswiderstand: 4,5 kOhm

NF-Eingangspegel: min. 10 mV_{eff} (außer AM-Fax)

min. 100 mV_{eff} für Weißpegel bei AM-Fax

Mögliche Fehlerquellen

Sollte Ihr MMI nicht auf Anhieb funktionieren, so überprüfen Sie zunächst alle Anschlüsse sorgfältig. Bei der Verwendung von Joystick- oder seriellen Umschaltern treten des Öfteren Probleme auf, weil nicht alle Leitungen durchverbunden sind. Auch hat sich gezeigt, dass sogenannte kompatible Markengeräte oft nicht 100%ig hardwarekompatibel sind. Der Einsatz von nachgerüsteten seriellen Schnittstellenkarten löst das Problem meistens. Der Einsatz von Mausadaptern von 25-pol. auf 9-pol. an der seriellen Schnittstelle führt zu Problemen, wenn nicht alle 9 Leitungen durchgeschleift sind.

Abhilfe bei PTT-Problemen

Falls Ihr Funkgerät trotz korrektem Anschluss bei PTT-Ansteuerung nicht auf Sendung schaltet, besteht die Möglichkeit, ein DIL-Relais zur Sendertastung im MMI nachzurüsten. Vor dem Einbau des Relais empfehlen wir, zu prüfen, ob durch Beseitigung des Strombegrenzungswiderstandes im PTT-Zweig bereits ein Hochtasten des Senders möglich ist. Dieser Widerstand schützt den Schalttransistor im PTT-Zweig vor Zerstörung und ist aus Sicherheitsgründen eingebaut. Manche Funkgeräte benötigen jedoch mehr Strom an diesem Ausgang. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

Öffnen Sie das MMI durch Abnehmen der Rückwand und ziehen den Deckel ab. Legen Sie das Gerät so vor sich, dass die Anschlüsse hinten sind. Links neben dem EPROM befinden sich (neben einem Poti) 3 Plätze für Transistoren, wobei bei der Amiga-Version des MMI der vorderste und der hinterste bestückt sind, bei der PC-Version nur der vorderste. Der vorderste ist zuständig für die Ansteuerung der PTT. Links neben dem Transistor befindet sich der Strombegrenzungswiderstand (integriert in einem Widerstandsnetzwerk).

Unmittelbar links neben dem Netzwerk, immer noch auf Höhe des Transistors, sind zwei längliche Lötäugen zu sehen, die Sie mit einem kleinen Lötspitzen verbinden können. Damit ist die Strombegrenzung deaktiviert.

Sollte dies doch nicht zum Erfolg führen, kann auf dem Platz hinter der Cinch-Buchse ein DIL-Relais (5 V) eingelötet werden. Der Pin 1 ist durch einen Punkt auf der Platinenoberseite gekennzeichnet. Entfernen Sie die evtl. vorher angebrachte Lötbrücke wieder. Trennen Sie dann die Leiterbahn vom hinteren der beiden länglichen Lötäugen (siehe oben) zum daneben liegenden Widerstandsnetzwerk mit einem scharfen Messer durch. Jetzt erfolgt die PTT-Ansteuerung über den Relaiskontakt nach Masse.

Technische Dokumentation

Dies dient der Beschreibung von Abläufen zur Fernsteuerung der Betriebsart sowie der Datenübertragung vom MMI zum Computer. Sie kann als Basis für die Erzeugung oder Anpassung eigener Programme dienen, die mit dem MMI zusammenarbeiten sollen. Für den reiner Anwender sind die folgenden Ausführungen nicht von Bedeutung.

Prinzip der ferngesteuerten Einstellung der Betriebsart

Die Betriebsart wird seriell an das MMI übertragen. Der hierfür nötige 9-Bit-Code setzt sich wie folgt zusammen:

Die oberen 4 Bits bedienen die Anzeige des eingestellten Modes.

Die unteren 4 Bits bestimmen die Betriebsart.

Das 5. Bit hat nur bei der Amiga-Version des MMI eine Funktion.

Übertragen werden 8 Bits, MSB zuerst, das 9. Bit (LSB) liegt am Ende der Übertragung als Zustand am Pin RTS der seriellen Schnittstelle an. Durch Umschalten dieser Leitung wird in den Modi, wo mehr als 4 Bit Information geholt werden, zwischen High-Nibble und Low-Nibble hin- und hergeschaltet (gemultiplext). Die Übertragung der 8 Bits findet durch Anlegen der Datenbits an Pin RTS und Betätigen der TxD-Leitung als Clock-Signal statt. Hierzu ein Beispiel-Ltsting in C:

```
// Leitungen entsprechend elektrisch (!) high oder low setzen
// #define RTSHIGH          .....
// #define RTSLOW           .....
// #define TXDHIGH          .....
// #define TXDLOW           .....
// #define WAIT300US        .....    mind. 300 µs Verzögerung
// #define WAIT2MS          .....    2 ms Verzögerung

void BaSelect(WORD ba)                // Selektiere Betriebsart, übergebener
                                      // Parameter ist die 9-Bit-Kombination
{
    registerWORD i,j,help;
    for (i=0lhelp=0x100;i<8;i++,help=help»1)
    {
        if(ba&help)RTSHIGH
        else RTSLOW
        WAIT300US
        TXDLOW                // TxD auf Ausgangszustand
        WAIT2MS
        TXDHIGH                // Strobe zur Übernahme der Daten
        WAIT300US
    }
    if(ba&help)RTSHIGH
    else RTSLOW
}
```

Mit der steigenden Flanke von TxD werden die Daten „eingestrobed“. Zu beachten ist, dass nach der fallenden Flanke von TxD mindestens 2 ms zu warten sind, da ein internes Verzögerungsglied kurze Impulse auf TxD wegfiltert.

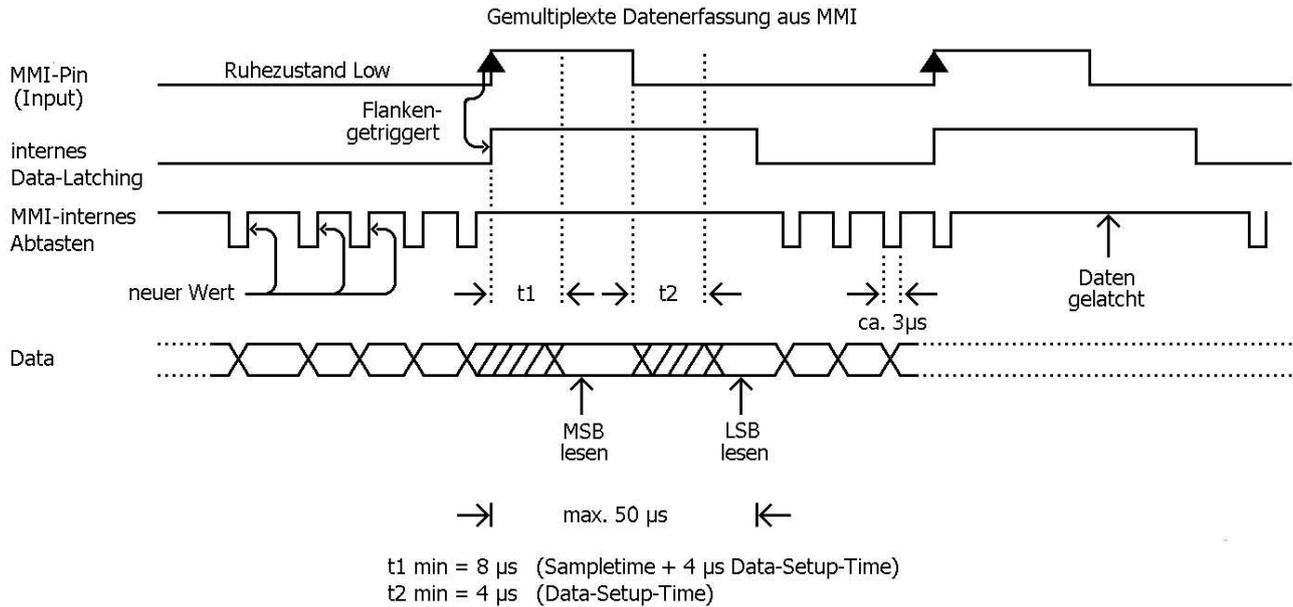
Die Tabelle der möglichen Codes (9-Bit-Kombinationen)

Betriebsart	Code
RTTY High-Speed (Baudraten > 200)	0x020
RTTY High-Speed Sendung	0x021 *
SSTV Lownibble und Sync	0x062
FAX 800 Lownibble	0x0E2
SSTV Highnibble	0x063 *
FAX 800 Highnibble	0x0E3 *
PR HF (1600 und 1800 Hz)	0x0A4
FAX 300 Lownibble	0x124
PR HF Sendung	0x0A5 *
FAX 300 Highnibble	0x125 *
PR VHF (1200 und 2200 Hz)	0x086
FAX 600 Lownibble	0x106
PR VHF Sendung	0x087 *
FAX 600 Highnibble	0x107 *
FAX-AM Lownibble	0x0C8
FAX-AM Highnibble	0x0C9
RAW 8 bit Lownibble	0x04A
RAW 8 bit Highnibble	0x04B
Maschinen-FAX Lownibble (wie FAX800 mit	0x0EC
Maschinen-FAX Highnibble 1700 Hz Unterträger)	0x0ED
RTTY/CW Filtermode (Baudraten bis 200)	0x00E
RTTY/ CW Sendung	0x00F *

In den mit * gekennzeichneten Stellungen, die einfach durch Umschaltung der RTS-Leitung erreicht werden, wird die interne PTT-Schaltung des MMI aktiviert. Durch eine Filterschaltung werden kurze Impulse bis zu 500 µs, wie sie zum Multiplexen benötigt werden, unterdrückt.

Die Datenübertragung vom MMI zum Computer

Der Vorgang zum Einlesen von gemultiplexten Daten ist dem Diagramm zu entnehmen. Er soll ab dem Hochsetzen der RTS-Leitung innerhalb 50 µs abgeschlossen sein. Die Daten werden über die Leitungen DCD (D3), RI (D2), DSR (D1) und CTS (D0) 4-Bit-breit eingelesen. Die Leitungen CTS und RxD sind im MMI verbunden, um z. B. im Mode RTTY auch über die RxD-Leitung Daten einlesen zu können.



Besonderheiten in den einzelnen Modi:

Bei den analogen Modi wie FAX und SSTV werden 7-Bit-Informationen linksbündig ausgegeben, in dem LSB befinden sich andere Informationen. Im RAW-Mode kommen die vollen 8 Bit (erfasster Frequenzbereich 1150...2350 Hz).

RTTY-HS, RTTY, CW: CTS auf Low, wenn Mark-Frequenz anliegt, sonst High

SSTV: Im Lownibble findet die Codierung für den SSTV-Syncpuls statt. Wenn D0=1 ist, ist die Frequenz größer 1400 Hz und D3-D1 als Lownibble des Bildinhalts zu bewerten, sonst ist D3-D1 nach folgender Tabelle zu bewerten:

D3	D2	D1	D0	Zuordnung
0	0	0	0	1300 Hz (bei zu hoch eingestelltem Fiter-Poti)
0	0	1	0	1300 Hz
0	1	0	0	1200 Hz
0	1	1	0	1200 Hz (bei zu hoch eingestelltem Filter-Poti)
1	1	0	0	1100 Hz (bei zu tief eingestelltem Filter-Poti)
1	1	1	0	1100 Hz

Die reine Information, ob die Filterfrequenz anliegt, z. B. zum Auswerten des SSTV-Sync-Pulses, ist in dem Bit 01 enthalten. D1=0 entspricht dem Anliegen der Filterfrequenz, mithilfe der anderen Kombinationen kann die VIS-Code-Decodierung für SSTV programmiert werden.

PR-HR, PR-VHF: An CTS ist der Packet-Datenstrom abzunehmen. Es handelt sich um die Rohdaten, nicht um einen seriellen Datenstrom, wie er z. B. aus einem TNC im Hostmode kommt. Die interne AFSK-Tonerzeugung wird über die DTR-Leitung zwischen den beiden Frequenzen 1200 Hz und 2200 Hz umgeschaltet.

Die Diskette JVFX - Programm zum Empfang und Senden in FAX und SSTV

Mit Genehmigung des Autors liegt dieses Programm dem MMI bei. Bitte beachten Sie den Copyright-Hinweis in der JVFX-Dokumentation. Das Programm behält den Freeware-Status und eine freiwillige Zuwendung an den Autor für die Herstellung dieser Spitzensoftware wäre mehr als verdient. Nach der Installation finden Sie im JVFX-Verzeichnis eine sehr ausführliche Dokumentationsdatei, die Sie sinnvollerweise ausdrucken sollten.

Installation

Erzeugen Sie zuerst eine Sicherheitskopie der Originaldiskette! Um JVFX 7.0 zu installieren, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Wechseln Sie auf das Laufwerk, in dem sich die Diskette mit dem INSJV70.EXE Programm befindet, z. B. mittels **A**: <_

Rufen Sie anschließend **INSJV70 -y1** mit dem Buchstaben des Laufwerks nebst Pfad auf, auf dem JVFX 7.0 installiert werden soll, z. B.: **INSJV70-yC : \<_**

Das Installationsprogramm wird auf dem angegebenen Laufwerk unter dem angegebenen Pfad ein Verzeichnis JVFX70 erstellen und die Programmdateien hineinkopieren. Existiert bereits ein solches Verzeichnis, so werden dort vorhandene Dateien nach vorheriger Anfrage ggf. überschrieben. Nach erfolgter Installation können Sie in das JVFX70-Verzeichnis wechseln und JVFX starten. Aber zunächst sollten Sie sich die Datei LIESMICH.1ST durchlesen, in der sich weitere Hinweise befinden.

MMI mit JVFX 7.0

Kopieren Sie die Datei MMICONTR.EXE, die auf jeder der mitgelieferten Disketten zu finden sein sollte, in das Verzeichnis von JVFX. Wählen Sie im Konfigurationsschirm von JVFX unter *Demodulator* den Typ **MMI** und setzen Sie *LSB-SSTV-SYNC* auf **yes**. Wechseln Sie mithilfe der Cursor-tasten zum Punkt *Miscellaneous Settings* und betätigen Sie die ESC-Taste. Entfernen Sie alle Einträge unter der Rubrik *CTRL Strings for R/C-Demodulators* mit der Löschtaste, desgleichen bei *Transmit*, *TX-HW-flt* und *RX-HW-flt*. Unter *SSTV-DOS-CMD* tragen Sie **MMICONTR SSTV** ein. Verlassen Sie das Fenster mit Strg-Enter. Nach Beendigung Ihrer Konfiguration der übrigen Parameter verlassen Sie den Konfigurationsschirm ebenfalls durch Strg-Enter. Um JVFX zu veranlassen, dass es beim Empfang den richtigen Mode am MMI einstellt, müssen Sie im Mode-Editor zu jedem Mode unter dem Eintrag *Execute DOS command* den passenden MMI-Fernsteuerbefehl platzieren. Dieser lautet je nach eingestelltem Hub (Deviation) z. B. bei Deviation 400 **MMICONTR FAX800**. Zu Hub 150 nehmen Sie **FAX300**, zu Hub 300 **FAX600**. Bei Hub AM1 oder AM2 tragen Sie **MMICONTRL FAXAM** ein.

Auf der Diskette befindet sich eine Datei **JVFX.CNF**, die diese Einstellungen bereits enthält, kopieren Sie nach der Installation diese Datei in das Verzeichnis von JVFX. Sie brauchen dann nur noch ihre systemspezifischen Parameter zu konfigurieren.

Die Diskette PC-COM - Programme für den Packet-Radio-Betrieb

Die Diskette beinhaltet drei verschiedene Packet-Radio-Programme: PRIMUS, PC-COM und 4PC-COM. Mit dem Editor PCED können Sie die .DOC- und .TXT-Dateien lesen und ausdrucken, sowie die Init-Dateien bearbeiten.

Installation

Erstellen Sie zuerst eine Sicherheitskopie der Originaldiskette!

Erzeugen Sie für die zu installierenden Programme auf dem Zieldatenträger je ein Verzeichnis, z. B. **MD c:\4PC-COM**. Wechseln Sie in dieses Verzeichnis mit z. B. **CD 4PC-COM**. Kopieren Sie dann den Inhalt des Verzeichnisses auf der Diskette in das erzeugte Verzeichnis, z. B. **COPY A:\4PC-COM*. *.** Wenn das Programm **MMICONTR.EXE** nicht in einem global gültigen Suchpfad steht, kopieren Sie es ebenfalls in das neue Verzeichnis. Zu jedem Programm finden Sie in den entsprechenden Verzeichnissen weitere ausführliche Dokumentationsdateien, die Sie sinnvollerweise ausdrucken sollten. Vergessen Sie nicht, die Programme jeweils Ihren eigenen Gegebenheiten, insbesondere Ihrem eigenen Rufzeichen, anzupassen.

Die Packet-Radio-Software mit dem MMI

Vor dem Start des jeweiligen PR-Programms muss mithilfe der Datei **MMICONTR** das MMI in den Betriebszustand für Packet-Radio versetzt werden. Bei PC-COM rufen Sie zuerst **MMICONTR PCCOM**, dann **L2** und schließlich **PC-COM** auf. Bei PRIMUS und 4PC-COM entfällt der Aufruf von **L2**. Natürlich können Sie dies auch mithilfe einer Batch-Datei automatisieren. Achten Sie darauf, dass Sie das MMI während des Betriebes nicht ausschalten, da sonst die eingestellte Betriebsart „vergessen“ wird und eine Neueinstellung nur durch Verlassen des Programmes möglich ist.

Die Diskette ZORNS LEMMA - Programm zum Empfang von RTTY-Wetterdaten uvm.

Mit Genehmigung des Autors liegt dieses Programm dem MMI bei. Bitte beachten Sie den Copyright-Hinweis in dem Kapitel „Bedienungsanleitung für ZORNS LEMMA“, das ein dem MMI angepasstes Handbuch zu ZORNS LEMMA enthält. Der Autor bietet auch einen Update-Service.

Bedienungsanleitung für ZORNS LEMMA - Ein Programm zum Empfang von RTTY-Wettermeldungen, Telegrafie, AMTOR, Navtex und FAX-Wetterbiidem von Ulrich Neuber - DL3ZAS

Bemerkung

Das Programm ZL mit der passenden Hardware ermöglicht Aufnahme und Abhören von Informationen und Nachrichten, die eine besondere Genehmigung oder Berechtigung voraussetzen. Der Anwender ist für die Erteilung und das Einholen dieser Genehmigungen selbst verantwortlich.

Hardware

Sie benötigen, um alle Optionen des Programms ZL.EXE nutzen zu können, eine Hardwareausstattung wie folgt:

Mindestens einen Computer IBM-PC/XT/AT oder Kompatiblen mit wenigstens 512 kByte RAM und DOS ab 3.1, ein Laufwerk und/oder Festplatte, einen Game-Adapter und/oder eine serielle Schnittstelle (V24) sowie eine parallele Druckerschnittstelle und eine Microsoft-kompatible (ab Version 6.0) Maus. Eine beispielhafte Konfiguration wäre die folgende:

PC386DX, 33 MHz getaktet, VGA-Karte mit 14"-Farbmonitor, 120-MB-Festplatte, 2 serielle Schnittstellen und eine Maus sowie einen 24-Nadeldrucker.

Sonstige Hardware:

Ein guter Kurz- und Langwellenempfänger, natürlich SSB-tauglich, der genügende Frequenzstabilität und Einstellgenauigkeit aufweist. Gute Erfolge, vor allem im RTTY/Wetterdecodierungsbereich kann man schon mit einfachen Geräten aus der gehobenen Weltempfängerklasse wie mit denen von Sony oder Grundig erzielen.

Beachten Sie, dass sich PC und Empfänger bzw. Transceiver grundsätzlich nicht leiden können! Eine typische PC-Deskstation macht einen geradezu unglaublichen Störpegel, der manchmal bis in die höchsten Bänder Störungen von S9 und darüber verursachen kann und daher das Abhören von DX-Stationen unmöglich macht. Abschirmmaßnahmen helfen i. A. wenig, die Antenne muss hier so weit wie möglich weg vom PC! Besitzer eines Notebooks oder Laptops sind besser dran, hier ist der Störpegel minimal und selbst schwache Stationen werden nicht vom PC zugedeckt.

Sonstiges:

Das Programm ZL, zusammen mit den Hardwarekomponenten, erfordert für eine optimale und zufriedenstellende Benutzung vom Anwender einige Grundkenntnisse aus dem DOS-Betriebssystem und der Elektrotechnik sowie der Kurz- und Langwellenempfangstechnik. Die vorliegende Anleitung kann dies nicht leisten, vielmehr sollten Sie sich aus der entsprechenden Fachliteratur zusätzliche Informationen einholen.

Grafik

Um FAX auf dem BILDSCHIRM darstellen zu können, brauchen Sie eine der folgenden Konfigurationen:

1. Herkules- oder kompatible Grafikkarte,
2. IBM-Color-Grafikkarte (CGA- oder kompatible),
3. EGA/VGA/MCGA(PS/30)-Grafikkarte.

Der verwendete Bildschirm muss die gewählten Grafikmodi unterstützen, insbesondere die Extended-Auflösung 800×600 in 16 Farben der VGA-Karten, für VGA-Karten von Tischrechnern oder Workstations ist diese erweiterte Auflösung kein Problem, nur Notebooks bzw. Laptops können fast immer nur die Standard-VGA-Auflösung von 640×480. Auf die besonderen Schwierigkeiten bei der Installation der erweiterten Auflösung wird im Abschnitt „setup“ hingewiesen.

Um die Wetterdecodierungen im KARTEN-Modus darstellen zu können, brauchen Sie eine VGA-Karte mit passendem Monitor und eine aktivierte Microsoft-kompatible Maus.

Drucker

Für das Ausdrucken von Nachrichten oder Texten ist jeder handelsübliche Drucker geeignet, der sich auf den deutschen Zeichensatz einstellen lässt. Um FAX auf den Drucker auszugeben, muss ein 9- oder 24-Nadeldrucker an der ersten parallelen Schnittstelle (LPT1) angeschlossen sein, kompatibel zum IBM-Grafikprinter (bei 9 Nadeln) oder kompatibel zum NEC-Standard (24 Nadeln), ZL unterstützt auch Drucker im Breitformat, wie z. B. den NEC-P7. Ebenfalls unterstützt wird der HP-Deskjet 500 und Laserdrucker HP-Laser III, beide in der Auflösung 300 dots/inch.

Einrichtung von ZL auf dem PC

Einrichtung auf Festplatte

Legen Sie ein neues Verzeichnis (durch **md z1**) an und gehen Sie in dieses Verzeichnis, (mit **cd z1**). Legen Sie die nicht kopiergeschützte ZL-Diskette (3,5", 1,4 MByte) in Laufwerk A oder B und kopieren von der Festplatte aus mit **copy a: *.*** oder **copy b: *.*** sämtliche Dateien und Programme in Ihr Festplattenverzeichnis. Wenn die Maus an COM1 angeschlossen und COM2 frei für das MMI ist, können Sie durch Aufruf von **ZL** erste (Trocken)-Übungen mit dem Programm machen oder aber mit dem Setup fortfahren.

Installation auf einer Diskette

Hier heißt es Platz sparen! Betrieb von ZL ist möglich, allerdings nicht sehr komfortabel. Formatieren Sie eine neue Diskette (1,4 MByte) und kopieren Sie alle Dateien und Programme, die im nächsten Abschnitt ein * aufweisen, auf diese Diskette.

Programme und Dateien auf der Diskette

Dateien/Programme mit * stellen die Minimalkonfiguration für ZL-Betrieb dar.

SETUP.COM	Nebenprogramm: Zur Installation von ZL
ZL.EXE*	Hauptprogramm: Für Diskette/Festplatte
UTILEXE	Nebenprogramm: Pflege des Ortsverzeichnisses
ZL_S.EXE	Hauptprogramm: Sendebetrieb RTTY/CW
JDRTVRZ.DBF	Datenbank der Ortsverzeichnisse
FLUGVRZ.DBF	Datenbank der Flughäfen
T1-T6	Kurztexte für ZL_S (siehe Anleitung ZL_S)
ORT.KMP*	komprimiertes Orteverzeichnis
FLUG.CMP	komprimiertes Flughafenverzeichnis (werden von UTIL.exe erzeugt.)
CALL.PRF	Rufzeichen (für ZL_S)

FAX9.PRF*	Faxparameter für z1.exe (9-Nadeldrucker)
FAX24.PRF*	Faxparameter für z1.exe (24-Nadeldrucker)
HPL.PRF*	Druckparameter für Hewlett-Packard-Drucker
ZL.PRF*	Konfiguration für z1.exe
CGA.PRF*	Faxparameter für z1.exe (CGA-Karte)
PARM.PRF*	Faxparameter für z1.exe (VGA/CGA/EGAKarte)
EXT.PRF*	Faxparameter für VGA-Extended-Modus
_BRD.PRF*	Farbwerte Mitteleuropakarte
_ATL.PRF*	Farbwerte Nordatlantikkarte
_MEER.PRF*	Farbwerte Mittelmeerraum
ZL.HLP	Hilfetexte
_ATL.SCR*	Nordatlantikkarte für WX-Graphikbetrieb
_EUR.SCR*	(Nord-) Europakarte
_AFR.SCR*	Mittelmeerkarte
_BRD.SCR*	Mitteleuropa
ATLANTIK.KRT*	Hilfsdatei Atlantikkarte
EUROPA.KRT*	Hilfsdatei Europakarte
MMEER.KRT*	Hilfsdatei Mittelmeerkarte
BRD.KRT*	Hilfsdatei Mitteleuropa
ATLANTIK.SIK	Sicherungsdatei Atlantikkarte
EUROPA.SIK	Sicherungsdatei Europakarte
MMEER.SIK	Sicherungsdatei Mittelmeerkarte
BRD.SIK	Sicherungsdatei Mitteleuropa
DEMO.PCX	Faxdemobild (VGA/640×480) 16 Graustufen)
RTTY.TXT	Datei, in der sämtliche einlaufenden Zeichen direkt abgelegt werden. Ist Default-Datei, wenn keine andere im Setup oder vom Menü gewählt wurde.
WETTER.TXT	Klartextwetterdatei. Wird ständig fortgeschrieben
WX.PRF*	Hilfsdatei für Wetter.TXT
METEO.DOC	Frequenzliste von METEO-Sendern
MMICONTR.EXE*	Betriebsartwahl für MMI
STARTZL.BAT*	Datei zum Starten von ZL mit vorheriger Einstellung der Betriebsart

Während des ZL-Betriebs werden noch temporäre Dateien (*.tmp) angelegt, um die Sie sich aber nicht zu kümmern brauchen.

Setup

Das **Setup.com** dient dazu, wichtige Parameter der Programmumgebung festzulegen und zu speichern. Bitte installieren Sie ZL nach Maßgabe Ihrer Hardwaremöglichkeiten und beachten Sie dabei die Hinweise zur Installation am unteren Bildschirmrand.

Anschluss des MMI an COM1=1. COM2=2 usw.

Geben Sie hier die Nummer der seriellen Schnittteile an, an der das MMI angeschlossen ist.

Welche Suchstrings beim ZL-Start? Startstring, Stopstring

Sie können hier zwei Strings mit bis zu je 7 Zeichen Länge eingeben. Diese werden Sie nach Start von ZL auf der rechten Menüspalte wiederfinden. Die Absicht dieser Option ist die folgende:

Nach Einschalten der Option *Kennung an* stoppt der Strom der einlaufenden RTTY-Zeichen so lange, bis der eingegebene Startstring erkannt ist. Fortan werden alle Zeichen geschrieben, bis zum Empfang des Endstrings usw. Geben Sie etwa *zczc* als Start- und *nnnn* als Endstring an, so werden in RTTY nur codierte Wettermeldungen auf den Schirm geschrieben und gespeichert. Sie vermeiden durch diese Filteroption das Füllen des Speichers durch die *ryryry*-Schleifen.

Texte speichern in [Lautwerk, Pfad, Name]. Default: RTTY.TXT

Geben Sie Pfad und Namen einer Datei an. Sämtliche im ZL-Betrieb empfangenen Zeichen in den Betriebsarten CW, FEC, ARQ, RTTY oder ASCII (nicht FAX) werden nach Beenden von ZL in dieser Datei auf der Festplatte oder der Diskette gespeichert. Bei Neustart von ZL werden hinzukommende Zeichen an den bestehenden Text angehängt. Der Pfad und Verzeichnisname auf Ihrer Platte muss schon angelegt sein, das setup legt kein neues Verzeichnis an.

Verzeichnis für FAX-Bilder [Lautwerk, Pfad] angeben

In dieses (schon existierende Verzeichnis) werden die Faxbilder geschrieben. Deren Dateinamen sind vorgegeben: z. B. VGA###.PCX für gespeicherte Bildschirmbilder auf der VGA-Grafikkarte und FAX9###.PRN für Fauxdrucke mit 9-Nadeldrucker. Die Zeichen ### stehen für die fortlaufende Durchnummerierung der Faxdateien (001...999).

Wieviel RAM soll für die Texte bzw. Faxbilder reserviert werden?

Ziffer angeben (1 = 64 kByte, 2 = 128 kByte usw.)

Sie geben hier die maximale Größe der vorher definierten Textdatei an. Bei voll ausgebautem Hauptspeicher (640 kByte) sollte Ihnen das „setup“ die Ziffer 6 entsprechend 384 kByte vorschlagen. Bei Aktivieren der Filteroption (Suchstrings) reicht das für mehrtägiges Speichern von RTTY-Zeichen aus. Da in Form eines Ringspeichers angelegt, sind selbst bei Überschreiten der Speichergrößen stets die aktuellsten Wetterinformationen verfügbar. Für 368-DX- (und aufwärts) Rechner ist eine Spezialversion von ZL, die beliebig viel „Extended Memory“ verwendet, in Vorbereitung.

Sollen übersetzte WX-Meldungen fortlaufend gespeichert werden?

Wenn Sie diese Frage bejahen und später im ZL-Betrieb diese Option anwählen, werden die (übersetzten) Klartext-Wettermeldungen in die Datei **wetter.txt** geschrieben. Diese Option gibt es nur bei Festplattenbetrieb.

Welche Drucker stehen für FAX zur Verfügung?

Geben Sie hier Ihre Druckerausstattung an. Wenn Sie alles verneinen, wird FAX auf dem 9-Nadeldrucker ausgedruckt.

Codenummer der VGA-Karte für FAX-Auflösung 800×600 in 16 Farben

Bis zur Standardauflösung von 640×480 Punkten ist bei den VGA-Karten alles normiert. Bei höherer Auflösung setzt das Chaos ein: Jeder Kartenhersteller verwendet seine eigene Norm, sodass man Ihnen diese umständliche Prozedur nicht abnehmen kann. Finden Sie Ihre Grafikkarte unter den im Fenster gezeigten wieder, so geben Sie die zugehörige Ziffer ein und Sie sind fertig. Wenn Sie andernfalls „x“ für unbekannte Karte eingeben und die anschließende Frage

Soll FAX mit der 800×600 (extended) Auflösung laufen?

bejahen, müssen Sie explizit die Registerwerte angeben. Sie finden diese fast immer im Handbuch der Grafikkarte, dort bei den Tabellen in einer Zeile wie z. B. Mode 29h APA 800 × 600 16 colours wieder. In diesem Fall müssten Sie also AH = 0, AL = 29h, BH = 0, BL = 0 eingeben.

Sie brauchen diese Angaben aber nur für den Faxbetrieb, alle anderen Modi, insbesondere der Aufruf der Landkarten in der Wetteroption laufen in Standardauflösung, daher sollte die letzte Frage erst mal mit „n“ beantwortet werden. Hier noch einmal die Tabelle der (bislang) aufgeführten Karten:

SAMPO-MIRAVGA	1
AT(-VGAWONDER, ATINEW, ATIULTRA1ATIXL	2
ACUMOS.ELTVGA PLUS 16,DIAM24X,PARAD!SE,WD90C,PVEGA	3
CHIPTECH	4
VIDEO 7. HEADLAND	5
EIZOMDB1C, DIAMON24, QVISION,ORCPR02, STB400, TS3000,	
TS4000, TS4000HI (TSENG), GENOA5400, GENOA6400,	
GENOA79QO, OPTIMA/1024, DEFINCON	6
VOBIS MVGA, TRI8800B, TRI8800C, TRID8900, MAXXON	7
EVERX73, EVERX78, CARDINAL, MK82452	8
TSENG ET3000, VESA, S3NEW, CiRRUS	9

und die Registerwerte für:

	AH	AL	BH	BL
AHEAD3,HIRES	0	6ah	0	0
REALTEK, REALTEKHI	0	1fh	0	0
ORCF1280T, S3	4fh	2	2	2
OAK	0	52h	0	0
PRIMUS	0	2ah	0	0
ET400C	0	30h	0	0

Inbetriebnahme von ZL

Für eine erste Inbetriebnahme von ZL mit angeschlossenem Empfänger und MMI gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie auf Ihrem Empfänger in der Betriebsart LSB die Frequenz 4584,40 kHz ein (Meteosender Quickbom bei Hamburg). Versehen Sie das MMI mit einer Betriebsspannung von ca. 8 Volt und schließen Sie das MMI gemäß der Anweisungen an den PC an. Verbinden Sie Lautsprecherausgang des Empfängers mit dem NF-Eingang des MMI. Stellen Sie den Empfänger auf mäßige Lautstärke. Starten Sie ZL mithilfe der Batch-Datei **STARTZL**. Stellen Sie den Filter-Regler am MMI auf etwa 9-Uhr-Stellung. Verstimmen Sie die Empfangsfrequenz leicht nach oben oder unten, sodass die grüne LED am MMI synchron zum Wechsel der Mark- und Spacefrequenzen flackert. Es müssen nun Zahlen und Ziffern auf dem Bildschirm erscheinen, möglicherweise noch in wirrer Abfolge.

Stellen Sie die Shiftlage mit *r* oder im Fenster Optionen auf *revers*. Nun müssten auf dem Bildschirm strukturierte Zahlengruppen (meistens aus 5 oder 3 Ziffern bestehend) erscheinen, die synoptischen Wettermeldungen. Korrigieren Sie eventuell nochmals den Filterregler, bis die Abstimmanzeige am rechten Bildrand rhythmisch zwischen Mark und Space wechselt. Bitte experimentieren Sie nicht weiter, ehe die Zeichen gleichmäßig und störungsfrei einlaufen. Erst dann sollten Sie die unten näher beschriebenen Optionen der Wetterdecodierung ausprobieren.

ZL.EXE

ZL.EXE ist das Hauptprogramm das die Betriebsarten RTTY (Baudot/ASCII), WX, TOR/FEG, CW und FAX aufruft. Beim Start erscheint die Meldung *Wetternachrichten werden eingelesen und übersetzt*. ZL liest den in der letzten Sitzung gespeicherten Text wieder in den Speicher ein und rückübersetzt die Wetterdaten. Das kann je nach Größe des Textes und Computertyp etwa für eine 100-kByte-Datei von ca. 4 sek (386/486 PCs bis zu 30 sek bei ATs (8-MHz-Takt) dauern.

Die Menüfenster

Datei

Im Dateifenster können Sie eine neue Textdatei eröffnen. Die aktuelle Textdatei, deren Namen Sie unten in der rechten Menüspalte sehen, wird unter diesem Namen abgespeichert und eine neue

Datei mit dem von Ihnen gewünschten Namen angelegt. Alle bisherigen Informationen der alten Datei gehen für die aktuelle ZL-Sitzung verloren.

Der DOS-Shell Aufruf kann nur gelingen, wenn Sie im Setup nicht die maximale Speichergröße gewählt haben in der DOS-Ebene ist zwar die Decodierung und Ausgabe von Klartextnachrichten unterbrochen, dennoch läuft im Hintergrund der Empfang und die Speicherung der RTTY-Zeichen weiter. *EXIT* führt auch hier zurück zum aufrufenden Programm ZL. In der DOS-Shell können Sie z. B. auch mithilfe des Befehls *MMICONTR* das MMI in eine andere Betriebsart umschalten. Wenn Sie auf eine Betriebsart außer RTTY, RTTYHS oder CW wechseln wollen, so müssen Sie hier als Parameter zusätzlich die Nummer der Schnittstelle und einen Verzögerungsfaktor, der abhängig von der Rechnergeschwindigkeit ist, angeben. Für einen 386er mit 25 MHz, um auf Fax zu wechseln, wobei das MMI an COM2 hängt, z. B.: **MMICONTR FAX300 2 20**. Für sehr schnelle Rechner setzen Sie statt der 20 ruhig 100 oder noch höhere Werte ein.

ZL-Ende beendet das Programm und speichert die empfangenen Zeichen unter dem zuletzt gewählten Dateinamen.

In den restlichen Zeilen des Dateifeners können Sie, abweichend von der im Setup voreingestellten Schnittstelle eine neue einstellen, die aber nach Programmende nicht gespeichert wird.

Betrieb

Vom Fenster *Betrieb* aus lassen sich die einzelnen Betriebsarten aufrufen. Das sind der Reihe nach:

ASCII	8 Bit, ohne Parity
BAUDOT	1,5 Stopbit, 30–200 Baud, Auflösung 1 Baud
CW	Telegrafieempfang mit Tempi 30 BpM bis 225 BpM
FEC/NAVTEX	Fehlerkorrigierende RTTY-Betriebsart in 100 Baud
TOR	ARQ-Betriebsart in 100 Baud
[AABBZZ]YY	RTTY-Empfang mit synchroner Übersetzung folgender Wetterschlüssel:
aaxx	Bodenwettermeldungen Auflistung der Landstationen
bbxx	Seewettermeldungen von Schiffen/Bohrinseln
zzyy	Seewettermeldungen von Driftbojen
ttaa	Höhenwetterberichte von Landstationen
Flugwetter	RTTY-Empfang mit Erkennung und Speicherung von Flugwetternachrichten der Typen:
TAF	Flughafenwettervorhersagen
ROFOR, ARFOR	Flugwettervorhersagen
METAR	Flugwetterberichte
ttaa-Report	wie [aabbzz]yy, aber mit Auflistung der ttaa-Landstationen

Tempo

Im Fenster *Tempo* können Sie verschiedenen Geschwindigkeiten wählen. In den Betriebsarten RTTY/ASCII/BAUDOT wird die Baudrate in 6 Stufen von 45 bis 200 Baud eingestellt. Die Standardvoreinstellung ist 50 Baud.

In der Betriebsart CW wird die Telegrafieschwindigkeit grob geschätzt. 30 BpM bis 250 BpM sind möglich. 60 BpM sind Default.

In der Option FAX dient das Fenster *Tempo* zur Einstellung der sog. Trommeldrehzahlen. Diese ist auf 120 UpM eingestellt, ein Wert, der fast immer richtig ist. Lediglich bei manchen russischen Faxsendern kann man noch die Trommeldrehzahlen 60 UpM oder 90 UpM finden. In allen anderen Betriebsarten ist das Tempofenster ohne Bedeutung.

Optionen

(für alle Betriebsarten außer Fax. Siehe dazu die FAX-Optionen)

1. Kennung neu

Sie können hier die Start- und Stopstrings, die aus dem Setup übernommen wurden, neu definieren. Diese Strings werden aber nicht gespeichert, sodass bei Wiederaufruf von ZL wieder die im Setup gewählten Strings erscheinen.

2. Kennung an

Sie aktivieren die Filteroption (Setup 2. Punkt). Während des Filterbetriebs sind die Suchstrings invers dargestellt.

3. Baud messen

Im RTTY-Modus können Sie die Baudrate unbekannter RTTY-Sender messen. Die Genauigkeit beträgt mindestens 1 %, aber ein störungsfreier Empfang ist notwendige Vorbedingung für eine exakte Messung. Sie brechen, wenn nötig, den Messvorgang mit der [Esc]-Taste ab.

4. Drucker an/aus

Sie aktivieren den Drucker an der LPT1. Es werden die einlaufenden Zeichen (auch bei CW, nicht für Fax) gedruckt. Sind die Wetterdecodierungen eingeschaltet, so werden die übersetzten Klartextmeldungen ausgedruckt.

5. revers/normal

Vertauscht Mark und Space. Sie müssen diese Funktion in Abhängigkeit vom gewählten RTTY-Sender und von der Einstellung Ihres Empfängers (USB oder LSB) bedienen.

6. u.s.o.s. Unshift on Space

Ist wirksam bei RTTY- und FEC/TOR-Empfang. Nach Blanks (Wortzwischenräumen) wird stets auf die Buchstabenebene umgeschaltet. In der Betriebsart Wetterdecodierung sollte diese Option nicht eingeschaltet werden, da sonst anstelle der Zahlengruppen Buchstabengruppen erscheinen, sinnvoller ist die Verwendung des u.s.o.s beim Empfang von Pressenachrichten o.a.

7. aaxx /bbxx/taf/metar

ZL ist bei der Erkennung und Decodierung der synoptischen Wetternachrichten auf gewisse Schlüssel angewiesen, die durch Empfangsstörungen o.a. unleserlich werden können. Wenn Sie diese Option aktivieren, weiß das Programm wieder, um welche Aussendungsart es sich handelt. Unter normalen Umständen braucht diese Option nicht in Anspruch genommen zu werden.

8. markieren

In der Betriebsart Wetterdecodierung können Sie Markierungen auf den Karten bearbeiten (siehe Grafikbetrieb).

Wetter

Ist nur in der Betriebsart Wetterdecodierung ([aabbzz]xx) geöffnet. Siehe *Wetterdatenempfang* sowie *Boden- und Seewetterberichte*.

Fax

Ist nur in der Betriebsart Fax geöffnet. Siehe FAX-Betrieb.

Hilfe

Sie können bei geöffneten Menüfenstern durch Anklicken mit der rechten Maustaste oder Eingabe eines Fragezeichens eine Kurzhilfe zur markierten Zeilenoption abrufen. Im Kartenmodus wird Ihnen zur rechten Menüspalte beim Überfahren mit der Maus eine zusätzliche Kurzhilfe im Fenster angeboten.

Hotkeys

Fast alle Einstellungen lassen sich auch – ohne die Menüfenster – durch sog. Hotkeys aufrufen: In der rechten Bildschirmspalte sind alle Tasten, die einer Option/Befehl entsprechen, fett gesetzt. Deren Bedeutung sind im Einzelnen:

Direkteingabe von:

- m Mit *m*(essen) kann während des Betriebs (bei Baudot oder ASCII) die Baudrate gemessen werden. Um sichere Messungen zu erhalten, sollte der Empfang sauber sein. Falls kein RTTY-Signal vorhanden ist oder der Empfang stark gestört ist und daher das „Messen“ einen extremen Wert ergibt, wird automatisch mit der Baudrate 50 empfangen.

- 1...6 Mit den Zifferntasten 1, 2, 3, 4, 5, 6 lassen sich die Baudraten wie folgt einstellen:
1= 45 Baud; 2= 50 Baud; 3= 75 Baud; 4= 100 Baud; 5= 110 Baud;
6= 200 Baud.
- +/- Mit „+“ bzw. „-“ wird die Baudrate schrittweise im Bereich 30...200 Baud um 1 erhöht oder vermindert. In der Betriebsart CW wird das Tempo um 10 oder 20 BpM erhöht bzw. vermindert.

- r Reverse-Betrieb (bei Baudot/ASCII/CW).
- n Normale Polarität (bei Baudot/ASCII/CW).
- u Unshift on Space (Baudot/Tor) schaltet auf Buchstabenebene um.
- c clear-Löscht den (Teil-)Bildschirm.
- d schaltet den Drucker ein/aus.
- s Decodierung von Boden- oder Seewettermeldungen, (siehe Wetterdatenempfang ff.)
- t schalten die Optionen zur Registrierung und Ausgabe der Flugwettermeldungen ein. Näheres dazu unter „Flugwettermeldungen“.

- a schaltet um auf ASCII-Betrieb (Groß- und Kleinschrift, deutsche Umlaute)
- b schaltet um auf Baudot-Betrieb.
- w schaltet den CW-Betrieb ein. Näheres unter CW-Betrieb.
- o schaltet den ARQ-Betrieb ein. Näheres unter TOR/FEC/NAVTEX-Betrieb.
- v schaltet den FEC-Betrieb ein. Näheres unter TOR/FEC/NAVTEX-Betrieb.
- k (bei ASCII/Baudot) macht Suche nach Anfang und Endestring aktiv oder gestattet neue Eingaben (siehe Setup Punkt 2).
- x schaltet den Fax-Betrieb ein. Näheres unter FAX-Betrieb.
- Esc (die Escape-Taste) schließt Fenster, und stoppt den Faxempfang. Beendet wird das Programm durch Eingabe von [ESC ↵]. Der empfangene Text wird unter **RTTY.TXT** (Default) oder unter dem Namen der von Ihnen mit der Option *Neue Datei* gewählten Datei abgespeichert. Die maximale Textgröße kann je nach Größe des installierten RAMs oder der Diskettengröße bis zu 450 kByte betragen.

CW-Betrieb

Nach Einschalten des CW-Empfangs mit **w** oder aus dem Fenster *Betrieb* muss die empfangene Telegrafiergeschwindigkeit mit +/- grob voreingestellt werden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass automatische Geschwindigkeitsanpassung von CW-Decodern zu erhöhten Fehlerraten führt. Die eingestellte Geschwindigkeit wird auf dem Bildschirm auf der rechten Menüspalte angezeigt: Es ist Empfang in den Tempi 30 bis 250 BpM möglich. Deutsche Umlaute werden angezeigt, auch CW-Text kann ausgedruckt und auf Diskette/Festplatte gespeichert werden. Einstellung:

Lassen Sie das MMI in der Betriebsart RTTY oder stellen Sie über die DOS-Shell die Betriebsart CW ein. Beobachten Sie bei sehr feiner Verstellung Ihres Empfängers oder des Filterreglers am MMI die Abstimmanzeige auf dem Bildschirm. Wenn diese synchron mit den Morsezeichen springt, ist die Einstellung korrekt. Evtl. muss noch die Zeichenlage auf *revers* umgestellt werden.

TOR/FEC/NAVTEX-Betrieb – Kurzauswahl mit **o** oder **v**

Die Baudrate 100 ist fest vorgegeben und kann nicht verändert werden. Ein neues Einphasungsverfahren nach dem Plausibilitätsprinzip gestattet den Empfang schon nach wenigen Sekunden. Der Status des Tor/Fec-Betriebs wird mit **P** (Einphasen) und **I** (Wiederholung) gekennzeichnet. Beachten Sie bitte, dass der Empfang im ARQ-Betrieb ohne die Synchronisationsmöglichkeiten mit einer Gegenstation sehr schwierig einzustellen ist. Manchmal gerät er zum Geduldspiel:

Stellen Sie das MMI auf Betriebsart RTTY und den Filterregler auf die gleiche Stellung wie beim Fernschreibbetrieb. Suchen Sie eine starke AMTOR-Station. Auf dem 20-m-Band um 14067 kHz sind regelmäßig AMTOR-Stationen an ihrem typischen abgehackten Zirpen zu hören. Mit **o** oder Anwahl aus dem Fenster Betrieb gehen Sie in die Option *Tor* und beobachten am rechten Bildschirmrand ein blinkendes **P**(hasing). Beobachten Sie bei sehr feiner Verstellung Ihres Empfängers oder des Filterreglers am MMI die Abstimmanzeige auf dem Bildschirm. Wenn diese synchron mit dem Zirpen springt, ist die Einstellung korrekt. Hören Sie aufmerksam auf die Länge der Chirpzeichen, kürzere sind nur Bestätigungszeichen ohne Textinhalt. Diese werden vom Programm nicht aufgenommen. Werden die Chirpzeichen länger, so sendet die Station Text. Verstellen Sie dann den Empfänger bei mäßiger Lautstärke und LSB-Shiftlage *normal* ganz langsam, immer mit einigen Sekunden Pause, bis das blinkende **P** verschwindet. Das Programm hat sich dann eingephasst und die ersten Zeichen erscheinen auf dem Bildschirm. Blinkt ein **I**(dle)-Zeichen auf, so ist die sendende Station in einer Wiederholungsschleife, die von ZL nicht angezeigt wird. Ein fehlerhaftes decodiertes Zeichen wird als Unterstrich „_“ ausgegeben. Bei mehr als drei hintereinander empfangenen fehlerhaften Zeichen phast das Programm neu ein. FEC oder NAVTEX ist wegen der besseren Synchronisationsmöglichkeit problemlos zu empfangen. (z. B. Navtex auf 518 kHz).

Fax-Betrieb

Bringen Sie wie oben beschrieben das MMI in den Betriebszustand FAX, auf Langwelle **FAX300**, auf Kurzwelle **FAX800**. Die verschiedenen Faxoptionen lassen sich über die Fenster *FAX*, *OPTIONEN* und *TEMPO* anwählen:

Bild laden.

Sie laden ein bereits gespeichertes Bild durch Angabe von Laufwerk, Pfad und Dateinamen. Es wird zwischen Druck- und Bildschirmfax unterschieden. Faxbilder für den (VGA-)Bildschirm tragen das *.PCX Suffix und entsprechen diesem Standardbildformat. Auf den Drucker auszugebende Faxbilder tragen die Kennung *.pm. Bislang können während des Druckens gespeicherte Bilder nachträglich nur auf 9- oder 24-Nadeldrucker ausgegeben werden.

Neues Bild

Faxsignale, die über den Empfänger und das MMI in den PC gelangen, werden entweder auf den Bildschirm oder den (in Optionen) gewählten Drucker ausgegeben.

auf Drucker, auf Bildschirm

Sie wählen den Bildschirm oder den Drucker als Ausgabegerät:

Bringen Sie das MMI in Stellung FAX und stellen Sie an Ihrem Empfänger ein starkes Faxsignal ein. Die bekannten Faxe auf Langwelle sind mit einem passablen Empfänger sehr gut ohne Fadingerscheinungen zu empfangen, für den Empfang auf Kurzwelle ist die richtige Frequenz und Uhrzeit ausschlaggebend für das Gelingen eines guten Faxbildes. In den Büchern des Klingenfuss-Verlages finden Sie ausführliche Frequenzlisten und Sendepläne von Faxe sendern (und anderen Funkdiensten). Starten Sie den Faxempfang auf dem Bildschirm (keine Graustufen) und steilen durch feines Verändern von Frequenz und Abstimmkontrolle das bestmögliche Bild ein. Wenn Sie beim Start des Faxbildes auch den Faxempfang über die Fensterzeile *Ausgabe starten* aktivieren, phast das Faxbild korrekt ein. Wenn Sie in ein einlaufendes Bild hineingehen, wird i. A. der linke Rand des Faxbildes nicht mit dem linken Bildschirmrand übereinstimmen. Sie können diese Phasenlage mit den Tastenkombinationen „Strg gedrückt und Pfeiltaste links/rechts“ korrigieren.

Die von PC zu PC etwas abweichenden Quarztoleranzen machen sich bei Faxbildern durch Schrägläufen des Bildes bemerkbar. Korrigieren Sie dies durch wiederholtes Drücken der Pfeiltasten links bzw. rechts unter Beobachtung des Faxbildes. Diese (Schräglauf)-Korrekturen brauchen nur einmal durchgeführt werden. Sie werden nach Beenden des Faxempfangs gespeichert.

Die Ausgabe des Faxbildes auf den Drucker erfolgt Zeile für Zeile mit einigen Sekunden Pause, in der der Zeichenpuffer gefüllt wird. Um Farbbänder bzw. Tinte und Papier zu sparen, optimieren Sie zunächst die Ausgabe des Bildes auf dem Bildschirm und wechseln dann auf den Drucker. Der Laserdrucker nimmt ein vollständiges Faxbild im Speicher auf, das er erst nach Beenden des Empfangs ausdruckt.

Beachten Sie bitte, dass der Ausdruck von Faxbildern in Graustufen nicht direkt möglich ist. Es lassen sich aber die gespeicherten Bilder vom PCX-Format durch Standardprogramme, wie z. B. „Paintbrush“ aus Windows in Grauschattierungen auf geeignete Drucker ausgeben. Bei nicht geschlossenem oder nicht betriebsbereitem (online) Zustand des Druckers kehrt das Programm ins Hauptmenü zum RTTY-Empfang zurück. Gelingt bei Start der Faxoption keine Synchronisation (z. B. Signal fehlt), so können sie mit „Esc“ und nachfolgender Leertaste wieder ins Hauptmenü zurückkehren.

Inverses Bild

Bei Schwarz-Weiß-Fax wird hier Schwarz mit Weiss vertauscht.

Pressefoto

Pressefotos und Meteosatbilder werden spiegelverkehrt und invertiert gesendet. Mit der Option Pressefoto kann dies korrigiert werden.

Graustufen

Fax mit 16 Graustufen ist aktiv, wenn sie diese Option anwählen.

800x600

ist die erweiterte Auflösung, die nur aktiv werden kann, wenn im Setup die richtige Ziffer, bzw. die korrekten Registerwerte eingegeben wurden.

FAXOPTIONEN

Sie wählen hier den angeschlossenen Drucker aus. Auf dem 9-Nadel-Matrixdrucker beträgt die Auflösung 960 Punkte pro Zeile. Der 24-Nadeldrucker schreibt 1440 Punkte/Zeile, im Breitformat sogar 2448 Punkte/Zeile. Laser und Tintenstrahldrucker arbeiten mit der maximalen Auflösung von 300 dots/inch, was 2336 Punkten pro Zeile auf der DIN-A4 Seite entspricht. Auf dem Bildschirm ist die Auflösung von der jeweiligen Grafikkarte und den im *Setup* gewählten Einstellungen abhängig. In den VGA/CGA/EGA-Modi beträgt die Auflösung 640×480, 800×600, 640×200 bzw. 640×350 Punkte.

TEMPO

Die Standardeinstellung ist 120 UpM und braucht i. A. nicht verändert zu werden. Bei Tempo 240 UpM ergibt sich ein Zoom-Effekt, der ein genaueres Betrachten des (Teil-)Bildes ermöglicht. Zu Beginn einer Fax-Sendung wird das Bild automatisch synchronisiert, aber auch während des Betriebs ist durch [Strg ▶] bzw. [Strg ◀] eine nachträgliche Phasenkorrektur (horizontale Bildverschiebung) möglich. Die eingestellte Trommeldrehzahl kann auch während des Empfangs durch die Zifferntasten [1], [6], [9], [2] auf 120, 60, 90 oder 240 UpM umgestellt werden.

Da der Faxempfang nach Aussendung eines Bildes nicht automatisch beendet wird, müssen Sie den Empfang mit [Esc] stoppen. Nach einer weiteren Taste kehrt ZL in den RTTY-Modus zurück. Die vorher im Faxmenü eingestellten Parameter werden gespeichert und sind bei erneutem Aufruf der Faxoption als Parameter vorgegeben.

Speichern der Bilder

Nach Beenden des Faxempfangs auf den Bildschirm wird das Bild unter einem der jeweiligen Ausstattung entsprechenden Namen CGA.scr, EGA####.pcx, FAX####.PRN oder VGA####.PCX gespeichert. Vorher wird der noch freie Speicherplatz auf Diskette oder Platte festgestellt und ggf. nur so viel gespeichert, wie Platz auf der Diskette/Platte vorhanden ist. Die gespeicherten Bilder werden von 001 bis 999 hochgezählt.

Wetterdaten-Empfang und -Decodierung

Das Programm gestattet Empfang, fortlaufende Decodierung und Speicherung von Höhen-, Boden-, Driftbojen- und Seewettermeldungen nach den SYNOP-Schlüsseln (aaxx, bbxx, zzxx und ttaa}. Eingehende RTTY-Meldungen werden ständig auf Höhen-, Flug-, Boden- oder Seewettermeldungen hin untersucht und nach erfolgter Identifizierung zur Übersetzung oder Registrierung im Speicher markiert. Die Zahl der erkannten und gespeicherten Boden- und Flugwettermeldungen wird ständig am oberen rechten Fensterrand angezeigt und fortgezählt.

Boden- und Seewetterberichte im Wetterfenster

Im Baudotmodus erscheint nach Wahl von [aabbzz]xx im Menü *Betrieb* oder durch *s* ein Fenster mit einer Länderliste. Mit den Pfeiltasten und ↵ oder durch Anklicken mit der Maus markieren Sie die gewünschten Länder, aus denen Sie Wetterberichte abrufen wollen. Nach Wahl von *Ortliste* werden Ihnen dann alle Bodenstationen aus den gewählten Ländern angezeigt, für die eine Wettermeldung vorliegt. Durch Anklicken mit der Maus oder durch Tastenanwahl wird dann der zugehörige Bericht direkt auf dem unteren Bildschirm ausgegeben. Mit der undefinierten Taste DRUCK oder Hardcopy, haben Sie die Möglichkeit, sich dieses Wettermeldungs Fenster direkt ausdrucken zu lassen. Mit der Option „Meldungen ausgeben“ werden alle übersetzten Wettermeldungen auf der unteren Bildschirmhälfte in Klartext fortlaufend angezeigt, wobei anstelle der Ortsangaben bei Seewettermeldungen eine Meer/Seebezeichnung und die nautische Positionsangabe erfolgt. Während des Empfangs können Sie auch die Länderliste wechseln und andere anfordern, das Programm hält stets alle Wetterberichte für alle Länder und Orte bereit. Die laufend ergänzte Gesamtzahl aller vorhandenen Berichte ist auf dem oberen Fensterrand verzeichnet. Ein schon vorhandener Wetterbericht für einen Ort wird durch den aktuelleren überschrieben, die Gesamtzahl der Berichte dann aber nicht fortgezählt.

Orte suchen

gestattet ihnen die Direkteingabe eines Ortsnamens über die Tastatur ohne zeitaufwendiges Suchen und Scroilen im Ortefenster. Der entsprechende Bericht wird gesucht und im unteren Bildschirm angezeigt.

Berichte speichern

schreibt, wenn gewünscht, alle übersetzten Berichte in die Datei `wetter.txt` auf die Festplatte. **wetter.txt** wird ständig fortgeschrieben.

Wetter drucken

gibt nur die übersetzten Meldungen auf den Drucker aus.

Hinweis (s. a. Util.exe)

Im mitgelieferten Orteverzeichnis (_ortvrz.dbf) sind etwa 3070 Landstationen aus aller Welt enthalten. Wenn dennoch eine Meldung erscheint, die als Ort noch nicht in der Datenbank enthalten ist, so wird die 5-stellige Indexnummer anstelle des Ortsnamens angezeigt. Notieren Sie sich diese Nummer für eine spätere Ergänzung. Sie haben die Möglichkeit, mit dem Utility **UTIL** und einem Stationsverzeichnis (Klingenfuss Tübingen) diesen Ortsnamen nachzutragen. Entsprechendes gilt auch für die Flughafennamen.

Grafikbetrieb und Landkarten im WX-Betrieb.

Nach aktiviertem WX-Betrieb können Sie vier großräumige Karten (nur bei VGA!) des Nordatlantiks, Europas, der BRD und des Mittelmeeres aus dem Wetterfenster heraus aufrufen.

Bei Auslieferung von ZL befinden sich in der Datei RTTY.TXT einige Wettermeldungen. Bei Start von ZL werden diese rückübersetzt und beim Aufrufen der Karten an der geografisch richtigen Position markiert. Bodenwettermeldungen (aaxx) werden als kleine Quadrate mit Punkt, Seewettermeldungen (bbxx) als Kreuze und Driftbojenmeldungen (zzxx) als kleine Dreiecke eingetragen. Diese Meldungen können dann nach Belieben mit der Maus durch Anfahren und Anklicken abgerufen werden. Ein Hilfsfenster am oberen Bildschirmrand zeigt den jeweils aktuellen Ort (Wetterbericht gerade eingetroffen) oder den von der Maus anvisierten an. Höhenwetterberichte (ttaa-Meldungen) werden als Quadrate mit fettem Rand markiert. Liegen für eine Bodenstation sowohl aaxx und ttaa-meldungen vor, so entscheidet die im Menüfenster *Betrieb* getroffene Wahl ([aabbzz]xx oder ttaa) über die Art der Markierung.

Wetterdecodierung im Kartenbetrieb

Dies ist ohne Einschränkungen auch auf den Land- oder Seekarten möglich, durch die direkte Eintragung der Meldungen wirkt diese Option sehr anschaulich. Die einlaufenden RTTY-Zeichen werden in einem einzeiligen Fenster als Laufschrift zu Kontrollzwecken angezeigt. Die Übersetzung erfolgt automatisch und blendet die Meldungen in ein Fenster auf dem Bildschirm ein. Gleichzeitig wird die Position auf der Karte markiert. Bei Landwettermeldungen blinkt diese Marke, der zugehörige Ortsname wird in ein kleines Fenster eingeblendet und in das Ortefenster eingetragen (wenn dieser aus einem gewählten Land ist). Auf den so markierten Landkarten kann man durch Anklicken der Marken die Meldungen beliebig oft wieder aufrufen.

Eine Menüspalte am rechten Bildrand (Karte Mittelmeer: linker Bildrand) erlaubt einige zusätzliche Optionen, die beim Überfahren mit der Maus als Hinweis eingeblendet werden.

Sie verlassen den Grafikbetrieb mit [Esc] oder über die Menüspalte.

Karte bearbeiten (markieren)

Zusätzlich lassen alle vier Karten eine Handbearbeitung zu, d. h., man kann zusätzliche Wetterstationen in die Karte einsetzen. Taucht ein gemeldeter Ort in der Karte nicht als Markierung auf, so wählt man diesen bei geöffnetem Ortefenster an und klickt die geografisch (guten Atlas bereithalten) korrekte Position auf der Karte mit der linken Maustaste an. Die Markierung wird sofort sichtbar und sogleich in die entsprechenden Dateien (*.krt) aufgenommen. Analog kann man Markierungen korrigieren oder verschieben. Markierungen werden gelöscht, indem der gewünschte Ort im Ortefenster angewählt und dann die rechte Maustaste gedrückt wird. Die Markierung färbt sich schwarz und wird beim nächsten Aufruf der Karte gänzlich gelöscht. Wenn die Position des nachzutragenden Ortes durch die Ausgabe des Hinweifensters überdeckt wird, löschen Sie zunächst dieses durch Anklicken der Option **w** und markieren dann den Ort. Analoges gilt für Markierungen, die unter dem Ortefenster liegen.

Falls bei diesem Manöver etwas schiefgehen sollte: Die Dateien *.krt sind noch einmal in *.sik auf der Diskette vorhanden.

Flugwettermeldungen

Sämtliche eingehenden Flugwettermeldungen (Metar/Taf/Rofor/Arfor) werden erkannt und registriert. Die den Meldungen zugeordneten 4-stelligen Flughafenkenner werden in einer Flughafenliste gespeichert. Alte Meldungen werden gegen neu einlaufende ausgetauscht, sodass stets die aktuellsten Berichte abrufbereit sind. ZL bietet Speicherplatz für 800 Flughafenkenner.

Die Suche und Wahl nach Flughafenkenner gestaltet sich analog zu beschriebener Option *Orteliste* oder *Orte suchen*. Sie markieren alle Länder, deren Meldungen interessant erscheinen. Im Fenster

kommt die Liste aller Flughafenkenner, für die ein Bericht registriert wurde. Wählen Sie die gewünschte Kennung mit den Pfeiltasten und anschließendem [↵] an, oder klicken Sie diese mit der (linken) Maustaste an. Auf der unteren Bildschirmhälfte werden sodann alle (nicht übersetzten) Meldungen nacheinander ausgegeben.

Mit *Flughäfen suchen* können Sie in das Fenster nacheinander beliebige Flughafenkenner eingeben und die Berichte ausgeben oder auch Ausdrucken lassen.

Kartenmodus

In der Option *Flugwetterberichte* kann nur die Europakarte mit den eingetragenen Markierungen aufgerufen werden.

Bemerkung

Eine Garantie oder Haftung für die Vollständigkeit oder Richtigkeit der angezeigten oder übersetzten Meldungen kann auf keinen Fall gegeben bzw. übernommen werden!

UTIL.EXE

Mit dem Utility-Programm UTIL . EXE können Sie sich für den Wetterdatenempfang bis zu 5000 Orte aus aller Welt zusammenstellen. Achten Sie bitte darauf, dass die Dateien _ORTVRZ . DBF und _FLUGVRZ DBF sich in dem gleichen Verzeichnis wie UTIL . EXE befinden.

Der Aufruf von UTIL ist etwas umständlich, denn vorher müssen in der config . sys Ihres PC Hi-memorytreiber wie himem . sys (durch „REM“) und der DOS-Befehl share . exe stillgelegt werden (ansonsten meidet ihr PC Out of memory). Sie brauchen UTIL, wenn Sie bemerken, dass viele Meldungen nicht mit ihrem Orts- oder Flughafenamen kommen, sondern mit ihrer Stationsnummer bzw. Flughafenkennung. Was Sie darüber hinaus brauchen, ist ein Verzeichnis der Wetterstationen mit den zugehörigen Indexnummern, wie es z. B. beim Kiingenfuss-Verlag/Tübingen (Tel.: (0 70 71) 6 23 30) erhältlich ist.

Kurz-Bedienanleitung für UTIL . EXE

Nach dem Programmaufruf **UTIL** entscheiden Sie sich für den Aufruf der Flughafenfile oder der Ortedatei. Exemplarisch sei das Vorgehen im Fall der gewählten Ortedatei beschrieben. Die Bearbeitung der Flughafenfile geschieht ganz analog, anstelle der Stations- oder Indexnummer steht dann der 4-stellige Flughafenkenner.

Zunächst erscheint in der Bildschirmmitte die hell unterlegte Eingabezeile mit der Markierung EINGABE hier ==>.

Als Eingabe wird jetzt ein Ortsname gefordert und nach dem Abschluss der Eingabe mit [↵] wird in dem Ortsverzeichnis nach diesem Namen gesucht. Ist er schon vorhanden, wird er mit seiner Indexnummer (immer fünfstellig) angezeigt. Ist er aber nicht vorhanden, so können Sie diesen Ort mit seiner Indexnummer nachtragen.

Bei ↵ springt der Cursor auf die erste Stelle des Eingabefeldes. Bestätigen Sie mit [↵] und geben dann mithilfe der Indexliste die 5-stellige Nummer ein. Ort und Indexnummer sind dann in der Datei _ortvrz . dbf (dbase-Datei) gespeichert. Die Anzahl der Einträge in die Datenbank muss sich nun um 1 erhöht haben. Mit [Esc] beenden Sie Util, das anschließend einen Sortiervorgang auslöst und die komprimierte Ortedatei ort . kmp erzeugt.

Löschen einer Eintragung

Eine Station wird beim nächsten Sortiervorgang gelöscht, wenn für die Stationsnummer 5 Pluszeichen (+++++) eingetragen werden. Die Ortedatei umfasst ca. 3100 Orte mit Indexnummer, wo-

mit fast alle europäischen und nordamerikanischen Stationen abgedeckt sind. Ein Nachtragen wird daher nur in seltenen Fällen nötig sein.

Senden mit ZL_S.EXE

Das Programm ZL_S.EXE funktioniert auf allen IBM-(kompatiblen) Computern der Typen PC, XT, AT02, AT03 und PS2, die mit einer seriellen Schnittstelle ab DOS 3.0 (und aufwärts) ausgerüstet sind. Minimaler Speicherbedarf ist 172 kByte RAM. Es können im Prinzip alle z. Z. gängigen Videokarten benutzt werden. Bei der (alten) Color-Grafikkarte (320 × 200 Punkte mit 4 Farben) sind allerdings Bildschirmstörungen (sog, Schnee) nicht zu vermeiden. Sie können das Programm auf einem Diskettenlaufwerk oder Festplatte installieren.

Hinweis:

Die Ansteuerung der seriellen Schnittstelle dieses Programms ist nicht kompatibel mit der Belegung des MultiModelInterface MMI. Eine Benutzung dieses Programms zusammen mit dem MMI wird zu Problemen führen, da das MMI während des Sendebetriebs die eingestellte Betriebsart verlässt.

Anschluss an den Transceiver

Transceiver mit RTTY-Eingang

Ihr Transceiver besitzt einen RTTY-Eingang (d. h., er verarbeitet binäre Signale zu den normierten Tönen). Verbinden Sie Pin 4 (RTS-Leitung) der V24-Buchse mit dem RTTY-Eingang des Transceivers und verbinden Sie Pin 20 (DTR-Leitung) mit dem PTT-Eingang des Transceivers.

Über Pin 7 (SG - signal ground = Masse) der V24 wird mit dem Transceiver eine Masseverbindung hergestellt. Falls Sie mehrere V24-Schnittstellen in ihrem Computer eingerichtet haben, können Sie für die o. a. Verbindungen die COM1 benutzen. Dann starten Sie das Programm mit **ZL_S**. Benutzen Sie die COM2, dann wird das Programm mit **ZL_S 2** gestartet.

Im CW-Sendebetrieb verbinden Sie die Key-Buchse des Transceivers mit RTS (Pin 4) und SG (Signal-Ground Pin 7). Dabei sollte an der Keybuchse im nicht getasteten Zustand eine positive Spannung liegen.

Mit den o. a. Verbindungen ist Ihr Computer mit dem Programm sendebereit.

Transceiver ohne RTTY-Eingang

Ihr Transceiver kann binäre Signale nicht in Töne umwandeln, er besitzt keinen RTTY-Eingang. Dann müssen Sie die binären Signale aus der seriellen Schnittstelle (Pin 4 und Pin 7) in einer AFSK-Schaltung (z. B. mit dem XR2206) in die normierten Töne und Shifts umwandeln. Der Tonausgang der AFSK-Schaltung wird dann mit dem NF-Eingang Ihres Transceivers verbunden (Mikrofoneingang). Die übrige Beschaltung entspricht der des ersten Falles.

Sendebildschirm

Die oberen 12 Zeilen sind reserviert für die zu empfangenen Zeichen. Eine Zeile ist jeweils 69 Spalten breit. Auf den Spalten 71-80 ist die Bedeutung der Funktionstasten, die den Programmablauf steuern, skizziert.

Auf Zeile 15 (Kontrollzeile) können Sie Daten oder File-Namen eingeben. Im Sendemodus werden die tatsächlich ausgesendeten (also umgewandelten Zeichen) im Echtzeittempo mittels Laufschrift angezeigt, sodass stets eine Kontrolle über die Aussendungen möglich ist. Dabei werden *Return* und *Linefeed* als Grafiksymbole, aber nicht die Umschaltzeichen Bu -> Zi und Zi -> Bu angezeigt. Im ASCII-Mode werden die deutschen Umlaute und das „ß“ in den normierten ASCII-Code zurück-

verwandelt. Im CW-Mode werden die ausgesendeten Zeichen durchweg in Großschrift auf die Kontrollzeile ausgegeben.

Die Zeilen 17-24 sind für Vorbereitung und Editieren der Sendetexte bestimmt. Die Optionen eines „Half“-Screeneditors stehen Ihnen zur Verfügung.

Steuerung des Programmablaufs

Fast alle Funktionen des CW/RTTY-Programms lassen sich mit den Funktionstasten F1-F10 steuern, die alle mehrfach belegt sind.

- F1 schaltet stets von Senden auf Empfang und umgekehrt.
- F2 liest ein gewünschtes File unter Beachtung der Speicherkapazität in den Sendescreen (unteres Dritte! des Bildschirms). Sie können Texte beliebiger Größe, deren Gesamtumfang aber 64 kB nicht überschreiten darf, aufrufen. Beim Überschreiten dieser Grenze wird zunächst die Warnung **Buffer!** ausgegeben und ein weiteres Einlesen von Texten gesperrt. Nach weiteren 600 Zeichen wird der gesamte Buffer gelöscht und alle Zeichen sind verloren.
- SH-F2 speichert zunächst den bereits empfangenen Text in einem File und schreibt fortan alle Zeichen in die gewünschte Datei.
- F3 schaltet bei Baudot/Empfang die „Unshift on Space“-Option an und wieder aus.
- F3 im Sendebetrieb: fügt das (Baudot)-Zeichen zum Umschalten auf Buchstabenebene ein.
- F3 im CW-Sendebetrieb: schaltet den Kontrollton an und wieder aus.
- SH-F3 im Sendebetrieb: fügt das (Baudot)-Zeichen zum Umschalten auf die Ziffernebene ein. (Die eigentliche Umschaltung auf Buchstaben- oder Ziffernebene erfolgt natürlich automatisch.)
- SH-3 im CW-Sendebetrieb: ändert die Höhe des Kontrolltores.
- F4 schaltet den Drucker sowohl im Empfangs- als auch Sendebetrieb ein und wieder aus. Als Drucker kann jedes Modell, das an der ersten parallelen Schnittstelle (LPT1) angeschlossen ist, benutzt werden.
- F5 steuert die Betriebsarten: Baudot → CW → ASCII → Baudot. Voreingestellt ist bei Baudot eine Geschwindigkeit von 45,5 und bei ASCII eine Geschwindigkeit von 110 Baud, bei CW von 80 BpM.
- F5 wählt die verschiedenen Baudraten oder CW-Tempi aus:
Baudot: 45,5 / 50 / 57 / 75 / 100 / 150 / 200 / 300 Baud
ASCII: 110 / 200 / 300 / 1200 Baud
CW: 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100 / 120 / 140 / 160 / 200 / 250 / 300 / 350 BpM
In CW wird ab Tempo 140 das Strich-Punktverhältnis vergrößert (sog. harte Tastung}, um die Lesbarkeit zu verbessern.
- SH-F5 ändert die o. a. Geschwindigkeiten im absteigenden Sinn.
- F7 stellt die Spannungspolaritäten an den Ausgängen der RS232C-Schnittteile ein: Für die NOR/REV-Einstellung gelten folgende Spannungspegel an der RTS (Pin 4) Leitung:
Empfang stets -12 V bei allen Betriebsarten (REV oder NOR).
Senden NOR +12 V / REV -12 V bei allen Betriebsarten.
Die PTT-Leitung (Pin 20) führt beim Senden -12V, bei Empfang +12 V.
- SH-F7 gibt Datum und Uhrzeit in den Sendescreen aus. Dies funktioniert aber nur bei Computern mit integrierter oder zusätzlich eingebauter Echtzeituhr.
- F8 schreibt einen CQ-Ruf in den Sendespeicher.
- SH-F8 ermöglicht ein neues Rufzeichen einzugeben und zu speichern.
- F9 löscht Sendespeicher und Sendescreen.
- SH-F9 löscht den Empfangsbildschirm.
- F10 beendet das Programm. Der empfangene Text wird unter dem zuletzt gewählten Filenamen bzw. unter dem Defaultnamen RTTY.TXT gespeichert.
- SH-F10 blendet eine Hilfe für die Editier- und Steuertasten in den Sendebildschirm. Für den CW-Betrieb ist die (nicht normierte) Tastenbelegung der CW-Verkehrszeichen angegeben.

Die Tasten Strg-F1 bis Strg-F9 können mit Festtexten belegt werden (Stationsbeschreibung, Name usw.). Dazu können mit einem normalen Texteditor die Texte im ASCII-Format geschrieben und unter den File-Namen T1...T9 im gleichen Directory wie das RTTY-Programm gespeichert werden.

Der Editor

Der Editor im Sendebildschirm bietet Ihnen zahlreiche Optionen, die Vorbereitung und Aussendung einer Sendung komfortabel zu gestalten. Sie können Texte bis zu einer Größe von 64 kByte im Sendespeicher zur Aussendung bereitstellen. Sie können im Sendebildschirm während Sendung und Empfang den Cursor nach links, rechts, oben oder unten bewegen, zeilenweise oder seitenweise nach unten oder oben Scrollen, Überschreiben, Einfügen, Löschen und einen Text, CQ-Ruf oder Testschleifen einblenden oder an beliebiger Stelle einlesen (vermöge F2, F7, F8). Am Ende der 69 Spalten breiten Zeile wird ein automatischer Zeilenumbruch mit Einfügen von *Return Line-feed* vorgenommen, im Empfangsbetrieb wird ein am Ende der Zeile zerteiltes Wort als Ganzes auf die neue Zeile übernommen.

Sendebetrieb

Wenn Sie mit [F1] auf Senden umschalten, wird der gesamte Text, der sich im Sendebildschirm befindet, einschließlich des nach oben gescrollten, ausgesandt. Die Sendung stoppt, wenn das letzte sichtbare Zeichen auf dem Sendescreen ausgesandt worden ist. Sie setzen die Sendung fort, indem durch die Befehle *Zeile abwärts* oder *Seite nach unten* neuer Text auf den Screen gebracht wird. Oder aber Sie lesen einen neuen Text über [F2] ein, schreiben direkt über Tastatur in den Sendescreen oder blenden die Festtexte auf [F7]/[F8] bzw. [Strg-FX] ein.

Im CW/Baudot-Sendebetrieb haben Sie durch die fortlaufende Markierung der bereits ausgesandten Zeichen und durch die Echtzeitausgabe auf der Kontrollzeile ein genaues Protokoll Ihrer Sendung. Deutsche Umlaute, Groß- oder Kleinschrift werden im Baudot-Modus umgewandelt und ausgegeben. Im CW-Modus werden alle Zeichen in Großschrift umgesetzt. Nicht erkannte Zeichen werden als Unterstrich „_“ auf die Kontrollzeile ausgegeben.

Sie können auch während der Sendung den Editor mit allen Optionen benutzen: Wenn Sie „gegen“ die Aussende-Richtung aufwärts scrollen, stoppt die Aussendung und wiederholt sich, wenn Sie wieder abwärts scrollen.

Das Programm gestattet Sende- und Empfangsbetrieb für Telegrafie in den Geschwindigkeiten 30 BpM bis 350 BpM. Die Steuerung des Programmablaufs wird auch hier durch die Funktionstasten bewirkt. Die Telegrafiegeschwindigkeit im Empfangsbetrieb muss über [F6] grob voreingestellt werden. Deutsche Sonderzeichen (ü, ö, ä) werden empfangen und ausgesendet. Den speziellen Verkehrszeichen für CW sind folgenden Tasten zugeordnet:

< Spruchanfang (- . . . -)	+ Spruchende (. . . .)
# bitte warten (. - . . .)	! Irrung (.)
* Verstanden (.)	; Verkehrsende (. -)
Deutsche Sonderzeichen:	ü (. . . -) ä (. - - -) ö (- - - .)

Schluss und Copyright

ANREGUNGEN, VERBESSERUNGSVORSCHLÄGE, KRITIK SIND STETS ERWÜNSCHT. Möglicherweise auftretende Fehler teilen Sie mir bitte mit, damit Nachbesserung erfolgen kann. Eine HAFTUNG für Schäden, die durch Programmfehler auftreten, wird nicht übernommen. Sie dürfen das Programm nicht unbefugt verkaufen oder Kopien zum allgemeinen Gebrauch in Umlauf bringen.

U. NEUBER/DL3ZAS 58239 SCHWERTE FASANENWEG 22 Tel. (0 23 04) 7 38 88

ANHANG

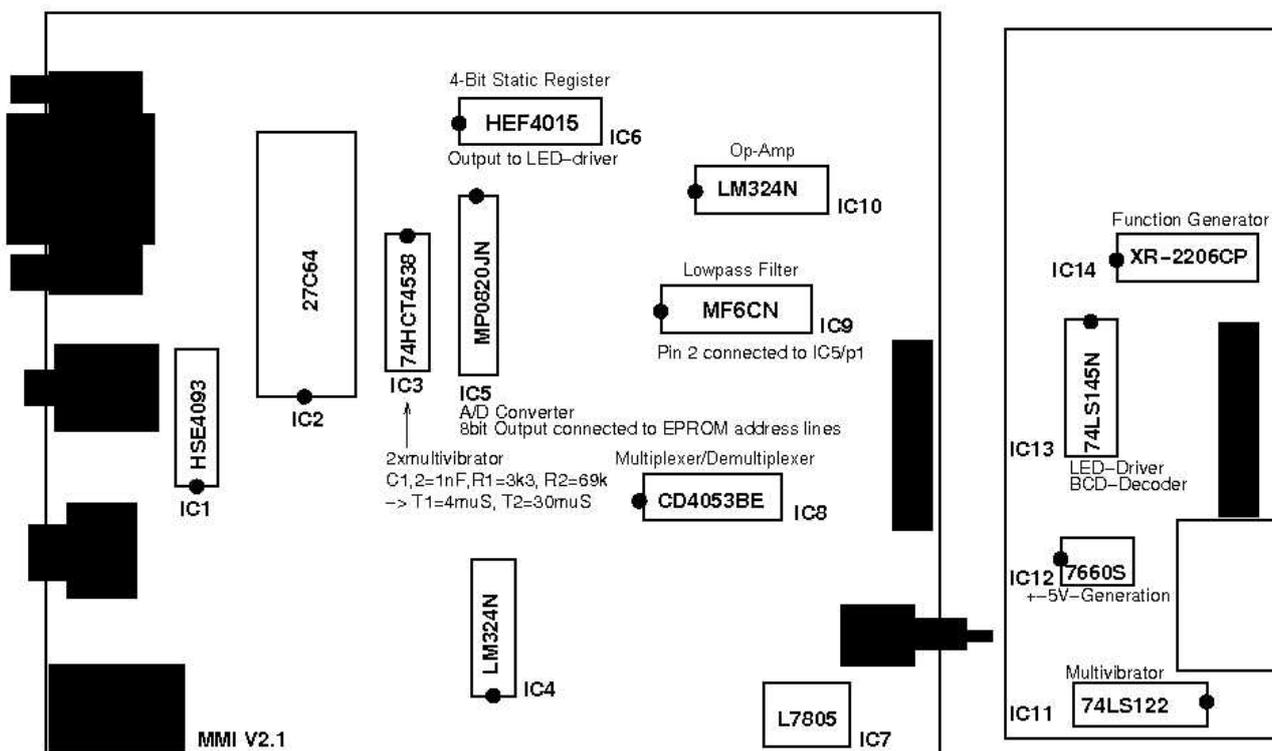
Die serielle Schnittstelle:

Am Gerät befindet sich ein nicht standardgemäß belegter DB9-Stecker: Pin 5 ist Masse, wie bei SD9-RS232 üblich.

Und nun gehts los: die Pins 2, 6, 9, 1 sind Ausgangs-Pins Richtung Computer, denn die kommen direkt von den Ausgangs-Bits 0, 1, 2, 3 des EPROMs.

Der Hersteller spricht hier sogar in der Doku vom TTL-Pegel auf der seriellen Leitung. Wie das funktionieren soll, ist ein Rätsel, denn RS232 arbeitet mit ca. $\pm 8\text{ V}$, und nicht mit 0 und +5 V. Das ist entweder Pfusch, der nur mit Glück funktionieren wird, oder darin steckt noch ein anderer Trick, befindet sich evtl. im Kabel ein Pegel-Wandler?

- Modem Pin (1) auf Rechner Pin (2) und (8)
- Modem Pin (2) auf Rechner Pin (6)
- Modem Pin (3) auf Rechner Pin (9)
- Modem Pin (4) auf Rechner Pin (1)
- Modem Pin (5) auf Rechner Pin (3)
- Modem Pin (6) auf Rechner Pin (7)
- Modem Pin (8) auf Rechner Pin (5)
- Modem Pin (9) auf Rechner Pin (4)



Reprint: DC7XJ