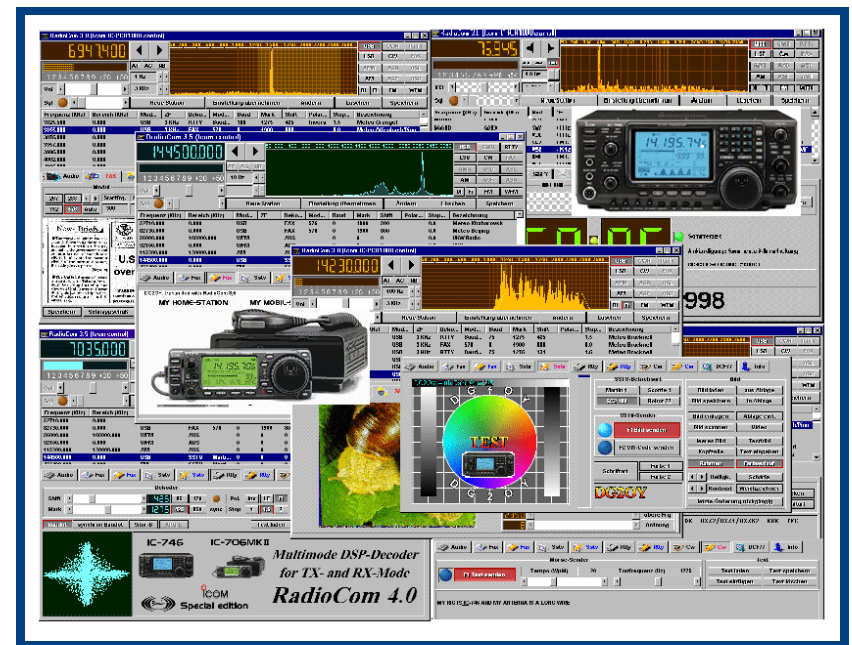


# RadioCom 4.0

DSP-decodeerprogramma voor  
ontvangst van radiocommunicatie  
+ Zende-Option



## Handleiding

# Inhoudsopgave

RadioCom 4.0 DSP-Decoder	1
De eerste stappen	1
Minimale benodigdheden	1
Installeren van de software	1
Aansluiten van de module en de audiokabel	1
Starten van het programma	2
Even dit...	3
Radiobesturing	4
Het Tab toolscherm	5
Audio en het DSP filter	6
Geluidsinstellingen	6
Beluisteren van de uitgang	7
Het ontstoorfilter	8
De filters van het decodeerscherm	9
Kompressor voor opnemen en weergeven audio	9
Uitsturingsniveaumeter - PEAKMETER - weergavekwaliteit	10
Frequentielijst en scannen	11
Geheugens	11
Scannen	12
Ontvangen, afstemmen en instellen	12
Ontvangst en de antenne	12
Hoe moet u iets instellen wat niet zichtbaar of hoorbaar is?	13
Afstem hulpmiddelen	14
Frequentie-afstemming (afstemknop)	14
Frequentie spectrum (spectrum-analyzer)	14
X/Y afstemkruis	15
Snelheidsproblemen met afstemhulpen	15
RTTY decoder	16
Tekst opslaan, laden en printen	16
Letertype instellen	16
RTTY modes	17
Baudrate	17
Shift- en Markfrequentie	17
Stopbits	17
Polariteit	17
Afstemen	17

FAX decoder	18
Opslaan, printen, openen	18
Module en scheefloop correctie	19
Trommel draaisnelheid instellen	19
Shift en de middenfrequentie	20
Bandfilter	20
Spektrum-analyzer display	20
FFT-FAX viewer	21
FAX laden	21
Fax opslaan of printen	21
+/- In/uitzoomen	22
Fax overview fijn	22
Fax overview en beeldbewerking	22
Synchroniseren	22
Scheefloop correctie	22
Beelddeel uitvergroten	22
Beeld inverteren	22
Beeld draaien	22
CW decoder	23
Openen, opslaan, printen en lettertype	23
Lettertype wijzigen	23
Afstemhulpen	23
SSTV decoder	24
Afstemmen	24
Scheefloop correctie	25
Openen, (automatisch) opslaan en printen	25
DCF77-decoder	26
APPENDIX	
Instellen audioparameters	27
Functie en aansluitgegevens van de SWL module	31
SENDE-OPTIONEN	
Sende-Anschlüsse	35
FAX senden	43
RTTY senden	44
CW sende	45
SSTV sende	46

## RadioCom 4.0 - DSP-DECODER

### DE EERSTE STAPPEN

Dit software programma is speciaal geschreven voor radioliefhebbers die in het bezit zijn van de Icom IC-PCR1000 of een andere communicatie ontvanger. Met dit programma is de ontvanger te besturen (als er een voorziening is ingebouwd om seriële data te ontvangen), het audiosignaal te bewerken (filteren) en te decoderen middels DSP techniek. Deze applicatie is geschreven voor Windows'95/98 of Windows NT.

#### **Minimale benodigdheden:**

communicatie ontvanger;  
PC met Intel Pentium processor 100 Mhz of hoger;  
Windows'95/98 NT 4.0 of hoger;  
SVGA monitor - min. High Color (16 Bit)  
16 bits stereo geluidskaart met min. 1 vrije line- of microfoon ingang.

Eventuele andere minimale eisen worden door het systeem zelf aangegeven.

#### **Installeren van de software:**

Het installeren van de software is eenvoudig:

- Start-icoon aanklikken;
- Uitvoeren aanklikken;
- Bladeren: A:\Install.exe (of install van CD);
- Kies de gewenste taal en klik op OK;
- Volg de verdere instructies (kiezen van type ontvanger etc.).

Aan het einde laat het installatieprogramma zien wat geïnstalleerd is. Hierna het venster afsluiten (X). Nu is de snelkoppeling RadioCom 4.0 te zien.

#### **Aansluiten van de module en de audiokabel:**

Bij de RadioCom 4.0 software hoort een klein module (of dongle of security device in 'computer' nederlands). Er zijn 3 soorten: de IC-SWL is uitsluitend bedoeld voor ICOM ontvangers en de RC-SWL is voor alle andere ontvangers. De module RC-HAM is uitsluitend bedoeld voor zendeamteure. De module sluit u aan op een vrije COM-poort. Verbind hierop de bij de IC-PCR1000 meegeleverde RS-232 kabel aan of - als u een andere ontvanger heeft - sluit hierop een voor uw ontvanger geschikte kabel aan. Meer informatie over de diverse aansluitingen is achterin deze handleiding te vinden.

De audiokabel - doorgaans een kabel met aan de ene kant een mono 3.5mm jack en aan de andere kant een stereo 3.5mm jack - wordt aangesloten op de externe speakeruitgang van de ontvanger (mono jack) en op de line ingang van de geluidskaart (stereo jack).

### STARTEN VAN HET PROGRAMMA

Klik twee maal op de RadioCom 4.0 snelkoppeling in het bureaublad. Na het opstarten zou in principe al geluid te horen moeten zijn. Zet voor de zekerheid de volumeregelaar in het midden van het bereik. Regel zonodig alle instellingen zodanig af dat een goede ontvangst wordt verkregen. Als u FAX en SSTV beelden gaat ontvangen, regel dan nu de scheefloop correctie af. Zie hiervoor de paragrafen FAX decoder en SSTV decoder.

**Tip:** om snel een indruk te krijgen wat de iconen in beeld te bieden hebben kunt u met de pijlcursor op de iconen gaat staan. Na enkele tellen komt vanzelf info in beeld.

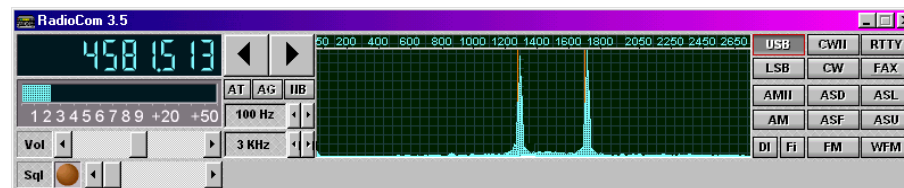
## Even dit...

In deze gebruiksaanwijzing is ervan uitgegaan dat de gebruiker op de hoogte is van de werking van de ontvanger. Indien dit (nog) niet zo is, neem dan eerst de handleiding van de ontvanger goed door of houdt deze bij de hand.

Dit softwareprogramma is zo opgebouwd dat in latere updates makkelijk nieuwe functie's kunnen worden toegevoegd. Gepland zijn o.a. zend-ontvangstprogramma's, analyse programmatuur voor het decoderen van radiodata en uitbreiding met nieuwe en reeds bestaande modes.

Absolute voorwaarde voor de werking van dit programma is dat uw PC is voorzien van een geluidskaart met een vrije line ingang. Controleer of de drivers van de geluidskaart onder Windows goed zijn geïnstalleerd. Als er ooit geluid uit de speakers heeft geklonken is het goed. Zo niet, controleer dan de instellingen door rechtsonder twee keer op het kleine gele luidsprekericoontje te klikken. Wat u in beeld krijgt is een instelpaneel met optie's als Line in, Mic, CD, etc. Per PC en geluidskaart kan dit paneel verschillen. Zet alle schuiven iets open, zodat er altijd geluid te horen is als de ontvanger aangeschakeld wordt. Bij laptop PC's is het zeer aan te raden om de eventueel ingebouwde PC microfoon echt uit te schakelen (dus niet alleen door de schuif dicht te zetten). De microfoon zorgt voor problemen bij het decoderen als u die aan laat staan.

## RADIOBESTURING



Het hoofdscherm bevat de belangrijkste elementen voor het besturen van de ontvanger. In het midden bevindt zich een instelbare audio spectrum-analyzer. Linksboven bevinden zich de frequentie-uitlezing en de S-meter. Geheel rechts ziet u de ontvangstmode toetsen (AM, FM, SSB, CW, etc.). De grijze toetsen zijn niet te activeren; deze zijn bedoeld voor andere ontvangers.

Frequentie's zijn in te toetsen door met de linker muisknop op de frequentie-uitlezing te klikken. Naast de uitlezing zijn twee pijlen te zien, waarmee naar beneden dan wel naar boven af te stemmen is. De afstemstapjes zijn in te stellen met de kleinere pijltjestoetsen eronder van 1 Hz tot 1 MHz.

Bij elke ontvangstmode hoort een bepaalde middenfrequent bandbreedte. Deze bandbreedte is in te stellen met de pijltjestoetsen pal naar de volumeregeling. Voor CW, SSTV, FAX, LSB, USB e.d. is 3kHz - in werkelijkheid 2.8 kHz - het juiste filter. Voor AM is 6kHz ideaal en voor narrowband FM 15kHz. Voor FM wide (voor FM stations in de bekende FM omroepband 88 - 108MHz) wordt automatisch het breedste filter geselecteerd.

De volgende toetsen hebben de volgende functie's:

- Vol** Volumeregelaar (ingangsniveau; zet deze ongeveer in het midden van het bereik; alleen voor de IC-PCR1000 van Icom)
- Sql** Squelch (ruisonderdrukking als op de ingestelde frequentie niet wordt gezonden. Het niveau is handmatig in te stellen)
- AT** Ingangsverzwakker (verzwakt het antennesignaal met 20dB)
- AG** Automatic Gain Control
- NB** Noise blanker (onderdrukt pulsstoring, zoals ontsteking van auto's en brommers)
- DI** Vertragen van de topwaardes in het display van het audio-spectrum
- Fi** Grafische weergave van het spectrum dat valt binnen de ingestelde filterkarakteristiek.

Dit werkt dus alleen als minimaal één van de filters in werking is.

## HET TAB-TOOLSCHERM



Direct onder het scherm voor radiobesturing ziet u de iconen zoals hierboven afgebeeld. Hiermee kunt u de volgende taken uitvoeren:

- Audio** :activeren van de hieronder genoemde decodeer-functie's, instellen van audio-param, audio filters en bewerken van de geheugenlijst
- FAX** :FAX ontvangst display en instellen van parameters
- SSTV** :SSTV ontvangst display en instellen van parameters
- RTTY** :RTTY (telex) ontvangst display en instellen van parameters
- CW** :morse ontvangst display en instellen van parameters
- DCF 77** :atoomklok ontvangst DCF77 Braunschweig
- Info** :informatiescherm over deze software

De hierboven beschreven decodeermodes - FAX, SSTV, RTTY, CW en DCF77 - zijn niet in het scherm met icoontjes te activeren. Als u het vlak Audio aanklikt ziet u het volgende decodeerscherm:



Als u hiervan één van de decodeerfunctie's selecteert - we nemen als voorbeeld FAX - kleurt het vakje rood alsook de tekst bij het icoontje FAX erboven. Nu is de FAX decoder ook echt actief. Het decodeer display is te zien als u het FAX icoontje aanklikt. Ook zijn nu de parameters in te stellen voor de ontvangst van FAX platen. Als u een andere decodeerfunctie wilt gebruiken gaat u eerst weer naar het Audioscherm. Daar selecteert u vervolgens bijvoorbeeld CW in het decodeerscherm. Het is ook mogelijk om direct een decodeerfunctie te selecteren door een geheugenplaats met de rechter muisknop aan te klikken.

Het vlakje **UIT** is bedoeld om decodeerfunctie's uit te schakelen en om direct over te schakelen op 'normaal' ontvangst.

De vlakjes **SCAN**, **SREC**, **Opname** en **Afspelen** worden gebruikt tijdens het audio-DSP bedrijf. Afhankelijk van het ontvangertype zal de scanfunctie geactiveerd dan wel gedeactiveerd zijn. **SCAN** zal in combinatie met daarvoor ingestelde parameters in de frequentielijst een bereik afzoeken, welke met SREC automatisch opgeslagen kan worden. Hierover later meer.

**Opname** slaat het ontvangen signaal op; hierbij moet de functie **UIT** wel geactiveerd zijn.

**Afspelen** kan alleen als het vlak **Afluisteren uitgang** van de Audio-parameters inactief is. In het andere geval krijgt men de melding dat een ander deel van het programma hiervan reeds gebruik maakt.

Verdere uitleg over deze onderwerpen vindt u in de andere paragrafen.

## AUDIO EN HET DSP-FILTER

Het wezenlijke kenmerk van dit programma is het DSP filtersysteem wat gebruik maakt van de DSP chip op uw geluidskaart. Om een idee te krijgen hoe het DSP filter werkt is het interessant om het volgende te lezen:



Het laagfrequent signaal wordt via de line ingang (als het echt niet anders kan via de microfooningang) van uw geluidskaart 'ingelesen'. Daarna wordt het signaal ca. 11000 keer per seconde geanalyseerd, zeg maar onderzocht op de inhoud. Het aantal maal dat dit signaal per seconde wordt onderzocht noemt men de sample frequentie. Daarna doorloopt het signaal meerdere softwarematige bewerkingen (het wezenlijke bewerken van het signaal door middel van Digital Signal Processing). Deze bewerking is door uzelf in te stellen middels de filters in het Audio scherm. Hetingangssignaal is ook nog uit te luisteren, parallel aan het gefilterde signaal. U kunt dus kiezen of u het origineel wilt horen, het gefilterde signaal of beide signalen (Afluisteren

ingang en/of Afluisteren uitgang). Om de uitgang ook uit te kunnen luisteren is een bidirectionele geluidskaart nodig. In dit geval is het raadzaam om Afluisteren ingang te deactiveren.

Onderstaande optie's zijn gewoonlijk ook middels het geluids controlepaneel van uw geluidskaart in te stellen.

### Geluidsinstellingen:

Klik met de rechter muisknop op de volumeregelaar, het schakelvlak of het uitsturingsdisplay. Nu verschijnt een lijst met voorhanden zijnde mogelijkheden. Achterin deze handleiding vindt u enige voorbeelden van instellingen.

Stel de regelaars zo in dat het signaal niet overstuurd wordt (buiten het rode bereik houden).

Als u in dit scherm het vlak voor de luidspreker deactiveert is geen enkel geluid (ook niet van de PC zelf) te horen. Wilt u eventuele foutmeldingen wel horen, schakel dan het meeluisteren van de ingang en uitgang uit.



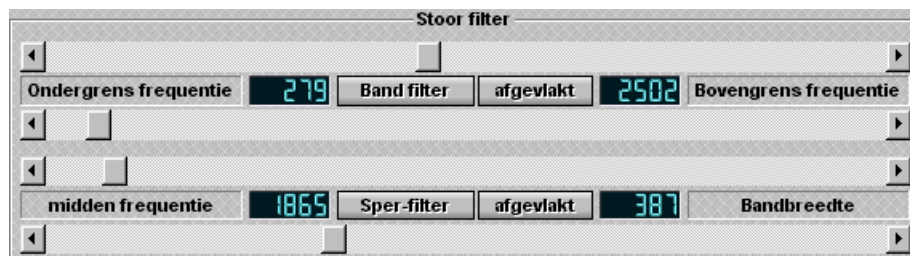
## Beluisteren van de uitgang

Het geluid uit de computer naar de luidspreker(s) is zo in te stellen dat u het onbewerkte signaal hoort, het bewerkte (gefilterde) signaal of beide. Het gefilterde signaal is bewerkt door de DSP. De DSP filter functie wordt op twee manieren ingezet:

- in het audioscherm als ontstoorfilter (bandfilter en sperfilter). In dit geval hoort u altijd wel iets van het inkomende signaal;
- in het decodeerscherm als specifiek filter voor de desbetreffende mode's. Nu zult u alleen iets van het signaal horen als er een toon uit het signaal precies in de doorlaatcurve van het filter valt. Hierover later meer.

## Het ontstoorfilter

Het ontstoorfilter komt tevoorschijn als u met de linker muisknop klikt op het icoon **Audio**. De kans bestaat dat er nog een decodeerprogramma actief is. Schakel deze uit door in het decodeerscherm het vlakje **UIT** aan te klikken. Als u dit niet doet is het filter niet toegankelijk (er komt een melding in beeld 'Conflict met de actieve functie (...) ...' als u de filters wilt activeren). Dus eerst het decodeerprogramma uitschakelen.

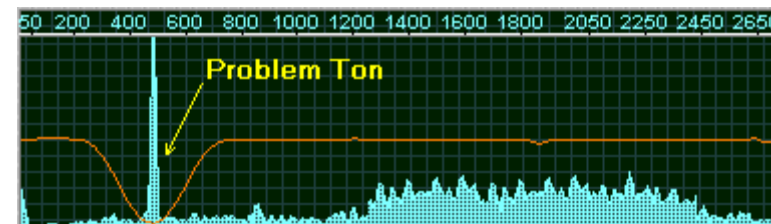


Het filter is onderverdeeld in twee delen, te weten een bandfilter en een sperfilter (of notchfilter). U kunt deze filters activeren door de vlakjes Bandfilter en/of Sperfilter aan te klikken. De kans bestaat dat u de melding 'Conflict met de actieve functie (...) ...' in het scherm krijgt. In dit geval bent u vergeten een of ander decodeerprogramma uit te schakelen door het vlakje **UIT** aan te klikken (zie hierboven).

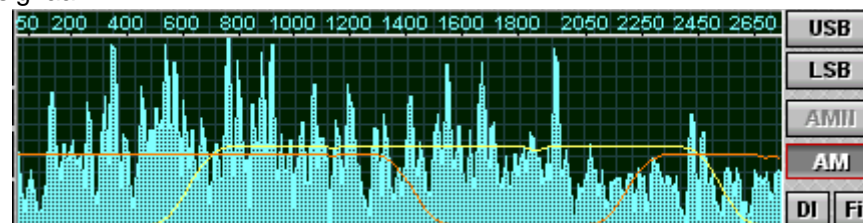
In het spectrum display zijn nu gele en/of rode lijnen te zien. De gele curve is voor het bandfilter, de rode voor het notchfilter. Met de schuifregelaars zijn de curves geheel naar wens in te stellen. Het bandfilter is min of meer ook in te stellen als hoogdoorlaat- of laagdoorlaat-filter.

Met het vlakje **afgevlakt** worden de curves als het ware mooi glad gestreken. Als u **Afluisteren uitgang** geactiveerd heeft is te horen wat het filter teweeg brengt. Het kan zijn dat als u iets verandert in de karakteristiek van een filter dit even later pas te horen is. Dit heeft te maken met de verwerkingssnelheid van de computer.

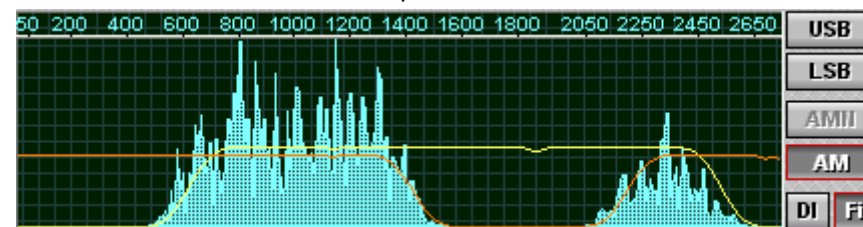
Even een praktisch voorbeeld: u luistert naar een AM uitzending met spraak op de korte golf. Het signaal wordt echter behoorlijk vervormd door allerlei storing van andere zenders of van een televisie bij u in de buurt. Nu kunt u het filter gebruiken om de door u gewenste uitzending beter verstaanbaar te maken. U kunt wellicht het beste beginnen met het instellen van het bandfilter. Maak de doorlaatcurve zo smal mogelijk. Maar stel dat u op bijvoorbeeld 1500 Hz nog een fluittoon heeft en u de hoge kant van de curve van het bandfilter onder deze frequentie instelt, wordt het audio al snel te dof.



Het is nu raadzaam om het **Sper-filter** te gebruiken. Regel het midden van de curve naar de hinderlijke toon en maak daarna de curve zo smal mogelijk zodat alle andere frequentie's in het audio niet te veel onderdrukt worden. Deze instelling zou moeten resulteren in een beter verstaanbaar signaal.



Als u het vlakje **Fi** aanklikt (rechtsboven, onder **AM**) zult u zien dat in het spectrum display alleen de pieken binnen de doorlaatcurve worden weergegeven. Als het sperfilter aanstaat zult u zien dat alle pieken onderdrukt worden die in het bereik van het sperfilter vallen.



Het vlakje ernaast, **DI**, vertraagt de piekwaardes in het spectrum display.

## De filters van het decodeerscherm

De filters bij de decodeerprogramma's voor FAX, SSTV, RTTY, etc. kunt u alleen instellen binnen de actieve functie. Is **Afluisteren uitgang** actief en **Afluisteren ingang** uitgeschakeld dan hoort u dus wat het filter teweegbrengt.

Tussen het decodeerscherm en het filterscherm bevinden zich nog twee schermen, een scherm **Parameters Instellen** en een scherm **Kompressor**.

Frequentie	Tijd (sec)	Spektrum
11025	0.093	2756
Parameter instelling		

In het linker scherm (Parameters Instellen) zijn in te stellen:

**Frequentie:** hier wordt bedoeld de sample frequentie. Werk met de volgende frequentie's: 8000 Hz, 11025 Hz, 22050 Hz en 44100 Hz. De eerste twee frequentie's zijn voldoende om te gebruiken bij alle modes behalve FMW. Als u één van de decodeerprogramma's gaat gebruiken is het verstandig om maximaal 11025 Hz in te stellen. Dit om de processor niet al te zwaar te belasten als het niet echt nodig is. Voor de FMW mode (FM omroep uitzendingen) kunt u het beste minimaal 22050 Hz instellen om een optimale geluidskwaliteit te krijgen.

**Tijd:** hier kunt u de 'verversingstijd' instellen van het amberkleurige spectrum. Stel hier zeer lage waardes in, honderdsten van een seconde (bijvoorbeeld 0.093).

**Spectrum:** hier kunt u het bereik van het spectrum-display instellen in Hz. Als maximum in te stellen frequentie kunt u het volgende aanhouden: sample frequentie / 2. U kunt natuurlijk altijd een lagere waarde instellen.

## Kompressor voor opnamen en weergeven audio

Het is mogelijk met dit programma signalen op te nemen op de harde schijf van uw PC.



In het scherm **kompressor** kunt u de compressiemode bepalen. Wij bevelen de GSM 6.10 mode aan. Verder kunt u de sample frequentie instellen (8000, 11025, 22050 en 44100 Hz) en kunt u door uw persoonlijk geconfigureerde instellingen opslaan en een eigen naam geven. Onder **Naam** is deze instelling weer terug te vinden en te selecteren.

Er zijn complexe combinaties te maken. Het beste is eens goed te gaan zitten om alle mogelijkheden uit te zoeken met de audio drivers en de multimedia programma's op uw PC. Neem eens een signaal op (niet al te lang, bijvoorbeeld 20 seconden) met een klik op het vlakje **Opname**, stop de opname met nog een klik op dit vlakje. Klik vervolgens op **Afspelen**. Schakel **Line in** uit als signaalbron en activeer de Wave-speler. Hierdoor wordt dit signaal (het opgenomen fragment) als ingangssignaal gezien door RadioCom, dat het signaal behandelt als ware het de radio zelf.

## Uitsturingniveau meter - PEAKMETER - weergavekwaliteit

Er bestaat een duidelijke samenhang tussen de uitsturing en de weergavekwaliteit. Dit kunt u snel vaststellen als u eens met een RTTY-station met opzet de audiokaart zou oversturen. De kans is groot dat het signaal nog wordt gedecodeerd, maar dat het signaal niet om aan te horen is. De volumeregelaar\* van het programma wordt gebruikt als volumeregelaar van de ontvanger (trek de jackplug maar eens uit de ontvanger en schuif de volumeschuif naar links en rechts met de muis...). Zet deze schuif ongeveer in het midden van het bereik en de ingangsregelaar zo ver als u nodig acht. Als u de juiste instelling heeft, verander deze dan niet meer. Regel het uitgangsniveau naar de luidspreker met de luidsprekerregelaar onderaan in het scherm. Als u nu het DSP filter gaat gebruiken bij het zoeken naar amper waarneembare signalen heeft u de meeste kans. \* alleen voor IC-PCR1000.

Middenfrequent filters worden vaak als maatstaf gebruikt om de kwaliteit van ontvangers te bepalen. In wezen is dit niet zo vreemd, maar als u het RadioCom programma gebruikt is de kwaliteit van het middenfrequent filter van minder belang. Het zou zelfs handig zijn als het filter uitgeschakeld kon worden. Als u namelijk de bandbreedte gaat verkleinen voordat het signaal in de geluidskaart terecht komt, kan de decoder niet de hogere frequentiecomponenten van een signaal 'bekijken'. Dit zou echter wel wenselijk zijn om tot een beter onderscheid tussen 'wel' of 'niet' te komen (enen en nullen, digitaal gesproken). Ontbreken deze boventonen, dan is er slechts één mogelijkheid; zijn de boventonen wel voorhanden en is de ontvanger 'lekker breed', dan kan de decoder meer keuzes maken. Met het oor is dit natuurlijk niet om aan te horen, maar het digitale oor van de DSP chip in uw PC is wel blij met een breed aanbod.

## FREQUENTIELIJST EN SCANNEN

 		Nieuwe Station		Instellingen overnemen		Bewerken		Wissen		Opslaan	
Frequentie (K...)	Range (KHz)	Mod...	IF	Dec...	Mode	Baud	Mark	Shift	Pola...	Stop...	Omschrijving
4560.000	0.000	USB	3 KHz	RTTY	Bau...	50	1275	425		1.5	Meteo Irkutsk
4560.000	0.000	USB	3 KHz	RTTY	Bau...	50	1275	425		1.5	Meteo Bandirma
4570.000	0.000	USB	3 KHz	FAX	576	0	1900	800		0.0	Meteo Gengel
4570.000	0.000	USB	3 KHz	RTTY	Bau...	100	1275	775	Invers	1.5	Meteo Jeddah
4575.000	0.000	USB	3 KHz	FAX	576	0	1900	800		0.0	Meteo Samara
4583.000	0.000	USB	3 KHz	RTTY	Bau...	50	1275	425		1.5	Meteo Offenbach/Pl...

Met dit programma kunt u beschikken over een zeer uitgebreide frequentielijst. Deze lijst bevat tevens alle andere noodzakelijke data. Standaard bevat RadioCom al een behoorlijke voorgeprogrammeerde lijst, zodat u middels een dubbelklik met de linker muisknop of één klik met de rechter muisknop op de gewenste frequentie kunt luisteren en decoderen. Met de optie's onder het spectrum display kunt u de data aanpassen (bewerken), wissen, nieuwe data toevoegen en instellingen overnemen. Met de linker muisknop is een record te selecteren en vervolgens te bewerken, te wissen of op te slaan.

**Stationsdata**

(Start-)Frequentie (KHz): 4583.000

Stop-Frequentie (KHz): 0.000

Decoder: RTTY

Baudrate: 50

Modulatie: USB

IF-bandbreedte: 3 KHz

Mode: Baudot

Frequentie (Hz): 1275

Stations-Description: Meteo Offenbach/Pinn

Polarity: Normal

Shift (Hz): 425

Stopbits: 1.5

OK Afbreken

## Geheugens

Een goede manier om nieuwe records aan te maken is als volgt: stel de gewenste ontvangstmode en/of decodeerfunctie in; selecteer de gewenste frequentie; stel de ontvangst -en/of decodeerparameters zo in dat u tevreden bent met het resultaat; vervolgens klikt u het vlakje **Nieuw station** aan; controleer de instellingen en voer - indien gewenst - een stationsnaam in; druk op **OK**; klik vervolgens op **Opslaan**. Als laatste kunt u de ingevoerde frequentie(s) ordenen door op het vlakje **Frequentie (K..** te klikken. Alle frequentie's worden van laag naar hoog geordend. Na elke doorgevoerde wijziging - of dit nu wissen, bewerken of data overnemen is - moet u Opslaan aanklikken om de wijziging echt door te voeren. Als u dit niet doet is uw moeite voor niets geweest.

## Scannen

Het is ook mogelijk een geheugenplaats als basis te gebruiken om een bandscan te maken: stel in een (nieuwe) geheugenplaats in het vak **(Start) Frequentie (kHz)** de beginfrequentie in en in het vak **Stop-Frequentie** de eindfrequentie; druk op **OK** en vervolgens in het decodeerscherm op **SCAN**. Hiermee activeert u het scannen. Aan het einde van de scan begint de scan weer van voor af aan.

Met dit programma is het niet mogelijk om meerdere geheugenplaatsen te scannen.

Als u in het decodeerschermbild **SREC** activeert, wordt er een (audio)opname gemaakt van de scan. Nog een keer op **SREC** klikken stopt de opname. Deze opname wordt opgeslagen op de harde schijf. In het hoofdstuk *Kompressor voor opnemen en weergeven audio* staat aangegeven hoe u de scanopname kunt terughoren.

## ONTVANGST, AFSTEMMEN EN INSTELLEN

## ONTVANGS EN DE ANTENNE

Alles staat en valt met de kwaliteit van de ontvangst. Behalve de ontvanger vormt de antenne een belangrijke factor. In wezen is elk stuk montagedraad te gebruiken als antenne, maar een betere antenne kan een behoorlijk verschil teweegbrengen. Een goede antenne is bijvoorbeeld een dipool. Neem twee gelijke lengtes montagedraad, bijvoorbeeld 2 x 6 meter. Verbindt de ene draad aan de kern van een 50 Ω coaxkabel en de andere draad aan de buitenmantel. Span de antenne zo hoog mogelijk geïsoleerd weg, zodanig dat er een denkbeeldige T ontstaat. Verbindt de BNC plug van uw coaxkabel met uw ontvanger.

Uiteraard is dit slechts één voorbeeld. Er zijn in de loop der jaren legio antenne's ontworpen en op de markt verschenen. Als u verder wilt experimenteren en u heeft de ruimte, dan raden wij dat beslist aan. Wat wij echter willen afraden is het gebruik van een actieve antenne. Dit type antenne heeft nog wel eens de neiging om storing meer te versterken dan het signaal wat we willen ontvangen. En aangezien het storingsniveau in de buurt van o.a. computers nogal hoog kan zijn...

Als er signalen te ontvangen zijn kunt u gaan experimenteren met de softwarematige afstemmiddelen die voor uw ontvanger voorhanden zijn. Als u al een volleerd radiogebruiker bent zal dit geen probleem zijn, maar bent u beginnening dan is het 'spelen' met deze software aan te raden. Een 'prof' weet uit de brei meestal nog een bruikbaar signaal te peuteren, terwijl de 'leek' nog niet weet wat wel en wat niet een bruikbaar signaal is (en of een signaal eigenlijk wel een signaal is).

*Hoe moet u iets instellen wat niet zichtbaar of hoorbaar is?*



Heeft u ooit op een frequentie een station ontvangen bij goede ontvangst-omstandigheden (bijvoorbeeld een RTTY station), dan kan het zijn dat dit station op een ander tijdstip of zelfs op een andere dag wel uitzendt, maar dat u het station niet hoort.

Dit komt bijvoorbeeld door storing afkomstig van televisie's, dimmers etc. Als het station interessant genoeg is om later nog eens op te zoeken is het handig om dit station met de nodige parameters op te slaan in de geheugenbank. Daarna is het gewoon een kwestie van het geheugen aanklikken. De RTTY decoder gaat vanzelf zijn werk doen als er daadwerkelijk een uitzending is. De DSP kan aanzienlijk meer uit de kakofonie filteren dan onze oren.

### AFSTEMMEN - WAT IS EEN BRUIKBAAR SIGNAAL?

Voordat u een decoder inschakelt is het handig te weten wat voor signaal u ontvangt en hoe u daarop moet afstemmen. Dit is in het begin niet altijd even makkelijk.

Een decodeerbaar signaal - we nemen als voorbeeld een RTTY (RadioTeLeTYpe of telex) signaal - bestaat uit twee tonen. De afstand tussen deze twee tonen bepaalt de bandbreedte. Deze tonen worden snel achter elkaar aan- en uitgeschakeld en apart geïnterpreteerd (gedecodeerd). De decoder tovert uit deze tonenbrij tekst tevoorschijn als de parameters juist zijn ingesteld. Een paar van die parameters zijn o.a. Baudrate (snelheid), Mark- en Shift- frequentie (hoofdtoon en bandbreedte) en Stopbits.

Elk RTTY signaal heeft zo zijn eigen instelling nodig. RTTY is eigenlijk een verzamelnaam; er bestaan ook modes als SITOR (NAVTEX), synchroon Baudot, etc. Dit is om het makkelijk te houden. Met deze versie van RadioCom kunt u bovenstaande varianten decoderen. Andere varianten zijn met aankomende optie's te decoderen.

Elk bruikbaar signaal hoeft niet altijd zinvol te zijn. Het kan namelijk zijn dat u bijvoorbeeld een arabisch station ontvangt en laat decoderen, maar de tekst zal niet te lezen zijn, ook al klopt hetgeen wat gedecodeerd wordt. Nog sterker: u ontvangt een station dat perfect gedecodeerd wordt, maar hetgeen op het scherm is nog steeds geheimzinnig (getallenreeksen e.d.) Deze data bevat gegevens over het weer en wordt verder vertaald door professionele programma's als Bonito MeteoCom, BordTerminal, EasyWetter, ProMeteo, etc. Dat gaat voor deze software net even te ver.

### AFSTEMM HULPMIDDELEN

Om nu een signaal zo af te stemmen dat een decoder er weg mee weet, heeft u wat afstem hulpmiddelen nodig. Hiermee kunt u bijvoorbeeld bepalen waar de benodigde tonen zich bevinden in het spectrum en in welke mate er storing is. Het RTTY programma heeft twee mogelijkheden en met alle andere decodeerprogramma's heeft u er één tot uw beschikking. Hieronder wordt een beschrijving gegeven van deze hulpmiddelen.

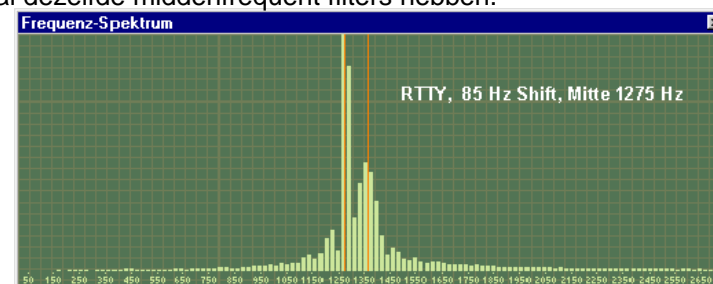


### FREQUENTIE-AFSTEMMING (AFSTEMKNOP)

Het afspeuren van de banden gaat het makkelijkst met de afstemtoetsen linksboven in het scherm (de grootste pijltoetsen). Per ontvangstmode (AM, FM, USB, LSB) is de stapgrootte in te stellen. Voor de modes met kleine bandbreedte zoals USB, LSB en CW is het verstandig kleine stapjes in te stellen; voor de mode AM is een stapgrootte van 1kHz afdoende, terwijl de FM modes grotere stappen kunnen hebben. Het is een kwestie van uitproberen om de prettigste instellingen vast te stellen.

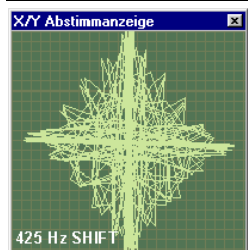
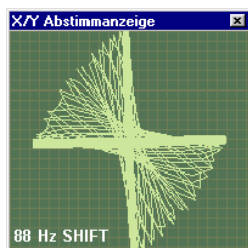
### FREQUENTIE-SPECTRUM (SPECTRUM-ANALYZER)

Dit scherm of display is te zien boven in het totaalscherm en kan gebruikt worden om vast te stellen hoe het uitgezonden laagfrequent spectrum er uit ziet. Van links naar rechts zien we de frequentie's in Hz, van beneden naar boven de amplitude (geluidssterkte) van het ontvangen signaal. Bij alle decodeermodes die u kunt selecteren (FAX, RTTY, etc.) is een vergelijkbaar scherm te zien. Hierin ziet u in het display een deel wat als het ware amberkleurig oplicht en - eventueel - een verticale rode lijn. Het 'verlichte' deel geeft aan hoe breed het DSP filter is, de rode lijn geeft aan op welke frequentie in het spectrum de decoder reageert. Deze parameters zijn in de meeste onderdelen door uzelf in te stellen vanwege het feit dat ontvangers niet allemaal dezelfde middenfrequent filters hebben.



Hierboven ziet u een plot van een RTTY signaal. Links en rechts ziet u de afstemlijnen. Op deze lijnen stemt u de Mark- en Spacetoon met behulp van de frequentie afstempijlen af. Als dat niet lukt moet u waarschijnlijk een andere Shift instellen. Over dit onderwerp vindt u in het hoofdstuk RTTY decoder meer.

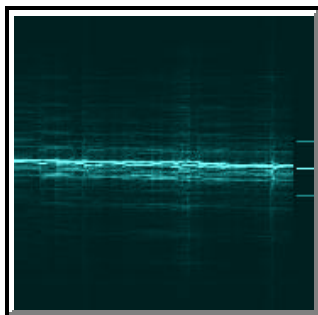
## X/Y AFSTEMMKRUIS



Dit hulpmiddel kan alleen gebruikt worden bij RTTY.

Op de vorige bladzijde ziet u een voorbeeld van een RTTY signaal, afgestemd met behulp van het spectrum display. Een nog nauwkeuriger afstem hulpmiddel is het afstemkruis. Voordat u het afstemkruis echt kan gebruiken moet u er voor zorgen dat het signaal afgestemd is tussen de rode lijnen van het spectrum display. Daarna kunt u met kleine afstemstappen een perfect kruis maken, waarbij de horizontale en de verticale lijn loodrecht op elkaar staan. Lukt dit niet meteen, verander dan de Shift. Het afstemkruis is uit te schakelen door met de linker muisknop in dit scherm te klikken.

On the nex Page you can found **PSK31**. This Mode used a time scale adjust. Justify your signal on the middel of this screen. It is marked on the right side.

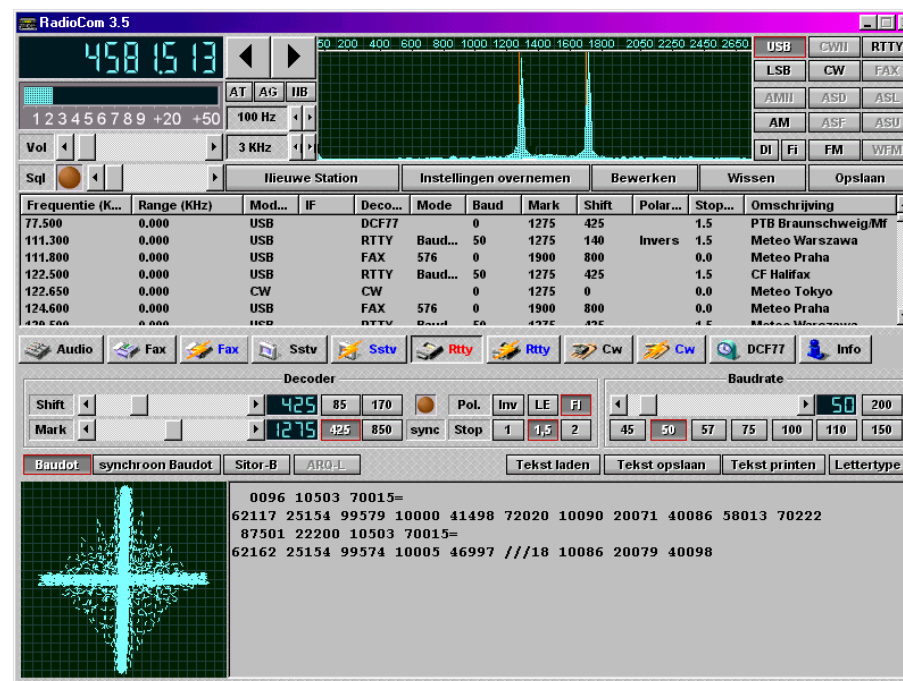


## SNELHEIDSPROBLEMEN MET HET AFSTEMMKRUIS

De afstemhulpen vergen nogal wat reken capaciteit van de processor van uw PC. Als u bedenkt dat de rest van het softwareprogramma in werking is en er wellicht op de achtergrond nog andere programma's actief zijn, is het niet ondenkbaar dat de PC er mee uitscheidt oftewel vastloopt. Het werd de processor allemaal te veel. Het enige wat u nog kunt doen is de PC resetten middels Ctrl - Alt - Del. Sluit alle taken af. Na het opnieuw opstarten is het verstandig alleen de programma's of programma-onderdelen te gebruiken die echt nodig zijn. Op die manier ontlast u de processor. U kunt eventueel in de Systeem werksat van Windows de processorbelasting monitoren. Dit programma - RadioCom 4.0 - laat goed zien wat multi-tasking is en wat uw Pentium PC werkelijk te bieden heeft.

## RTTY DECODER

Het scherm van de RTTY decoder ziet er als volgt uit:



Het tekstschermb toont de ontvangen tekst. Normaal ziet u hier live wat de decoder detecteert. Deze tekst is tijdelijk uit dit scherm te verwijderen door in het tekstschermb te klikken. U kunt het schrijven weer opstarten door op de donkerblauwe cursor te drukken of of het vlakje **RTTY**.

## TEKST OPSLAAN, LADEN EN PRINTEN

De totale tekst van een sessie wordt in een tekstgeheugen opgenomen. U heeft met deze functie de mogelijkheid een deel van de tekst te markeren en op te slaan. Op dezelfde manier kan de tekst weer geladen worden. De tekst wordt als .RTF (Rich Text Format) bestand opgeslagen en kan bijvoorbeeld in Windows WordPad bewerkt, gelezen of geprint worden.

**Markeren** van tekst gaat als volgt: de muispijl op het begin van de tekst zetten, de linker muisknop ingedrukt houden, naar het einde van de tekst slepen en de muisknop weer loslaten.

## LETTERTYPEN INSTELLEN

De tekst kunt u een ander lettertype geven of zelfs vergroten of verkleinen. Als u weerlijsten ontvangt neem dan een lettertype als Courier om deze lijsten overzichtelijk te houden.

## RTTY MODES

**Baudot:** dit is de gewone - asynchrone - mode en wordt gebruikt voor persberichten, weermeldingen en SYNOPSIS meldingen. **Sync. Baudot:** men kan er voor andere zenders van uitgaan dat ze met automatische machines zenden. Deze mode is vanwege de synchronisatie van de start- en stopbits minder gevoelig voor fouten. **Sitor-B:** een synchrone mode met nog geringere foutkans. Sitor-B wordt voor Navtex gebruikt en 'loopt' op 100 Baud. **PSK31** is a CW/RTTY Modes. Only the HAM-Radio Operator using this.

## BAUDRATE

De schrijfsnelheid van een telexmachine wordt aangeduid met de term Baudrate, afkomstig van Baudot. De meest gebruikte Baudrate bij normaal Baudot is bijna altijd 50 Baud, maar soms is dit 75 Baud (bijvoorbeeld Meteo Bracknel). Zelden komt u in deze mode 100 Baud signalen tegen (Meteo Grengel). Navtex daarentegen heeft altijd 100 Baud, maar in de mode Sitor-B. Standaard Baudrates zijn 45, 50, 57, 75, 100, 110, 150 en 200 Baud. Met de schuifregelaar is de Baudrate eventueel traploos in te stellen tussen 30 en 300 Baud.

## SHIFT- EN MARKFREQUENTIE

Shift houdt in: de afstand tussen beide tonen. Met de twee rode lijnen in het spectrum display is te bepalen of u de juiste shift heeft ingesteld. 85 Hz wordt bijvoorbeeld gebruikt door Meteo Offenbach op 147.3 kHz, 170 Hz wordt bij Navtex gebruikt, 425 Hz wordt gebruikt bij Meteo Offenbach boven 3 Mhz en 850 Hz zijn de shiftinstellingen bij Meteo Moskou en Meteo Rome. Dit zijn standaard waarden. De shift kunt u ook zelf eventueel instellen tussen 50 en 1500 Hz. Met de schuifregelaar voor de markfrequentie kunt u de banddoorlaat instellen. De minimale frequentie is 500 Hz, de maximale frequentie is 2000 Hz (2 kHz).

## STOPBITS

Bij Baudot is de instelling 1.5 gebruikelijk. Het komt echter ook voor dat een zender met 2 stopbits werkt. Bij Sitor heeft het geen zin om iets in te stellen; deze mode heeft geen stopbits.

## POLARITEIT

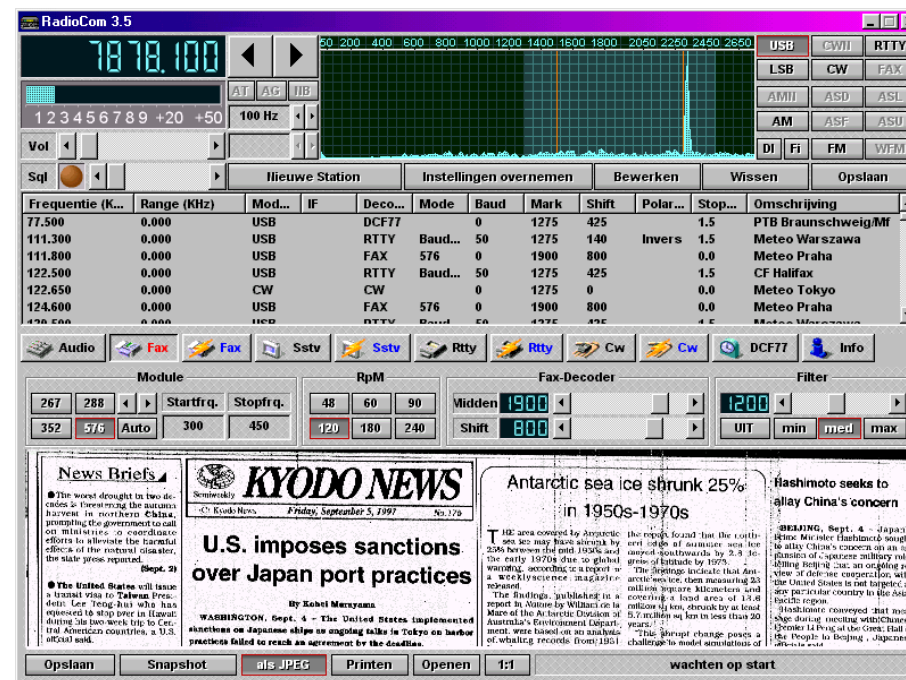
Als u onzinnige tekens ontvangt, heeft het nog wel eens zin om het vlakje INV (van inverteren = omkeren) te activeren. Navtex bijvoorbeeld wordt altijd geïnverteerd uitgezonden. Het kan ook zijn dat de tekst een verkeerd teken bevat, die de decoder alleen nog getallen en tekens laat schrijven. In dit geval kunt u proberen of de karakters door de vlakjes **LE** (CCIT nr. 2 tekst) of **FI** (CCIT nr.2 figuur) alsnog leesbaar worden.

## AFSTEMMEN

Als u de twee tonen duidelijk kunt herkennen is ook de shift makkelijk te herkennen. Stemt u de ontvanger zo af dat beide tonen exact op de rode lijnen staan, of dat de horizontale en de verticale lijn van het afstemkruis loodrecht op elkaar staan. For PSK31 see on page 15.

## FAX DECODER

Het scherm van de FAX decoder ziet er als volgt uit:



Dit scherm krijgt u te zien als **FAX** geactiveerd is. U ziet na het opstarten het verkleinde overzichtsbeeld van de FAX decoder. Klikt u met de muis in het FAX beeld of klikt u op het vakje 1:1 dan wordt het grotere beeld geopend (1:1). U ziet namelijk meestal niet het gehele beeld als de venstergrootte kleiner is dan de Module resolutie. De 1:1 weergave is nodig om de kleinste details ook werkelijk te herkennen. U kunt het beeld met de linker muisknop 'vastgrijpen' en dan naar links, rechts en naar boven of beneden trekken.

## OPSLAAN, PRINTEN, OPENEN

Normaal wordt een beeld bij ontvangst van de starttoon automatisch opgeslagen. Is het beeld al halfweg, dan kunt u vanaf dat moment alsnog het beeld opslaan door het vlakje **Opslaan** aan te klikken. U kunt een beeld ook als een gecompimeerde JPEG file opslaan en als snapshot (een momentopname). Met een klik op **Printen** wordt het beeld direct uitgeprint als u een printer heeft aangesloten. Het vlakje **Openen** wordt later in het hoofdstuk **FFT-FAX Viewer** besproken.



Niet alleen **Opslaan** is bij het opstarten gedeactiveerd, maar ook de linkerkant van het beeld ligt ergens in het scherm en loopt dus niet synchroon. Klik met de rechter muisknop op de plek waar u de linkerkant van het ontvangen beeld wilt hebben (dit is - uiteraard - aan de linkerkant van het ontvangtscherm).

### MODULE EN SCHEEFLOOP CORRECTIE



In dit scherm kunt u de start- en stopfrequentie veranderen. De start- en stopfrequentie worden resp. aan het begin en einde van een uitgezonden beeld meegezonden. In de regel zijn dit 450 Hz als startfrequentie en 300 Hz als stopfrequentie. Een station dat uitzendt in de 288 module mode kondigt zich altijd aan met 675 Hz. De starttoon activeert het opslaan; na de stoptoon wordt de file daadwerkelijk opgeslagen.

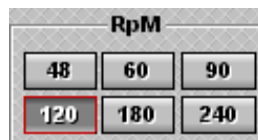
De modes (modules) zijn standaard, opgesteld door het IOC. De FAX decoder kent er vier:

- module (IOC) 267, 839 pixels/lijn :Meteosat beelden en zendamateurs;
- module (IOC) 288, 905 pixels/lijn :weerkaarten (kleine module);
- module (IOC) 352, 1106 pixels/lijn :persbeelden
- module (IOC) 576, 1810 pixels/lijn :weerkaarten (grote module);

Als u de FAX decoder voor het eerst gebruikt zal de eerste plaat die u ontvangt waarschijnlijk scheef lopen. Om dit op te lossen vindt u in het module scherm twee kleine pijltjestoetsen. Hiermee kunt u de scheefloop van FAX beelden ongedaan maken. Als het beeld naar rechts scheef loopt, druk dan net zo lang op de linker pijltoets totdat het beeld mooi verticaal loopt. Druk daarna op Auto om de instelling vast te leggen. Dit gebeurt meteen voor alle modules. Vergeet u echter om Auto aan te klikken dan moet u elke keer het beeld corrigeren.

### TROMMEL DRAAISNELHEIDINSTELLEN

De trommel van een FAX draait rond met een aantal omwentelingen per minuut. Om dit als het ware te simuleren kunt u de draaisnelheid software-matig instellen op de volgende waardes:



- 48 omw./minuut (0,8 lijn per seconde);
- 60 „ / „ (1 lijn per seconde);
- 90 „ / „ (1,5 lijn per seconde);
- 120 „ / „ (2 lijnen per seconde);
- 180 „ / „ (3 lijnen per seconde);
- 240 „ / „ (4 lijnen per seconde).

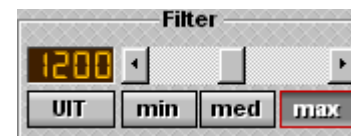
### SHIFT EN MIDDENFREQUENTIE



Het kan zeer nuttig zijn om bij de ontvangst van FAX beelden de middenfrequentie te verschuiven van een hoge middenfrequentie naar een lage middenfrequentie als u last

heeft van storing. Door de middenfrequentie te verschuiven en opnieuw af te stemmen heeft u kans dat de storing minder of geen invloed meer heeft op de werking van de decoder. De middenfrequentie is in te stellen tussen 1 en 2,1 kHz. Ook de shift (de bandbreedte ofwel het verschil tussen de hoogste en de laagste toon in het signaal) is in te stellen. Schuif de regelaar heen en weer en u ziet de rode verticale lijnen in het spectrum display verder uit elkaar of dichter naar elkaar toe bewegen. Het bereik loopt van 150 tot 1000 Hz.

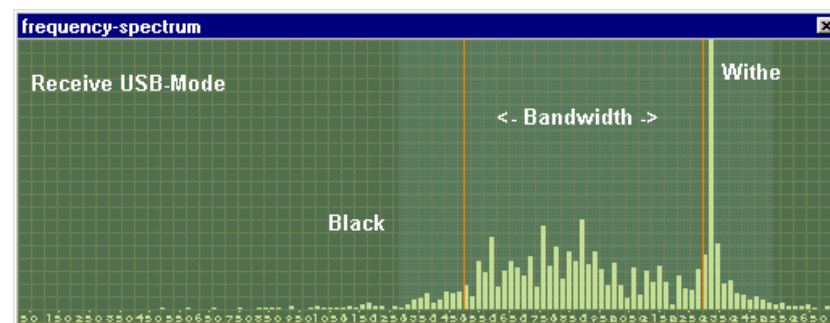
### BANDFILTER



Met dit filter kunt u drie filterbreedtes instellen of handmatig instellen. Als u een filter instelt, zorg er dan voor dat het filter iets breder is dan de shift (de twee rode lijnen). Met een andere instelling kunnen ook goede resultaten verkregen worden. Het is ook hier weer een

kwestie van uitproberen. Het handmatig instellen van het bandfilter kan vanaf 1 tot 2,5 kHz.

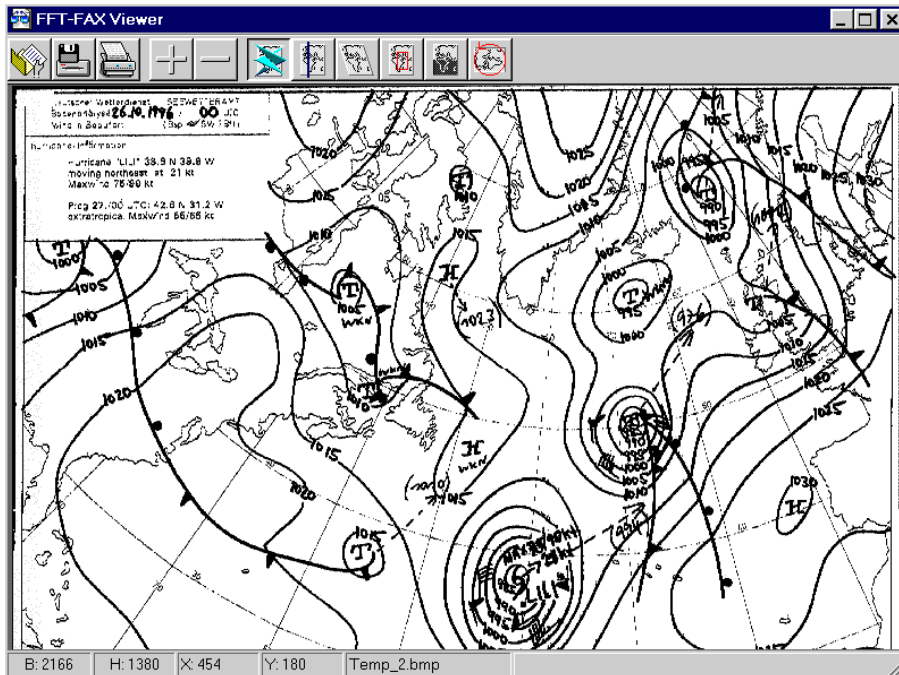
### SPECTRUM-ANALYZER DISPLAY



Hierboven ziet u een voorbeeld van een FAX signaal in USB ontvangstmode. In USB zal een FAX signaal aan de rechterkant van het spectrum een verzameling pieken hebben die doorlopen naar de linkerkant van het spectrum. Het oplichtende deel (licht amberkleurig) toont het werkgebied van het bandfilter. Als het goed is vallen de twee rode verticale lijnen binnen dit werkgebied. Om goede witte beelden te krijgen zal de hoofdpijk altijd voor de rechter rode lijn moeten staan. Als u last heeft van storing kunt u de middenfrequentie naar links of rechts verschuiven, de bandbreedte van het bandfilter verkleinen of het filter veranderen.

## FFT-FAX VIEWER

U opent de Viewer door in het FAX hoofdscherm op **Openen** te klikken. Met de FFT-FAX Viewer kunt u opgeslagen FAX beelden openen en - indien nodig - bewerken. Een FAX beeld is weliswaar een Bitmap (BMP) file, maar in de welbekende programma's die onder Windows draaien kunt u de essentiële bewerkingen om een opgeslagen file te verbeteren niet uitvoeren. Met dit programma kunt u beelden veel sneller draaien, achteraf synchroniseren, inverteren, enzovoort, omdat het speciaal voor deze toepassing is ontworpen.



Van links naar rechts ziet u een elftal iconen met de volgende functie's:



### FAX LADEN

Met dit icoon heeft u toegang tot de directory **Fax**, waar de eerder opgeslagen BMP files te vinden zijn. Klik een willekeurige file aan en onderin het scherm verschijnt het plaatje. Als dit niet zo is kunt u in de Windows verkenner onder **Beeld / Opties** de optie '**Geen extensies weergeven...**' uitschakelen. Probeer het nu nog eens. Dubbelklikken met de linker muisknop laadt de file.



### FAXOPSLAAN OF PRINTEN

Nadat u het beeld eventueel heeft bewerkt kunt u deze weer opslaan en/of printen (als er een printer beschikbaar is). De file kan uiteraard ook meteen uitgeprint worden.



### IN / UITZOOMEN

Met de + en de - toetsen kunt u het geladen beeld in en uitzoomen.



### FAX-OVERVIEW FIJN

Door dit icoon aan te klikken wordt het beeld scherper.



### FAX-OVERVIEW EN BEELDBEWERKING

Is dit icoon geactiveerd, dan wordt het hele beeld schermvullend en worden de hieronder besproken iconen toegankelijk.



### SYNCHRONISEREN

Als u een beeld ontvangen heeft waarvan de linkerkant ongeveer in het midden van het kader staat, kunt u met deze functie achteraf het beeld synchroniseren. Klik dit icoon aan klik daarna op de plek waar u in de toekomst de linkerkant van een beeld wilt hebben.



### SCHEEPLOOP CORRECTIE

Loopt een beeld naar beneden scheef weg, gebruik dan deze functie om te corrigeren. Klik ergens boven in het scherm het beeld aan. Vervolgens trekt u de lijn naar beneden parallel aan de scheefloop. Klik nu nogmaals met de muis; hierna is het beeld gecorrigeerd.



### BEELDDEEL UITVERGROTEN

Activeer dit icoon en klik met de linker muisknop het beginpunt aan van het deel dat u wilt uitvergroten. Houdt de muisknop ingedrukt. Sleep de pijl naar het eindpunt. Het geselecteerde deel staat nu in een gestippeld kader. Om het kader uit te vergroten drukt u nu op de rechter muisknop. U kunt de zijanten nog achteraf met de muis verschuiven: klik op de linker zijkant met de linker muisknop en trek met de muisknop ingedrukt de cursor naar de gewenste plek.



### BEELD INVERTEREN

Een FAX beeld is wit op zwart ontvangen in plaats van zwart op wit. Dit houdt in dat uw ontvanger in bijvoorbeeld LSB mode stond tijdens ontvangst in plaats van USB mode of andersom. Met deze functie kunt u alsnog het ontvangen beeld zwart op wit krijgen door simpelweg dit icoon aan te klikken.



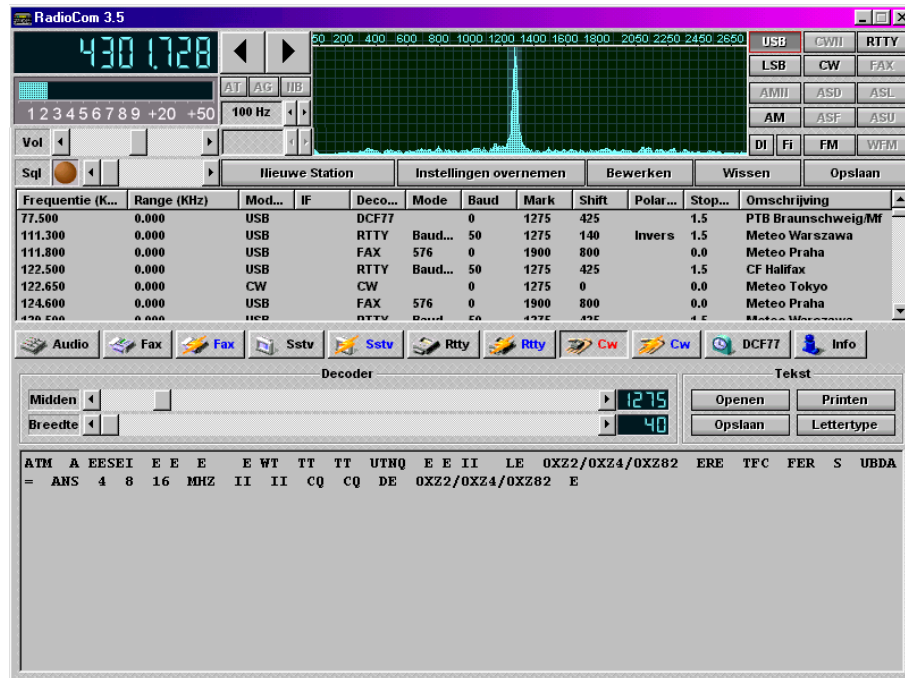
### BEELD DRAAIEN

Sommige beelden worden op hun kant uitgezonden. Door het icoon aan te klikken draait het beeld telkens 90°. Net zo lang klikken tot het beeld goed staat.



## CW DECODER

Het scherm van de CW (morse) decoder ziet er als volgt uit:



### OPENEN, OPSLAAN, PRINTEN EN LETTERTYPE

In het scherm **Tekst** vindt u deze vlakken terug. De werking is gelijk aan de vlakken in de RTTY decodeermode. Zie het hoofdstuk RTTY decoder voor eventuele naslag.

### AFSTEMMHULPEN

Het signaal moet zo afgestemd worden dat het CW signaal binnen het oplichtende amberkleurige deel van het spectrum display valt.

**Midden:** Met deze schuifregelaar kunt u de filterfrequentie instellen tussen 10 en 4000 Hz.

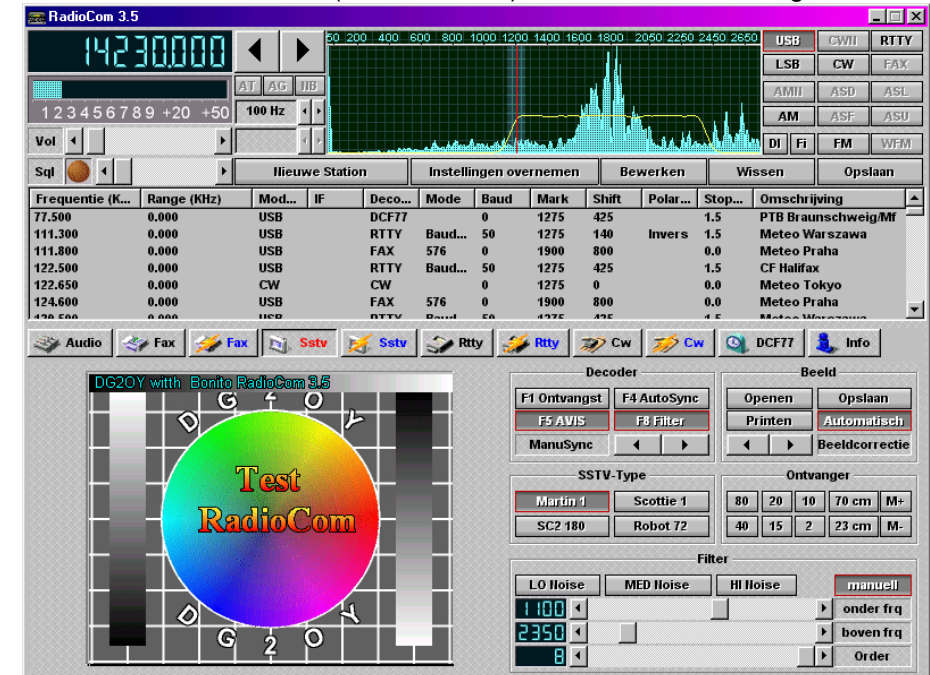
**Breedte:** De breedte van het filter is regelbaar tussen 10 en 4000 Hz.

Zorg ervoor dat het midden van de filterfrequentie niet hoger gekozen wordt dan de breedte van het middenfrequent filter van uw ontvanger. Als u dat wel doet is de kans aanwezig dat u weinig of zelfs geen signaal kan decoderen. Een frequentie tussen de 500 en 800 Hz is praktisch altijd goed.

Tevens is het raadzaam om het DSP bandfilter niet al te breed te maken. De kans is dan aanwezig dat de decoder als het ware probeert om ook andere CW stations te decoderen. Twee of meer stations tegelijk binnen de filterdoorlaat gaat de decoder niet goed af.

## SSTV DECODER

Het scherm van de SSTV (Slow Scan TV) decoder ziet er als volgt uit:



Dit scherm krijgt u te zien als SSTV geactiveerd is.

Met dit programma heeft u de mogelijkheid om met speciale filters te werken. Bovendien bevinden zich hier enkele vlakken voor het snel instellen van SSTV frequentie's (ontvanger sectie). De nummers 80, 40, 20 etc. geven de desbetreffende amateurband aan waar bepaalde frequentie's zijn toegewezen voor SSTV uitzendingen. Met **M+** kunt u een goed afgestemde frequentie in het geheugen opslaan. Als u weer verder gaat met zoeken, dan kunt u met de toets **M-** weer snel teruggaan naar de opgeslagen frequentie.

**Afstemmen:** In het spectrum display ziet u links een smalle verticale strook (amberkleurig). Af en toe verschijnt in deze strook ook een rode lijn. Deze lijn signaleert de aanwezigheid van de 1200 Hz synchronisatietoon die wordt uitgezonden door een SSTV station. Stem zo af dat het complete signaal in het aangegeven filterbereik past. Een goed afgestemd station heeft als resultaat heldere kleuren. Als de kleuren niet kloppen is het signaal niet goed gesynchroniseerd. In dit geval klikt u net zo lang **F4 Autosync** aan totdat de kleuren wel kloppen.

De sectie **Filter** heeft drie standaard filters en één filter die naar wens ingesteld kan worden.

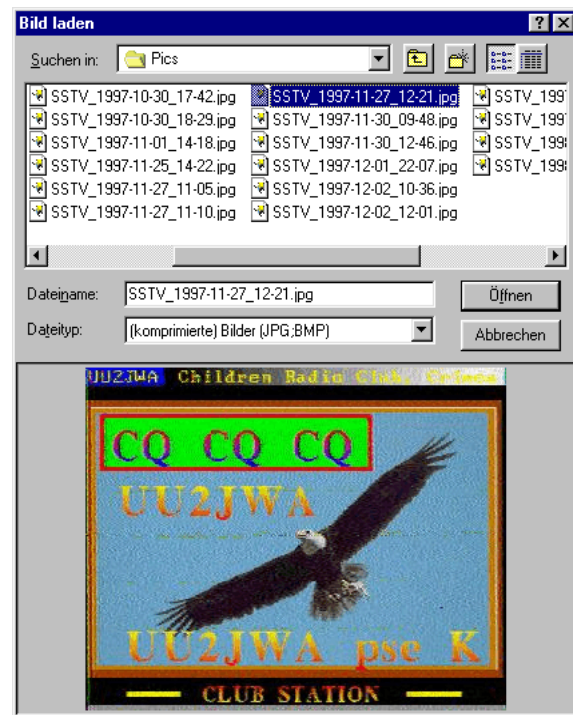
Met de toets **F8 Filter** kan deze sectie aan- of uitgeschakeld worden. Het handmatige filter heeft drie schuifregelaars voor het instellen van de bovenfrequentie, de onderfrequentie en de 'filterkwaliteit'.

**F5 AVIS:** een SSTV signaal zendt in het begin van de uitzending een starttoon mee. Deze toon zorgt ervoor dat het beeld automatisch begint te 'lopen' en aan het einde wordt opgeslagen. Dit lukt niet altijd, zodat u zelf **F1 Ontvangst** moet aanklikken. Met de toets **F4 Autosync** kunt u bij lopend ontvangst (F1 is actief) het beeld synchroniseren. Druk net zo vaak op **F4** tot het beeld kleurtechnisch klopt. Het beeld kunt u vervolgens met de pijltoetsen onder **F8 Filter** handmatig synchroniseren.

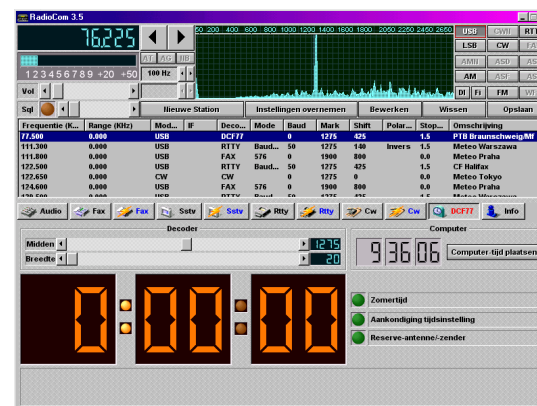
### SCHEEFLOOP CORRECTIE-OPENEN,(AUTOMATISCH) OPSLAAN EN PRINTEN



Net als bij de FAX decoder heeft u hier de mogelijkheid om beelden die scheef worden weergegeven tijdens ontvangst recht te trekken. Druk net zolang op de juiste pijltoets in het scherm **Beeld** tot het beeld mooi verticaal loopt.



Net als alle andere decodeerprogramma's kunt u hier bestaande beelden openen en printen (zie het hoofdstuk FAX decoder voor meer informatie hierover). Het vlak **Opslaan** activeren betekent dat hetgeen wat in het ontvangstschermb staat direct wordt opgeslagen. Met het vlak **Automatisch** kunt u er voor zorgen dat aan het einde van elke uitzending het beeld automatisch wordt opgeslagen.



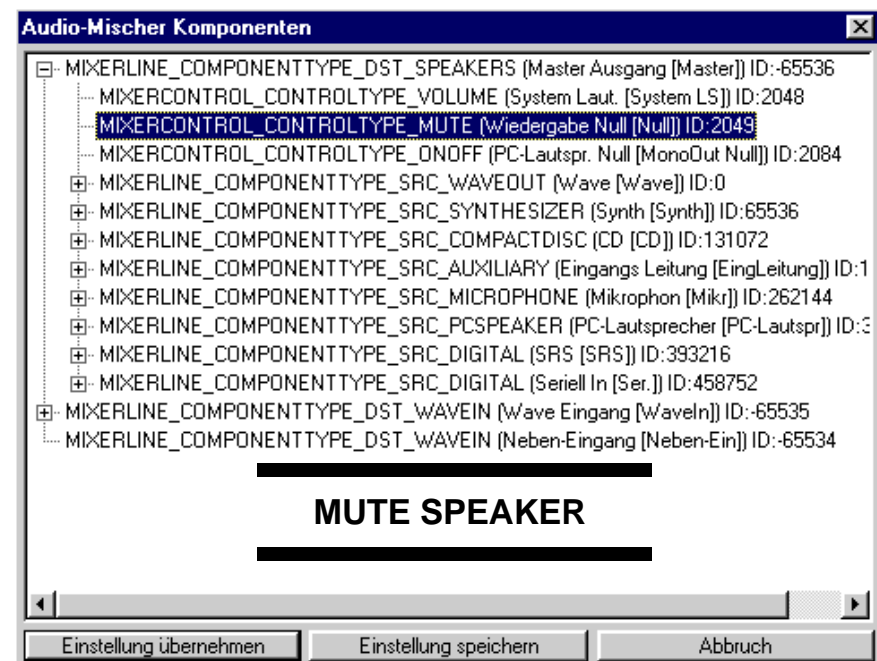
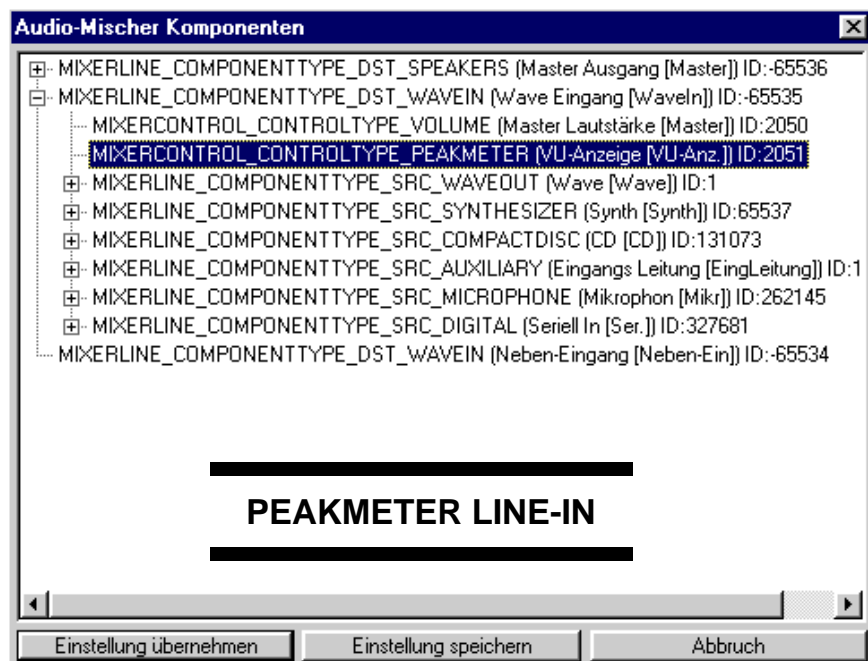
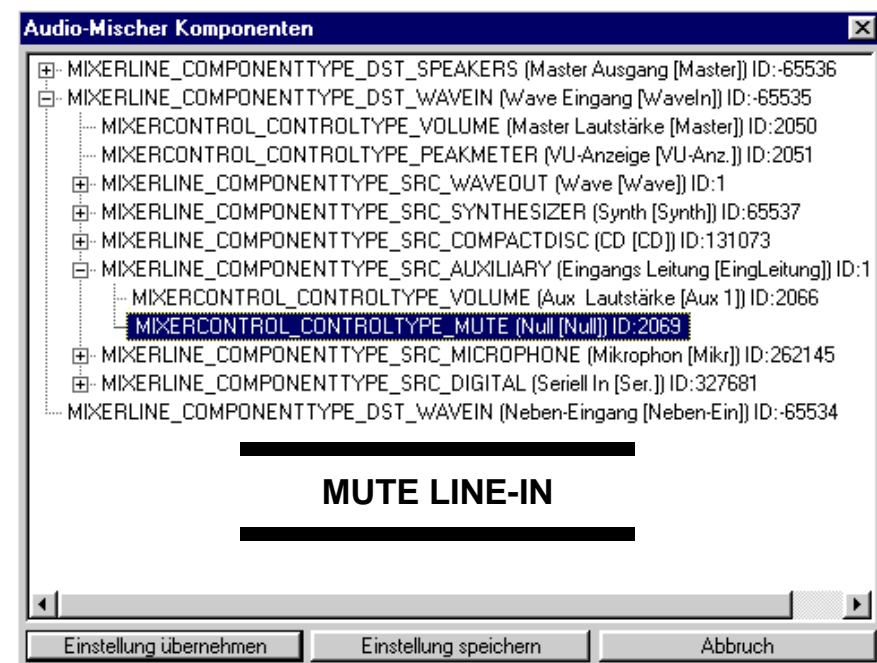
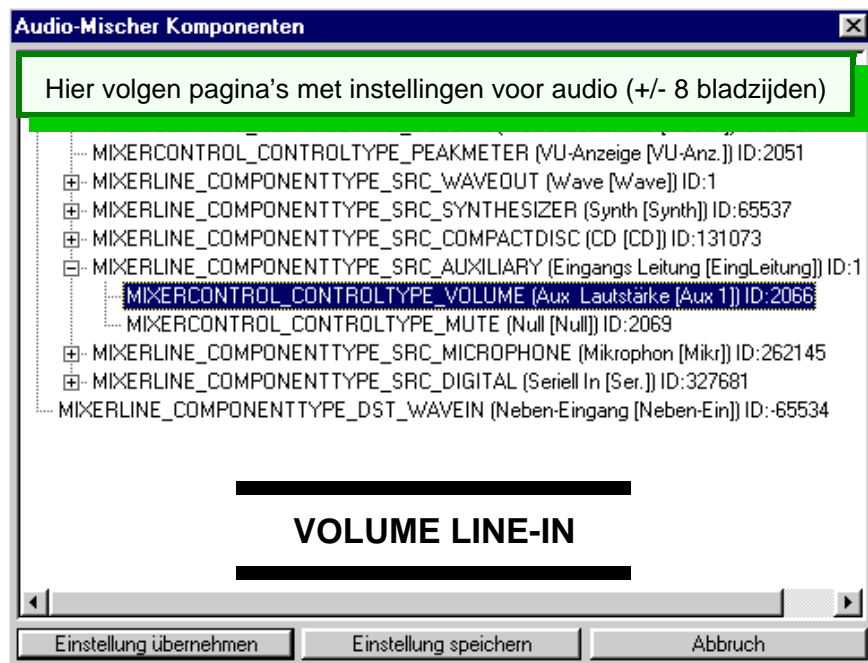
### DCF77-DECODER

Dit scherm krijgt u te zien als u op het **DCF 77** vlak klikt. Het station DCF 77 in Braunschweig, Duitsland zendt uit op 77.5 kHz. De zender is gekoppeld aan een atoomklok en zendt secondepulsen met hoge precisie uit. U kunt het uurwerk van uw PC met de DCF77-tijd synchroniseren. Stem af op 76.225 kHz, gebruik de USB mode, stel het filter af op een middenfrequentie van

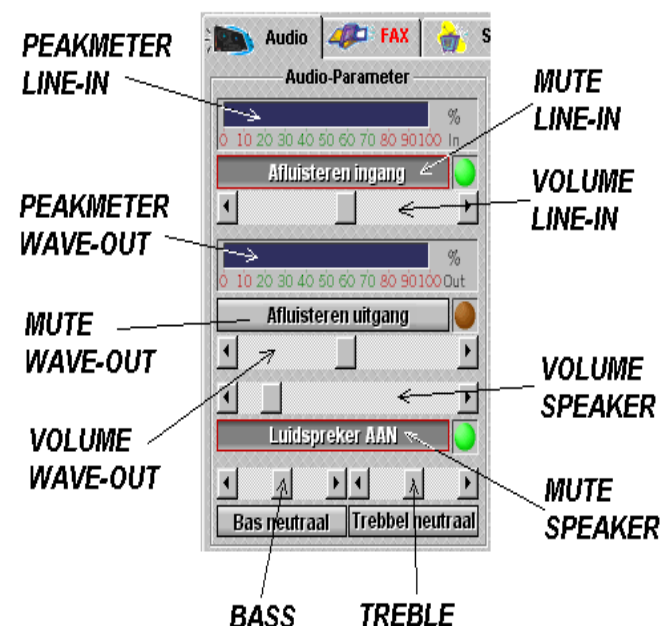
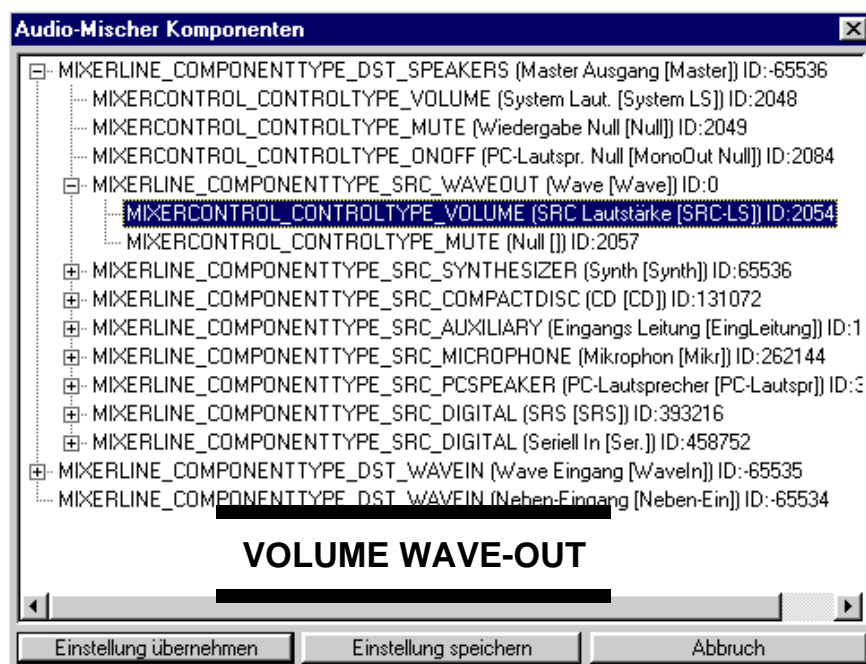
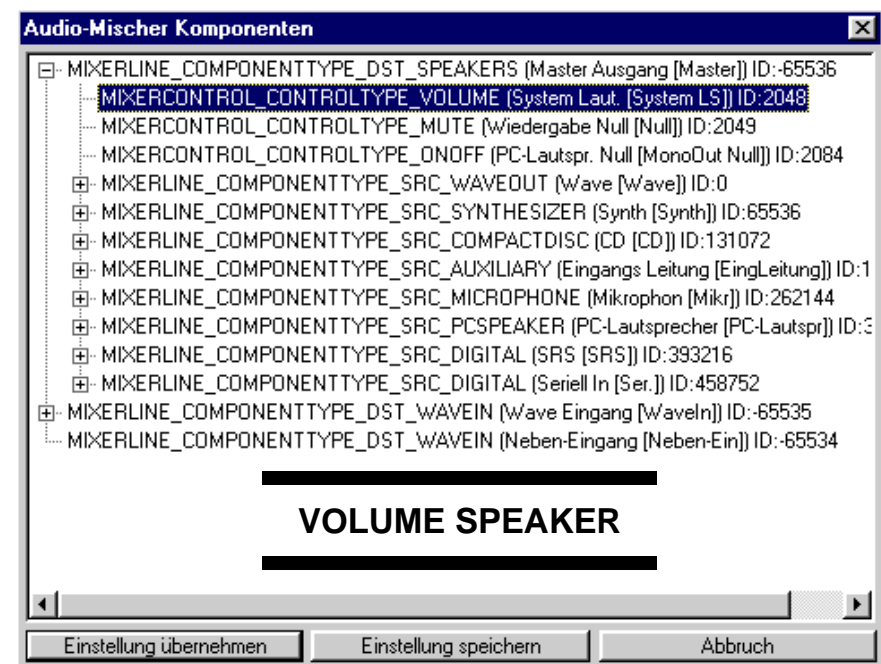
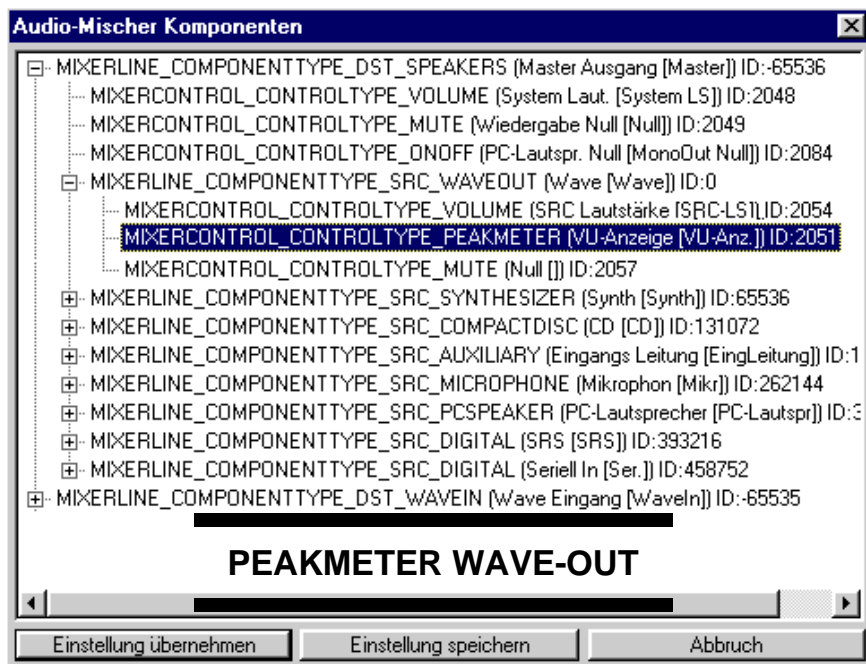
1275 Hz en een bandbreedte van 30 Hz (als u zich afvraagt waarom u moet afstemmen op 76.225:  $76.225 + 1.275 = 77.500$  kHz).

U hoort elke seconde een korte toon. Voor de 59ste puls hoort u een langere toon die precies op de minuut eindigt. Naast het filter ziet u digitaal de tijd van de PC-klok. Daarnaast kunt u een vlak activeren. Vanaf de volgende lange puls loopt de PC-klok synchroon aan de tijd van DCF 77. Dit blijft zo, zolang het signaal foutloos ontvangen wordt.









## FUNCTIE EN AANSLUITGEGEVENS VAN DE SWL-MODULE

Het steckermodule IC- of RC-SWL bevat de stuuerelectronica voor resp. ICOM of andere ontvangers. Een RC-SWL module is in bepaalde omstandigheden te gebruiken met ICOM ontvangers; de IC-PCR1000 zal het echter met dit module nooit doen. Alleen de IC-SWL werkt met deze ontvanger.

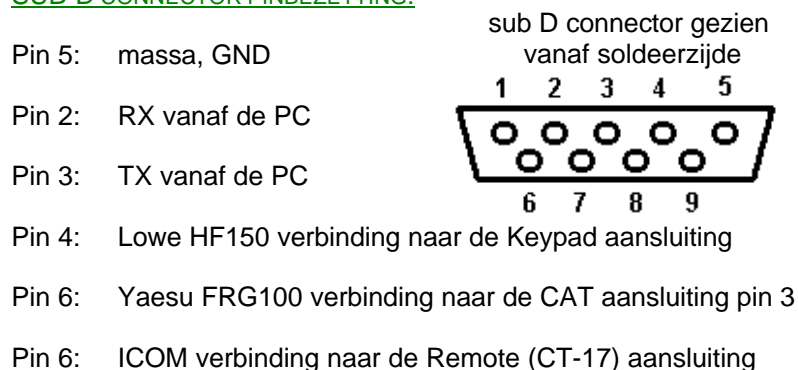
De module is een Bonito controller, ondergebracht in een kleine behuizing met aan de ene kant een female sub D connector en aan de andere kant een male sub D connector. Verbindt de female connector met een vrije COM-poort op uw PC en de male connector met uw ontvanger.

De RC-SWL heeft meerdere aansluitmogelijkheden voor:

1. Lowe HF150
2. Yaesu FRG100 of CAT-besturing
3. ICOM Remote Control (vervangt besturing middels CT-17 interface)
4. Conventionele seriële besturing zoals bij:  
Kenwood, AOR, JRC. Icom etc.

De Lowe HF150, ICOM met CT-17aansluiting en de Yaesu FRG100 kunnen zonder RS-232 modem direct aangesloten worden. De RC-SWL electronica bevat al het één en ander aan noodzakelijke electronica.

### SUB-D CONNECTOR PINBEZETTING:



only for RC-HAM switchbox:

Pin - 8 = PTT shwitch

Pin - 4 = Kennwod to substitute IF-232C interface

## AANSLUITING LOWE-HF-150

Maak een verbinding met een mono 3.5mm jackplug tussen de Keypad aansluiting en de sub D connector volgens deze gegevens:

RC-SWL module	LOWE-Keypad
Pin-5 .....	GND-MASSA .....
Pin-4 .....	radio besturing .....

## AANSLUITING YAESU-FRG100

YAESU: Zie tevens de CAT aansluitgegevens in uw Yaesu handboek  
ICOM: Zie tevens de Romete-Jack (CT-17) aansluitgegevens in uw handboek.

RC-SWL module	YAESU-CAT-Connector	ICOM-Remote(CT-17)
Pin-5 .....	GND-MASSA .....	Pin-1 .....
Pin-6 .....	radio besturing .....	Pin-3 .....

## AANSLUITING AOR 3030

RC-SWL module	AOR AR-3030 25-Pol	AR-3030 9-Pol
Pin-5 ...	GND-MASSA ....	Pin-7 Massa-GND
Pin-3 ..	RS-232-TX v.C...	Pin-2 RXD / DATA-IN
	Handshake.....	Pin 5 met 4 en 6 met 20 doorverbinden

## AANSLUITING AOR 5000

RC-SWL module	AOR AR-5000 9-Pol
Pin-5 .....	GND-MASSA .....
Pin-3 .....	RS-232-TX PC .....

## AANSLUITING AOR 7030

RC-SWL module	AOR AR-7030 5-Pin
Pin-5 .....	GND-MASSA .....
Pin-3 .....	RS-232-TX vom Computer.....
	AOR 7030 LF-kabel 8-Pol
	GND-Massa
	LF-Out

## AANSLUITING NRD 535 / 545

RC-SWL module	NRD 535 25-Pol
Pin-5 .....	GND-MASSA .....
Pin-3 .....	RS-232-TX van PC.....
	Handshake.....

## AANSLUITING KENWOOD TS50 / 570 / 870 ENZ.

RC-SWL module	Kenwood 9Pol
Pin-5 .....	GND-MASSA .....
Pin-3 .....	RS-232-TX van PC.....



### AANSLUITING ANDERE ONTVANGERS

Er moet voor uw ontvanger een overeenkomstige verbinding gemaakt worden (sla er de RS-232 informatie op na in de handleiding van uw ontvanger). In de volgende beschrijving wordt slechts de basis uiteengezet. Vergelijk de aansluitgegevens maar van de AR3000 tot en met Kenwood; in principe komt het allemaal op hetzelfde neer.

### RC-SWL-module                      RS-232-aansluiting ontvangerzijde

Pin-5 ..... GND-MASSA ..... signaal massa, GND

Pin-3 ..... RS-232-TX van PC..... RX / DATA-IN (RD)

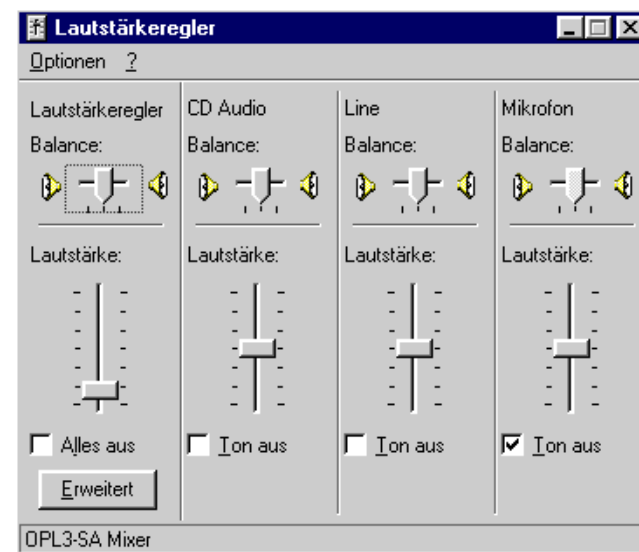
Handshake is zelden nodig, maar als het toch vereist is dan geldt:

### RS-232 aansluiting ontvangerzijde

	25 pol. sub D conn.:	9 pol. sub D conn.:
Handshake.....	Pin 5 eit 4 en 6 met 20	Pin 7 met 8 en 6 met 4

### Beispiel für Wiedergabe

### Eingangsleitung LINE-IN



### Beispiel für Aufnahme

Fehlt nun die Ansicht des Mikrophon-Reglers, muß sie vorher über Optionen, Eigenschaften gewählt werden, weil das Mirkrophon sonst nicht deaktiviert werden kann (Mikrofon nicht ausgewählt).



Sehr Wichtig !!!!!!!!!!!  
Die Aussteuerung nicht über 50%. Vermeiden Sie hellgrün und rot.

## SENDE-OPTIONEN

### SENDE-ANSCHLÜßE

*Die Funktion Senden ist blockiert, wenn das kleine Steckmodul kein Sendemodule ist (RC-HAM switchbox).*

Vorausgesetzt der Anschluß für den Empfang ist korrekt angeschlossen und Sie haben eine RC-HAM switchbox, dann benötigen Sie zum Senden noch zusätzliche Verbindungen vom Computer zum Transceiver. Sie benötigen eine Verbindung für den Sendeton (AFSK) und für die PTT-Leitung.

#### Den Sendeton (AFSK) zum Transceiver verbinden:

Die AFSK kommt aus dem Soundkarten-Ton-Ausgang. Entweder Sie haben einen LINE-Out oder Sie verwenden üblicherweise einen Abgriff vom Lautsprecher-Signal der Soundkarte. Also, das was Sie beim drücken auf die Sendetaste im Programm (F1) hören, das soll irgendwie in den Transceiver kommen. Die schlechteste Lösung zum Senden ist: das Mikrofon an den Lautsprecher des Computers zu halten und dann die PTT-Taste am MIC zu drücken. So etwas funktioniert, aber sollte hier eigentlich nur das Grundprinzip des Sendens erklären.

Der Ton, der aus dem Soundkarten-Lautsprecher-Ausgang kommt hat aber nicht die nötige Impedanz für den AFSK-Eingang zum Transceiver. Daher sollte man besser den Line-Out Ausgang nutzen. Jedoch, ist dieser nicht vorhanden, dann muß man sich einen einfachen Spannungs-Teiler mit einem 1, 10 oder 100 KOhm-Poti erstellen. Man kann natürlich auch einfach nur einen größeren Widerstand in die AFSK-Leitung löten, wenn man vorher ausprobiert hat welcher Wert denn wohl paßt. So etwas ist einfacher zu basteln und gleich in den Stecker zu verstecken als ein Poti.

Da nun auch noch der Lautsprecher mal leise, mal laut oder auch ganz aus sein kann, empfehle ich eine Aktivbox (2 Lautsprecher mit einen simplen Verstärker) am Computer zu nutzen. Dann kann man immer eine konstante Lautstärke am Computer einstellen und per Hand an der Aktivbox an, aus laut oder leise stellen ohne die Sende-Lautstärke zu beeinflussen.

Die Sende-Optionen haben alle Regler für den Line-Ausgang und die Lautstärke die aus dem Lautsprecher kommt. Diese Regler sind aber nur beim Senden aktiv. Das heißt auch Sie haben eine andere Lautstärke beim Senden wie beim Hören.

Sie können nun nicht erwarten, das Sie hier, für jeden Transceiver, eine genaue Anschluß-Beschreibung finden werden. Hier wird nur die Grundsätzlichen Überlegungen für eine AFSK-TRANSMIT-Verbindung beschrieben und ein Beispiel für ICOM 746 und IC-706 wieder gegeben.

Die einfachste Verbindung ist: AFSK -----> Mikrofon in .

z.B. beim **IC-746 / IC-706** benutzen Sie die ACC(1)-Buche und verbinden Sie:

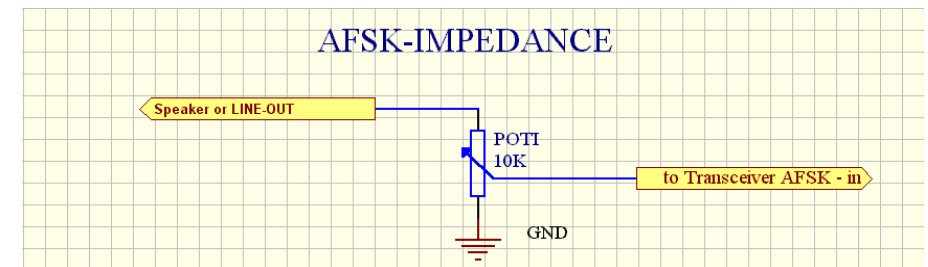
PIN - 2 (GND) -----> mit Computer , Soundkarte MASSE / GND

PIN - 3 (HSEND) -----> mit (PTT) PIN-8 RC-HAM-switchbox

PIN - 4 (MOD) -----> mit Soundkarte Ton-Ausgang

#### TX-ANHANG - Kabel - Anschlüsse

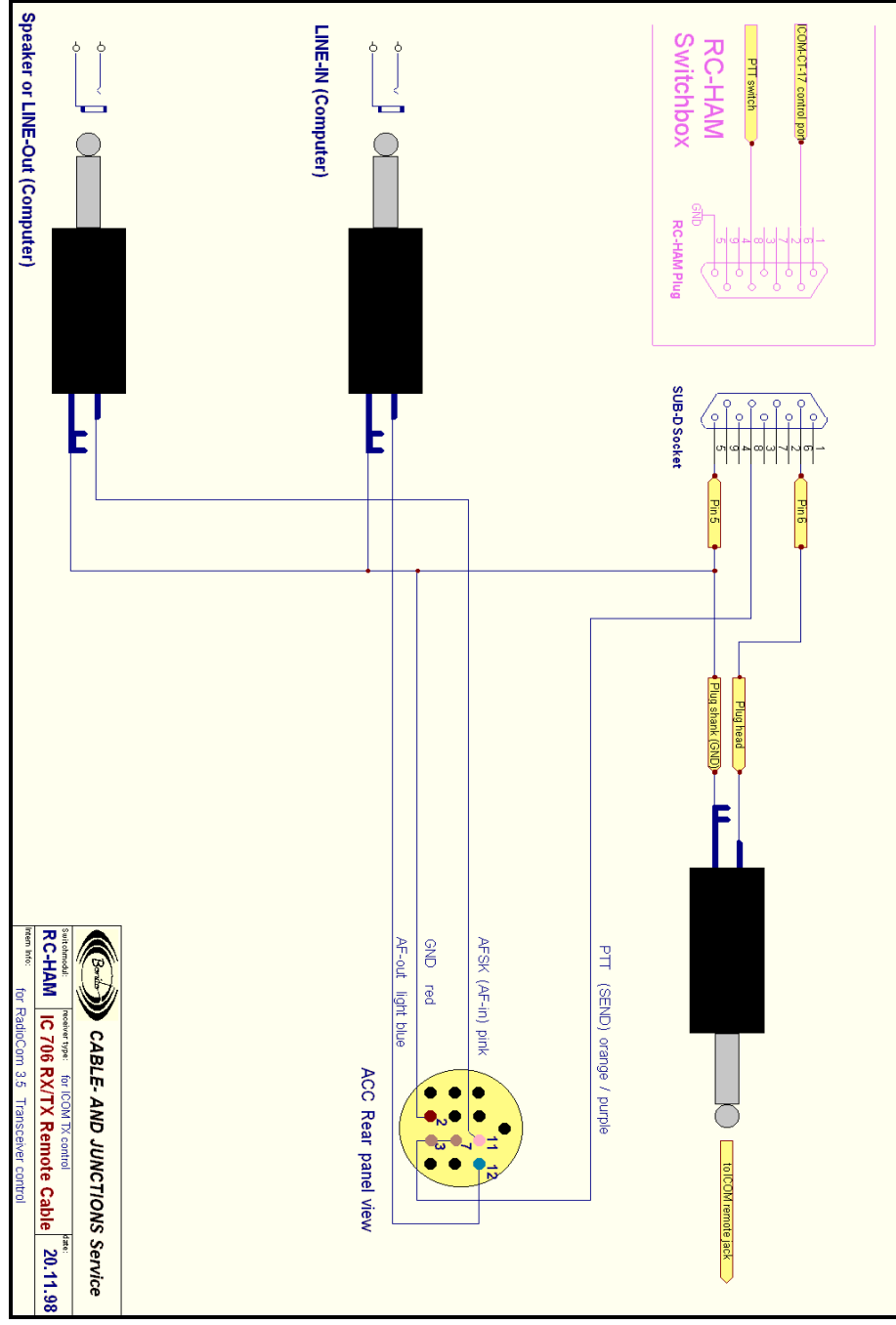
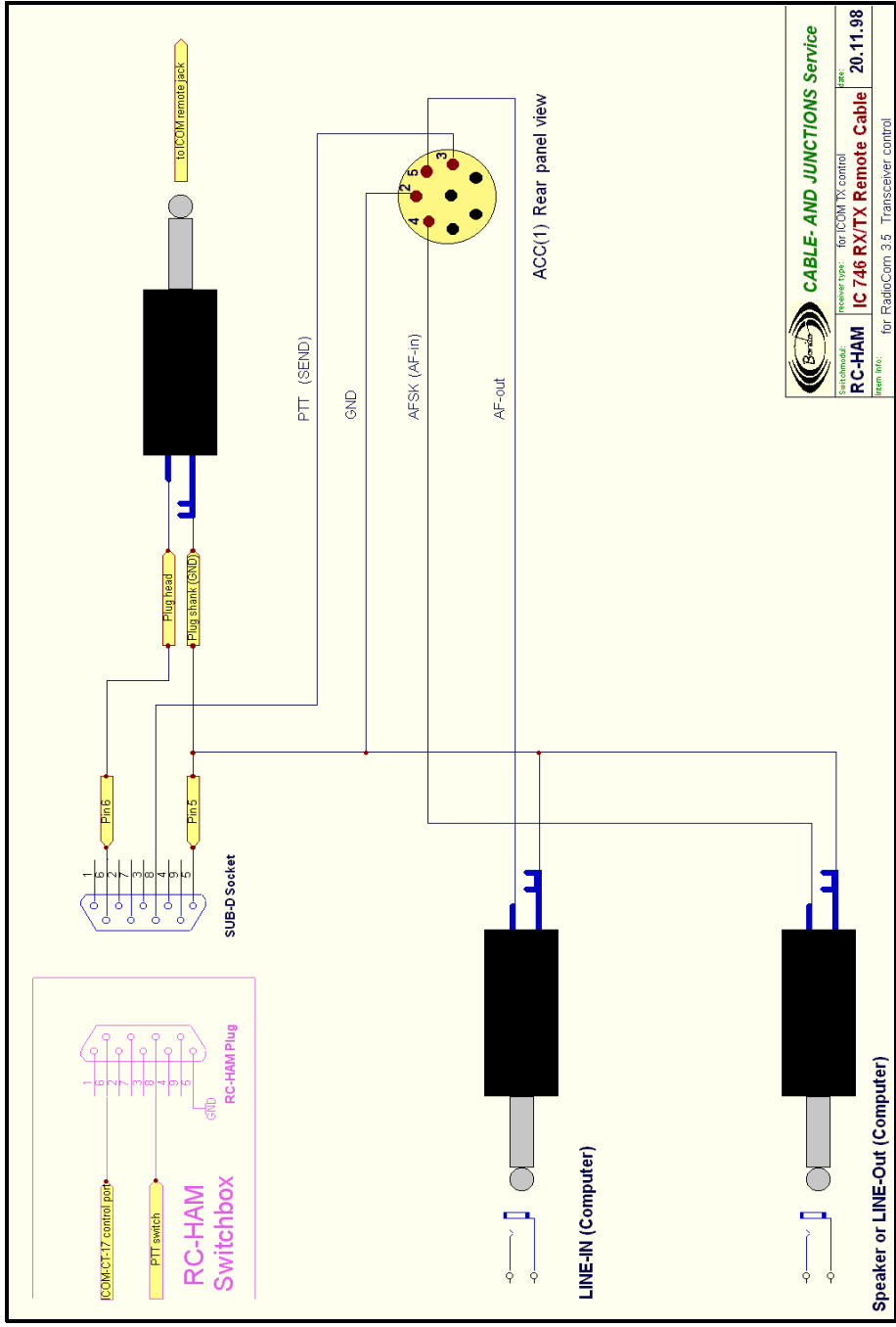
Hier werden nur die grundsätzlichen Anschlußbelegungen für ICOM, Kenwood, und Yaesu wiedergegeben. Auf der BONITO-CD (ab Service-Release 2) sind Listen für die entsprechenden Switchboxen und Schaltpläne für die Kabel zum Steuern von Empfängern und die Anschlüsse für die jeweiligen Transceiver. Wenn Sie nicht gerade über solch eine CD verfügen so kann sicherlich Ihr Händler Ihnen eine CD überlassen oder zumindest einen Ausdruck von dem entsprechenden Anschlußplan machen.

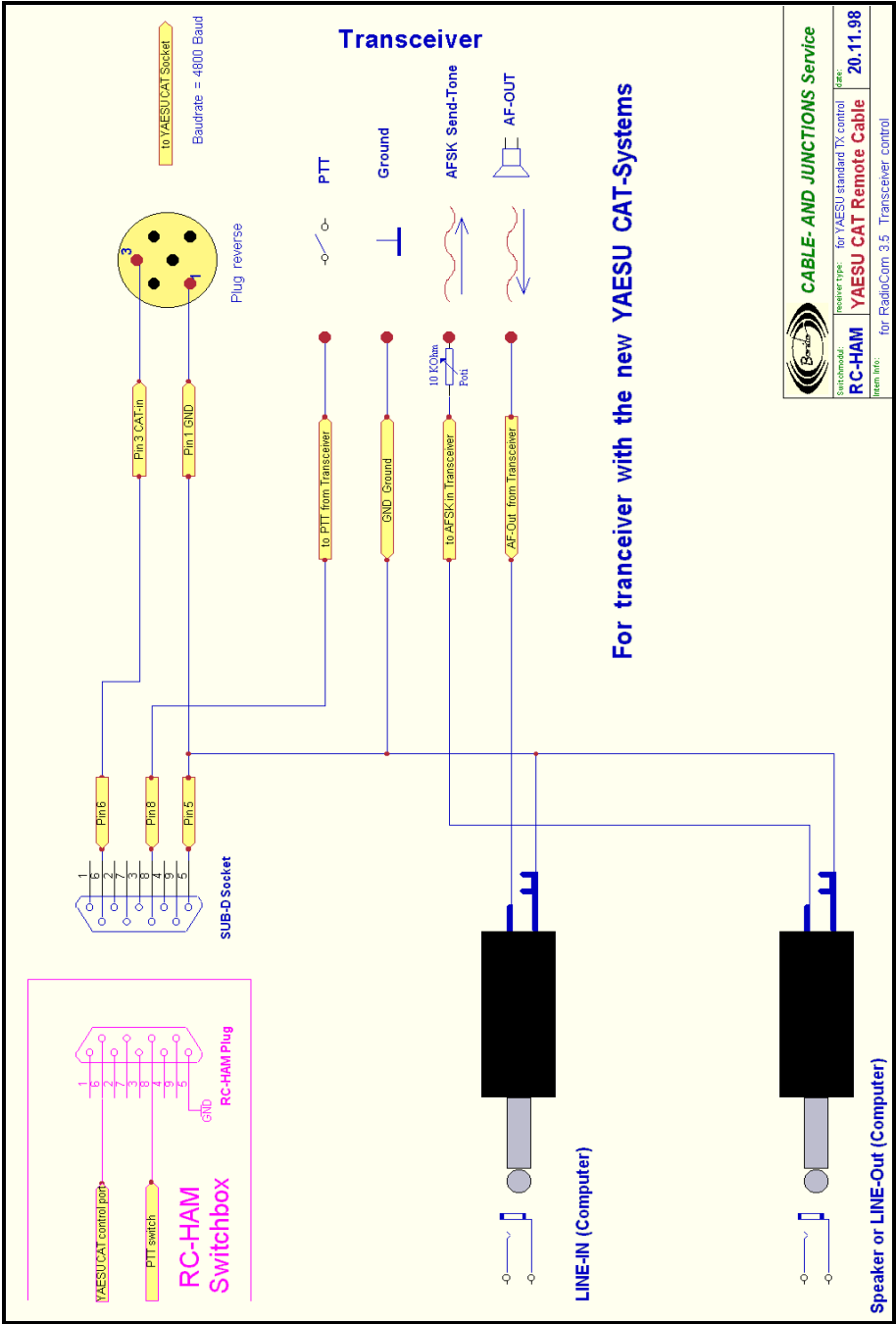
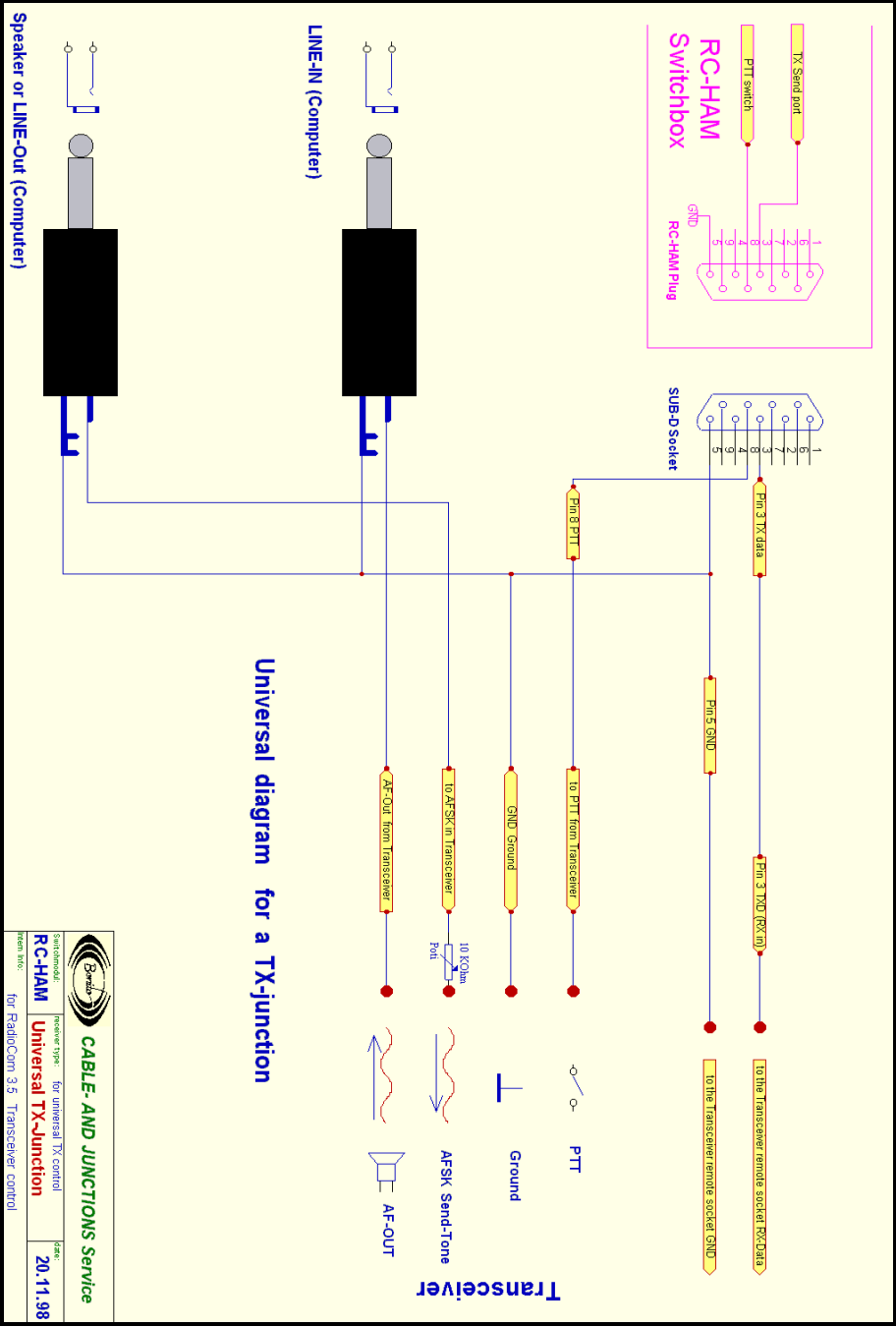


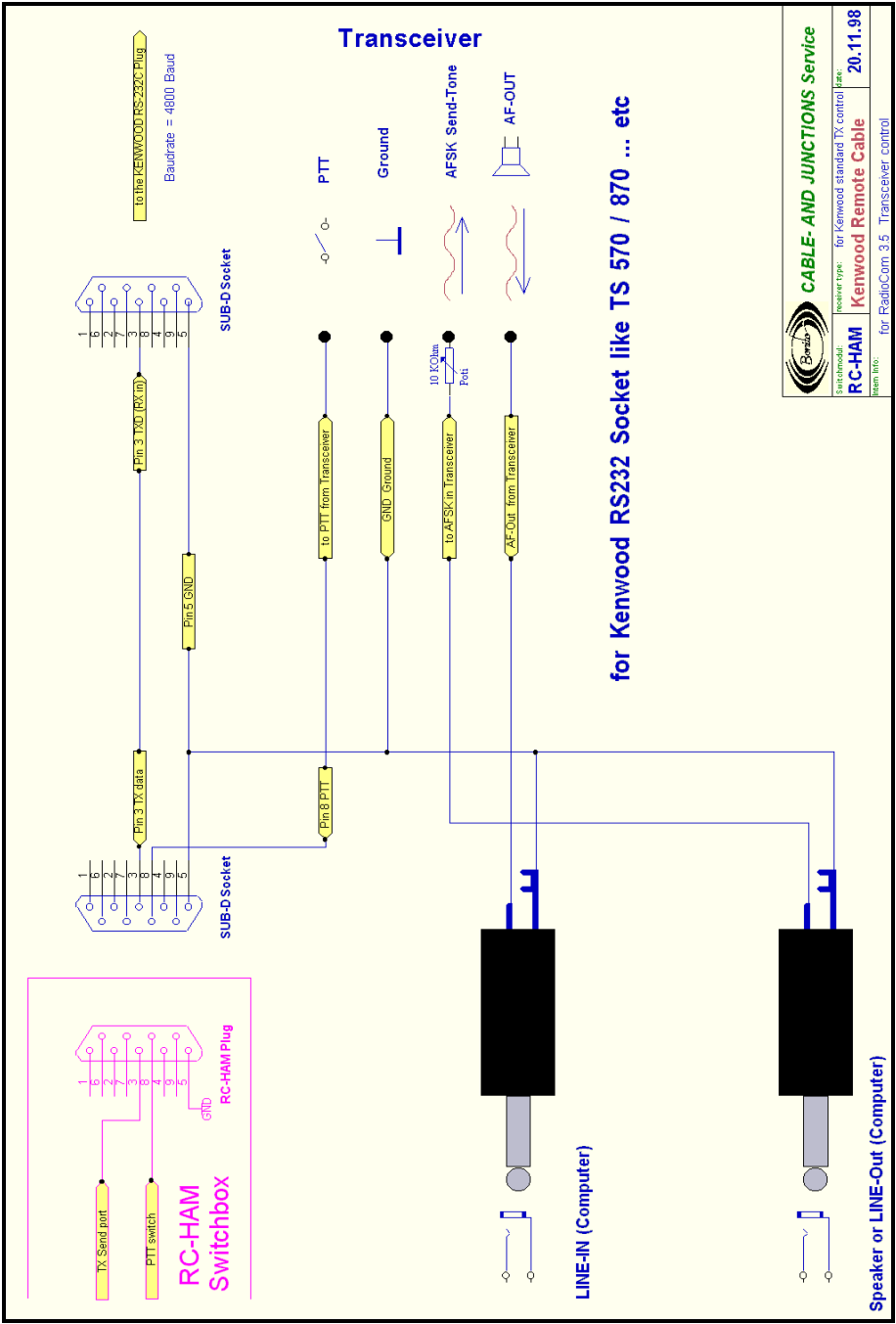
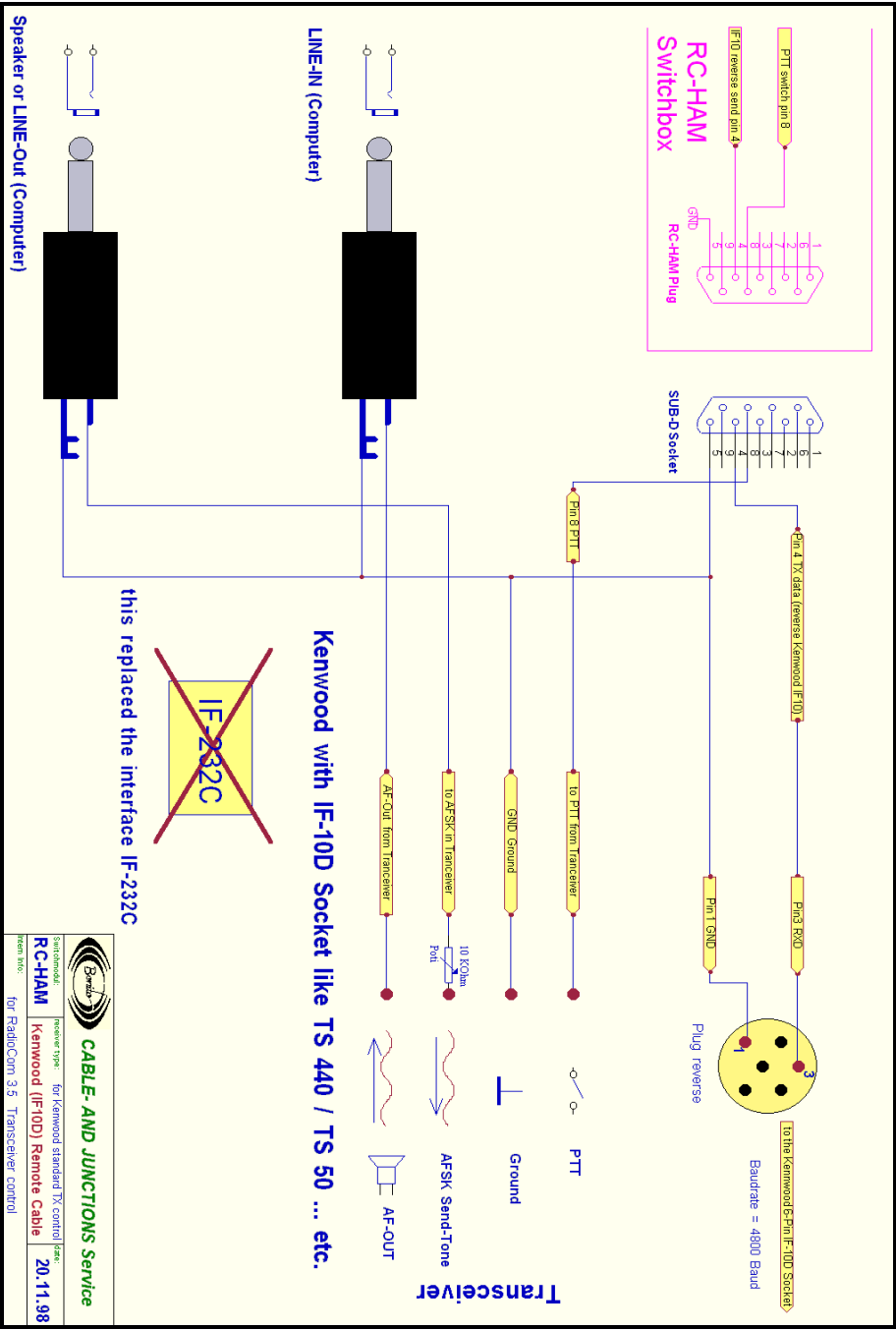
**actuell technical INTERNET-SERVICE:**

<http://www.bonito.net/bonito/service/service.htm>

See on my webside for the new projet RadioCom 5.0

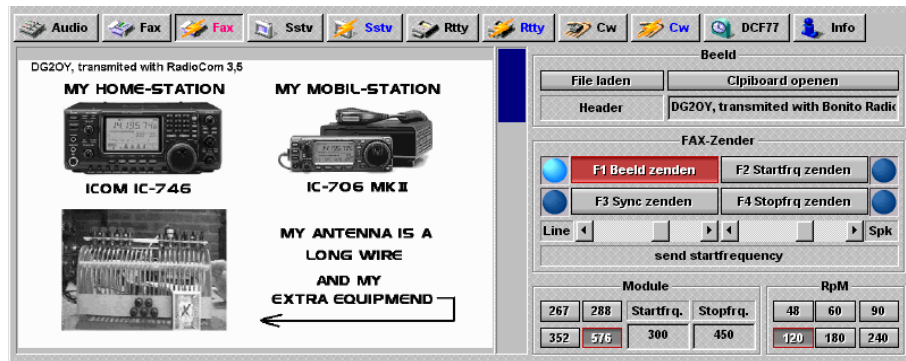








## FAX SENDEN



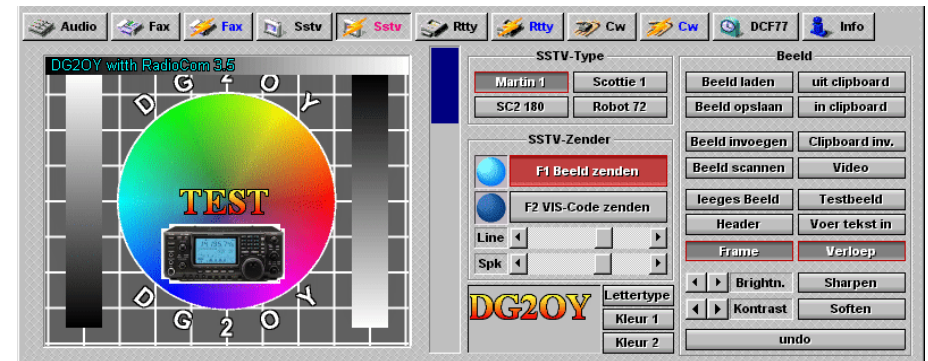
Die blauen Texte sind die Sende-Optionen. Schwarz ist Empfang und Rot ist aktiv. Um ein Bild senden zu können müssen Sie erst ein BMP- oder JPG-Bild laden. Erzeugen Sie sich also erst ein Bild mit dem Programm Paint von Windows oder mittels einem Programm Ihrer Wahl dann speichern Sie es in ein Verzeichnis Ihrer Wahl und laden es mit der Funktion **Datei laden**. Sie können aber auch irgendwo ein Bild aus Ihrem Zeichen-Programm mit COPY (Strg+C) in die Zwischenablage von Windows kopieren und dann mit der Funktion **Zwischenablage laden** in den Sendepuffer bringen.

Beim einladen wird im oberen Teil des Bildes eine Kopfzeile mit Text geschrieben. Dieser ist abhängig von Text im Feld rechts neben dem Feld **Kopfzeile**. Die Kopfzeile können Sie ändern indem Sie mit der Maus in das Feld klicken und per Tastatur den gewünschten Text eintippen.

Wählen Sie eventuell noch die entsprechenden Modul- und Trommel-Parameter. Das Bild benötigt eigentlich eine korrekte Abstimmung der Schräglage von Modul und Trommeldrehzahl. Daher ist es unbedingt notwendig, vorher einmal die exakte Abstimmung vorgenommen zu haben (siehe unter FAX-Empfang). Auch dürfen Sie die AUTO-Funktion beim Abstimmen der Schräglage nicht vergessen haben. Ansonsten kann man auch mit Hilfe eines anderen Sende-Amateurs im Empfangs-Modus die Module abgleichen. Aber sichere Werte bekommt man nur von kommerziellen Wetterfax mit anschließendem Drücken der Auto-Funktion, damit alle Module eine korrekte Referenz haben.

Nun könne Sie mit **F1 Bild senden** das Fax senden. Zu Testzwecken kann man auch noch Start, Stop und Sync-Signale senden. Aber ansonsten wird mit der Funktion **F1 Bild senden** Start-, Sync-, Bild und Stop-Signal ausgesendet und zum Schluß wird automatisch wieder auf Empfang umgeschaltet.

## SSTV SENDEN



Wie bei FAX senden muß man erst ein Bild laden oder aus der Zwischenablage mit **aus Ablage** in den Puffer bringen. Man kann aber auch SSTV-Bilder selbst gestalten. Mit **Bild einfügen** oder **Ablage einf.** kann man noch ein weiteres kleineres Bild hinzufügen. Es erscheint dann ein kleines blinkendes Rechteck, das mit der Maus plaziert werden kann. Durch anfassen in der Mitte kann man es dann verschieben. Durch anfassen und ziehen der Linien kann man es vergrößern oder verkleinern. Und mit der rechten Maustaste wird das Bild dann abgesetzt.

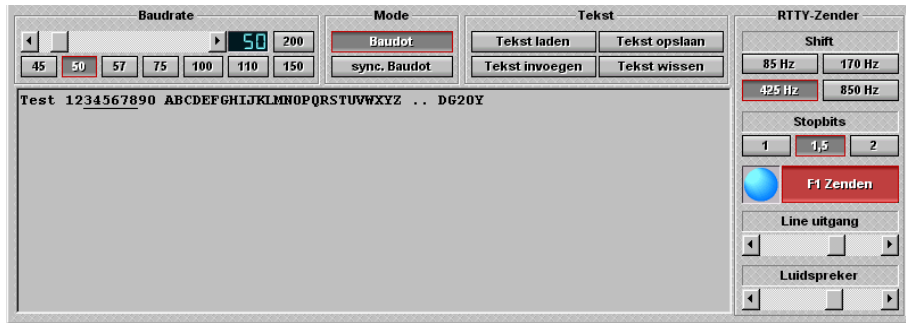
Mit **Testbild** kann man ein Testbild generieren und mit **Kopfzeile** kann man dann einen Header erzeugen. Der Text für das Rufzeichen und die Kopfzeile wird durch anklicken des Feldes unter Schriftart (wo im Bild des Beispiels DG2OY steht) geändert.

Unter **Text eingeben** kann man einen Text (wie in einem Editor) ins Bild schreiben. Die Schriftart und Farben können natürlich individuell eingestellt werden. Mit **Farbverlauf** (in Bezug auf **Farbe1** und **2**) und **Rahmen** wird der Text verändert und mit **Helligk.**, **Kontrast**, **Schärfe** und **Weichzeichner** kann das gesamte Bild manipuliert werden.

**Bild scannen** können Sie natürlich nur, wenn Sie einen Scanner auf den System installiert haben. Dann nämlich wird der übliche Scannertreiber aufgerufen und Sie können ein Bild erstellen. Mit Video wird das von Ihnen installierte Video- oder Foto-Programm aufgerufen, sofern ein Solches auf Ihrem System installiert wurde.

Mit **F1 Bild senden** wird dann das Bild inklusive eines VIS-Signales gesendet und zum Schluß wird wieder gleich auf Empfang geschaltet. Zu Testzwecken kann man auch noch ein VIS-Signal senden, welches die Empfangs-Automatik beim Empfänger Ihrer Sendung einschaltet.

## RTTY SENDEN



Die blauen Texte sind die Sende-Optionen. Schwarz ist Empfang und Rot ist aktiv.

Sie schreiben einen Text in das Fenster oder laden einen schon geschriebenen Text und drücken dann auf die Funktion **F1 Text senden**.

Sie werden beim Aussenden unter dem Text auch einen kleinen Strich sehen, der langsam nach vorn wandert. Dieser Strich zeigt an, wie weit der Text schon in den Sendepuffer geschrieben wurde (also schon als ausgesendet gilt). Hinter diesem Strich kann man jederzeit noch Änderungen anbringen. Davor aber ist der Text schon gesendet worden.

Drücken Sie erneut auf F1 dann wird auf Empfang geschaltet.

**Baud**, **Stopbit** und **Shift** sollten vor dem Senden eingestellt sein. Die Sendetöne haben die Frequenz 1275 Hz + Shift.

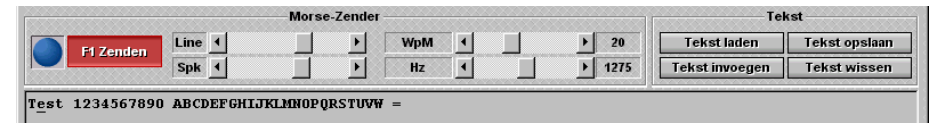
Mittels dem Schieberegler **Line Ausgang** kann man die Lautstärke des Sendetones (AFSK) bestimmen. Mit dem Schieber **Lautstärke** bestimmt man die Lautstärke des Lautsprechers beim Senden und gleichzeitig ist es dann die Eingangslautstärke vom Sender, wenn man den Lautsprecher-Ausgang von Computer als AFSK nutzt.

Mittels **Text laden** kann man einen Text in den Puffer laden und mit **Text einfügen** wird ein weiterer Text an die Cursorposition hinzugefügt.

Mit **Text löschen** löscht man den ganzen Puffer und mit **Text speichern** wird der Text aus dem Puffer auf die Festplatte gespeichert.

## CW SENDEN

Drückt man auf  erscheint folgendes Menu:



Die blauen Texte sind die Sende-Optionen. Schwarz ist Empfang und Rot ist aktiv. Will man einmal Morsen dann ist das ganz einfach:

Sie schreiben einen Text in das Fenster oder laden einen schon geschriebenen Text und drücken dann auf die Funktion **F1 Text senden**.

Sie werden beim Aussenden unter dem Text auch einen kleinen Strich sehen, der langsam nach vorn wandert. Dieser Strich zeigt an, wie weit der Text schon in den Sendepuffer geschrieben wurde (also schon als ausgesendet gilt). Hinter diesem Strich kann man jederzeit noch Änderungen anbringen. Davor aber ist der Text schon gesendet worden.

Drücken Sie erneut auf F1 dann wird auf Empfang geschaltet.

Mittels dem Schieberegler **Tempo** kann man die Ausgabe-Geschwindigkeit in Worte pro Minute bestimmen.

Mittels dem Schieberegler **Line Ausgang** kann man die Lautstärke des Sendetones (AFSK) bestimmen. Mit dem Schieber **Lautstärke** bestimmt man die Lautstärke des Lautsprechers beim Senden und gleichzeitig ist es dann die Eingangslautstärke vom Sender, wenn man den Lautsprecher-Ausgang von Computer als AFSK nutzt.

Mittels dem Schieberegler **Tonfrequenz** kann man den Ausgabe-Ton in Hz bestimmen.

Mittels **Text laden** kann man einen Text in den Puffer laden und mit **Text einfügen** wird ein weiterer Text an die Cursorposition hinzugefügt.

Mit **Text löschen** löscht man den ganzen Puffer und mit **Text speichern** wird der Text aus dem Puffer auf die Festplatte gespeichert.