

INTER  **MAR**



INTERMAR
APRS HF-Gate

APRS HF-Gate 14.103 KHz

Impressum

INTERMAR Amateur-Seefunk e. V.
Deutsches Maritim Mobile Service Netz

Autor

Rolf Behnke DK4XI (DLØIMA)
1. Vorsitzender INTERMAR e.V.
66500 Hornbach
Deutschland / Germany

dl0ima@intermar-ev.de
www.intermar-ev.de

Tel. 0 68 41-81 77-100
Fax 0 68 41 81 77-250

Stand

Februar 2008

Anmerkung

Alle Rechte der jeweiligen Artikel, Zeichnungen, Fotos usw. liegen bei den jeweiligen Autoren!

Bilder und Screenshots in diesem Handbuch entsprechen lediglich der Internet-Qualität von 72 DPI.

Inhaltsverzeichnis

Register	Kapitel	Seite
1.	APRS HF-Gate – Kurzwelle	4
2.	APRS HF-Gate – APRS und /oder Pactor	6
3.	APRS HF-Gate – 14.103 KHz	8
4.	APRS HF-Gate – Installation	18
5.	APRS HF-Gate – Antenne.....	24

1. APRS HF-Gate – Kurzwelle

APRS auf Kurzwelle

*GPS-Positionsmeldungen aus dem Outback
oder internationalen Gewässern*

von Michael Zwingl, OE3MZC



Die Weiterentwicklung von Packet Radio (AX25) zum APRS – Ui-Protokoll ist auf UKW im 2m Band auf 144.800MHz weltbekannt. Mit 1200Baud werden die GPS Koordinaten in das APRS Netzwerk und über Gateways ins Internet übertragen. Dies ermöglicht es die Bewegungen von Amateurfunkstationen zu Visualisieren und die Route von Fahrzeugen auch im Internet zu verfolgen. An Ausrüstung ist dazu ein GPS-Empfänger (Modul oder GPS-Maus), ein Packet-TNC oder APRS-Modul (Tiny-Trak) und ein Funkgerät nötig. Um die Positionsmeldungen weiterzuleiten, werden sog. APRS-Knoten (Digipeater) benötigt. Dieses System hat aber auf UKW nur eine begrenzte Reichweite und setzt eine Menge an Infrastruktur voraus. Gerade mit dem Segelschiff oder dem 4WD-Jeep/Campingmobil verlässt man oft die für APRS ausgebauten Bereiche. Dazu muss man nicht erst Australien oder den Atlantik durchqueren um auf UKW keine Verbindung mehr zu schaffen. Weite Teile Griechenlands, Spanien oder Skandinavien sind schlecht mit Digipeatern versorgt.

Ja selbst auf der Strecke Bruck/Mur Schladming in OE gehen die Pakete auf 144.800 ins Leere. Abhilfe schafft die Aussendung der Positionsmeldungen auf Kurzwelle in 300Baud Packet Radio. Auf bestimmten Kurzwellenfrequenzen (Tabelle 1) sind APRS-Gatewaystationen qrv, die die Positionsdaten empfangen und weiterleiten. Die Wahl der richtigen QRG richtet sich nach Tageszeit, Funkwetter und Antennenmöglichkeiten. Ich verwendete z.B. tagsüber das 20m oder 30m Band und abends und nachts das 40m Band. Als Hardware kann man ein TinyTrak3-Modem, ein Multimode-TNC das zwischen 1200Bd und 300Bd umschaltbar ist, oder den neuen APRS Trakker von SCS verwenden, der auch die Betriebsart „ROBUST-PACKET“. Auch ein Laptop mit Soundkarte und AGW-PacketEngine oder MixW als virtuelles TNC kann verwendet werden. Als Transceiver eignen sich besonders die kleinen Mobiltransceiver mit mehr als 25 Watt. Wichtig dabei ist den gesendeten Text so kurz wie möglich zu

A.P.R.S.-Frequenzen auf Kurzwelle:

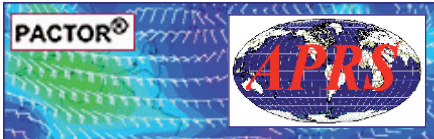
Band	ORG	Baud	Mode	Region
70 cm	430.825	9600	FM	Europa
2 m	144.800	1200	PKT	Europa
10 m	29.250	1200	FM	Weltweit
15 m	21.117	300	LSB	Weltweit
17 m	18.102	300	LSB	Weltweit
20 m	14.103 *	300	LSB	Weltweit
30 m	10.151	300	LSB	Weltweit
40 m	7.035	300	LSB	Weltweit

halten und die Positionsmeldung in komprimierter Form (Mic-e) zu senden. Das Sendeintervall sollte wesentlich größer sein als auf UKW, da 300Bd Packet langsam ist und jeder HF-Kanal von vielen Stationen genutzt werden muß, die sich oft aufgrund der toten Zone gegenseitig nicht hören. Ein „Digipeaten“ der gehörten APRS-Meldungen wieder auf Kurzwelle ist unbedingt zu vermeiden und endlose Selbstdarstellungen in den Bakentexten ebenso! Die Wahrscheinlichkeit, dass Positionsreports durch andere Stationen oder Störungen unbrauchbar werden ist zwar hoch, aber meist genügt es wenn man einige wenige Positionsmeldungen pro Tag von einem Schiff bekommt um zu wissen welchen Kurs es steuert oder wo es im Notfall zu suchen wäre. Der Verein INTERMAR betreibt z.B. ein solches Netz von Empfängern und APRS-Servern, die es ermöglichen über das Internet jederzeit jede Yacht auf der Welt zu lokalisieren. (Viele Segler legen eine Amateurfunkprüfung ab um in dieser Betriebsart legal QRV zu sein.) Zu Problemen kann die Wahl der genauen Sendefrequenz führen: je nach verwendeter Hardware (TiniTrak,SCS Controller, TNC, AGW,usw..) liegt die Tonhöhe des Tonfrequenzpaares etwas anders und muss durch den Transceiver korrigiert werden (Tabelle2). Ich habe für meine Versuche ein TinyTrak und einen Yaesu FT100 mit ATAS120A Mobilantenne am Auto verwendet und mit nur 50 Watt Sendeleistung auf Kurzwelle hervorragende Verfolgbarkeit meiner Position auf Europa's Straßen erreichen können. Aufmerksamkeit sollte man dem Schutz vor HF-Einstreuungen ins APRS-Modem und den AFSK-Eingang des TRX widmen, sonst sind die Pakete nicht lesbar. Viele TRX haben einen Ausgang für automatische Antennentuner, der das gewählte Band signalisiert und damit die Umschaltung zwischen VHF (1200Bd) und HF (300Bd) automatisch vornehmen kann. Versuchen Sie selbst mal den RX auf 10.151 LSB zu stellen und mittels Soundkartensoftware MixW32 die Positionsreports aus aller Welt mitzuschreiben. Sie werden überrascht sein über die Fülle an Daten auf einem nur 500 Hz schmalen HF-Kanal. Wenn Sie selbst mithelfen wollen, dann verwenden Sie das Programm Ui-View um die APRS-Daten zu decodieren und auf UKW (144.800) oder ins Internet (APRS-Server) wiederauszusenden. So mancher Segler oder Camper wird es ihnen danken! Abschließend eine wichtige Bitte: KEINE Feststation sollte auf den genannten Kurzwellenfrequenzen in APRS selbst senden, sondern aus Kanalkapazitätsgründen nur hören!



INTERMAR-Positionsreport
www.intermar-ev.de

2. APRS und / oder Pactor?



APRS - Pactor was ist der wesentliche Unterschied?

Pactor ist eine digitale Betriebsart mit der Möglichkeit, direkt von Schiff zu Schiff via PC und meistens mit Boxen, Pactorbox INTERMAR (Homepage) Kontakt aufzunehmen.

Ein wesentliches Merkmal ist, dass man weltweit E-Mails von Bord über die Pactorrelays verschicken kann. Parallel dazu kann man per E-Mail auch einen Positionsreport an die Box senden. Diese Info wird an einen Server (www.findu.com) weitergeleitet. Dort stehen dann die Positionsdaten zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung. Leider kann man bei findu.com keine Filter für ICONS z.B. Yachten setzen. Auch kann man keine Pactorstationen filtern. Dies ist nur möglich mit einem direkten Zugang zu www.winlink.org.

INTERMAR hat einen direkten Zugang zum Winlinkserver. Um diese Daten sichtbar zu machen muss allerdings noch eine Soft-

ware geschrieben und auf unserem Server installiert werden. Finden kann man also Positionsdaten via Pactor bei www.findu.com, www.shiptrak.org und YOTREPS, www.pangolin.co.nz.

Man muss allerdings immer ein Rufzeichen angeben, um eine Position zu finden.

INTERMAR wird die Winlinkdaten auf ihrem Server aufbereiten und dann wie die APRS-Daten alle auf den Karten anzeigen.

Pactorpositionen sendet man im allgemeinen nur einmal pro Tag. Dann kann die Yacht schon 100sm weiter als beim ersten Standort sein. Für Langfahrt sicherlich kein Problem, bei Küste zu ungenau. Pactor ist weit verbreitet und da es kein APRS-Netz auf Kurzwelle weltweit bis dato gab, die einzige Möglichkeit Positionsreporte von jedem Standort der Welt zu senden. Solange es keine weltweite Deckung mit APRS gibt, wird das auch so bleiben.

APRS ist eine fast reine Positionsreport-Betriebsart (E-Mail, Wetterreporte u.a.möglich). Einfach in der Funktion, kostengünstig, und über Land hat man durch die APRS-Digis volle Abdeckung.

INTERMAR strebt eine weltweite HF-Gate(Rx-Relay) Deckung auf 14.103 kHz an. Mit dieser Möglichkeit eröffnet sich für die Segler und andere die Möglichkeit,

weltweit Positionsreporte zu senden. Der Aufbau des Netzes ist unter INFO-APRS auf der INTERMAR-Homepage beschrieben.

Die Positionen können auf der Homepage in verschiedenen Karten betrachtet werden. Hierzu wird noch ein Kartenserver mit Profiseekarten installiert. Natürlich wird im Küstenbereich der APRS-Kontakt über die Digis auf 144.800 die Regel sein.

Deshalb werden auch alle Binnensegler, Motorboote usw. hier zu sehen sein: eine individuelle Lösung für die Gruppe der Wassersportfreunde unter den Funkamateuren.

Pactor und APRS werden sich ergänzen und für genaue, sichere Positionreporte genutzt werden können.

Weitere Informationen auf den unseren Internetseiten: www.intermar-ev.de

73 Rolf DLØIMA / DK4XI

3. APRS HF-Gate – 14.103 Khz



APRS GATEWAY: Allgemeines

Das INTERMAR APRS-HF Gateway wurde aufgewertet. Der Standort wurde in einem „HF-ruhiges“ Tal verlegt. Es wurde eine zweite Antenne und ein zweiter Empfänger hinzugefügt. Desweiteren werden DSP/TNC von SCS verwendet. Hiermit hat man die Möglichkeit über einen Frequenzbereich von +/- 400 Hz zu hören. So wird mit ziemlicher Sicherheit jede APRS-Station hörbar und dekodierbar sein. Temperatur-Differenzen an Board usw. führen zu Frequenzungenauigkeiten. Dies wird durch die DSP/TNC kompensiert. Ziel ist es, APRS – Kurzwelle so zu gestalten, das jeder der unterwegs ist mit APRS Kurzwelle hörbar ist und Freude am Betrieb von APRS-Kurzwelle hat.

INTERMAR hat aus diesem Grund die Abgabe von „Tiny-Track“ zum Selbstkostempreis aufgenommen. Wir sind kein „Händler“, wir stellen nur unseren Mitgliedern, Freunden und Sponsoren dieses Material zur Verfügung.

Die Informationen zu Tiny-Track und Liefermöglichkeiten findet man weiter hinten.

Wir versuchen gemeinsam mit Funkfreunden einen APRS-Kompletttracker für Kurzwelle (Sender und Tracker) zur Verfügung

zu stellen.

Der Hersteller von Tiny-Track, bayonics.com hat ab Sommer 2007 einen Tracker mit 2 m Sender (Micro-Track 300) im Vertrieb.

INTERMAR wird auch diesen Tracker sofern möglich zur Verfügung stellen.

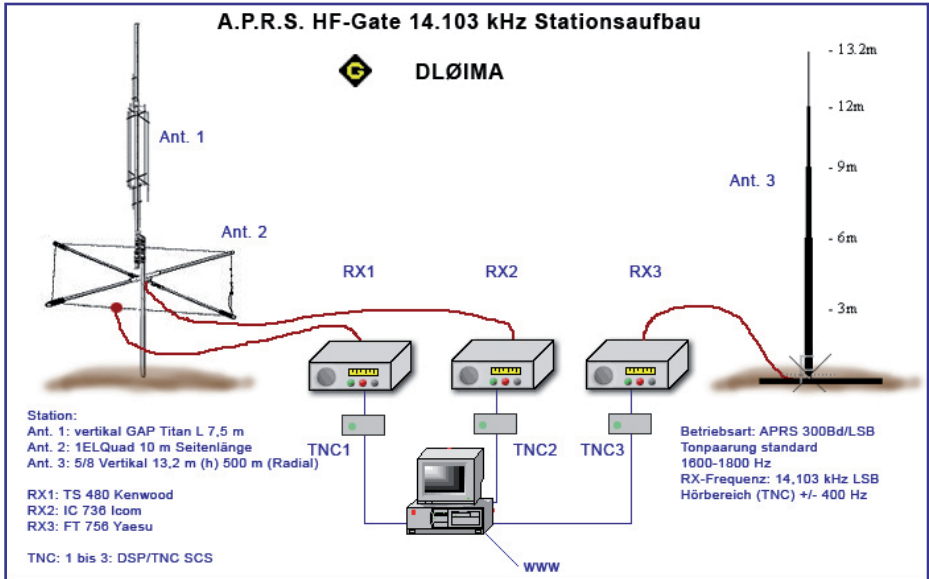
WICHTIG: Die Tracker „Tiny Track“ sind für 2 m 144.800 MHz 1200 Bd und für 14.103 KHz 300Bd geeignet (weitere KW-Frequenzen siehe Frequenztafel).

Wir hoffen und würden uns freuen wenn alle segelnden und „motorenden“ Was-

sersportfreunde APRS machen würden. Darauf ist unsere Arbeit ausgerichtet. Die Position finden Sie auf unserer Positionsreport online Karte:

<http://srv1.intermar-ev.de/karte/karte.html>

www.positionsreport.de
Callfinder: DLØIMA (rechte Seite)



Stations-Info

DLOIMA

HAM-Data

Web-Search Tracking

Local Time 10:49:20 worldtime

ICON



ICON-List

Live-Ticker

05.04.2007 08:44 HF-Gateway 14.103kHz
49°11'15"N 007°22'0"E

DBØANF APRS Server

DLOIMA

General Station Info

[Digis Used](#)
[Digi Users](#)
[APRS Messages](#)
[Mobile Movements](#)
[Weather Report](#)
[Last 24h Activity](#)

Active Stations List (1h)

[Active Mobile Stations](#)
[Active Weather Stations](#)
[All Active \(LONG!\)](#)

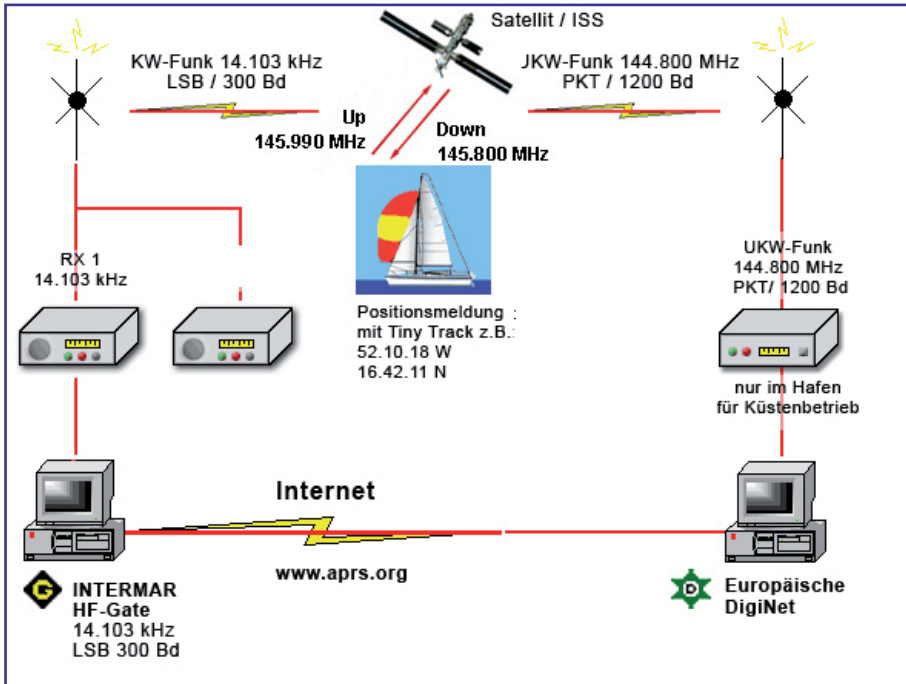
List Database Content

[Known Prefixes \(LONG!\)](#)

APRS User Details for DLOIMA

Station Callsign	Total # of frames	Last Digi	Last Gateway	First Heard	Last Hear
DLOIMA	89702	TCPIP	THIRD	2005-06-05 16:17:25	2007-04-05 08:51:54
Last Coordinates	Last Locator	Altitude (m/ft)	Speed (kmh/kn)	Course	Radio Calls
49.11.25N 007.21.99E	JN39QE	n/a	n/a	n/a	Y
Last Digi Path					
TCPIP*					
Last Raw Data					
>041751zwww.intermar-ev.de HF Gate 14103					
Last Status Message					
2007-04-05 08:51:54 041751zwww.intermar-ev.de HF Gate 14103					
Last I-Gate Message					
APRS Maps for DLOIMA					

APRS HF-Gateway 14.103 KHz im APRS-Net

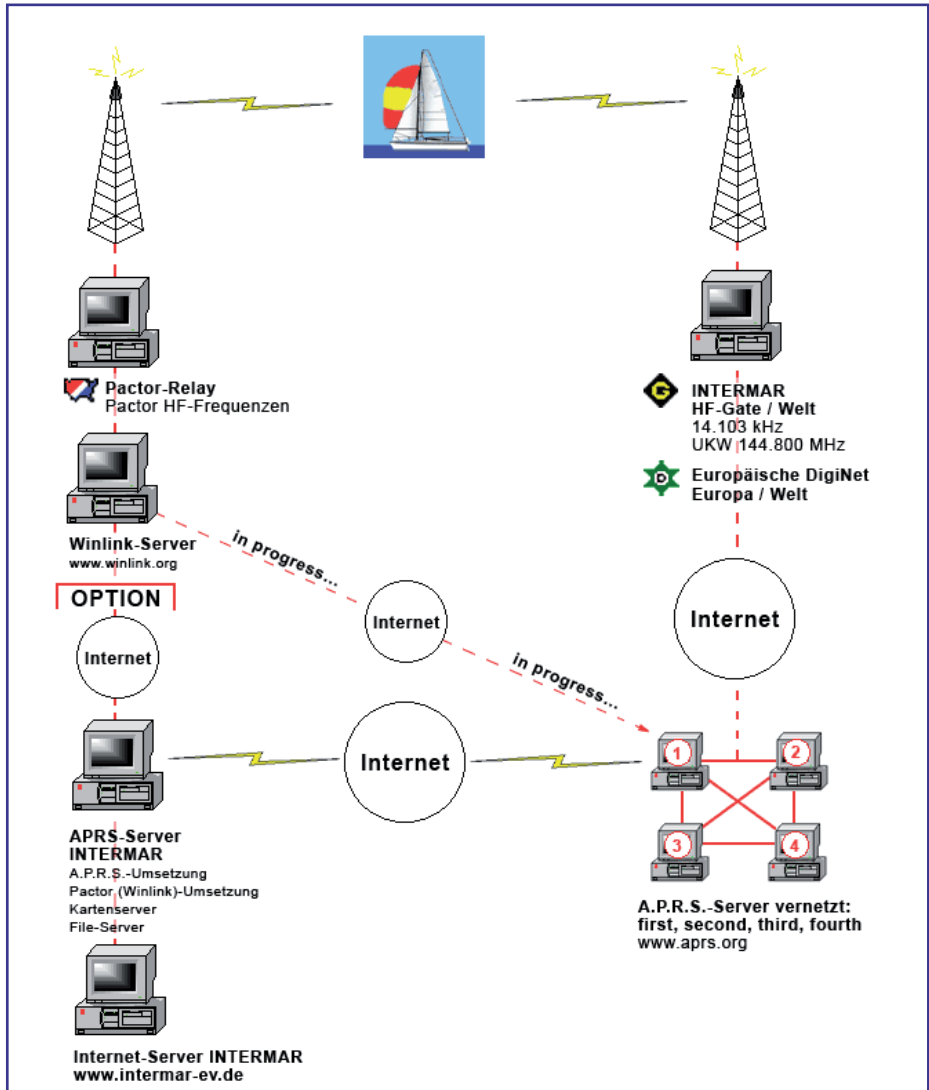


Positionsreport-Karte aller Yachten weltweit via APRS

<http://srv1.intermar-ev.de/karte/karte.html>

<http://www.intermar-ev.de>

APRS Server INTERAMAR

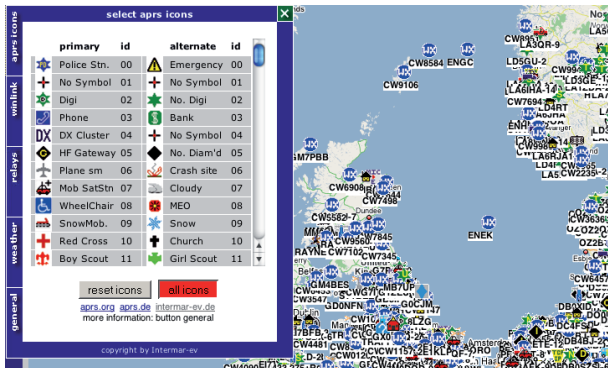


APRS Positionsreport-Karte



Positionsreport-Karte weltweit
APRS

<http://www.positionsreport.de>



select aprs icons

primary	id	alternate	id
	00		00
	01		01
	02		02
	03		03
	04		04
	05		05
	06		06
	07		07
	08		08
	09		09
	10		10
	11		11

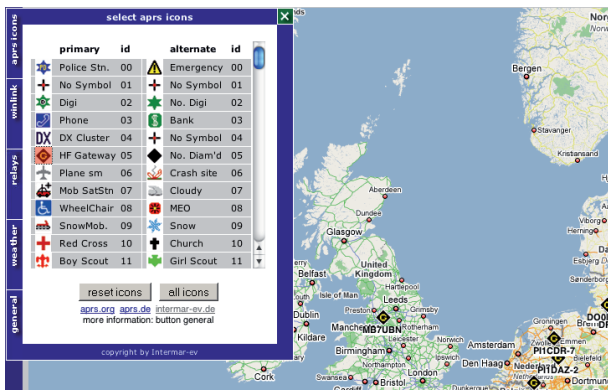
resetsicons all icons

aprs.org aprs.de intermar-ev.de
more information: button general

copyright by Intermar-ev

Zu Beginn sind alle Icons
ausgewählt:

Klicken Sie auf
„Reset Icons“



select aprs icons

primary	id	alternate	id
	00		00
	01		01
	02		02
	03		03
	04		04
	05		05
	06		06
	07		07
	08		08
	09		09
	10		10
	11		11

resetsicons all icons

aprs.org aprs.de intermar-ev.de
more information: button general

copyright by Intermar-ev

Wählen Sie einfach
„HF Gateway“ aus.



HF Gateways weltweit

INTERMAR Positionsreport Online... INTERMAR Positionsreport Online

info contact news callfinder

select aprs icons

primary	id	alternate	id
	00		00
	01		01
	02		02
	03		03
	04		04
	05		05
	06		06
	07		07
	08		08
	09		09
	10		10
	11		11

reset icons

aprs.org aprs.de intermar-ev.de
 more information: [button general](#)

Lat: 60°30'1" N
Lon: 64°41" W

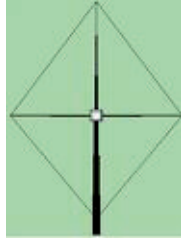
powered by Google Maps

Kartenquellen ©2008 Tein Atlas, ZENBUN, Mapbox/Tein Atlas, AND, Europa Technologies

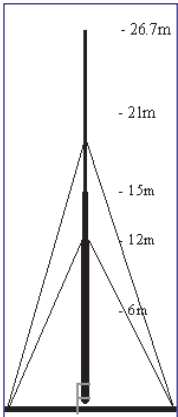
APRS HF-GATE



Titan GAP



Quad 1 EL



5/8 vertikal



APRS HF-Gate

Geräteausstattung

Antenne 1:
Rundstrahlantenne (GAP 10-160m) Typ
Titan Höhe 7,5 m

Antenne 2:
1 El. Quad 10 m Kantenlänge

Antenne 3:
5 / 8 Vertikal 13.2 m (Höhe) Blitzschutz für
Antennenleitung

Kurzwellengeräte

Empfänger 1:
TS 480 Kenwood,

Empfänger 2:
IC 736 Icom,

Empfänger 2:
FT 756 Yaesu,

TNC:
1 bis 3 DSP/TNC SCS,

Rechner

Pentium 4, 2,4 GHz, Flachbildschirm und
Zubehör, Lautsprecher, um das empfan-
gene Signal abzuhören

Frequenz INTERMAR HF-Gate

20 m 14.103 KHz LSB 300 Bd*

Frequenzkorrektur**: +/- 400 Hz
durch INTERMAR APRS HF-Gate

* Tonpaarung „Standard“ 1600/1800 Hz.

**Frequenz-Ungenauigkeit der sendenden
Station.

APRS Frequenzen auf Kurzwelle

Band	ORG	Baud	Mode	Region
70 cm	430.825	9600	FM	Europa
2 m	144.800	1200	PKT	Europa
10 m	29.250	1200	FM	Weltweit
15 m	21.117	300	LSB	Weltweit
17 m	18.102	300	LSB	Weltweit
20 m	14.103 *	300	LSB	Weltweit
30 m	10.151	300	LSB	Weltweit
40 m	7.035	300	LSB	Weltweit


Tonpaarungen bei A.P.R.S. und die Frequenzablagen

APRS-Frequenzen

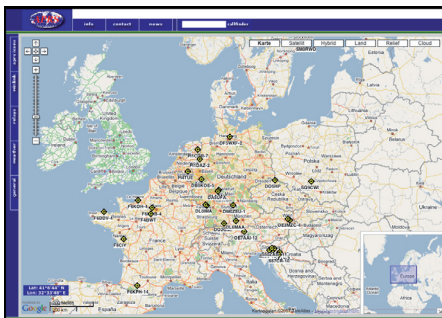
Bei Verwendung verschiedener APRS-TNCs ist eine Anpassung der Sendefrequenz notwendig. Wird als „Standard“ die Modulation mit den beiden Tönen 1600/1800 Hz angenommen, so ergeben sich bei der einer Frequenz (des unterdrückter Trägers) von 14103,000 kHz folgende Einstellungen für die angegebenen Geräte:

Gerät	Einzustellende Frequenz/kHz	Modulationsfrequenzen / Hz	Bemerkung
„Standard 1600/1800 Hz“	14103,000	1600/1800	Angenommener Modulationsstandard für 300 Bd
Tiny Track	14103,000	1600/1800	Modulator auf Hardwarebasis
Kantronics KAM	14103,000	1600/1800	Modulator auf Hardwarebasis
Tiger Track	14102,500	1100/1300	Modulator auf Hardwarebasis
AEA/Timewave PK-232	14103,540	2130/2330	
AGW Packet Engine	14103,510	2110/2310	Softmodem für die Dekodierung per Soundkarte

Das Spektrum der Aussendung hat bei den beiden Frequenzen 14103,200 kHz und 14103,400 kHz die Maxima. Diese ergeben sich aus der Differenz der eingestellten Sendefrequenz und der Modulationsfrequenzen der eingesetzten Geräte (z.B. für den Tiger Track: 14104,500 kHz - 1100/1300 Hz = 14103,400/14103,200 kHz).

 Zur Zeit aktive HF-Gates auf 14.103 kHz LSB / 300 Baud:

INTERMAR DLØIMA	Lat.: 49.17.46 N	Lon.: 47.15.31 E	Deutschland	-
CU7AM	Lat.: 38.31.32 N	Lon.: 28.42.68 W	Azoren	mourinho@oninet.pt
CX2SA-8	Lat.: 34.30.00 S	Lon.: 55.10.00 W	Uruguay	-
DF4FO	Lat.: 50.09.30 N	Lon.: 8.41.16 E	Deutschland	-
DF5FF	Lat.: 50.07.75 N	Lon.: 8.51.50 E	Deutschland	www.qsl.net/df5ff
EA4URA	Lat.: 40.21.16 N	Lon.: 3.48.38 W	Spanien	www.ure.es/ea4ura
EA8BAT-10	Lat.: 27.50.68 N	Lon.: 15.22.76 W	Kanaren	-
EA8BBM	Lat.: 28.04.90 N	Lon.: 15.27.62 W	Kanaren	www.eb8bbm.com/
EA8ADH-2	Lat.: 27.49.88 N	Lon.: 15.26.54 W	Kanaren	-
F5SDM	Lat.: 43.11.99 N	Lon.: 0.07.44 E	Frankreich	-
F6EBH-14	Lat.: 49.49.35 N	Lon.: 3.51.45 W	Frankreich	-
F8CIY	Lat.: 46.44.18 N	Lon.: 1.22.84 W	Frankreich	-
G0AOZ-6	Lat.: 51.27.09 N	Lon.: 44.52.00 W	England	www.hamradio.harwell.com
HB9TJM	Lat.: 46.55.41 N	Lon.: 7.29.75 E	Schweiz	-
LU6AXC	Lat.: 34.37.385 S	Lon.: 58.29.36 W	Argentinien	-
LU6DIL	Lat.: 34.47.97 S	Lon.: 58.16.68 W	Argentinien	www.aprs.com.ar/userinfo.php?uid=10
OE3KLU-6	Lat.: 48.08.33 N	Lon.: 16.28.42 E	Österreich	www.digisysop.at
RU3EK-3	Lat.: 49.10.00 N	Lon.: 7.21.00 W	Russland	-
RAØJV	Lat.: 55.08.74N	Lon.: 12.43.98 E	Russland	foto.qrz.ru/thumbnails.php
RD3BC	Lat.: 55.03.82N	Lon.: 37.23.36 E	Russland	http://aprs.qrz.ru/art/rd3bc/index4.php
SO6FO	Lat.: 50.52.44 N	Lon.: 18.24.49 E	Polen	-
SV1AFA-14	Lat.: 38.37.75 N	Lon.: 21.26.75 E	Griechenland	-
UA6JAJ-3	Lat.: 49.10.84 N	Lon.: 7.21.75 E	Russland	www.qrz.ru/articles/detail.phtml?id=324
VA3HRA	Lat.: 43.20.57 N	Lon.: 81.29.00 W	Canada	www.qsl.net/va3hra/
OE3ZK	Lat.: 48.18.55N	Lon.: 16.18.18E	Österreich	-
LZ5AZ	Lat.: 41.41.40N	Lon.: 28.42.59E	Bulgarien	www.lz5az.com
EA6XQ-3	Lat.: 39.19.07N	Lon.: 2.59.60E	Spanien	Digi and Gate 14.0103, 144.850 Mhz (UIV32N)

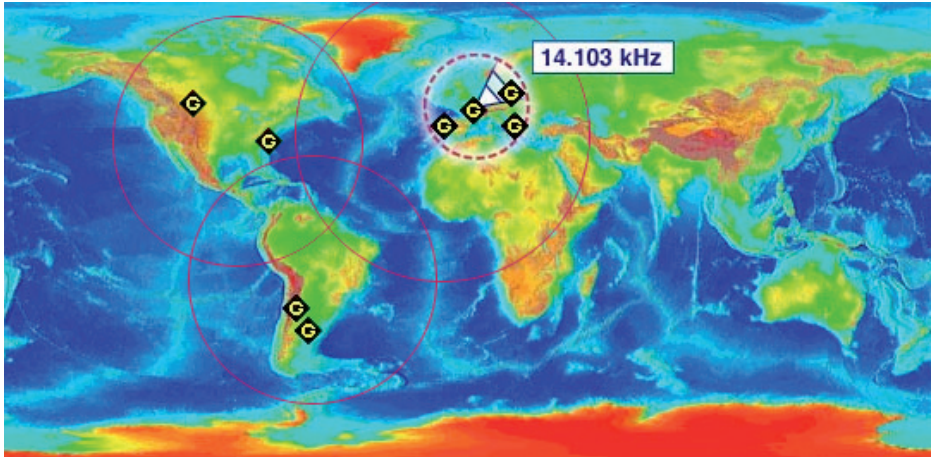


 **APRS HF-Gate**
auf Positionsreport-Karte

Anleitung: Homepage aufrufen, links mit APRS-Icon alle Icons löschen.
APRS HF-Gate Icon (wie oben) anklicken, bei erneutem Klick auf das Symbol Gate erscheint das Stations-Fenster des APRS HF-Gates.

www.positionsreport.de

Hörbarkeit bei HF-Gate



Sender 5 Watt in Boot > 2.000 KM
 Sender 50 Watt in Boot > 10.000 KM

Achtung:

Die „tote Zone“ wird durch HF-Gates in anderen Regionen abgedeckt.

Die Ausbreitungsbedingungen hängen natürlich von den Tageszeiten ab. Bei einem 24 h ständigen APRS-Sende-Rhythmus sind mit Sicherheit immer einige Positionen hörbar.

Es bietet sich hier an den Sender mit kleiner Leistung bei Fahrt des Bootes zeitweise in Betrieb zu lassen. Der Sendeintervall ist abhängig von Kurs und Geschwindigkeit.

Der Vorteil bei einem ständigen Sendeintervall ist, das man auch auf Kurzstrecken (Mittelmeer) einen detaillierten Tracking-Kurs erhält.

Eine Position, die nur einmal am Tag gesendet wird stimmt in der Regel nie. Speziell bei Kurzstrecken findet man die Yacht dann nicht an ihrem letzten Standort.

4. APRS HF-Gate – Installation

Version 1: Decodierung mit SCS TNC/DSP

Benötigtes Material:

- 1 Rechner mit Monitor (älteres Modell ist ausreichend, sofern ein USB-Anschluss vorhanden)
- 1 Kurzwellenempfänger
- 1 Antenne (Blitzschutzterde nicht vergessen)
- 1 Internetzugang (Flatrate, da 24h pro Tag mit dem Netzwerk verbunden werden, hierfür muss ein Kabel angefertigt werden. Dem Tracker liegt ein Kabel bei, das auf die Mini-Din-Buchse des Trackers passt und am anderen Ende offen ist. Hier ist noch ein entsprechender Stecker anzulöten.
- > Der Tracker wird nun mit einem USB-Port des Rechners verbunden.
- > Der Empfänger wird auf die Empfangsfrequenz eingestellt. Ein Feinabgleich wie bei der Version mit MixW als Modem ist hier nicht erforderlich, dies macht der Tracker automatisch.

Somit ist die Hardware installiert.

Installation des Trackers am PC:

- > nach einstecken am USB-Port wird ein Treiber verlangt, der auf der beigelegten CD enthalten ist. Wenn Windows XP merkt, dass dieser Treiber nicht von Microsoft signiert ist, so klickt man „trotzdem

installieren“. Dadurch erscheint ein neuer COM-Port (serielle Schnittstelle) am PC > mittels der Software TRConfig wird nun noch das eigene Rufzeichen in den Tracker programmiert, sowie die Baudrate auf „300“ Baud eingestellt.

- > hier beachte man, dass _nicht_ „Robust Packet Radio“ ausgewählt wird, da dieses nur von SCS-Geräten gesendet und empfangen werden kann, also: TNC auf 300 Bd AFSK einstellen, dann werden alle APRS-Baken (u.a. die von TinyTrack) erkannt

Installation von UI-View:

- > Die Softwareinstallation erfolgt weitestgehend automatisch, erst nach dem Start ist folgendes zu tun:
 - > Eingabe der Seriennummer, die nach der Registrierung per Mail angekommen ist. Dadurch wird die Software erst freigeschaltet
 - > Nun startet das Programm zum ersten Mal. Im Menü „Setup“ ist nun „Comms Setup“ auszuwählen.
- In der nun erscheinenden Dialogbox wird unter „Baud Rate“ der Punkt „38400“ ausgewählt, unter „COM Port“ der virtuelle Com-Port des Trackers. Danach wird das Häkchen bei „Receive only“ gesetzt und unter „Host mode“ die Einstellung „KISS“ ausgewählt. Ein Klick auf „Setup“ lässt ein weiteres Dialogfeld erscheinen. Ein Klick auf „TF“ und „Ok“ schließt diesen Schritt ab. Ein weiterer Klick auf „Ok“ schließt das Comms-Setup ab.

Im Menü „Setup“ unter „Station Setup“ wird noch das Rufzeichen der Station („Callsign“) sowie das Symbol der Station gesetzt wird. Wir schlagen als Symbol „HF-Gateway“ vor, da dies der Sinn der hier aufgebauten Station darstellt.

Im Menü „Setup“ unter „APRS Server Setup“ werden folgende Server unter „Select One Or More Servers“ zusätzlich eingetragen:

- second.aprs.net:14580
- third.aprs.net:14580
- fourth.aprs.net:14580

> Vor diesen Servern wird ein Häkchen gesetzt

> Dann werden alle Kreuze unter „Gate RF To Internet“ gesetzt

> „APRS server log on required“ wird ausgewählt und unter „Validation number“ wird die Zahl eingetragen, die als validation number per Mail angekommen ist.

> Als „Extra log-on text“ wird „filter s//“ eingetragen, damit die eigene DSL-Verbindung nicht vom APRS-Internet traffic belastet wird. Hier kann auch jeder beliebige andere Filter eingetragen werden.

> Ein Klick auf „OK“ beendet die Konfiguration.

> Ein letzter Klick auf „Connect To APRS Server“ im „Action“-Menü nimmt das Gateway in Betrieb.

Abrunden sollte man das ganze dann mit einem kurzen Probelauf mit dem eingetragenen Tracker



<http://www.mixw.de>

Optional installiert man noch das Programm MixW. Mit diesem Programm lassen sich sehr leicht im „Wasserfall“ eingehende Signale vergleichen. Hier kann man auch sehr leicht erkennen, dass das TNC/DSP-Modem MixW überlegen ist, da der Signal-Fangbereich mit +/- 400 Hz hier seine Stärke ausspielt.



nd hört, auch wenn sie neben der Frequenz sendet, wird mit dem TNC/DSP-Modem dekodiert.

Verison 2: Decodierung mit MixW + UiView

Installation

Installation des ComEmulDrv3 Treibers

> **ACHTUNG:** für diesen Schritt ist die Installation eines Windows-Treibers erforderlich. Die nötigen Schritte in der Windows Systemsteuerung sollten nur von Personen vorgenommen werden, die sich ihrer Sache sicher sind, da Windows durch falsche Einstellungen an dieser Stelle unbrauchbar werden kann.

> Entpacken des Zip-Archivs

> Unter Start -> Einstellungen -> Systemsteuerung den Punkt Hardware starten.

Das folgende Dialogfeld mit dem „Weiter“-Knopf bestätigen

Im Folgenden Dialogfeld „Ja, die Hardware wurde bereits angeschlossen“ auswählen und mit dem „Weiter“-Knopf bestätigen
“Neue Hardware hinzufügen“ auswählen und bestätigen

“Hardware manuell aus einer Liste wählen und installieren (für fortgeschrittene Benutzer)“ auswählen und mit „Weiter“ bestätigen

“Mehrfachadapter (seriell)“ auswählen
Knopf „Datenträger“ drücken und im dann erscheinenden Dialogfeld den Knopf „Durchsuchen...“ drücken, um im dann erscheinenden Dialogfeld das Verzeichnis auswählen in das der Treiber entpackt wurde und dort die Datei ComEmulDrv.inf auswählen.

Danach wird mit „Weiter“ bestätigt, even-

tuelle Warnungen sind mit „Installation fortsetzen“ zu quittieren.

> Nachdem nun der Treiber installiert ist, ist er im Gerätemanager (Start -> Einstellungen -> Systemsteuerung, Punkt System, Reiter Hardware, Knopf „Geräte-Manager“) zu konfigurieren.

Ein Doppelklick auf Mehrfachadapter (seriell) bringt den Unterpunkt „MixW serial port bridge“ zum vorschein. Ein Doppelklick hierauf öffnet eine weitere Dialogbox, in der der Reiter „Properties“ auszuwählen ist.

Die Einstellung „Pair #“ kann bleiben, wie sie ist.

Für „First emulated port“ und „second emulated port“ muss eine Auswahl getroffen werden. Hierbei ist zu beachten, dass UI-View Com Ports mit größerer Nummer als 8 nicht ansprechen kann. Des Weiteren sind COM1 und COM2 meist schon intern belegt. Ein Vorschlag kann sein COM7 für „First emulated port“ und COM8 für „second emulated port“. Diese Auswahl wird mit „OK“ bestätigt

> Nach dem Neustart des Rechners ist die Installation des Treibers abgeschlossen

Installation von MixW

> Nach dem Start des heruntergeladenen Programmes, wird MixW selbständig

installiert.

> Wenn die Registrierung erfolgt ist, wurde eine Mail mit einer Datei verschickt. Diese Datei ist ins MixW-Programmverzeichnis zu kopieren

> Nach dem Start von MixW ist im Menü „Mode“ der Punkt „Packet“ auszuwählen. In dem erscheinenden Dialogfeld ist der Punkt „Emulates KISS TNC on TNC emulation port“ auszuwählen. Danach muss sichergestellt sein, dass im Reiter „Modem“ in der Box am oberen Rand „HF 300 baud (200Hz shift)“ ausgewählt ist. Ein Klick auf OK speichert die Einstellungen.

Nun ist im Menü „Configure“ der Punkt „TNC emulation...“ auszuwählen. In der erscheinenden Dialogbox wird das Häkchen bei „Echo“ gesetzt und bei „Disable device“ entfernt. Danach wird oben links der Port ausgewählt. Hier ist einer der oben hinzugefügten Port, in unserem Beispiel COM7, auszuwählen.

> Zu guter Letzt wählt man mit dem Empfänger im unteren Rahmen des MixW-Fensters noch die Mittenfrequenz (1700 Hz) aus

> Hiermit ist MixW einsatzbereit



<http://www.mixw.de>

Installation von UI-View

> Die Softwareinstallation erfolgt weitestgehend automatisch, erst nach dem Start ist folgendes zu tun:

> Eingabe der Seriennummer, die nach

der Registrierung per Mail angekommen ist. Dadurch wird die Software erst freigeschaltet

> Nun startet das Programm zum ersten Mal. Im Menü „Setup“ ist nun „Comms Setup“ auszuwählen.

In der nun erscheinenden Dialogbox wird unter „Baud Rate“ der Punkt „9600“ ausgewählt, unter „COM Port“ der zweite oben angelegte Com-Port, in unserem Beispiel COM8. Danach wird das Häkchen bei „Receive only“ gesetzt und unter „Host mode“ die Einstellung „KISS“ ausgewählt. Ein Klick auf „Setup“ lässt ein weiteres Dialogfeld erscheinen. Ein Klick auf „TNC2“ und „Ok“ schließt diesen Schritt ab. Ein weiterer Klick auf „Ok“ schließt das Comms-Setup ab.

Im Menü „Setup“ unter „Station Setup“ wird noch das Rufzeichen der Station („Callsign“) sowie das Symbol der Station gesetzt. Wir schlagen als Symbol „HF-Gateway“ vor, da dies der Sinn der hier aufgebauten Station darstellt.

Im Menü „Setup“ unter „APRS Server Setup“ werden folgende Server unter „Select One Or More Servers“ zusätzlich eingetragen:

- second.aprs.net:14580

- third.aprs.net:14580

- fourth.aprs.net:14580

- > Vor diesen Servern wird ein Häkchen gesetzt
- > Dann werden alle Kreuze unter „Gate RF To Internet“ gesetzt
- > „APRS server log on required“ wird ausgewählt und unter „Validation number“ wird die Zahl eingetragen, die als validation number per Mail angekommen ist.
- > Als „Extra log-on text“ wird „filter s//“ eingetragen, damit die eigene DSL-Verbindung nicht vom APRS-Internet traffic belastet wird. Hier kann auch jeder beliebige andere Filter eingetragen werden.
- > Ein klick auf „OK“ beendet die Konfiguration.
- > Ein letzter klick auf „Connect To APRS Server“ im „Action“-Menü nimmt das Gateway in Betrieb.

Hinweise zur Abstimmung des Empfängers

- > Zum Betrieb des Gateways muss der Empfänger aufgrund der Ungenauigkeit des Oszillators noch abgestimmt werden. Hierzu geht man folgendermaßen vor:

Zunächst stimmt man den Empfänger so ab, dass man möglichst viele Stationen gleichzeitig hören und dekodieren kann. Auf 14.103 kHz bietet sich der Spanier EA4URA als Referenz an. Er betreibt einen Digi auf 14.103 kHz und sendet regelmäßig Pakete. Hierbei ist UI-View eine große Hilfe, da man dort live mitverfolgen kann, welche Pakete man empfangen und

dekodieren konnte (dazu kann man das Logging einschalten, so dass man z.B. am anderen Morgen nachvollziehen kann, was sich in den letzten 12 Stunden getan hat, außerdem werden die empfangenen Positionen gleich am Bildschirm angezeigt).

Dass eine Station zu hören ist, heißt noch nicht, dass das Signal auch von MixW dekodiert werden kann. MixW ermöglicht aber die Anzeige des empfangenen Frequenzspektrums. Diese Anzeige kann als Abstimmhilfe verwendet werden. In dieser Anzeige werden 2 senkrechte Linien zusätzlich zum Spektrum dargestellt. Wenn nun ein Signal gehört wird, zeigen sich im Spektrum zwei spitzen nach unten.

Der Empfänger muss nun so abgestimmt werden, dass die Spitzen im Spektrum auf den Linien der Anzeige angezeigt werden. Hierbei ist etwas probieren angesagt, man muss eventuell auch 50 Hz höher oder tiefer ausprobieren. Wir haben bei uns festgestellt, dass wir die besten Ergebnisse erhalten, wenn wir den Empfänger auf 14.102.900 Hz abstimmen. Der genaue Wert hängt jedoch von der Frequenzablage des eingesetzten Empfängers ab und muss individuell bestimmt werden, sie kann auch unter der Nominalfrequenz liegen.

Software:

> <http://www.mixw.de>, Die Shareware kann 14 Tage lang Ausprobiert werden, danach muss die Lizenz für zur zeit 56,25 Euro erworben werden wird zusammen mit der Soundkarte als TNC benutzt

UI-View

> <http://www.ui-view.org>, muss auf der angegebenen Website registriert werden, der Autor ruft zu einer freiwilligen Spende zugunsten der Krebsforschung auf Visualisierung der Empfangenen Daten und Einspeisung ins Internet

> <http://mixw.net/files/ComEmulDrv3.zip>, Open Source Software

Bindeglied zwischen MixW und UI-View, stellt zwei virtuelle serielle Schnittstellen (COM-Ports) zur Verfügung, siehe <http://www.mixw.de/activex.htm#tncemu>

Die Software, die für dieses Projekt benutzt wurde, kann aus Urheberrechtsgründen nicht auf dieser Website angeboten werden. Hierfür wende man sich bitte an die Autoren. Die verwendete Software ist bis auf MixW kostenlos.

Internet-Zugang: DSL

ACHTUNG: Blitzschutz und Erde der Anlage nicht vergessen!

Anmerkungen:

- > Der Sender ist nicht in Funktion.
- > Die Nt des Empfängers wird an der Soundkarte angeschlossen.
- > Die Software MixW ist zu installieren, ebenso UI-View32 zur Anzeigenkontrolle (siehe oben).

Als Bake wird bei Betrieb das Rufzeichen des GATES sowie ein ICON ins Internet gesendet. Bitte ICON auf HF-GATE einstellen! (UI-View32).

Sofern Probleme auftreten bitte E-Mail an: Thomas_Kraemer@behnke-online.de
Thomas steht für Fragen zur Verfügung.

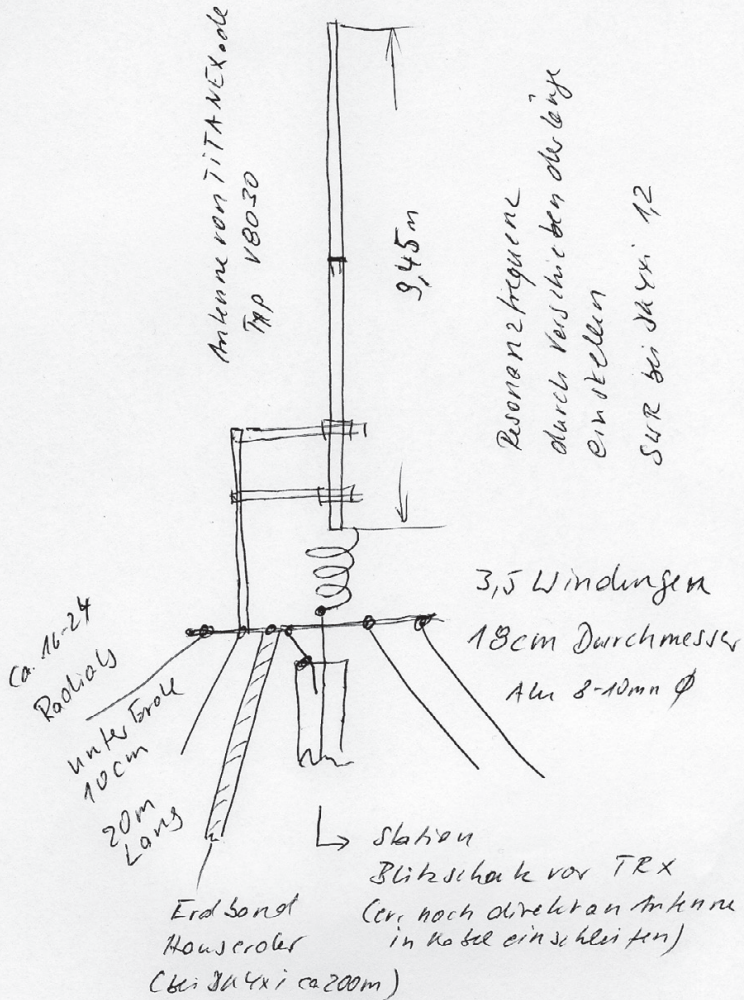
5. APRS HF-Gate – Antenne

Lambda 5/8 20 m



5/8 Lambda Vertikal 14.313 kHz

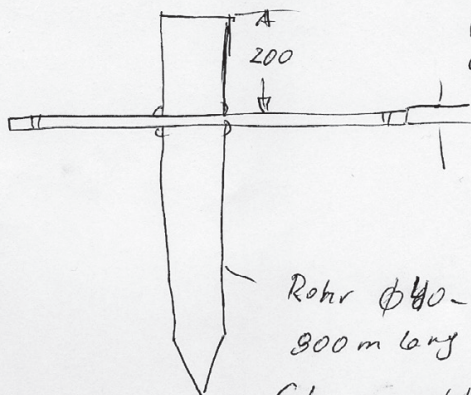
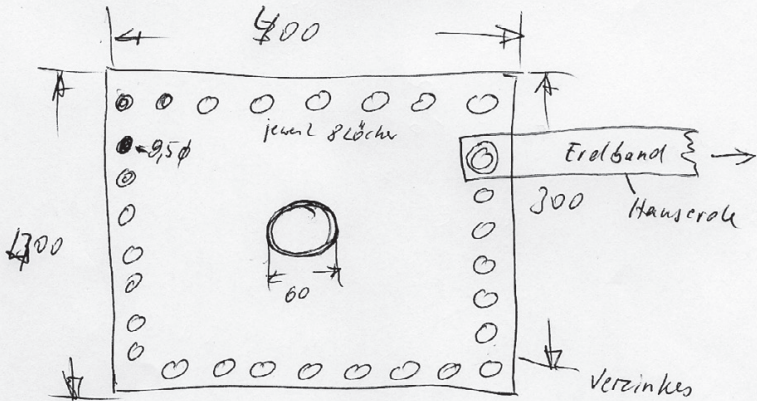
3k4 xi



Bodenplatte 5/8 Vertikal
20m

Für Radialverschraubungen

ca 16-24 Radial, unter Erde 10cm
ca 20m lang

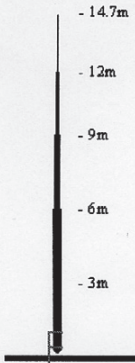


(kann entfallen)
falls Beton darunter ist

V 8030

80m, 40m, 30m

Extrem leichte Stations-, Portabel- oder Expeditions-Antenne

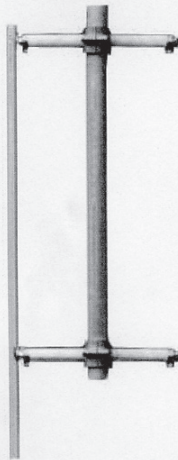


- Bänder: 80m, 40m, 30m
- Höhe: **14,7m**
- Gewicht: **nur 3,5kg** (ohne Standfuß)
- Abspannung: keine, in windstarken Gebieten leichte Abspannung empfohlen
- Maximaler Output: 10kW PEP auf Resonanz
- Radials: nicht im Lieferumfang
- Standfuß: Typ A
- Versandlänge: 3,10m
- Max. Rohrlänge: 3m
- Einspeisung: Anpassbox: **V8030 AF3** (nicht im Lieferumfang)

Antennen-FüÙe

TITANEX® Vertikals werden mit einem der folgenden StandfüÙe geliefert entsprechend den oben genannten technischen Daten.

Antennenfuß Typ "AA"



Antennenfuß Typ "A" besteht aus galvanisiertem Profilstahl. Das Profil ist etwa 1m lang, ca. 8cm breit mit 4cm langen Seiten. Zwei Befestigungslöcher sind durch die Mitte geführt - eines an der Spitze, das andere ca. 30cm vom Boden. Der untere Teil des Profils wird etwa 30cm tief in den Boden geschlagen oder in Beton verankert.

Die Antenne selber wird mit dem Stahlprofil über zwei Isolationsrohre aus GFK verbunden. Der Fuß der Antenne wird dann in den Kreuzschellen an den Isolatoren befestigt.

APRS HF-GATE



Antennenfuß mit Anschluss-Radials
und Erdband.

Abstimmen der Antenne durch
verschiedene Antennenrohre auf
bestes SWR.

Achtung: Blitzschutz in Kabel
einsetzen.

Haftungsausschluss: Wir überneh-
men keine Haftung für eventuelle
Schäden und sonstiges beim
Nachbau.

