

Fax

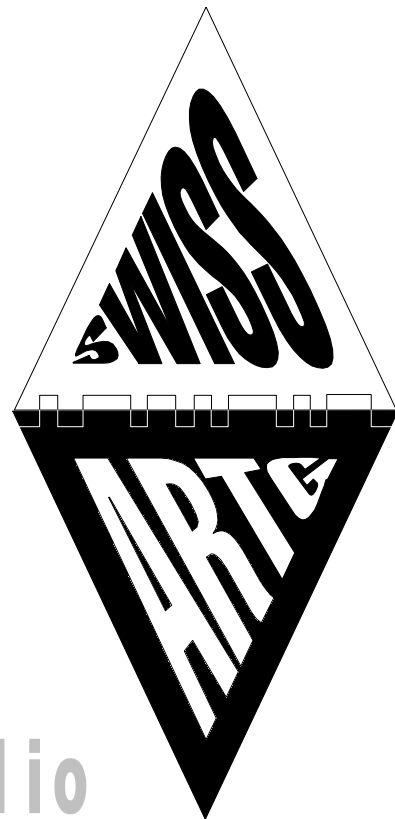
RTTY

SSTV

PACKTOR

PSK31

Packet Radio



# SWISS-ARTG

**Bulletin 2 / 2001**

## ***Highlights***

**WinGT - Programm für Packet Radio**

**SSTV, Fragen & Antworten**

**TNC4e, mit 1.6 Mbit/s durchs Netz**

## **neues Inserat SCS**

---

Das SCS Inserat ist sehr gross. Deshalb wird es an dieser Stelle getrennt gedruckt.

# Editorial

In der Wirtschaftswelt, in der wir leben, scheint der Spruch "Zeit ist Geld" an oberster Stelle zu stehen und überhaupt wird das Geld immer am wichtigsten genommen. Ein Leben ohne Geld scheint undenkbar, und deshalb ist es so, dass wir immer hinter dem Geld hinterhereilen um so viel wie möglich auf die hohe Kante zu legen. Natürlich ist ein Leben mit Geld ganz angenehm und es ist ein sicheres Polster für die Zukunft. Wenn die Börsen ihre Aktienkurse purzeln lassen, dann findet man viele traurige Leute, die ihren Werten hinterher trauern. Gehen die Börsen in die Höhe, so schwelgt jeder von seinen Gewinnen. Filmschauspieler scheinen sogar im Gelde zu schwimmen und sie sollten demnach eigentlich sehr glücklich sein. Die kleinen und die grossen Sorgen haben sie gleichwohl. Sei es die Gesundheit, sei es, dass sie nie Zeit haben, ihrem Hobby nachzugehen oder sei es, dass das Eheglück zu wünschen übrig lässt, und da geht es auch schon wieder um das liebe Geld. Natürlich merkt man, nicht alles ist bezahlbar, die Qualität eines Gegenstandes, den man kauft, ist auch nicht immer direkt proportional zur Höhe des Einkaufspreises, sondern da gibt es andere Werte, die auf irgend einer Weise in Form von Geld nicht bezahlbar sind. Dazu gehören z.B. Gesundheit, Freude an der Natur, Ausflüge, Urlaubsreisen, Freundschaften, Hobbies, Vereine und vieles mehr, was den Rah-

men dieser Liste sprengen würde. Ein Hobby ist so definiert, dass es Spass macht, nicht aber unbedingt rentabel ist, also Geld einbringt. Man betreibt ein Hobby aus Freude an einer Sache. Nehmen wir als Beispiel die Kurzwelle. Sie umspannt die ganze Welt, wir können überall hin kommunizieren, nehmen wir nur die richtigen Geräte, die passende Tageszeit und das notwendige Wissen, diese Geräte richtig zu bedienen und sogar digitale Pakete mit ihnen zu verarbeiten. Oder nehmen wir die Mailbox, um z.B. Nachrichten von Weltumseglern weiterzuleiten. Vielleicht befindet sich dort der eine oder andere interessante Bericht, der uns aus einer ganz anderen Perspektive zu denken gibt.

Natürlich ist kein Meister vom Himmel gefallen, aber Wissen kann man sich aneignen, je mehr Zeit man sich auch für sein Hobby nehmen kann. Weil es einem ja sowieso Spass macht, ist es auch nicht schwer, sich da einzuarbeiten. Je früher man sich zu einem der offenen Ehrenämter meldet, desto besser, weil die eingefleischten Hasen, die diese Ehrenämter jetzt einnehmen, Euch das eine oder andere zeigen können, was man sonst vielleicht nur mit viel Aufwand herausbekommen könnte. Habt also Mut und meldet Euch, die offenen Ehrenämter werden Euch Spass machen, da bin ich mir sicher

Euer Redaktor Ebi

## **Swiss Amateur Radio Teleprinter Group**

Vereinsadresse (Geschäftsstelle):

**SWISS-ARTG**  
**Tannenweg 6**  
**CH 8427 Freienstein**  
**Clubrufzeichen: HB9AK**

**Internet:** [www.swiss-artg.ch](http://www.swiss-artg.ch)

*Mitgliederbeitrag: CHF 45.-*

*PC-Konto 80-69722-4*

*Druck: Eigenverlag SWISS-ARTG*

*Auflage: 650 Expl.*

Das Bulletin ist das Informationsorgan der SWISS-ARTG und erscheint alle zwei Monate. Für Mitglieder ist der Bezugspreis des Bulletins im Mitgliederbeitrag enthalten.

Für den Inhalt der Anzeigen trägt der jeweilige Inserent die rechtliche Verantwortung. Einsender von Manuskripten und dergleichen erklären sich mit einer redaktionellen Bearbeitung einverstanden und treten die Rechte für eine Weiterverwendung des Beitrages der

SWISS-ARTG ab. Es besteht keine Haftung für unverlangte Einsendungen. Alle Angaben ohne Gewähr.

Inserate:  $\frac{1}{1}$  Seite CHF 100.-,  $\frac{1}{2}$  Seite CHF 60.-,  $\frac{1}{4}$  Seite CHF 40.-, Informationen bei der Inseratenannahme. Jahresabschluss nach Vereinbarung. Mitgliederderrabatt 10% (kommerzielle Inserate), HAM-Kleininserate für Mitglieder kostenlos. Vorstandsadressen im hinteren Teil.

## **Termine:**

Redaktionsschlüsse für das Jahr 2001

11. Mai	Redaktionsschluss für Bulletin 3 / 2001
05. Juli	Redaktionsschluss für Bulletin 4 / 2001
28. September	Redaktionsschluss für Bulletin 5 / 2001
17. November	Redaktionsschluss für Bulletin 6 / 2001

HamRadio Termine 2001

29. Juni ÷ 1. Juli	HamRadio, D-Friedrichshafen
20./21. Oktober	USKA Treffen in Winterthur
27. Oktober	SurplusParty in Zofingen
17. November	GV der SWISS-ARTG in der Fachhochschule (HTL) - Windisch

EDITORIAL .....	3
AUS DEM VORSTAND .....	5
LEIHGERÄTE DER SWISS-ARTG .....	6
MITGLIEDSCHAFT SWISS-ARTG .....	8
WINGT, EIN WINDOWS PROGRAMM FÜR PACKET-RADIO .....	9
TNC4E MIT 1.6 MBIT/S DURCHS NETZ .....	12
SSTV, FRAGEN UND ANTWORTEN .....	22
YL-NEWS .....	28

## Aus dem Vorstand

Gleich zwei erfreuliche Dinge durfte ich in den letzten Tagen erfahren: Zum Einen konnte ich feststellen, dass unsere Aufrufe in den letzten Bulletins nicht nur gelesen, sondern auch Reaktionen bei der Mitgliedschaft ausgelöst hatten. Für das Amt des Bibliothekars meldeten sich spontan OMs, die sich für diese Tätigkeit interessieren. Wir werden uns über den Umfang und die Aufgaben in den nächsten Wochen mit den Bewerbern unterhalten. Dabei werden wir uns auch Gedanken über die Zielsetzungen machen, die sich mit der Zeit sicherlich gewandelt haben.

Erfreulich ist auch die Meldung der US-KA Sektion Winterthur, die sich ein weiteres Mal bereit erklärt, das diesjährige HAM-Fest zu bestreiten. Es besteht kein Zweifel, dass dieser Anlass zu einem richtigen Fest wird. Die Veranstalter verfügen über ein exzellentes Organisationstalent und viel Erfahrung. Nun hoffen wir, dass möglichst viele Aussteller und OMs sich für diesen Anlass Zeit reservieren.

Was mich hingegen weniger erfreut ist die Tatsache, dass wir für zwei Ämter noch immer keine Nachfolger gefunden haben. Für den Betrieb unserer legendären KW-Mailbox HB9AK konnte noch kein Ersatz für Paul Küng, HB9AVK gefunden werden. Hier suchen wir nach wie vor den engagierten Kurzwellen-OM, der nicht nur bereit ist die Anlage zu betreuen, sondern der auch Interesse an der Technik zeigt, neue Wege und Lösungen erarbeitet und diese auch umsetzen kann. Eine Herausforderung für Dich?

Nebst dem Praktiker ist auch der Theoretiker gesucht. Genauer gesagt ein KW-TM. Wie allen bekannt ist, wird unser heutiger KW-TM, Fred Schulz, HB9NP, auf Ende Jahr zurücktreten. Wir möchten diese Stelle wieder mit einem kompetenten OM besetzen, der Freude an den diversen digitalen Betriebsarten im KW-Bereich hat und diese Kenntnisse den Mitgliedern übermittelt.

Euer Präsi

# Leihgeräte der SWISS-ARTG

Die SWISS-ARTG unterstützt seit Jahren Gruppen und Sektionen in der Schweiz sowie im angrenzenden Ausland im Aufbau und Unterhalt von Anlagen.

Ziel und Zweck der Unterstützung ist es, den Aufbau eines modernen, zuverlässigen Packet Radio Netzes zu fördern, andererseits auch Projekte zu unterstützen, die eine überregionale Bedeutung erhalten werden.

Die unterstützten Gruppen oder Sektionen werden in der Regel mit Transceivern oder Digipeater-Hardware unterstützt, die leihweise und zweckgebunden abgegeben werden.

Die nachfolgende Liste enthält eine Aufstellung Leihgeräte der SWISS-ARTG:

Empfänger	Inventar	Leihgerät	Zweck
HB9AE	96-025	TNC3S inkl. Modem	Link HB9AE-1 <> HB9W-8
HB9AE	97-022	Transceiver 23cm, 100mW Link-TRX III	Link HB9AE-1 <> HB9ZRH
HB9AE	99-013	TRX 70cm, 100mW	Link HB9AE-1 <> HB9W-8
HB9AJ	99-008	Transceiver 23cm, 100mW Link-TRX III	Link HB9AJ <> HB9ZRH
HB9CC	97-013_1	Transceiver 23cm, 2W Link-TRX III	Link HB9CC <> HB9AK
HB9CC	97-013_2	Transceiver 23cm, 2W Link-TRX III	Link HB9CC <> HB9OS
HB9CC	95-017	Transceiver 23cm 8W Link-TRX III	Link HB9CC <> OE9XPR
HB9CC	97-014	1 Stk TNC3 inkl Modem	Ausbau am Digipeater HB9CC: (Link HB9AK<>HB9CC<>HB9OS
HB9EA	00-001	Transceiver 23cm, 8W Link-TRX III	Geplanter Link nach Bozen
HB9EAS	94-039	23cm TRX SEPRAN, 10 W	Link HB9EAS <> HB9AK
HB9GR-7	97-016	Transceiver 23cm, 2W Link-TRX III	Link HB9GR-7 <> HB9OS

HB9HAI	99-004	Digi TNC3S inkl 3 Modem	Digipeater HB9HAI inkl. Gehäuse
HB9IAP-13	96-019	Transceiver 23cm Link-TRX III	Link HB9IAP-13 <> HB9AK-14
HB9LU	99-016	Transceiver 23cm Link-TRX III	Link HB9LU <> HB9LU-9
HB9N	95-015	Transceiver 23cm Link-TRX III	Link HB9N <> HB9ZRH
HB9OS	97-011	Transceiver 23cm Link-TRX III	Link HB9OS <> HB9GR-7
HB9OS	97-012	4 Stk. TNC3 inkl. Modem	Digi HB9OS, inkl. Modem und Power Supply
HB9OS-8	96-012	Transceiver 23cm Link-TRX III	Zugang Box, Link HB9OS-8 <> HB9AK
HB9RF	98-	Transceiver 23cm Link-TRX III	Link HB9RF<> HB9RF-8
HB9RF-8	98-	Transceiver 23cm Link-TRX III	Link HB9RF-8 <> HB9RF
HB9W-8	99-014	TRX 70cm, 100 mW	Link HB9W-8 <> HB9AE-1
HB9ZRH	99-006	Transceiver 23cm, 100 mW Link-TRX III	Link HB9ZRH <> HB9AE-1
HB9ZRH	99-007	Transceiver 23cm, 100 mW Link-TRX III	Link HB9ZRH <> HB9AJ
HB9ZRH	95-016	Transceiver 23cm, 10 W Link-TRX III	Link HB9ZRH <> HB9N
DB0BAX	95-038	Transceiver 23cm, 10 W Link-TRX III	Link HB9AK <> DB0BAX
DB0FB	95-022	Transceiver 23cm, 2W Link-TRX III	Link HB9AK-14 <> DB0FB
DB0KFB	94-023	Transceiver 23cm, 2W Link-TRX III	Link HB9OS <> DB0KFB

Anträge sind an den Vorstand der SWISS-ARTG zu richten.

# **MITGLIEDSCHAFT SWISS-ARTG**

## **Lieber Interessent**

Die SWISS-ARTG befasst sich mit den DIGITALEN Betriebsarten im Amateurfunk. Jedermann kann Mitglied des Vereins werden und sich durch das Bulletin und an den Veranstaltungen weiterbilden.

Wir befassen uns mit folgenden Betriebsarten:

- Packet Radio
- TCP/IP über Packet Radio
- ARPS
- PSK 31
- Pactor 1, Pactor 2
- Clover
- RTTY
- AMTOR
- SSTV Schmalbandfernsehen
- ATV Amateurfunk-Fernsehen
- G-TOR

Die SWISS-ARTG unterstützt auch ausgesuchte Projekte von Radio-Amateurgemeinschaften in der Schweiz oder im umliegenden Ausland mit Leihgaben von Amateurfunkgeräten.

Eine Mitgliedschaft bringt für Sie folgende Vorteile:

- Sie sind über die neuesten Entwicklungen orientiert
- Sie erhalten unser Bulletin mit aktuellen Informationen
- Sie haben Kontakt mit Gleichgesinnten
- Sie finden Ansprechpartner, die Ihnen bei Problemen helfen
- Sie dürfen die Bibliothek in Anspruch nehmen
- Sie können an neuen Entwicklungen mitarbeiten.
- Sie erhalten die von Club angebotenen Artikel zu günstigen Konditionen

Was kostet die Mitgliedschaft der SWISS-ARTG? Pro Jahr Fr. 45.-

Um auf die lokalen Interessen besser eingehen zu können, können Sektionen gebildet werden. Wenn Sie zusätzlich Mitglied der Sektion Zürich, HB9ZRH werden möchten so erhöht sich der Beitrag um Fr. 10.- pro Jahr.

Rasch Entschlossene füllen beiliegende Beitrittserklärung aus und senden sie an die Geschäftsstelle der SWISS-ARTG, Tannenweg 6, 8427 Freienstein

- Bitte senden Sie mir die Statuten.
- Ich habe den Jahresbeitrag von Fr. 45.- auf das PC 80-69722-4 einbezahlt
- Ich möchte zusätzlich Mitglied von HB9ZRH werden ( + Fr. 10.-)
- Senden Sie mir noch einen Einzahlungsschein, ich werde nach Erhalt den Jahresbeitrag unverzüglich überwiesen.



# WinGT, ein WINDOWS Programm für PACKET-RADIO

9. März, 2001

Fred Schulz, HB9NP

KW-TM der SWISS-ARTG

Auf einer kürzlichen General-Versammlung der SWISS-ARTG in Windisch, stellte Peter Stirnimann, HB9PAE eine neue Sammel CD für Packet Radio bereit. Aus der Fülle der dort angebotenen Programme wollen wir die Installation des vielseitigen Packet Radio Programmes WINGT hier im Detail beschreiben. Aber das ist doch einfach werden die Computer-Asse jetzt entgegenen. Wir sind nicht alle Computer-Experten und viele von uns sind dankbar, wenn uns eine Schritt für Schritt Anleitung angeboten wird. Das ist mindestens meine Meinung. Also mich bitte kontaktieren wenn ich in Zukunft keine solchen Anleitungen mehr schreiben soll. Man sollte mich auch kontaktieren, wenn ich in Zukunft noch weitere Anleitungen schreiben sollte.

## WINGT BIETET DIE FOLGENDEN MÖGLICHKEITEN

- Digitale Sprachübertragung (mit 16 Bit Soundkarte)
- Digitale Voicemails
- DX-Cluster-Spion mit Auswertung und einschaltbarer Sprachausgabe
- Klang und Sprachausgabe von Linkänderungen und Ereignissen
- Broadcast-Empfang von Broadcast-Digipeatern.
- Ansprechende Oberfläche mit Toolbar
- Kleines Kanalfenster, das über allen anderen Fenstern liegt
- Logbuchführung
- Vielfältige Remote-Befehle
- Binäre Dateiübertragung kompatibel zu SP, GP usw. mit Fortschrittsanzeige und Ausgabeunterdrückung im RX-Bereich
- Multi-BIN durch Drag&Drop
- Komprimierte Dateiübertragung möglich (kompatibel zu DP)
- Automatische 7Plus Erkennung und Abspeicherung der Dateien
- Passwortfunktion für (X)NET, Flexnet, BayBox, DieBox und TheNet, X1J4
- QRG-Spion mit "Automatik"
- Interne Mailbox zum Ablegen ausgelesener oder vom QRG-Spion mitgeschnittener Nachrichten (SF-Möglichkeit vorhanden)
- COMP wie DP oder SP. Dekodiert Monitorframes, die mit COMP kodiert sind
- Eigener Converskanal
- Wählbare Schriften im Aus- und Eingabebereich
- Automatisches Einspielen von 7Plus Dateien in Mailboxen
- Multi-TNC-Betrieb möglich
- Konfigurationsprogramm

## WinGT - Installation

---

- Boxmelker
- BBSMap, die Mailboxen und die Wege von Mails im SF anzeigt
- Editor für Namensdatei

Diese Möglichkeiten kann man mit einem oder mehreren TNCs einsetzen. Es ist auch möglich, das Programm mit dem PTC-II einzusetzen, wenn man ihn im sog. HOST MODE betreibt. Wie das geht, soll an einer anderen Stelle erläutert werden.

Hat man sich in Windisch die CD gekauft, kann man gleich loslassen. Andernfalls zahlt man auf das Post-Checkkonto der SWISS-ARTG Zürich,

PC 80-69722-4 Fr. 22. ein mit der Bemerkung: Sammel CD 100. Der Preis von Fr. 22. ist sehr niedrig, wenn man bedenkt, dass das Programm WinGT alleine, vor einem Jahr noch Fr. 30. kostete. Unser bewährter Amtsinhaber für Materialverkauf ist Albert Leimgruber, HB9RWL, er hat auch sonst noch viele attraktive Artikel im Sortiment, wie man aus den Bulletins immer wieder ersehen kann.

Die CD wird ins Laufwerk gelegt, Arbeitsplatz anklicken, den Buchstaben des Laufwerks mit der CD anklicken (bei mir ist dies E:) Es entstehen die folgenden 9 Files:

1	Gta302-1.zip	erster Teil des Programms
2	Cmn30-2.zip	zweiter Teil des Programms
3	Cmn30-3.zip	dritter Teil des Programms
4	Cb	ein Programm für CBer das wir nicht verwenden
5	Wingt-reg	diesen File muss man sich ausdrucken
6	Readme	diesen File druckt man sich aus und liest es
7	WinGT.B309	eine Beta-Version eines Updates, auf den wir z.Zt. verzichten
8	Wgt313.zip	eine Beta-Version eines Updates, auf den wir z.Zt. verzichten
9	Wgt313.inf	Information betr. den Updates, brauchen wir z.Zt. nicht

Peter hat empfohlen, nur das Grundprogramm zu installieren, denn die Updates enthalten keine für uns sehr notwendigen Ergänzungen. Überdies sind Beta-Versionen oft nicht ganz so stabil wie die erprobten Grundprogramme. Sicher wird es in absehbarer Zukunft erprobte Updates geben.

Das Programm ist eigentlich für die Installation ab 3 Disketten gedacht, und so beginnen wir mit dem Erstellen derselben. Zuerst ein Sub-Directory c:\TEMP erstellen und den ersten File Gta302-1.zip dort hinein laden. Den File öffnen und die neuen entstehenden Files sowie die SUB-Dir. Und SUB-/SUB-Dir samt Inhalt nach Diskette 1 transferieren. Den

ganzen Inhalt von c:\TEMP löschen und wie vorher den File Cmn30-2.zip nach c:\TEMP transferieren, dort öffnen und alle Files, SUB-DIR, SUB/SUB-DIRS nach Diskette 2 transferieren. Auf gleiche Weise auch den File Cmn30-3.zip auf Diskette 3 transferieren.

Nun startet man das Programm mit Diskette 1 und dem File install.exe. Die Frage nach dem Installationsort C:\WINGT\ quittiert man mit Klick auf Installieren. Man kann sich das Programm natürlich auch woanders hin installieren, indem man z.B. eintippt d:\WINGT\. Nach der Installation erscheint: „Anmerkungen zu WinGT und WinBox 3.0. Diese Information druckt man sich aus. Nach dem verlassen dieses Fensters durch anklicken des X rechts oben erscheint „Nutzungsbedingungen von WinGT und WinBox“, diese braucht man sich nicht auszudrucken, denn die SWISS-ARTG hat mit dem Autor des Programmes eine sehr günstige Einigung erzielen können, die für uns die Nutzungsgebühren regelt. Dafür muss man jedoch das früher ausgedruckte Registrierungs-Formular an die Geschäftsstelle der SWISS-ARTG zurück senden. Das Fenster „Nutzungsbedingungen“ mit Klick auf X schliessen.

Im erscheinenden Fenster WinGT3.0 für AFU, das Ikon Einstellungen anklicken, es erscheint das INI Editor Fenster. TNC anklicken, Add anklicken und die Daten seines TNCs eingeben. Hier sei bemerkt, dass der erste im Einsatz stehende TNC, aus historischen Gründen TNC0(Null)

genannt wird. Den Button Station anklicken, Call und QTH Kenner eingeben und mit OK abschliessen. Display anklicken, die Einstellungen auf Wunsch ändern, OK. Dir anklicken, die Directories habe ich belassen, OK. Extra anklicken, bei UTC habe ich 0 hour eingegeben, den Rest belassen, OK. Moduls anklicken, hier habe ich nichts geändert, OK. Sound anklicken, auch hier alles belassen, OK. Colors anklicken, alles belassen, OK. Languages anklicken, alles belassen, falls man als Sprache deutsch wünscht, OK. Mailbox anklicken, bei Boxcall HB9NP eingetippt, bei FHeader JN47EI, Rest belassen, OK. CLOSE, dann das Fenster schliessen.

Weiter erstellt man sich ein IKON, damit das Programm bequem von der Arbeitsoberfläche von WINDOWS gestartet werden kann. Arbeitsplatz anklicken, c: anklicken (oder wo immer man WINGT installiert hat), Wingt anklicken, Wingt Ikon erfassen (mit linker Maustaste) und auf die Arbeitsoberfläche ziehen. Fenster schliessen, Ikon auf den gewünschten Platz ziehen.

So 100%ig funktioniert bei mir noch nicht alles, denn mein Gehirn hat die vielen Möglichkeiten noch nicht erfasst. Man muss sich eben an alle neuen Programme gewöhnen. Die Möglichkeiten sind aber gewaltig. Dies wird einem sehr bewusst, wenn man den File wingt.doc (Diskette 1, #WGTDOC.ZIP öffnen) ausdruckt und dann in der 95-seitigen Dokumentation zu blättern beginnt.

# TNC4e mit 1.6 MBit/s durchs Netz

DL4SAI

Joachim Scherer, DL1GJI

## 1 WARUM?

Mit dem TNC3 stand erstmalig eine Hardware zur Verfügung mit der es möglich war, Datenraten mit mehr als 1 MBit/s zu erreichen. Seit nunmehr einem Jahr zeigt der 1.2288 MBit/s voll-duplex-Link zwischen DB0AAA und DB0PRT, dass diese Datenraten auch über Linkstecken nutzbar sind. Skeptiker stellten sofort die Frage, wie diese immense Kapazität überhaupt genutzt werden kann, denn bislang gab es keine geeignete Hardware, die eine so schnelle Verbindung zwischen einem Digi und einem Mailbox- oder WWW-Server herstellen konnte. Im Moment werden nahezu alle Ankopplungen von Amateurfunk-Servern mit Hilfe von asynchronen V.24Schnittstellen realisiert. Diese können bestenfalls mit einer Baudrate von 115k2 betrieben werden können. Neben dieser Obergrenze zeigt sich in der Praxis, dass diese seriellen Verbindungen nicht nur langsam, sondern auch fehleranfällig sind. Ganz zu schweigen von der Interrupt-Last welche durch die asynchrone Kommunikation im Server entsteht. Sie zwingt auch den schnellsten Server-Rechner in die Knie. Klar, dass schon lange nach einer Alternative zur seriellen Schnittstelle gesucht wurde. Ethernet hat sich mittlerweile zur Stan-

dard-Vernetzung für LANs etabliert. Die erforderliche PC-Hard- und Software ist überall erhältlich. Die Preise für Ethernet Karten sind trotz ihrer wesentlich höheren Leistungsfähigkeit auf das Preisniveau von seriellen I/O-Karten abgesunken. PC-Ethernet-Karten in PCI-Technologie sind einerseits extrem schnell und weit wichtiger: sie können Dank DMA den Datentransfer im PC im Hintergrund abwickeln.

Ethernet als Alternative zu asynchronen Schnittstellen ist:

- Schnell
- Ausbaufähig
- Billig
- Standardisiert
- Einfach
- Flexibel

und kompatibel zu bestehender Software.

Seit Motorola Anfang 1997 den MC68302EN (ein TNC3-Prozessor mit Ethernetcontroller) auf den Markt gebracht hat, ist das Kommunikationsproblem gelöst! Es musste nur noch eine entsprechende Hardware aufgebaut werden. Bei dieser Gelegenheit wurde auch die folgende Wunschliste berücksichtigt:

- Erhöhungen der CPU-Geschwindigkeit auf 20MHz
- Anschaltmöglichkeit von 3 Modems bis 1.2 MBit/s

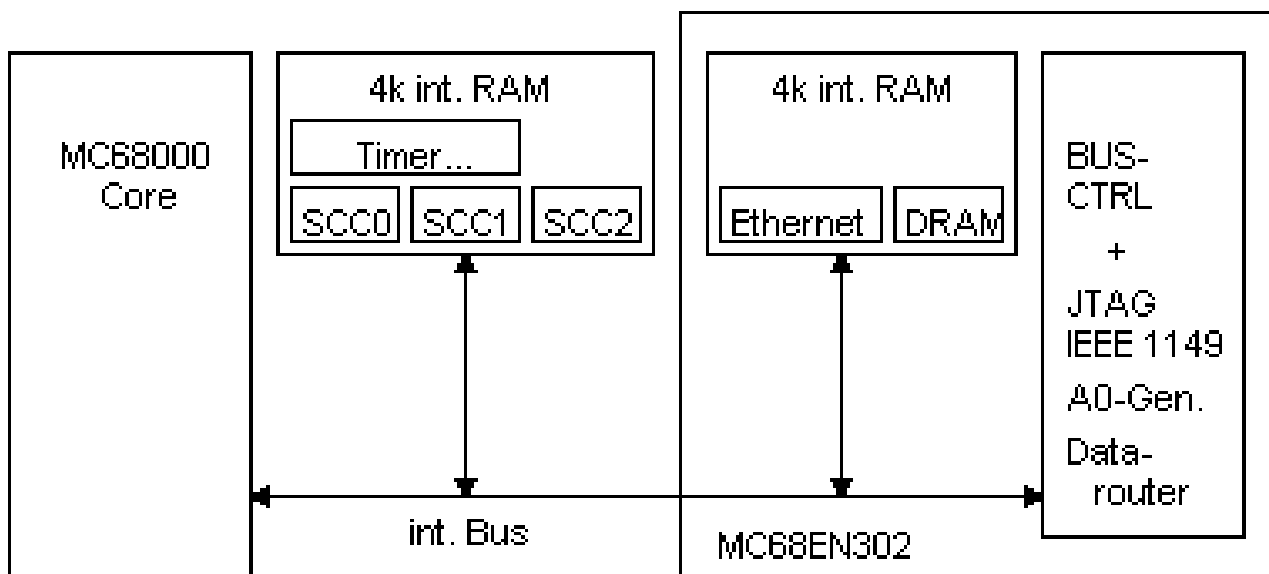
- Zusätzliche asynchrone Schnittstelle, die bei Verwendung von 2 Modems zum TNC3 kompatibel ist
- Anpassung an zur Zeit sinnvolle Speichergrößen
- Steuereingänge zur Fernsteuerung
- Möglichkeit zur Synchronisierung der internen Uhr mit DCF77

Weitere Verbesserungen im Bereich Batteriespannung und Watchdog wurden berücksichtigt. Da selbstverständlich hierzu Software neu geschrieben werden musste, wäre das Projekt ohne die Zu-

sage von Jimy, DI1GJI, nicht realisierbar gewesen. Da kommerzielle IP-Protokoll-Stacks preislich um Zehnerpotenzen ausserhalb des Rahmens liegen, war dies ein zentrales Entscheidungskriterium.

**2 CPU-EIGENSCHAFTEN**

Die CPU MC68EN302, die hier eingesetzt wurde, ist erst seit 1997 erhältlich. Eine Übersicht bietet die Abb. 1.



**Abbildung 1: Übersicht EN302 Erweiterungen**

Diese CPU bietet gegenüber dem MC68302 des TNC3 folgende zusätzliche Einheiten:

- zusätzlich zu den 3 auch seither zur Verfügung stehenden SCC-Kanälen steht eine Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung, die eine ähnliche Blockstruktur wie die SCC-Kanäle bietet. Somit können bis zu 128 Frames oh-

ne Eingriff seitens der CPU im Hauptspeicher abgelegt werden. Die IEEE-802.3 konforme Schnittstelle bietet alle weitere Optionen neuerer Ethernet Controller:

- automatische Sendewiederholung nach Kollision
- automatisches Buffer-Clear bei Empfang kollidierter Frames

## TNC4e mit 1.6Mbit/s durchs Netz

- getrennte 128-Byte FIFO für TX und RX
- Full duplex-Betrieb ist möglich
- 64-Byte Hash-Tabelle zur Filterung empfangener Frames
- DMA-Controller mit Busüberwachung
- serial Interface zum Physical Layer MC68160 für maximal 10 MBit/s
- 128 Buffer-Deskriptoren auf dem Chip
- Busunit, die es ermöglicht, dass auch 8 Bit breite Peripherie wortweise angesprochen werden kann. Neben dem Zerlegen von Wortzugriffen in 2 Byte-Zugriffe werden die Datenleitungen intern umgeschaltet. 8-Bit Peripherie wird an den Datenleitungen 8..15 betrieben. Je nach Zustand der jetzt zur Verfügung stehenden
- Adressleitung AO werden die Datenleitungen bei ungerader Adresslage

auf DO..D7 abgebildet.

- DRAM-Controller, der jedoch hier nicht genutzt wurde.
- JTAG-Schnittstelle nach IEEE1149.1. Diese taktsynchrone, serielle Schnittstelle ermöglicht das Isolieren und Steuern bzw. Abfragen aller Chip-Anschlüsse. Leider ist jedoch damit noch keine Debug Möglichkeit über den sog. BDM wie bei den CPU32-Varianten enthalten.

Das Ganze ist in ein 144-poliges TQFP-Gehäuse mit ca. 20x20mm mit einem Pinabstand von 0.5 mm und einer Bauhöhe von 1.6 mm gepackt. Selbst eine Kleinserie muss daher mittels SMD-Automat und Lötpastenschablone bestückt werden.

### 3 TNC4e-FUNKTIONSBLOCKE

Eine Übersicht bietet die Abb. 2.

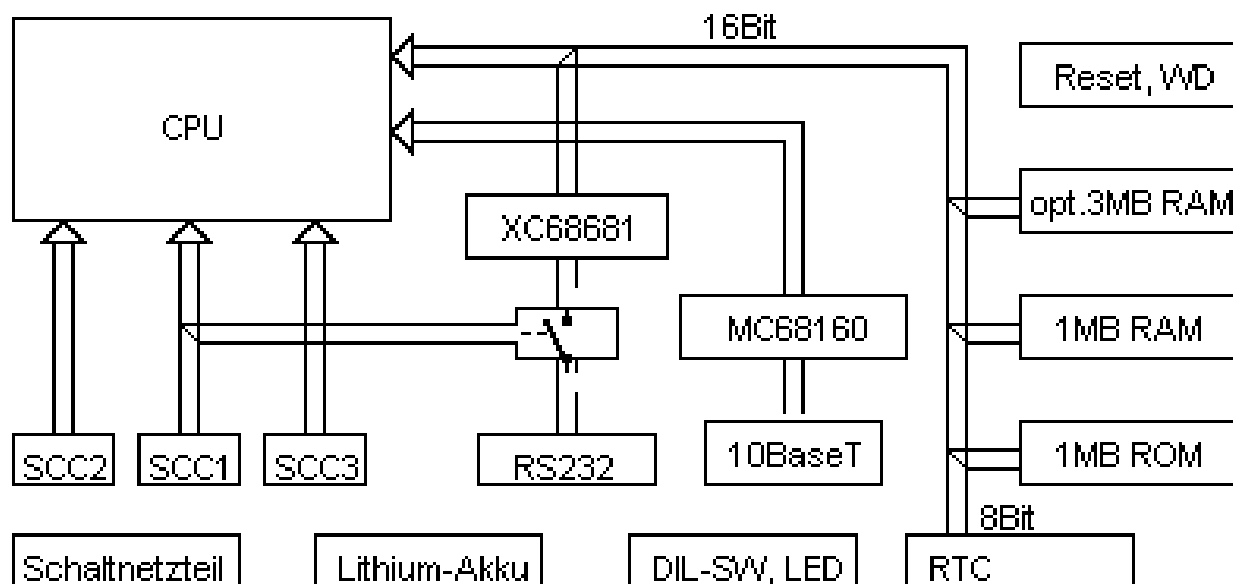


Abbildung 2: Übersicht TNC4e

### 3.1 SPEICHER

Selbstverständlich wurde der Speicher mit 16 Bit Breite aufgebaut, um die maximal mögliche Busbandbreite auszunutzen. Die Frage nach einem getrennten Boot-ROM hat sich schnell erledigt, nachdem das Layout hierfür keinen Platz mehr liess. Die Wahl fiel auf 5-Volt Flashspeicher von AMD (2 x 28F040 = 1 MByte ), da diese noch im DIL-Gehäuse erhältlich sind und preislich durchaus im Rahmen liegen. Dieses DIL-Gehäuse bietet dann notfalls die Möglichkeit, während der Programmentwicklung notfalls einen EPROM-Simulator anstelle der Flash-Speicher zu kontaktieren. Wie sich gezeigt hat, war dies für die Inbetriebnahme jedoch nicht nötig. Der Boot-Sektor kann bei diesen Speichern derart geschützt werden, dass ein Überschreiben nur im EPROM-Brenner mit Hilfe von 12 Volt Programmierspannung möglich ist. Im laufenden Betrieb kann dies somit nie auftreten.

Obwohl die Ausstattung mit RAM flexibel sein sollte, hat sich auch hier gezeigt, dass die Verwendung von Chips kleiner 1 MBit nicht mehr den belegten Leiterplattenplatz rechtfertigt. Standardmässig sind daher zwei 1 MBit-Chips bestückt. Dieses 1 MByte sollte für Anwendungen, in denen keine Mailbox benötigt wird, völlig ausreichen. Zusätzlich lassen sich über eine 31-polige Direktsteckleiste bis zu 3 MByte RAM einrichten. Um Missverständnissen vorzubeugen: PC-ISA-Karten passen in den Stecker, haben

aber dort nur wenig Überlebenschancen!

### 3.2 UART

Da der bisherige asynchrone Anschluss einen SCC-Kanal belegte, konnten nur 2 Modems gesteckt werden. Um dies zu vermeiden ohne inkompatibel zu werden, wird über einen der vorhandenen Masseanschlüsse am Modemport festgestellt, ob hier ein Modem eingesteckt ist. Ist das Modem gesteckt, werden die Anschlüsse vom RS232-Anschluss auf einen externen Doppel-UART vom Typ 68681 umgeschaltet. Dieser UART hat sich als sehr zuverlässig erwiesen. Dies liegt unter Umständen daran, dass er am 68000-Bus asynchron hängt und mit DTACK quittiert. Erfahrungsgemäss haben viele andere UARTS Schwachstellen oder sogar Fehler. Der zweite Kanal bietet die Möglichkeit, einen DCF77-Impuls auszuwerten. Daher ist der RX-Anschluss mit auf die Buchse der seriellen Schnittstelle geführt. Als Schnittstellentreiber wird übrigens nicht der sattsam bekannte MAX... eingesetzt, sondern ein bipolarer Typ von Analog Devices. Neueste Versprechungen über das Latch-Up-Verhalten von CMOS-Treibern haben mich zu einem erneuten Vergleichstest bewegt. Das Ergebnis war eindeutig.

### 3.3 BATTERIE

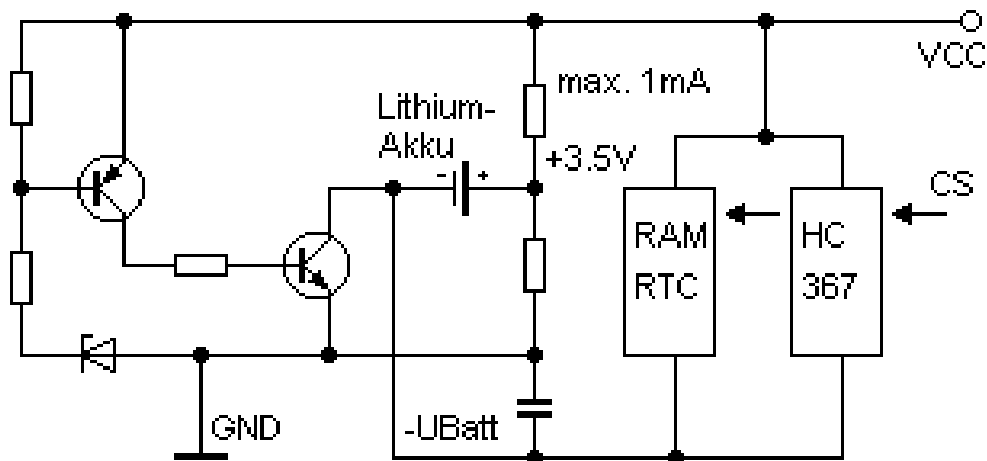
Als Batterie kommt eine wiederaufladbare Lithium-Zelle zum Einsatz. Diese sehr temperaturbeständigen Bauteile gestatten eine Aufladung mit maximal 3.5V über einen strombegrenzenden Span-

## TNC4e mit 1.6Mbit/s durchs Netz

nungsteiler. Die Kapazität von 20mAh reicht aus, 4MByte RAM ca. 80 Tage bei Zimmertemperatur oder 16 Tage bei 50° Celsius zu stützen.

Die Umschaltung von Normalbetrieb auf Batteriebetrieb ist keinesfalls so pro-

blemlos, wie es scheint. Hier habe ich auf eine von mir entwickelte Schaltung zurückgegriffen, die sich bereits einige 1000 mal im Industrieinsatz bewährt hat (siehe Abb. 3).



**Abbildung 3: Batterieversorgung**

Die übliche Zuführung von VCC mittels Dioden genügt nicht, da die Chip-select Leitungen während des Abschaltens durch verbotene Bereiche laufen und Datenverlust auslösen können. Reset-Bausteine, die hier einen entsprechenden Schalter einfügen, kosten zu viel Verzögerungszeit, so dass schnellere R.AM-Bausteine eingesetzt werden müssten, wenn ohne Waitstates zugegriffen werden soll.

Um die genannten Schwierigkeiten zu vermeiden, wurde der GND-Anschluss aufgetrennt. Damit ergibt sich im Batteriebetrieb bei  $W_C = 0$  Volt eine negative Versorgungsspannung, während die CS-Leitung auf 0V verharret. Da auch der IRQ-Anschluss der Uhr abgehängt wer-

den muss (sonst zieht er bei aktivem Interrupt die Batterie leer), wurde zusätzlich ein Tri-State-Treiber eingesetzt, dessen übrige Gatter den CS abhängen und zusätzliche Sicherheit bieten.

Das Abhängen der Masse geschieht mit einem bipolaren Transistor, so dass die Eingangsspannung minimal 0.2V negativer als der GND-Anschluss werden kann. Das Verpolen des npn-Transistors hat keine Nachteile, da ein inverser Basisstrom durch den 1. pnp-Transistor gesperrt wird.

Die dynamischen Schwankungen der GND-Anschlüsse bleiben mit 0.6V innerhalb der ersten 5 ns beim Zugriff im tolerablen Bereich.



### 3.4 UHR

Um Ports zu sparen, wird hier eine Uhr verwendet, die direkt am Bus betrieben werden kann und somit auch Byte-weise (oder hier auch wortweise) gelesen werden kann. Weiterhin besitzt sie einen internen Quarz und muss somit nicht abgeglichen werden. Der Nachteil ist allerdings der Preis.

### 3.5 ETHERNET-Schnittstelle

Die Physik dieser Schnittstelle dürfte noch manchem unbekannt sein, so dass dieses Thema etwas ausführlicher behandelt wird. Das ursprüngliche Übertragungsmedium für Ethernet war das Koaxkabel, da sich die Dämpfung je nach Kabelsorte in Grenzen hielt. Die Topologie ist in Abb. 4 skizziert.

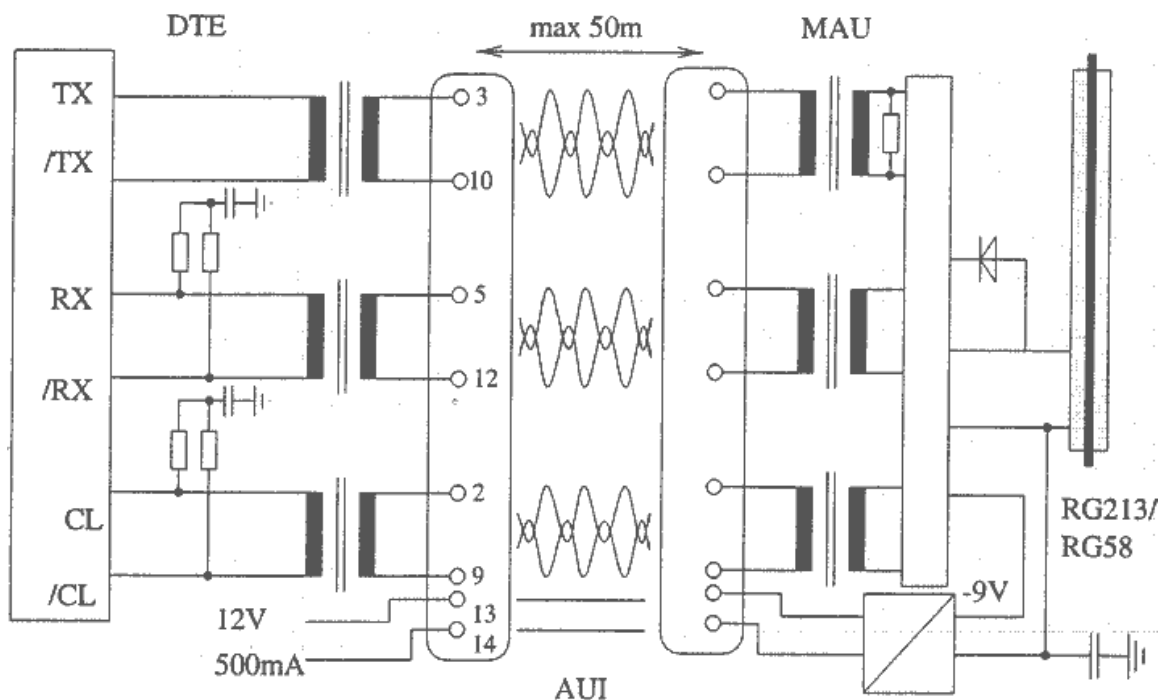


Abbildung 4: 10-Base2/5-Kopplung

Die älteste bekannte Variante verwendet RG213-Kabel und ist als 10Base-5 oder "Thick-Ethernet" bekannt. Das Kabel liegt dabei als Strang mit je einem 50-Ohm Abschluss am Ende in der Wand. "Angezapft" im wahrsten Sinne des Wortes wird es mit einer Nadel, die den Kontakt zum Innenleiter herstellt. In der Klammer befindet sich weiterhin der Transceiver, der möglichst hochohmig empfangen und über eine gesteuerte Stromquelle senden soll. Die Versor-

gungsspannung beträgt 12V bei einem maximalen Strom von 500mA (nach IEEE). Dieser Transceiver wird über ein maximal 50m langes Kabel mit 3 verdrillten Aderpaaren + Versorgung über den 15-poligen AUI-Stecker mit der Datenendeinrichtung verbunden.

Da das Koaxkabel mit Gleichstrom beaufschlagt wird, muss die Versorgung "potentialfrei" sein, was schwierig wird, sobald man darunter mehr versteht, als

## TNC4e mit 1.6Mbit/s durchs Netz

das Anzeigen von unendlich hohem (Gleichstrom-)Widerstand.

Ein weiterer Standard ist **10Base-2**, der auch als "Cheapernet" bekannt ist. Durch die Verwendung von RG58-Kabel hat sich zwar der Biegeradius verkleinert und die Dämpfung vergrößert, aber am Prinzip ändert sich nichts. Der Einfachheit halber wird das Kabel über ein T-Stück mit dem Transceiver verbunden, der schon auf der Ethernet-Karte sitzt. Die PC-Ethernet-Karte (für 35 DM mit T-Stück, Treiberdiskette und Mehrwertsteuer!!) beinhaltet somit schon alles, was zur PC-Kopplung benötigt wird.

Der Transceiver selbst beinhaltet neben einem heißen Chip (meistens DP8392, kostet einzeln ca. 25,- DM), einen Trafo

(Listenpreis ca. 12,- DM, jedoch nirgends erhältlich), eine (isolierte!) Koax-Buchse (für 7,40) und einen 2W DC/DC-Wandler 5V auf 9V (25,- DM, bei Stückzahlen von 100 aufwärts... ). Dass es der DC/DC-Wandler auf der Karte für 35 DM mit der Potentialtrennung HF-mässig vielleicht nicht so genau nimmt, merkt man erst, wenn das gesamte Netzwerk beim Anschliessen zusammenbricht. Weiterhin stellt die isolierte BNC-Buchse in Verbindung mit lediglich geforderten 500V Isolationsspannung eine weitere Schwachstelle dar. Eine weitere Möglichkeit der Kopplung bietet der Standard 10Base-T, erkennbar an der 8-poligen Buchse, die an das Telefon erinnert. Die physikalische Seite der Verbindung ist in Abb. 5 skizziert.

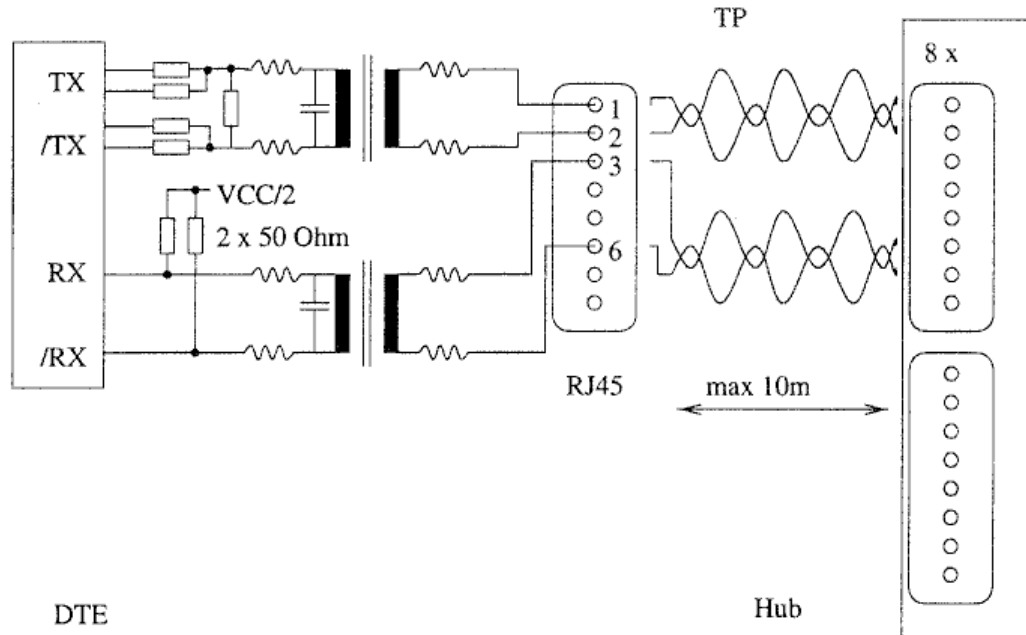


Abbildung 5: Physik der 10-Base-T-Kopplung

Dieser Standard verwendet 2 Leitungs-paare aus verdrehtem Klingeldraht. Diese ungeschirmte Variante ist allerdings aus

Abstrahlungsgründen nicht empfehlenswert. Da auch die Kontaktierung des RJ-45 Steckers ohne passendes Werkzeug

nicht einfach ist, empfiehlt sich die Verwendung käuflicher Kabel. Diese gibt es in den Kategorien 1..5, wobei das Kabel mit Kategorie 5 alle 4 Leiterpaare (für 100 Mbaud) enthält und das Schirmmass am höchsten ist. Hier ist der Stecker mit einem Metallkragen versehen, der den Schirm mit dem Metallkragen der Buchse verbindet.

Beiderseits trennen Trafos mit eingebauten Tiefpassfiltern die Geräte und sorgen für eine ausreichende Symmetrierung. Die Abschlusswiderstände von 100 Ohm sitzen auf der Primärseite. Die in PC's üblichen Chipsätze können diese symmetrischen Übertrager direkt ansteuern, im TNC4e ist hierfür ein eigener Chip nötig. Für 10 MBit genügen die Leitungspaare Pin 1/2 und Pin 3/6, die jeweils 1:1 zur anderen Seite durch verbunden sind.

Da diese Physik noch keinen Bus ermöglicht, wird zum Zusammenschalten der einzelnen 10Base-T-Leitungen ein sogenannter Hub benötigt. Dieser ermöglicht meist den Anschluss von 8 Geräten und bietet entweder wieder einen 10Base-T Anschluss (mit gedrehten Anschlüssen) zum nächsten Hub oder einen 10Base-2-Anschluss für RG58-Kabel.

Sollen nur zwei Geräte verbunden werden (z.B. der TNC4e mit der PC-Karte für 35,- DM), so kann man natürlich das Adernpaar kreuzen und kommt dann ohne Hub aus.

Obwohl so ein Hub schon für 150,- DM

zu bekommen ist, lohnt sich der Kauf eines Neugerätes kaum. Da viele Firmen ihre Netze zur Zeit auf 100 MBit/s umstellen, dürften die alten Hubs demnächst für ein Taschengeld zu bekommen sein. LED-Anzeigen für jeden Kanal vereinfachen die Diagnose. Ausserdem legt ein fehlerhaftes Gerät nicht das ganze Netz lahm, da der betreffende Kanal in diesem Fall isoliert wird.

## **4 HARDWARE-REALISIERUNG**

### **4.1 ETHERNET UND TNC4e**

Obwohl ein 10Base-2-Anschluss vorteilhaft erscheint, hätte er das Gerät doch um einiges verteuert. Aus Erfahrung mit einer Ethernet-Anschaltung in einem Industrieprojekt weiss ich zudem, dass in Umgebung von Maschinen mit hohen Wechselströmen auf dem Erdleiter, die 10BaseT-Variante dem Koaxkabel weit überlegen ist. Da bei einer symmetrischen Leitung nicht nur die Abstrahlung sondern somit auch die Einstrahlung geringer ist, wird in diesem Umfeld 10Base-T der Vorzug gegeben. Ein weiterer Vorteil ist der geringere Energieverbrauch (ca. 40mA bei 5V) und die höhere Isolationsspannung von typisch 1,5 kV. Dies scheint an sich nicht besonders hoch, jedoch ist zu bedenken, dass statische Entladung wegen der vollisolierten Kabel unwahrscheinlich ist.

Ein fast unüberwindliches Problem stellt die Beschaffung der Ethernet-spezifischen Bauteile dar. Unter einer Stückzahl von 1000 Stück scheint auch

bei gutem Willen niemand etwas liefern zu wollen. Da sich in DL mangels Nachfrage diese Teile niemand auf Lager legt, kann man sie auch nicht kaufen. Für 10Base-T reduziert sich das Problem auf den Trafo, in dem übrigens die nötigen Widerstände und Filter schon eingebaut sind. Im Zusammenhang mit einer Auftragsentwicklung eines Industrie-Projektes mit Ethernet-Anschluss konnte ich jedoch eine kleine Stückzahl dieser Teile legal abzweigen.

### 4.2 LEITERPLATTE

Da mir von Anbeginn klar war, dass ohne flächige Masse und VCC-Verbindungen das Problem von Abstrahlungen nicht in den Griff zu bekommen ist, wurde eine 4-lagige Platine mit WC und GND als Innenlage geroutet. Die Leiterführung selbst wurde zum weitaus grössten Teil dem Autorouter überlassen.

### 4.3 INBETRIEBNAHME

Die Implementierung der (X)NET-Software war eine Sache von einem Samstagnachmittag. Nachdem Jimmy den Ethernet-teiler innerhalb 2 Wochen fertiggestellt hatte, war die Spannung dann gross: Am Ende eines weiteren Samstagnachmittags konnten die ersten Performance-Tests ablaufen und zeigten fast auf Anhieb die auch zwischen PCs üblichen 200kByte/S.

## 5 ANWENDUNGSGEBIETE

### 5.1 Digi/Router

Aufgrund seiner Geschwindigkeit und den drei Funkports eignet sich der TNC4e als Hardware für (X)NET. Die Ethernet Schnittstelle kann dabei auf zwei Arten verwendet werden: Erstens können über Ethernet Mailboxen, WWW-Server etc. an den TNC4e angeschlossen werden. Zweitens können weitere TNC4e über Ethernet angeschlossen um damit die Zahl der Funkports beliebig zu erhöhen. Damit kann das 10 MBit/s schnelle Ethernet einerseits die bisherige Funktion des TNC3 HighSpeedBus übernehmen, TNCs untereinander zu koppeln, andererseits können auch Mailboxen direkt an das schnelle Ethernet angeschlossen werden.

### 5.2 TNC am LAN

Für die Nutzung des TNC4e als "normaler" TNC stehen zwei Modi zur Verfügung:

- (a) Hostmode: Für die Power-User, die Zuhause schon ein Netzwerk aufgebaut haben, können jetzt Packet Radio von jedem ihrer PCs im Hause machen. Es existiert bereits eine netzwerkfähige Definition eines WA8DED Hostmodes. Damit ist die Zeit der Resyncs, der falschen Baudraten und der verlorenen Zeichen endgültig vorbei.
- (b) AXIP: PC-FlexNet, WAMPES und zahlreiche NOS-Derivate auf unterschiedlichen Plattformen beherr-

schen das AXIP Protokoll nach RFC 1226. Mit Hilfe dieses Protokolls kann nun ein TNC4e direkt angesprochen werden. D.h. für den TNC4e werden ausser dem standardmässigen AXIP keine speziellen Treiber benötigt. Da AXIP keine Parameteränderungen (wie z.B. KISS) definiert, muss es zumindest um die KISS Kommandos erweitert werden. Die Kommandos werden als kurze AXIPFrames an den TNC geschickt. Anhand der Länge von vier Byte kann der TNC sie von normalen AX.25-Frames unterscheiden.

## **6 TNC4e-SOFTWARE**

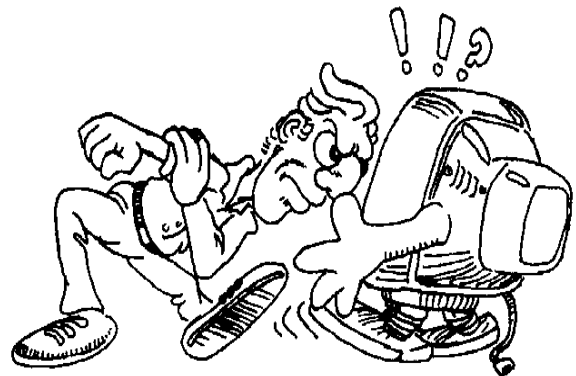
Bei der Entwicklung des TNC4e wurde auf die Kompatibilität zum TNC3 geachtet. Der TNC4e benötigt zwar ein spezielles Betriebssystem, die Anwendungen sind jedoch 1:1 zum TNC3 kompatibel, so dass jede TNC3-Software auch auf einem TNC4e läuft.

(X)NET für Win95 und Linux hat bereits einen AXIP-Treiber integriert. Bei (X)NET auf dem TNC4e kann der AXIP-Treiber für Ethernet als externer Treiber geladen werden. IPKISS ist eine Art Ethernet-Kiss-Mode, der nichts weiter macht, als empfangene AXIP-Frames über einen AX.25 Port des TNC4e auszusenden. Um bestehende Software nicht ändern zu müssen, wird jedem TNC4 Funkport eine eigene IP-Nummer zugewiesen. So ist es jeder AXIP-fähigen Software möglich, über den

TNC4e schnelle Linkstrecken aufzubauen.

## **7 SCHLUSSBEMERKUNG**

Mit seinen 20MHz Prozessortakt und seinem RISC-Kommunikationsprozessor bietet der TNC4e eine schnelle Plattform für zukünftige Packet-Radio Anwendungen. Dank dem standardisierten Ethernet wird ein skalierbaren Aufbau neuer Digipeater möglich: Server und Routerbausteine lassen sich durch einfaches Zusammenstecken realisieren. Ein weiterer Vorteil des etablierten Standards ist das günstige Preis Leistungsverhältnis von Ethernet-Komponenten. Das normierte AXIP-Protokoll wird mittlerweile von nahezu allen Softwarepaketen für AX.25 vollständig unterstützt, so dass der 4e an jede PC-basierte Digi oder Mailboxlösung über Ethernet angeschlossen werden kann. Trotz der 10- bis 100-fachen Geschwindigkeit des TNC4e liegt der Preis pro Funkport nicht wesentlich höher als der eines TNC2H in einem TokenRing, oder einer RMNC-Steckkarte. Damit erfüllt der TNC4e alle Anforderungen, die heute an einen Packet-Radio-Controller gestellt werden.



# SSTV, Fragen und Antworten

Für Euch aus dem Internet vom englischen übersetzt. Der Text wurde mit Hilfe eines Übersetzungsprogramms übersetzt, aber es sind noch Welten dazwischen, bis man den Text in diese Version gebracht hat. Eventuell aufgetretene stilistische Fehler bitte ich daher zu entschuldigen

### Euer Ebi

Des öfteren werden Fragen über SSTV gestellt, sei es in Club Meetings oder sonst irgendwo. Warum also sollte man nicht über das langsame TV sprechen? Eine Liste von Fragen und Antworten bedeutet hier mehr als nur eine langweilige Abhandlung

### Warum schickt man Bilder über das Radio?

Ein uraltes chinesisches Sprichwort besagt: "Ein Bild ist mehr wert als tausend Wörter". Es ist heute genau so wahr, wie es schon vor Tausenden von Jahren gewesen ist. Das Sehen ist unser Sinn mit höchster Wahrnehmung und auch die hauptsächliche Informationsquelle von der Welt um uns. Die Zusammenhänge sind leichter zu verstehen und es ist um so erfreulicher, wenn wörtliche Beschreibungen mit Bildern unterstützt werden. Würden Sie Fernsehen mit Ihren geschlossenen Augen anschauen? Schauen Sie in eine andere Richtung, wenn Sie mit jemandem persönlich re-

den? Warum machen Sie nicht Ihr HAM Radio interessanter, indem Sie Bilder mit einbeziehen?

### Wie viel kostet es, damit anzufangen?

Wenn Sie schon einen Voice Transceiver und einen Computer haben, können Sie bereits schon Bilder schicken und empfangen ohne nennenswerte zusätzliche Kosten. Wenn Sie ungeduldig sind, gehen Sie zur letzten Frage für Details über.

### Was ist der Unterschied zwischen SSTV und ATV?

Es gibt grundsätzlich zwei Methoden, Bilder über HAM Radio zu schicken: ATV (Schnell SCAN FERNSEHEN) ist sehr ähnlich zum normalen Fernsehen: Schnelle Bewegung in farbigen Bildern. Dies erfordert ein paar Megahertz Bandbreite, damit ist es nur auf UHF benutzbar. Eine einzelne Übertragung ist breiter als das ganze 2 Meter Amateurfunkband.

Die andere Methode ist das langsame Scan FERNSEHEN (SSTV = Slow Scan TeleVision): Einzelne Bilder werden gleich wie die Stimme des Transceivers über einer Periode von ein paar Sekunden bis zu ein paar Minuten geschickt. Am Anfang hatten die Bilder niedrige Auflösung und waren schwarz-weiss. Jetzt sind beinahe alle Bilder mit höherer Auflösung und natürlich auch in Farbe möglich.

Sie würden erwarten, dass der Begriff Amateur-Fernsehen zu beiden Arten passt. Er bezieht sich aber nur auf die Art des schnellen Scan TVs

### **Welche Arten der Bildern werden geschickt?**

Beim: Überprüfen der Bilder während der letzten wenigen Wochen habe ich folgendes gefunden: Haustiere, Hunde, einen Frosch, Känguruh, Weltraumfahrer in Raumschiffen (von einigen Missionen!), Brücken, Vögel, Elvis Presley, Felsformationen, ein altmodisches Mikrofon, welches von einem Weihnachtsmann getragen wurde, einen Samnikolaushut, antike Autos, Blumen, Kinder, Jupiter, eine Kuh, einen Dudelsackspieler, viele farbenfreudige Schmetterlinge, Boote, und karikaturisierte Charakter mit persönlichen Nachrichten. Viele SSTV'ers zeigen ihre künstlerischen Fähigkeiten, indem sie ihre eigenen farbigen Bilder schicken, die sie mit Computer Programmen hergestellt haben.

### **Werden zukünftige Space Shuttle Missionen in SSTV übertragen?**

Vor ein paar Jahren gab es nur wenige tausend Leute mit den Einrichtungen, um SSTV Bilder zu empfangen. Die Bemühung, SSTV von einem Space Shuttle zu senden hat nur sehr wenigen Leuten genützt. Heute kann irgend jemand mit einem VHF Scanner, einem Computer, und ein paar billigen Teilen voll farbige SSTV Bilder empfangen. Jetzt könnten Millionen von Leuten von diesen Über-

tragungen profitieren.

Kontaktieren Sie die ARRL und das SAREX Komitee mit Ihren Gedanken zu diesem Thema. Erzählen Sie ihnen, wie Sie durch Spenden von Geräten helfen können, die Mitglieder Ihres örtlichen Klubs über SSTV auszubilden oder stellen Sie ein in einer Schule oder in einem Einkaufszentrum eine SSTV Vorführung auf.

### **Wie ist die Bild Qualität?**

Ein FERNSEHAPPARAT bietet jetzt Bilder bis zu 640 x 480 Bildpunkten mit 16 Millionen Farben an. Andere Systeme werden gewöhnlich mit 240 Linien von 320 oder 256 Bildpunkten begrenzt. Einige werden zu 32K oder sogar zu weniger Farben begrenzt.

Erinnern Sie sich daran, dass für SSTV Analogübertragung benutzt wird. Damit kann das empfangene Bild nicht identisch zu dem gesendeten Bild sein. Auch dann nicht, wenn es kein Rauschen gibt. Die älteren Modi, wie zum Beispiel Scotie S1 oder Martin M1, werden mit 240 Linien begrenzt. Für die besten Ergebnisse, benutzen Sie das neue Pasokon FERNSEHsystem mit hoher Auflösung (480 Linien).

### **Welche Frequenzen werden benutzt?**

Einige Länder sind restriktiver, aber in den USA kann SSTV überall dort benutzt werden, wo auch Sprechfunk erlaubt ist. Traditionell sind gewisse Frequenzen als Aufruffrequenzen benutzt worden: 3.845 3.857 7.171 14.230 14.233 21.340 28.680 145.5 MHz. Das 20 Meter Band

ist gewöhnlich am besten geeignet, um Aktivitäten zu finden. Das 80 Meter Band ist auch populär.

### **Gibt es Netze?**

Jeden Samstag um 15:00 und 18:00 UTC auf 14.230 MHz. (Für Europa sind diese Angaben nicht relevant.)

### **Gibt es SSTV Wettkämpfe?**

Es gibt die üblichen Arten Wettkämpfe, bei denen die Teilnehmer versuchen, die maximale Anzahl Kontakte in einem gewissen Zeitraum zu machen.

Es gibt auch Wettkämpfe für die besten Bilder. Das Thema ist oft der nächste Feiertag, z.B. Halloween oder Weihnachten. Es gibt verschiedene Kategorien für natürliche und Computerbilder.

### **Seit wann besteht SSTV?**

Das Amateur SSTV ist 1958 gegründet worden.

### **Warum ignorieren die Zeitschriften und die Handbücher diesen faszinierenden Modus?**

Es gab viele Artikel in den frühen Tagen als die meisten Leute ihre eigenen Geräte gebastelt hatten. Um 1970 und 1980 herum haben die meisten Leute professionelle Geräte gekauft und haben damit Bilder ausgetauscht. Wenige Leute konnten sich die teuren Geräte leisten, und es gab dort wirklich nicht viel darüber zu schreiben. In den letzten paar Jahren sind viele neue, preiswerte SSTV Systeme verfügbar geworden. Tausende von HAMS haben den Spaß an SSTV wieder entdeckt. Trotz der Schwierigkeit,

Informationen zu finden, publizieren HAM Radio Zeitschriften in Europa und Japan ständig Artikel über SSTV.

### **Wie haben sich die Geräte über die Jahre geändert?**

SSTV begann mit Phosphor Radar Röhren (Braunsche Röhre) mit sehr langer Leuchtkraft (P7). Dieses hat erlaubt, dass ein Bild auf dem Schirm über eine Periode von ein paar Sekunden erhalten blieb. Als Speicherbauteile nötig geworden sind, wurden Bild Konverter möglich. Konverter übersetzen einen Fernseh Standard zu einem anderen. In diesem Fall übernimmt der Konverter Video von einer Fernseh Kamera (Camcorder) und übersetzt es für die SSTV Übertragung. Umgekehrt speichert es ein SSTV Bild im Speicher und erlaubt, dass es auf einem gewöhnlichen FERNSEHAPPARAT dargestellt wird. Die neueste Tendenz ist die Benutzung eines Computers, Software und eine Schnittstelle, die mit Ihrem Transceiver verbunden ist. Dies ist viel weniger teuer und viel flexibler.

### **Welche Arten gewerblicher Geräte stehen zur Verfügung?**

Es gibt im Grunde genommen zwei Typen: speziell dafür konstruierte Konverter und PC basierte Systeme. Der sagenhafte Robot 1200C Konverter wird seit 1992 nicht mehr gebaut aber andere neue Produkte wie zum Beispiel der TSC-70 haben sich bewährt

PC basierte SSTV Systeme sind reichlich vorhanden: Pasokon TV, SSTV Explorer, ViewPort VGA, PC SSTV 5, und



Multi Scan, die alle ihre eigene Hardware Schnittstelle haben, die den Computer mit einem Transceiver verbindet. Einige Multi-Mode TNC können SSTV mit beliebiger Software verarbeiten. Sie können sogar einen Sound Blaster mit der Slow Scan II Software benutzen. Ihre beste Informationsquelle für alle spätesten Produktinformationen ist <http://www.ultranet.com/>

### **Was sind die Kompromisse zwischen den eigentlichen Konvertern und den PC-basierten Systemen?**

Die eigens für SSTV konstruierten Konverter im Angebot bieten einige Vorteile: Sie schließen die Kabel an, schalten den Strom ein und laufen. Sie brauchen dazu keinen Computer. Aber diese Geräte sind teuer.

Die meisten Leute mit Konverter haben ohnehin einen Computer, mit dem sie Bilder speichern. Warum soll man da kein preiswertes Interface benutzen und den grössten Teil der Arbeit dem Computer überlassen? Dies ist auch flexibler, neue Möglichkeiten werden durch einlegen einer Diskette statt mit umständlichen Hardware Änderungen erstellt. Allerdings gibt es zwei größere Nachteile. Erstens erlaubt keines von den jetzigen Systemen, dass Sie SSTV gleichzeitig mit weiteren Anwendungen laufen lassen können. Zweitens gibt es gelegentliche Konflikte oder Ungereimtheiten beim Hinzufügen neuer Hardware und Software zu einem Computersystem.

### **Wo schließe ich meine FERNSEH-Kamera an?**

Die eigentlichen Konverter (Hardware) haben alle Video Anschluss, nicht aber die jetzigen PC-basierten Systeme. Die Aufnahme eines Bildes via Kamera, wie z.B. eines Camcorders, erfordert eine zusätzliche Vorrichtung einer Videokarte mit Videoanschluss. Selbstverständlich bietet sie viele andere Möglichkeiten ausser SSTV. Neue Modelle werden durch viele Hersteller dauernd vorgestellt.

Die schlechten Nachrichten jener Bildwandler sind, dass sie einen rechten Anteil spezialisierter Schaltungstechnik hoher Geschwindigkeit und ebenfalls Speicher erfordern. Die gute Nachricht ist, dass die Preise aufgrund neuer Technologien und vermehrter Konkurrenz purzeln. Das gleiche Produkt, das einen Listen Preis von \$600 vor ein paar Jahren hatte, kann jetzt für ungefähr \$300 gefunden werden. Neue Produkte, wie z.B. "Frame Grabber", wie sie an der Dayton Hamvention vorgeführt werden, haben sogar bessere Bildqualität und liegen unter den genannten Preisen.

### **Was soll ich kaufen, neue oder gebrauchte Geräte?**

Es sind viele Übertragungsmodi üblich. Vergewissern Sie sich, dass das System alle diese populären Arten empfangen kann. Wenn Sie einen alten Robot 400 (nur schwarz & weiß) System an einem Flohmarkt finden sollten, wären Sie sehr enttäuscht, denn niemand sendet mehr Schwarzweissbilder.

Es gibt eine Vielfalt von Optionen, Bequemlichkeit, gute Bedienbarkeit, leicht verständliche Dokumentation, das Kriterium der Preise, etc. Gehen Sie an die frische Luft und sprechen Sie mit Leuten. Fragen Sie was sie benutzen und was sie am liebsten mögen. Irgend jemand, der je Pasokon TV ausprobiert hat, wird Ihnen erzählen, was das beste ist.

### **Welche Pläne stehen für Eigenbau zur Verfügung?**

Zeitschrift Artikel im letzten paar Jahren: 73, Amateur Radio Today, August 1992 QST, Januar 1993 QST, Januar 1994.

### **Steht SSTV Software für den Macintosh zur Verfügung?**

Nein, fragen Sie nicht mich. Wenn jemand mir das Gegenteil erzählt, werde ich die Details hier an dieser Stelle heraus geben.

### **Gibt es Handbücher oder Neuigkeiten zu SSTV?**

Es gibt nur zwei moderne SSTV Handbücher:

- 1) Slow Scan Television Explained by Mike Wooding G6IQM (1992 -ISBN 0-9513779-3-0 ).
- 2) SSTV HANDBUCH. Der hauptsächliche Autor ist JA6OAC. nicht zu empfehlen, da der Rest auf japanisch ist.) (1994 -- ISBN 4-7898-1011-9 C3055 P4500E)

Das 1995 ARRL Handbuch hat auch einen vollständig überarbeiteten und sehr ausführlichen Abschnitt über SSTV.

Der Internationale Visuelle Kommunikationsverein (IVCA) hat ein Rundschreiben bezüglich seiner Netze, Wettkämpfe, Dayton Stands und andere Tätigkeiten:

IVCA . P.O.Box 140336 Nashville, TN 37214

### **Wo kann ich mehr Informationen über diesen faszinierenden Modus erhalten?**

Der beste Ort, alles über SSTV vollständig auf zu finden , ist auf dem Internet: <http://www.ultranet.com/>

### **Wie kann ich mit wenig oder gar keiner Investition anfangen?**

Entweder tauchen Sie in Ihren Kiste mit alten Bestandteilen ein und wühlen da herum, bis Sie die passenden Teile finden oder Sie nehmen ein paar Dollar (Franken) zu Ihrem örtlichen Elektronikshop, und bauen das unten gezeigte Schema auf. Diese Schaltung hat einfach den empfangenen Ton als Input, verstärkt das Signal, und gibt es auf der Status Linie eines seriellen Ports aus. Die Software misst die Zeit zwischen den Nulldurchgängen, die die Frequenz bestimmen. Die Software wandelt diese Tonsignale in Bilder um, die auf dem Bildschirm dargestellt werden.

Die Schaltung (siehe letzte Seite) zeigt hier das notwendig erforderliche Minimum.

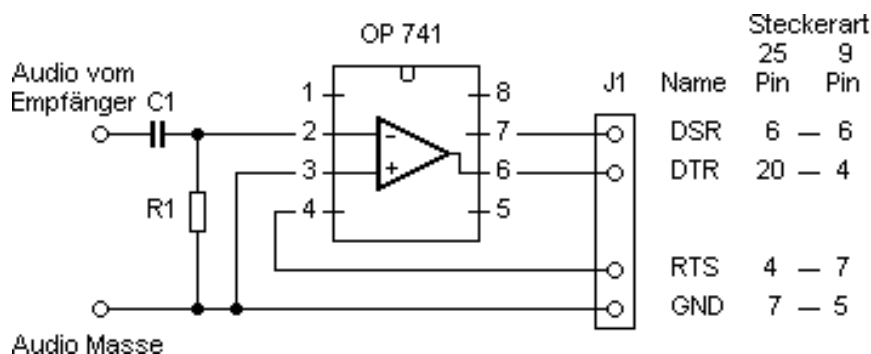
Es gibt viele Verbesserungsmöglichkeiten für diese Schaltung, z.B. der Gebrauch von Dioden gegen Verpolung der Spannung, Glättungskondensatoren und

Transformatoren für galvanische Trennung. Wenn Sie schon einen HAMCOM, FAXCAP, SSC PC HF Faksimile, oder AEA FAX Demodulator besitzen, so gehen diese auch. Viele gehen mit einigen Softwarevarianten und vielleicht sogar mit der gesamten Software, die hier erwähnt wurde. Am ehesten findet man irgendeine frei zur Verfügung stehende

Software wie z.B. E-Z-SSTV Version 3. Hier sind einige Internet Angaben zum Anschauen:

- [ftp.ultranet.com](ftp://ultranet.com)
- [oak.oakland.edu](ftp://oak.oakland.edu)
- [ftp.cs.buffalo.edu](ftp://cs.buffalo.edu)
- [ftp.ucsd.edu;](ftp://ucsd.edu)

Die Kerbe auf dieser Abbildung zeigt nach oben bzw. der Punkt ist nahe beim Pin 1



- Stückliste:
- U1 741 Operationsverstärker oder ähnlicher Typ
  - R1 47K Widerstand
  - C1 0.01 uF Kondensator
  - J1 DB25S oder DB9S 25 Pol Port Stecker oder 9 Pol Stecker abgeschirmtes Kabel für Ton

**Zu verkaufen:**

**19-Zoll Apparateschrank "SwissRack"**, Einbauhöhe 177,8 cm (40 HE), Einschubtiefe 67 cm, Farbe RAL-8016, abschliessbare Rücktüre, Seitenwände zum aushängen, abgehobenes Lüftungsdach, Radiallüfter, 4 Lenkrollen, bestens geeignet für Digi's, Labors oder Profi-Ham.

**"Sommer" Log-Yagi XP-705, 14/18/21/24/28 mc**, 10 Elemente auf 7,5 m Boom.

**Rotor Create RC5A-3**, Rot. Torque 200 kg/m, Vert. Load 700 kg., Hor.load 1000 kg., inkl. Remote Control Manual/Preset und PC-Anschluss

*Alles perfekt, gepflegt und preisgünstig*

Peter Langenegger, HB9PL, Tel. 01/936-2121, FAX 01/936-2126,  
e-mail: hb9pl@uska.ch

# YL-News

Regen, Wolken, Dunkelheit, was gibt es da besseres als unser Hobby. Lauschige Shacks, tolle Gespräche oder PC-Erfahrungen, alles ist besser, als draussen herumzulaufen. Doch das Frühjahr naht. Hier mal wieder ein Tipp, der das Warten verkürzt:

Ein Treffpunkt für YL's auf Kurzwelle wurde 1980 von Diana Hughes, G4EZI, ins Leben gerufen. Das Prinzip ist einfach: an jedem 6. eines Monats ruft man „CQ YL“ auf irgendeiner Frequenz, die mit 88 endet in Phonie, oder die mit 33 endet, in CW. Ab 0:00 Uhr UTC kann man rufen, und während 24 Stunden findet wohl jede YL irgendeine ihr passende Zeit. Ende ist um 24:00 Uhr UTC. Man muss natürlich auch rufen, nicht nur hören. Diese Aktion ist eine tolle Möglichkeit, YL's aus aller Welt kennen zu lernen oder Freundschaften zu vertiefen. (Auszug aus YL-Harmonics, January / February 2001, #1, YLRL)

Dann hat sich beim letzten Mal noch der Fehlerteufel zugeschlagen. Meine korrekte E-Mail Adresse lautet: [simone.komm@bastelwichtel.de](mailto:simone.komm@bastelwichtel.de),

nicht basteiwichtel. Also, ich freue mich auf News von Euch.

Bis zum nächsten Mal, vy 73 es 55 de Simone

**HB3-Novice Lizenz** sehen unsere zur Zeit in Ausbildung stehenden Abendschüler bereits in Griffnähe und am **9. Mai 2001** starten wir bereits die 4. Auflage dieser beliebten Schulform **Morsen** ist anforderungsmässig stark vereinfacht worden, indem die Prüfungs-Geschwindigkeit auf Tempo 25 Zeichen pro Minute zurückgefahren wurde. Deshalb haben wir **n e u** unsere Schul-morsix mt-8 modifiziert und können für die Kundengeräte mt-9i Werk-Nachrüstung anbieten, womit der Trainingsmodus für die Prüfung gemäss BAKOM-Verordnung gewährleistet ist. Erkundigen Sie sich nach unserem Umbau-Preis **CW** die Chance, um im Bereich der Kurzwellen weltweite Verbindungen herzustellen

Fragen Sie nach unserer Broschüre für **Fern und Abendkurse** via **Homepage** oder rufen Sie einfach an

**Fachbücher** aus unserem *DEITRON Ham-Shop* (prompter Versand gewährleistet)  
Bestellen Sie diese über unseren Fax oder die **Homepage**

Unser Sortiment:

Titel	Autor	CHF
CD-ROM Internat. and N-American Listings	Radio Amateur Callbook	89.--
Packet Radio	Wolf-D. Roth	48.00
Das QRP-Baubuch	Peter Rachow	36.00
Blitzschutz	Peter Panzer	35.00
Amateurfunk-Lehrgang:	Eckart K.W. Moltrecht; je Teil	29.00
Teil I:	Elektrotechnik/Elektronik;	
Teil II:	Funktechnik;	
Teil III:	Amateurfunkzeugnis Kl. 3	
Antennen für die unteren Bänder 160-30 m	Pierre Villemagne	29.00
Kurzwellen-Drahtantennen für Funkamateure	Alfred Klüss	24.00
UKW-Amateurfunk-Profi	Michael Grill	24.00
Antennenbau für den Praktiker	Norbert Bürgers	19.50
QRP	Dipl.-Ing. M. Rauhut	19.50
CW-Manual, Handbuch der Morse-Telegrafie	Autoren-Team	19.00
CW-Handbuch für Funkamateure	Otto Wiesner	18.00
Dezibel & Co. in der Funkpraxis	Frank Sichla	14.00
<b>Morsetrainer</b> inkl. Hand und Textbuch	Morsix mt-6 (Mini; 61 g leicht)	255.00
<b>CW-Lehrer</b> für die Westentasche	Morsix mt-9i (PC-tauglich)	675.00

**ILT-Schule** Hohlstr. 61 Tel./Fax +41 1 431 77 30/40  
und Postfach 1753 Internet [www.ilt.ch](http://www.ilt.ch)  
*Deitron Ham-Shop* CH-8048 Zürich **Homepage** [info@ilt.ch](mailto:info@ilt.ch)

### Die Amateur Anlagen der SWISS-ARTG

WWW Internet Server: [www.swiss-artg.ch](http://www.swiss-artg.ch)

### KW Mailbox HB9AK

QRG: 3'581, 3'583, 3'588, 7'038, 7'040, 7'041, 10'142, 10'146, 14'071, 14'072, 14'078, 14'098, 18'102, 21'071, 21'080, 28'71 MHz

QTH: Meilen ZH,

Betriebsarten: AMTOR, PACTOR

PR Gateway HB9AK-9

Operator: Paul Küng, HB9AVK

### Packet Radio AX25

Mode	Call	QRG	Standort
9600 bps, FSK	HB9AK	438.600 MHz (-7,6)	JN47LI, Hörnli ZH, 1133m
9600 bps, FSK	HB9AK	1298.900 MHz (-28)	JN47LI, Hörnli ZH, 1133m
9600 bps, FSK	HB9AK-14	Antenne defekt !	JN46FS, Titlis, 3020m
1200 bps, AFSK	HB9ZRH	438.520 MHz (-7.6)	JN47FI, Uetliberg ZH, 871m
9600 bps, FSK	HB9ZRH	438.550 MHz (-7.6)	JN47FI, Uetliberg ZH, 871m
9600 bps, FSK	HB9ZRH	1242.775 MHz (+28)	JN47FI, Uetliberg ZH, 871m

### TCP/IP über Packet Radio

IP-Nummer	AX25 Call	System
44.142.155.66	HB9AK	Linux HAM Server, GetIP
44.142.102.66	HB9ZRH	Linux HAM Server, GetIP
44.142.101.66	HB9AE-1 v HB9ZRH	Linux HAM Server, GetIP
44.142.101.1	HB9AE v HB9AE-1 HB9ZRH	NOS HAM Server

### Fax und SSTV Bake HB9AK, JN47LI

QRG: 144.875 MHz

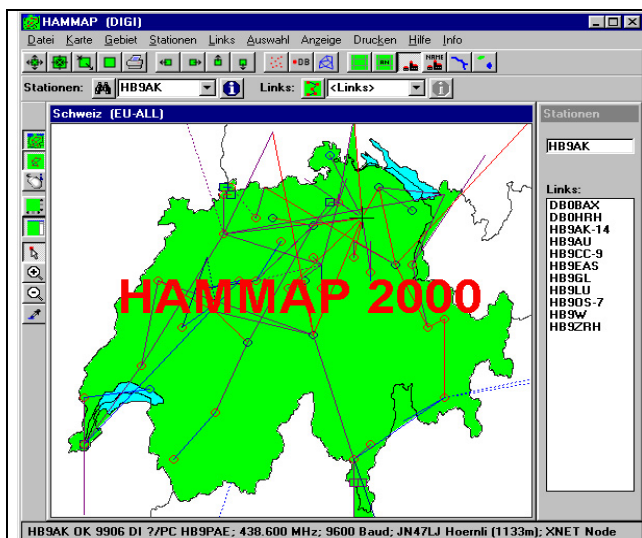
Leistung: 3 W

Modulation: FM

Antenne: Schleifendipol

**Betriebszeiten: 08:00 – 24:00 UTC**

Betriebsarten: WEFAX288, WEFAX576, Ham Color, Color 240, Martin 1, Scott 1, Scott, DX, Rob 72c



## Neu!

**HAMMAP 2000** by DJ6FM  
für DOS, Win 3.x und Win 95/98/NT/2000

- HAMGPS (GPS Zusatz für HAMMAP)
- HAMQTH (QTH Berechnungen)
- HAMDIST (Entfernungsberechnung)
- HAMEDIT (Editor)
- Daten Update 28
- DOS, und Win Version auf der CD
- Packet Radio Programm WinPR

### Neues in HAMMAP 2000:

- 3 Symbolleisten (Toolbars) zur schnellen Selektion der meistverwendeten Funktionen
- Neueste Stationsdaten (Update 28)
- Rollbalken zum einfachen Verschieben des Kartenausschnitts !!!
- HAMMAP API (ActiveX/OLE/DDE) mit neuen Befehlen
- Anzeige Maus-Info 'Geogr.Koordinaten' jetzt erst Breite und dann Länge
- Router-Start (Netzeinstieg) wird in den Einstellungen gespeichert
- Die transparente Ausgabe von Symbolen geht jetzt
- Vergrössern geht auch, wenn Station mit unbekanntem QTH angewählt ist
- Neuberechnung der Routen bei Änderungen der Eingaben

### Was ist HAMMAP ?

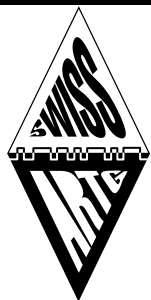
HAMMAP ist ein Kartenprogramm für Funkamateure. HAMMAP gibt eine Karte von der Schweiz, Deutschland, Europa oder einem beliebigen Ausschnitt davon auf dem Bildschirm aus. Darin werden die Standorte von Amateurfunkstationen eingezeichnet: Digi-peater mit Links, Baken, Fonie und ATV-Relais. Dazu werden zahlreiche Informationen ausgegeben.

### Inhalt der CD-ROM:

**HAMMAP** Kartenprogramm (d.+e.)  
mit Source-Code und – Kartendaten

**HMTBL** Tabellen-Anzeige der Stationen  
**HMINFO** DB-Progr. Locator-Datenbank  
**HMTOWN** Anzeige Orte in HAMMAP  
**HMWQSO** Anzeige von Rufzeichenlisten  
**HAMCLK** Uhren-Programm  
**HAMDST** Entfernungswinkelberechnung  
**HAMQTH** Umrechnung von QTH-Locator  
**HMEDIT** Editor für Funkamateure DJ6FM  
**STNCVT** Konvertierung, update DJ6FM  
**MAPCVT** Karten-Konvertierung DJ6FM  
**DSKUPD** Update von Diskette DJ6FM  
**WinPR** Packet Radio Programm, DG6BI

# Packet Radio Transceiver

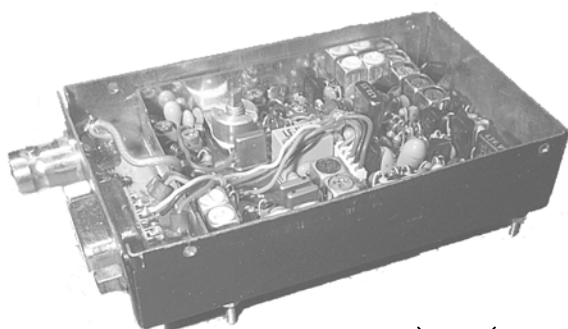


## Packet Radio Transceiver für 9600 Baud



### SWISS AMATEUR RADIO TELEPRINTER GROUP

Geschäftsstelle Swiss-ARTG Tanneweg 6, 8427 Freienstein PC 80-69722-4



Mitgliederpreis Fr. ~~250.-~~

#### Receiver

430 - 450 MHz  
Sensitivity 0.35 $\mu$ V  
Selectivity 70 dB  
Spurious Rej. 60dB  
Distortion < 5%

#### Transmitter

430 - 450 MHz  
Power 2 W, 9.6 V  
Modulation FM  
Distortion < 5%

**HAM 2000 Angebot:  
Fr. 200.-**

(Barzahlung, solange Vorrat)

Wollen Sie ihren **kostbaren** TRX für PR einsetzen? Der **T-Net Micro** ist eine preisgünstige, robuste und optimale Lösung um mit 9600 Baud QRV zu werden!

Folgende Packet Radio Digipeater sind heute auf 9600 Baud QRV:

Digipeater	User QRG		Digipeater	User QRG	
	RX	TX		RX	TX
HB9AK	438.600	431.000	*HB9N-7	438.175	438.175
HB9AU	438.125	438.125	HB9OS	438.425	430.825
HB9EAS-12	438.150	438.150	*HB9OS-7	438.225	430.625
*HB9F	438.325	430.725	*HB9PD-7	433.675	433.675
*HB9FS	433.750	433.750	HB9ZRH	438.550	430.950
*HB9GR	438.400	430.800	OE9XPR	438.350	430.750
*HB9GR-7	430.650	438.250	DB0HRH	438.325	430.725
*HB9HB	438.075	438.075	*DB0WBD	438.375	430.775
HB9LU-9	438.475	430.875	*DB0FB	438.475	430.875

- Lieferzeit 6-8 Wochen, andere Frequenzen sind auf Anfrage lieferbar. Alle Bestellungen gegen Vorkasse auf PC 80-69722-4 unter Angabe der gewünschten Frequenz.



**WARENVERKAUF DER SWISS-ARTG**

<b>Bücher</b>	<b>Preis</b>
Packet Radio digitale Betriebstechnik von DL6YCL	16.-
G3RUH 9600 Baud Technik	15.-
ARRL Packet more Speed	10.-
Fax und SSTV Betriebstechnik	27.-

<b>Dokumentation</b>	<b>Preis</b>
PR Lexikon	9.-
DX Cluster	9.-
Pactor 1+2	9.-
Anwendung TCP/IP und PR für Windows 95 (Doku-SW-EPROM)	25.-
APRS	10.-
CEPT HB9	10.-
PSK31	10.-

<b>Software</b>	<b>Preis</b>
100 Sammel CD Sammlung Packet Radio Programme & Tools (WinGT, GP, GP for Win95, WinZip, u. v. a. m.)	22.-
110 Sammel CD FAX, SSTV und RTTY Programme und Tools Betrieb mit Soundkarte oder Konverter	22.-
120 Hammap 2000 Netzkarten für PR, Fonierelais, ATV Inkl. HAM-GPS und die neuen Daten	30.-

<b>Hardware</b>	<b>Preis</b>
BayCom 1k2 SMD Modem für Serial Port (COM)	100.-
BayCom 9k6 SMD Modem für Parallel Port (LPT)	165.-
TNC31S 9k6 PR-Controller incl. Mailbox (1 Modem)	350.-
TNC3S 9k6 PR-Controller incl. Mailbox (1 Modem)	610.-
Zusatzmodem zu TNC3S oder TNC31S 9600 Bd	150.-
HamCom SMD Modem Fax,SSTV,RTTY,SYNOP	60.-
Filter für KW passend zu HamCom	40.-
Micro TRX 9k6 Packet TEEK Packet Transceiver (Quarz gesteuert)	250.-

**Diese Preise gelten nur für SWISS-ARTG Mitglieder !**  
 Alle Bestellungen gegen Vorkasse: SWISS-ARTG Zürich, PC 80-69722-4

## Vorstand

---

### **Vorstand**

#### **Präsident:**

Dieter Riklin (HB9CJD)  
Freiestrasse 21, 8032 Zürich  
Tel/Fax-P. 01 262 11 08  
hb9cjd@uska.ch

#### **Sekretär/Vizepräsident:**

Beat Baumann (HB9MPA)  
Sunnbuelstrasse 53, 8604 Volketswil  
Tel-P. 01 945 29 42  
czbbt@ocag.ch

#### **Kassier:**

Frau Hanni Stirnimann (HE9TST)  
Tannenweg 6, 8427 Freienstein  
Tel-P. 01 865 42 88, Fax-P. 01 865 42 80  
he9tst@swissonline.ch

#### **UKW-TL:**

Dominik Bugmann (HB9CZF)  
Zürichstr 104a, 8123 Ebmatingen  
Tel-P. 01 980 66 51  
dbugmann@NortelNetworks.com

#### **KW-TL:**

Fred Schulz (HB9NP)  
Sonnenbergstrasse 20, 5621 Zufikon  
Tel/Fax. 056 633 59 16  
fredschulz@bluewin.ch

#### **HF-TL:**

Hermann Scheunemann (DB7GV)  
Lausheimerstrasse 10  
D 79780 Stühlingen

#### **Digital-TL:**

Peter Stirnimann (HB9PAE)  
Tannenweg 6, 8427 Freienstein  
Tel-P. 01 865 42 88, Fax-P. 01 865 42 80  
hb9pae@uska.ch

#### **Redaktor:**

Eberhard W. von Zerssen  
Im Zentrum 7, 8604 Volketswil  
Tel. 01 945 30 27  
eberhard.von-zerssen@ubs.com

#### **Lektor:**

Markus Lenggenhager (HB9BRJ)  
Freier Platz 6, 8200 Schaffhausen  
hb9brj@gmx.ch

#### **Inseratenannahme:**

Frau Hanni Stirnimann (HE9TST)  
Tannenweg 6, 8427 Freienstein  
Tel-P. 01 865 42 88, Fax-P. 01 865 42 80  
he9tst@swissonline.ch

#### **Materialverkauf:**

Albert Leimgruber (HB9RWL)  
Schaffhauserstr. 26 8442 Hettlingen  
079 411 52 70  
hb9rwl@bluewin.ch

#### **KW-Mailbox HB9AK:**

Paul Küng (HB9AVK)  
Stocklenweg 64, 8706 Meilen  
Tel-P. 01 923 64 30

#### **Verbindungsmann Italienische Schweiz:**

Arturo Dietler (HB9MIR)  
Blauenweg 8, 5080 Laufenburg  
Tel-P. 062 874 17 74

#### **Liaison Suisse romande**

Noël Hunkeler, (HB9CKN)  
Hängelenstr 8 Postfach 42, 3122 Kehrsatz  
Tel-P. 031 961 26 11, Fax-P 031 961 96 10  
hunkeler.pat@bluewin.ch

#### **Bibliothek:**

Varia

#### **Präsident Sektion HB9ZRH:**

Renato Schlittler (HB9BXQ)  
Florastrasse 32, 8008 Zürich  
Tel-P. 01 381 92 29, Fax-P. 01 381 92 67  
hb9bxq@uska.ch

#### **Techn. Leiter Sektion HB9ZRH:**

Markus Andreas Müller (HB9CTB)  
Engweg 3, 8006 Zürich  
Tel. 01 361 62 58  
mamueller@dplanet.ch

hintere Innenseite Inserat Digicomp

PP  
8427 Freienstein

## **USKA HAM-Fest 2001 am 20./21. Oktober in Winterthur!**



- Wo:** Hotel Zentrum Töss, Nähe Autobahnausfahrt A1 Winterthur-Töss  
- **Parkplätze** in unmittelbarer Nähe, es wird jaloniert!
- Was:** - **JOTA-Funkstation** im Betrieb - Sonderrufzeichen: HB5W  
- **Interessante Aussteller.**  
- **Tombola**  
- Gemütliches **Festbankett** am Samstagabend
- Wer:** **OK:** Max Urech **HB9CXR**, Albert Müller **HB9BGN**, Peter Wehrli **HB9BGP**,  
Peter Urweider **HB9SQU**, Daniel Schäfler **HB9DDS**

Euer HB9RWL Albert