

## **Amateur Radio Freeware**

**by**



**JE3HHT, Makoto (Mako) Mori**

# **MMTTY**

**BY**

**JE3HHT - Makoto Mori**

**RTTY with Win95/98/ME/NT/2000/XP and Soundcard**

## **Hilfe für Version 1.65 B**

*This version has the New Help File*

*July 17, 2004*

**Übersetzung der Hilfe von Eike, DM3ML (Februar 2005)**

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1. EINFÜHRUNG (INTRODUCTION)</b>	<b>8</b>
1.1 Danksagungen (Acknowledgements)	8
1.2 Hilfe nutzen (Using Help)	8
1.2.1 Durch die Hilfedatei navigieren (Navigate the Help File)	9
1.2.2 Inhaltsverzeichnis und Index (Table of Contents and Index)	9
1.2.3 Hinweise zu MMTTY (Talking About MMTTY)	9
1.2.4 Weitere Hilfe und Diskussion (More Help and Discussion)	10
1.2.5 Gedruckte Kopie der Hilfe (Printed Copy of Help)	10
1.2.6 Internetverbindungen (Internet Links)	10
<b>2. GRUNDFUNKTIONEN (BASIC OPERATION)</b>	<b>10</b>
2.1 Schnellstart (Quick Start)	10
2.1.1 NF-Verbindungen (Quick Start AFSK Set-Up)	10
2.1.2 Erste Empfangsversuche (Quick Start AFSK Receive)	11
2.1.3 Erste Sendeversuche (Quick Start AFSK Transmit)	13
2.2 Hauptschirm (Main Display)	14
2.2.1 Hauptmenü (Main menu)	14
2.2.1.1 Datei-Menü (File Menu Items)	14
2.2.1.2 Editier-Menü (Edit Menu Items)	15
2.2.1.3 Anzeige-Menü (View Menu Items)	15
2.2.1.4 Optionen-Menü (Option Menu Items)	15
2.2.1.5 Profile (Profile)	16
2.2.2 Steuerfeld (Control Panel)	16
2.2.2.1 Steuertasten (Control Buttons)	16
2.2.2.2 Demodulator-Steuerung (Demodulator Controls)	17
2.2.2.3 Demodulator-Tasten und Squelch-Anzeige (Demodulator Buttons and Squelch Display)	18
2.2.2.4 Macro-Tasten (Macro Buttons)	20
2.2.2.5 FFT-und XY-Anzeige (FFT and XY Displays)	21
2.2.3 Log-Menü (Logging Menu)	22
2.2.3.1 QSO-Taste (QSO Button)	22
2.2.3.2 Data-Taste (Data Button)	22
2.2.3.3 Init-Taste (Init Button)	22
2.2.3.4 Call-Taste (Call Button)	22
2.2.3.5 Rufzeichen (Call Window)	22
2.2.3.6 Finden (Find Button)	23
2.2.3.7 Namen (Name Window)	23
2.2.3.8 Empfangenes RST (My (RST) Window)	23
2.2.3.9 Gesendetes RST (His (RST) Window)	23
2.2.3.10 Frequenz (Frequency Window)	23
2.2.4 Loggen (Logging)	23
2.2.4.1 Log auswählen (Select a Log)	23
2.2.4.2 Daten eingeben (Enter Data)	24
2.2.4.3 Aufeinanderfolgende Klicks (Sequential Clicks)	24
2.2.4.4 Fenster mit einem Klick auswählen (Select a Window and Click)	24
2.2.4.5 Name <-> QTH (Name Window = QTH Window)	24
2.2.4.6 Kurzrufe (Keyboard Shortcuts)	24
2.2.4.7 Daten aufzeichnen (Record Data)	24
2.2.4.8 Logzeile löschen (Clear Log)	25
2.2.5 Log ansehen und editieren (Review and Edit Log Data)	25
2.2.5.1 Daten des laufenden QSOs (Current QSO Data)	25
2.2.5.2 Gesamtes-Log (Log Data for All QSOs)	26
2.2.5.3 Einträge editieren oder entfernen (Remove or Edit a Logbook Entry)	26
2.2.5.4 Suche im Log (Search the Log)	27
2.2.5.5 Log exportieren (Export the Log)	27
2.2.5.6 Log importieren (Import a Log)	27
2.2.5.7 Index erzeugen (Make an Index)	28
2.2.6 Empfangsfenster (Receive Window)	29
2.2.6.1 Daten mit einem Mausklick ins Log übernehmen (Log Data With a Mouse Click)	29
2.2.6.2 Empfangene Daten abspeichern (Save Received Data)	29
2.2.6.3 Keine weitere Kopierfunktion (No Other Copy Function)	29

2.2.6.4 Registerumschaltung mit einem Rechtsklick (Right-Click for LTR/FIG Shift) .....	29
2.2.6.5 Zeitstempel (Time Stamp) .....	29
<b>2.2.7 Sende-Menü (Transmit Menu) .....</b>	<b>29</b>
2.2.7.1 Löschtaste (Clear Button) .....	30
2.2.7.2 Macro-Tasten (Macro Buttons) .....	30
2.2.7.3 Editierfenster (Edit Window) .....	30
2.2.7.4 Editier-Taste (Edit Button) .....	30
2.2.7.5 Wartezeit einstellen (Transmit Wait Adjustment) .....	30
<b>2.2.8 Sendefenster (Transmit Window) .....</b>	<b>30</b>
<b>2.3 MMTTY einstellen (Set-Up MMTTY) .....</b>	<b>31</b>
<b>2.3.1 Karteikarte Demodulator (Demodulator Tab) .....</b>	<b>31</b>
2.3.1.1 Diskriminator (Discriminator) .....	32
2.3.1.2 Einstellungen am IIR-Resonator (IIR Resonator Settings) .....	32
2.3.1.3 Begrenzerverstärker (Limit Amp) .....	32
2.3.1.4 Glättungs-Tiefpass (Smooth LPF) .....	33
2.3.1.5 Vorfilter (Pre-Filter) .....	33
2.3.1.6 Bandpassfilter (BPF) .....	33
2.3.1.7 Rauschreduzierung (LMS) .....	33
2.3.1.8 Notchfilter (Notch) .....	34
2.3.1.9 Voreinstellung für Rev und HAM (Rev. and HAM Default) .....	34
<b>2.3.2 Karteikarte AFC/ATC/PLL (AFC/ATC/PLL Tab) .....</b>	<b>35</b>
2.3.2.1 AFC Block .....	35
2.3.2.2 Automatische Schwelleneinstellung (ATC Block) .....	36
2.3.2.3 PLL-Demodulator (PLL Block) .....	36
<b>2.3.3 Karteikarte Decoder (Decode Tab) .....</b>	<b>37</b>
2.3.3.1 RTTY-Voreinstellung (Baudot RTTY Default) .....	37
2.3.3.2 Voreinstellung für das RX-Stopp-Bit (Default Rx Stop Bit Block) .....	37
2.3.3.3 Zeichensatz (Baudot Codeset) .....	37
<b>2.3.4 Karteikarte TX (TX Tab) .....</b>	<b>38</b>
2.3.4.1 Füllzeichen (Diddle Block) .....	38
2.3.4.2 TX-Block (Tx Block) .....	39
2.3.4.3 Sende-/Empfangsumschaltung (PTT Block) .....	39
2.3.4.4 TX-NF-Filter (TxBPF/TxLPF Block) .....	39
2.3.4.5 Makros (Macro Block) .....	40
2.3.4.6 Eingabe-Macrotasten (Input Button Block) .....	40
2.3.4.7 CAT-Steuerung (Radio Command) .....	40
2.3.4.8 FSK-Tastung und CAT (Radio Command Cannot Share a Port) .....	42
<b>2.3.5 Schrifteinstellung (Font/Window Tab) .....</b>	<b>42</b>
2.3.5.1 Zeichenabstände (Adjust Block) .....	42
2.3.5.2 Wasserfallfarben (Waterfall Block) .....	42
2.3.5.3 XY Scope Block .....	43
2.3.5.4 RX-Fenster (Rx Window Block) .....	43
2.3.5.5 TX-Fenster (Tx Window Block) .....	43
<b>2.3.6 Karteikarte Verschiedenes (Misc Tab) .....</b>	<b>43</b>
2.3.6.1 Fensterposition abspeichern (Save Window Location) .....	43
2.3.6.2 Soundkarte (Sound Card Block) .....	44
2.3.6.3 TX-RX-Schleife (Sound Loopback Block) .....	44
2.3.6.4 Tx Port Block .....	45
2.3.6.5 Systemschrift (System Font Block) .....	46
<b>2.4 Transmit and Receive Control (PTT) .....</b>	<b>46</b>
2.4.1.1 Zwei-Schalter-PTT (Two-Switch PTT) .....	46
2.4.1.2 PTT mit VOX .....	46
2.4.1.3 PTT-Steuerung über serielle Schnittstelle (PTT Using a Pin on a Serial Port) .....	46
2.4.1.4 PTT über eine USB-Schnittstelle (PTT with a USB Port) .....	47
2.4.1.5 PTT über CAT-Steuerung (Software Control of PTT) .....	47
<b>3. AFSK UND FSK (AFSK AND FSK) .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1 AFSK .....</b>	<b>48</b>
3.1.1 Warum AFSK nutzen (Why Use AFSK?) .....	48
3.1.2 AFSK vorbereiten (Prepare for AFSK) .....	48
3.1.3 AFSK-Pegel einstellen (Set AFSK Transmit Level) .....	49
<b>3.2 FSK .....</b>	<b>49</b>
3.2.1 FSK vorbereiten (Prepare for FSK) .....	49
3.2.1.1 Serielle Schnittstelle verwenden (Use a Serial (COM) Port for FSK) .....	50
3.2.1.2 FSK über einen USB-Port (Use a USB Port for FSK) .....	50
3.2.1.3 PTT und FSK an einer Schnittstelle (PTT and FSK on One Port) .....	51

3.2.1.4 NET,AFC und Rev bei FSK (NET, AFC, Rev.).....	51
3.2.1.5 Testsendung für FSK (Test Transmission for FSK).....	52
<b>3.3 Empfangspegel (Receive Audio Levels) .....</b>	<b>52</b>
<b>3.4 Betriebstechnik (Operating Techniques).....</b>	<b>52</b>
3.4.1 Vorschreiben (Type Ahead) .....	52
3.4.2 Senden nach einem Buchstaben, einem Wort oder einer Zeile (Sending by Letter, Word, or Line) .....	53
3.4.3 Vorbereitete Texte senden (Sending Prepared Messages).....	53
3.4.3.1 Macro-Tasten (Macro Buttons).....	53
3.4.3.2 Tastatur-Kurzfürs (Keyboard Shortcuts).....	53
3.4.3.3 Fenster Edit (Edit Window).....	54
3.4.3.4 Dateien Senden (Transmit Files).....	54
3.4.3.5 Text ins TX-Fenster einfügen (Paste to Tx Window) .....	54
3.4.4 Text abspeichern (Save Text Data) .....	54
3.4.5 MMTTY im Vordergrund (Stay on Top).....	55
3.4.6 Anzeige der Macro-Tasten (Macro Button Display) .....	55
3.4.7 Automatisches Senden von CR/LF (Autosend CR/LF With TX Button) .....	55
<b>4. MACROS (MACROS) .....</b>	<b>56</b>
<b>4.1 Was ist ein Macro ? (What Is a Macro?).....</b>	<b>56</b>
4.1.1.1 Was ist ein Kurzruf (What Is a Keyboard Shortcut?) .....	56
4.1.1.2 Wo sind die Macro-Tasten (Where Are Macro Buttons?) .....	56
4.1.1.3 Unterschiedliche Macro-Tastentypen (Different Types of Macro Buttons) .....	56
4.1.1.4 Gruppe 1 im Steuerfeld (Group 1 Macro Buttons (In the Control Panel)).....	56
4.1.1.5 Gruppe 2 über dem TX-Fenster (Group 2 Macro Buttons (In the Transmit Menu)).....	57
4.1.1.6 Edit-Fenster-Macros (Window Macros (Edit Window Messages) .....	57
<b>4.2 Macro-Kommandoliste (Macro Command List) .....</b>	<b>58</b>
<b>4.3 Kurzrufe über die Tastatur (Keyboard Shortcuts) .....</b>	<b>59</b>
<b>5. CONTESTBETRIEB UND LOG (CONTEST OPERATION AND LOGGING) .....</b>	<b>60</b>
<b>5.1 Contest-Modus (Contest Mode) .....</b>	<b>60</b>
<b>5.2 Contest-Modus vorbereiten (Prepare for Contest Mode).....</b>	<b>60</b>
5.2.1 Schritt 1 : Neues Log für den Contest vorbereiten.....	60
5.2.2 Schritt2 : Legen Sie die Contesttexte fest (Karteikarte Input).....	61
5.2.3 Schritt 3 : Festtexte (Macros) für die QSO-Taste programmieren .....	62
5.2.4 Schritt 4 : Macros für die QSO-Taste im Running-Modus .....	62
5.2.5 Schritt 5 : Macros für die QSO-Taste im S&P-Modus.....	63
5.2.6 Karteikarte Conversion (Conversion Tab).....	63
5.2.7 Karteikarte Verschiedenes (Misc Tab).....	64
<b>5.3 Contest fahren (Operate a Contest).....</b>	<b>64</b>
5.3.1 Contest starten (Start Contest Mode) .....	64
5.3.2 Running-Modus (Running Mode).....	65
5.3.3 S & P Modus .....	65
5.3.4 Doppelverbindungen (Duplicate Contacts (Dups)) .....	66
5.3.5 Logfenster löschen (Clear Logging Menu Data) .....	66
<b>5.4 Nach dem Contest (After the Contest) .....</b>	<b>66</b>
5.4.1 Contest-Ende (End the Contest).....	66
5.4.2 Log sichern (Save Your Log) .....	66
<b>6. SOUNDKARTE KALIBRIEREN (CALIBRATE THE SOUND CARD).....</b>	<b>70</b>

<b>6.1 Soundkarte mit Zeitzeichensender kalibrieren (Calibrate the Sound Card With a Time-Standard Broadcast Station).....</b>	<b>70</b>
<b>6.2 Kalibrierung mit Zährefrequenzmesser (Calibrate the Sound Card With a Frequency Meter)</b>	<b>72</b>
<b>6.3 TX-Versatz (Tx Offset).....</b>	<b>73</b>
<b>7. MMTTY MIT ANDEREN LOGPROGRAMMEN (MMTTY WITH OTHER LOGGING PROGRAMS) .....</b>	<b>74</b>
<b>7.1 Die MMTTY-Maschine (MMTTY Engine) .....</b>	<b>74</b>
<b>7.2 LOGGER32 und Zakanaka (Logger32 and Zakanaka) .....</b>	<b>74</b>
<b>7.3 TRLog .....</b>	<b>75</b>
<b>7.4 YPLog .....</b>	<b>75</b>
<b>7.5 RCKRtty.....</b>	<b>75</b>
<b>7.6 HamScope .....</b>	<b>75</b>
<b>7.7 MMTTY und WriteLog (MMTTY and WriteLog) .....</b>	<b>76</b>
7.7.1 Installation .....	76
7.7.2 Installation des MMTTY Plug-in (Install the MMTTY Plug-in for WriteLog) .....	76
7.7.3 MMTTY-Optionen in Rttyrite wählen (Select the MMTTY Option in Rttyrite) .....	76
7.7.4 In RTTY mit Writelog und MMTTY arbeiten (Operate RTTY Using WriteLog and MMTTY) ...	77
7.7.5 MMTTY-Einstellungen unter Rttyrite (Rttyrite MMTTY Settings) .....	79
7.7.6 Fehlerbehebung (Troubleshooting).....	81
7.7.7 Direkte Unterstützung (Online Support).....	83
<b>7.8 MMTTY und DX4WIN (MMTTY and DX4WIN) .....</b>	<b>83</b>
7.8.1 DX4WIN und MMTTY auf einem Computer (DX4WIN and MMTTY on One Computer) .....	83
7.8.2 MMTTY und DX4WIN auf zwei Computern (MMTTY and DX4WIN on Two Computers) .....	84
<b>7.9 MMTTY und N1MMLogger (MMTTY and N1MM Logger).....</b>	<b>85</b>
7.9.1 MMTTY holen, konfigurieren und testen (Download, Configure and Test MMTTY).....	86
7.9.2 MMTTY testen (Test MMTTY) .....	87
7.9.3 N1MMLogger für MMTTY konfigurieren (Configure N1MM Logger for MMTTY) .....	87
7.9.4 Das digitale Interface (The Digital Interface).....	88
7.9.5 Einstellungsauswahl-Menüs (Set-Up Menu Selections) .....	90
7.9.6 Tastenzuordnungen (Keyboard Assignments).....	90
7.9.7 Mauszuordnungen (Mouse Assignments) .....	91
7.9.8 Konfigurierung der Funktionstasten (Configuring the Entry Window Function Keys).....	92
7.9.9 Macro-Tasten (Macro Keys).....	92
7.9.10 Das MMTTY-Interface (The MMTTY Interface) .....	92
7.9.11 Digital-Interface einstellen (Set Up the Digital Interface) .....	93
7.9.12 In RTTY senden (Make a RTTY Transmission).....	94
7.9.13 Automatische Namensuche (Automatic Name Lookup) .....	95
7.9.14 Abspeichern der empfangenen Daten (Output Received Data to a Text File) .....	95
7.9.15 Ein Operator-zwei Transceiver SO2R (SO2R (Single Operator, Two Radios)) .....	95
7.9.16 Weitere Möglichkeiten (Other Features).....	95
<b>7.10 MMTTY als Modem verwenden (Use MMTTY as a Modem).....</b>	<b>96</b>
7.10.1 Hardware-Einstellung (Hardware Set-Up) .....	96
7.10.2 Programmeinstellung (Software Set-Up) .....	96
<b>8. MMTTY MIT VERSCHIEDENEN TRANSCEIVERN (MMTTY WITH DIFFERENT TRANSCEIVERS) .....</b>	<b>97</b>

<b>8.1 Ten-Tec Omni VI .....</b>	<b>97</b>
<b>8.2 Yaesu FT-1000 Mark V.....</b>	<b>97</b>
<b>8.3 Yaesu FT-100D.....</b>	<b>97</b>
<b>8.4 Icom IC-706 .....</b>	<b>97</b>
<b>8.5 Icom IC-756 und IC-756-Pro.....</b>	<b>97</b>
<b>8.6 Kenwood TS-870.....</b>	<b>99</b>
<b>9. PROFILE (PROFILES).....</b>	<b>99</b>
<b>9.1 Das Profil-Konzept (The Profiles Concept).....</b>	<b>99</b>
<b>9.2 Profil definieren (Define a Profile) .....</b>	<b>99</b>
<b>9.3 Profil entfernen (Remove a Profile) .....</b>	<b>99</b>
<b>9.4 Profil anpassen (Tailor a Profile in USERPARA.ini) .....</b>	<b>99</b>
<b>9.5 Standard-Profile (Standard Profile) .....</b>	<b>100</b>
<b>9.6 USERPARA.ini .....</b>	<b>100</b>
<b>10. WAV-DATEIEN SPEICHERN UND WIEDERGEHEN (RECORD AND PLAY WAVE FILES) .....</b>	<b>102</b>
<b>10.1 WAV-Dateien aufnehmen (Record Wave Files) .....</b>	<b>102</b>
<b>10.2 WAV-Dateien abspielen (Play Wave Files).....</b>	<b>102</b>
<b>10.3 Weitere Steuerfunktionen (Additional Wave File Controls) .....</b>	<b>102</b>
<b>11. EIN SAUBERES SIGNAL SENDEN (TRANSMIT A CLEAN SIGNAL) .....</b>	<b>103</b>
<b>12. MARK UND SHIFT (MARK AND SHIFT).....</b>	<b>103</b>
<b>12.1 Mark, Shift und Space (Mark, Shift,and Space).....</b>	<b>103</b>
<b>12.2 Vertauschte Shift (Reverse Shift) .....</b>	<b>104</b>
<b>12.3 Unstandardisierte Shift (Nonstandard shift) .....</b>	<b>104</b>
<b>12.4 Feste Shift (Fixed Shift) .....</b>	<b>104</b>
<b>13. DEMODULATOREN (DEMODULATORS) .....</b>	<b>104</b>
<b>13.1 Geschichte der Demodulatoren (History of Demodulators) .....</b>	<b>105</b>
<b>13.2 Frequenzdiskriminator-Demodulator (Frequency Discriminator Demodulator).....</b>	<b>105</b>
<b>13.3 PLL Demodulator.....</b>	<b>105</b>
<b>13.4 Verwendung der Frequenzdiskriminator-Demodulatoren FIR und IIR (Using the Frequency Discriminator Demodulator (FIR and IIR Demodulators)) .....</b>	<b>106</b>

<b>13.5 Digitaloszillograf (Scope Test Instrument) .....</b>	<b>106</b>
<b>13.6 Wörterbuch für Demodulatoren (Glossary for Demodulators) .....</b>	<b>108</b>
<b>13.7 Weitere Informationen (Further Reading) .....</b>	<b>108</b>
<b>14. FEHLERBEHEBUNG (TROUBLESHOOTING) .....</b>	<b>109</b>
<b>15. ANMERKUNG DES ÜBERSETZERS .....</b>	<b>113</b>

# 1. Einführung (Introduction)

Diese Hilfe ist für MMTTY bestimmt. Mit MMTTY können Sie mit Hilfe Ihres Computers und der Soundkarte Baudot-RTTY dekodieren und kodieren. MMTTY hat ein eingebautes Logprogramm und DSP-Filter. Es ist extrem flexibel und erlaubt es, eine große Anzahl von Parametern durch den Operator einzustellen. MMTTY ist Freeware und kann von Makato Mori's Internetseite <http://mmhamsoft.ham-radio.ch> heruntergeladen werden.

Die wesentlichen Möglichkeiten von MMTTY sind :

- Sie können Ihren Sender über AFSK oder FSK tasten
- Sie die PTT über eine serielle Schnittstelle schalten
- Sie können mit Ihrem Transceiver über eine CAT-Schnittstelle kommunizieren und damit die Frequenz anzeigen und die PTT steuern
- Mit der automatischen Frequenzabstimmung AFC können Sie genau auf ein RTTY-Signal abstimmen
- MMTTY enthält eine Logfunktionen und Werkzeuge zum Contestfahren

## 1.1 Danksagungen (Acknowledgements)

MMTTY ist ein Programm zum Kodieren und Dekodieren von Baudot-RTTY. es wurde von Makoto Mori, JE3HHT, geschrieben. Diese Version der Hilfe ist eine Neuauflage der Hilfe, die im Jahr 2000 von Andrew O'Brien (KB2EOQ , jetzt K3UK) geschrieben wurde. Die vorliegende Version wurde von Jan Ditzian, KX2A mit dem Start im November 2003 geschrieben. Helfer bei dieser Hilfe waren :

- Oba, JA7UDE (vor allem für die Fehlerbehebung)
- Phil Cooper, GU0SUP
- Don Hill, AA5AU
- Jerry Flanders, W4UK
- John Leroy, W4JKL
- und OMs, die ihre Fragen bei MMTTY@yahoogroups.com in der Diskussionsgruppe gestellt haben

Von der Hilfe aus dem Jahr 2000 wurde wesentliches Material von folgenden OMs übernommen :

- Andrew O'Brien, K3UK
- Ken Crowston, VE5KC
- Ed Sleight, K4SB
- Bill Musa, K5YG

## 1.2 Hilfe nutzen (Using Help)

*Anmerkung DM3ML: Diese Hinweise gelten für die originale HTML-Hilfe und treffen (leider) auf dieses Dokument nicht zu. Verwenden Sie an ihrer Stelle die Suchfunktionen des ACROBAT-Readers.*

Da die vorliegende Hilfe eine HTML-Hilfe ist, die zusammen mit MMTTY ausgeliefert wird, können Sie die Hilfsfunktionen nutzen. Sie können nach einem einzelnen Wort im Wortfenster suchen oder mehrere Worte mit Boole-Funktionen wie AND, OR, NEAR, NOT verknüpfen. Zu den einzelnen Überschriften finden Sie Links und dann innerhalb der Kapitel Links zu den Absätzen des Kapitels, so dass sie schnell zum Ziel Ihrer Suche kommen können. Wir empfehlen Ihnen folgende Kapitel zum schnellen Einarbeiten in MMTTY :

- **Schnellstart (Quick Start)** gibt eine schnelle Einführung zur Einstellung von Computer und Transceiver und einen Überblick über das Programm MMTTY. Wenn Sie MMTTY heruntergeladen, ist es so voreingestellt, dass Sie ohne Änderungen der Einstellung damit beginnen können.
- Sie sollten sich möglichst bald mit dem Konzept von **Mark und Space** befassen, weil es für das Verständnis von RTTY sehr wichtig ist.
- Die MMTTY-Anzeige ist im Kapitel MMTTY-Schirm (Main Display) erklärt.

### 1.2.1 Durch die Hilfedatei navigieren (Navigate the Help File)

- Klicken Sie auf die Taste **Show** dieser Hilfe und öffnen Sie das Inhaltsverzeichnis auf der linken Seite, aus der Sie sich das gewünschte Kapitel heraussuchen können.
- Das Inhaltsverzeichnis, den Index und andere Hilfswerkzeuge finden Sie in dieser Liste.

### 1.2.2 Inhaltsverzeichnis und Index (Table of Contents and Index)

Das Inhaltsverzeichnis enthält die einzelnen Hilfsdateien, in der vom Entwickler der Hilfe festgelegten Reihenfolgen. Das Inhaltsverzeichnis ist so gegliedert, dass unter Hauptüberschriften Unterkapitel zu finden sind. Sie können mit einem Klick auf die Hauptüberschriften die Untergliederung öffnen. In der Regel finden Sie ohne Probleme das gewünschte Kapitel.

Im Index der Hilfedateien finden Sie alle Stichworte in alphabetischer Reihenfolge. Hier ist kein Stichwort hinter dem anderen versteckt, so dass Sie hier nicht das Problem wie im Inhaltsverzeichnis haben.

Im Inhaltsverzeichnis reicht ein einfacher Klick auf einen Eintrag, um ihn sichtbar zu machen. Im Index müssen Sie einen Doppelklick auf das gewünschte Wort machen.

Das Kapitel mit den Grundfunktionen ([Basic Operation](#)) enthält eine Reihe von Unterpunkten, mit denen Sie in die Funktionen von MMTTY und seinen verschiedenen Fenstern eingeführt werden.

Die anderen Kapitel sind verschiedenen Punkten in Zusammenhang mit MMTTY zugeordnet. Sie liefern tiefergehende Erläuterungen zu einzelnen Problemen und gehen über die Präsentation von MMTTY auf dem Computer hinaus.

### 1.2.3 Hinweise zu MMTTY (Talking About MMTTY)

In dieser Hilfe sind einige Konventionen zur Darstellung des MMTTY-Programms zu beachten:

- Wenn Sie sich durch die Beschreibung arbeiten, werden Sie sehen, dass Angaben zu Menü-Operationen durch einen senkrechten Strich voneinander getrennt sind, z. B. klicken Sie auf **Option / Setup MMTTY / TX tab**. Diese Angabe bedeutet, dass Sie sich vom Menü **Option** im Hauptschirm von MMTTY zum Menü **Setup MMTTY** und dann in dem sich öffnenden Fenster zur Karteikarte (tab) **TX** durchklicken sollen. Hier haben Sie die Wahl zwischen insgesamt 5 Karteikarten, eine davon hat den Reiter **TX**.
- MMTTY verwendet eine Reihe von Karteikarten (tabs), die wieder in einzelne Felder unterteilt sind. Diese Felder werden **blocks** genannt.
- Haben Sie Ihre Einstellungen auf der Karteikarte gemacht, klicken Sie auf die Taste OK, um Ihre Einstellungen wirksam zu machen. Klicken Sie auf die Taste **Cancel**, wenn Sie die Einstellungen verwerfen wollen.
- Mehrere nacheinander gemachte Einstellungen werden mit **OK** übernommen.
- Wenn Sie eine Taste auf dem MMTTY-Schirm aktivieren wollen, setzen Sie den Mauscursor darauf und klicken Sie mit der linken Maustaste. Die Taste wird gedrückt, wie bei einer physischen Taste und geht mit einem weiteren Klick wieder in die Ausgangslage zurück.
- **PTT** (push-to-talk) bezeichnet die Sende-Empfangssteuerung des Transceivers
- **VOX** bezeichnet die Sende-Empfangsteuerung des Transceivers durch ein NF-Signal am Mikrofoneingang des Transceivers
- Einige Bilder wurden wegen der besseren Darstellung und Lesbarkeit in zwei Teile aufgeteilt.

- *Zusatz DM3ML* : Menüpunkte und unübersetzte Fachbegriffe werden im Text fett und kursiv markiert, z.B. wie **Setup MMTTY**. *Zusätze von DM3ML* sind kursiv markiert.

## 1.2.4 Weitere Hilfe und Diskussion (More Help and Discussion)

Im Internet gibt es eine Diskussionsgruppe zu MMTTY. Hier können Nutzer ihre Fragen zu Problemen stellen und Vorschläge für die weitere Entwicklung von MMTTY machen. Makoto Mori bittet darum, dieses Forum zu nutzen und ihm nicht direkt Emails zu schreiben. So kommen Sie in diese Gruppe :

- Gehen Sie zu <http://www.yahoogroups.com>
- Loggen Sie sich bei der MMTTY-Gruppe ein
- Sie können in den alten Einträgen mit Schlüsselworten nach Ihrem Problem suchen
- Sie können Ihre Frage an die Gruppe schreiben, sollten sich aber vorher diese Hilfe und vor allem das Kapitel zur Fehlersuche aufmerksam durchgelesen haben.

## 1.2.5 Gedruckte Kopie der Hilfe (Printed Copy of Help)

Sie können sich einzelne Kapitel der HTML-Hilfe mit einem Klick auf **Print** ausdrucken.

*Anmerkung DM3ML* : Diese Hilfe können Sie komplett oder teilweise ausdrucken.

## 1.2.6 Internetverbindungen (Internet Links)

In dieser Hilfe finden Sie zahlreiche Links zu Internetadressen. Sie gelten für den Erzeugungszeitpunkt dieser Hilfe im Februar 2004. Um diese Links zu öffnen, muss Ihr Rechner über den **Microsoft Internet Explorer** verfügen.

# 2. Grundfunktionen (Basic Operation)

In den Grundfunktionen werden die verschiedenen MMTTY-Fenster gezeigt und erläutert, wie sie verwendet werden. Die einzelnen Absätze haben Links zu der zugehörigen Hilfe.

## 2.1 Schnellstart (Quick Start)

Unter **Schnellstart** sehen Sie, wie Sie RTTY empfangen und senden können und welche Verbindungen Sie an Ihrer Station herstellen müssen. Mit Schnellstart kommen Sie schnell zu den ersten Ergebnissen.

### 2.1.1 NF-Verbindungen (Quick Start AFSK Set-Up)

Sie müssen zwischen der Soundkarte und Ihrem Transceiver Verbindungen für die empfangene NF und das RTTY-Sendesignal herstellen :

#### Empfangs-NF anschließen :

Sie haben drei Möglichkeiten zur Auswahl :

- Anschluss am Kopfhörerausgang.
- Anschluss am Zweitlausprecherausgang
- Anschluss an der Zubehörbuchse

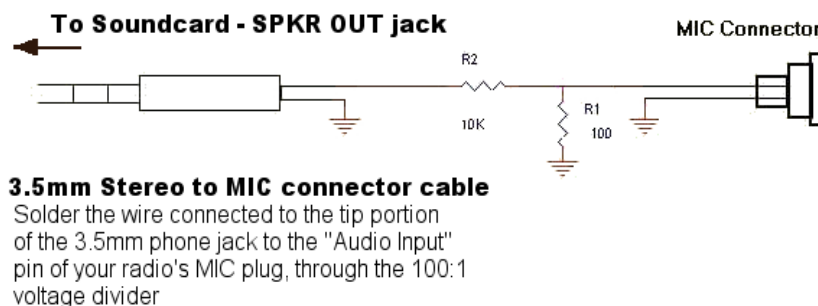
Für die ersten beiden Methoden, die zum ersten Versuch zweckmäßig sind, verbinden Sie die Soundkarte mit dem NF-Ausgang über ein NF-Kabel mit zwei 3,5mm-Klinkensteckern. Hier haben

Sie aber einen von der Einstellung des Lautstärkereglers abhängigen Pegel. Sie bekommen u.U. auch Probleme mit der Abschaltung des Gerätelautsprechers. Suchen Sie sich erst ein RTTY-Signal und stecken Sie dann die Soundkarte an. Wählen Sie an der Soundkarte entweder den Eingang **Line in** oder **Mic**.

Für die endgültige Installation ist der Anschluss an der Zuhörbuchse an der Transceiverrückseite, die einen festen Ausgangspegel hat, zu empfehlen. An der Soundkarte sollte der Eingang **Mic** verwendet werden. Der Pegel an der Zuhörbuchse liegt bei einigen zehn Mikrovolt.

### Sende-NF anschließen

Der Ausgang der Soundkarte (hier **SPKR OUT**) liefert in der Regel einen Pegel, der bis zum Faktor 100 über der an der Mikrofonbuchse benötigten Eingangsspannung liegt. Sie können Ihren Sender dadurch sehr leicht übersteuern oder haben Probleme am Mic-Regler die Aussteuerung einzustellen. Speisen Sie daher die NF vom Lautsprecherausgang der Soundkarte über einen Spannungsteiler ein :



Die Einspeisung an der Mikrofonbuchse ist nur für erste Versuche zu empfehlen. Speisen Sie auch die Sende-NF über die Zuhörbuchse an der Transceiverrückseite über einer Spannungsteiler ein. Stellen Sie aber dabei sicher, dass entweder das Mikrofon abgeschaltet wird (bei einigen Transceivertypen geschieht das, wenn die PTT auch über die Zuhörbuchse geschaltet wird) oder ziehen Sie das Mikrofon an der Gerätvorderseite bei RTTY ab.

*Hinweis DM3ML* : Beachten Sie unbedingt die ALC-Anzeige Ihres Transceivers ! Sie darf gerade noch nicht ansprechen. Übersteuerte AFSK-Signal werden breit und stören andere Stationen.

### Kommerzielle Interfaces

Es gibt eine Reihe von kommerziellen Interfaces zum Anschluss des Computers an den Transceiver auf dem Markt. Sie haben einen wie oben gezeigten Spannungsteiler eingebaut und weitere Vorteile. Installieren Sie so ein Interface nach dem mitgelieferten Handbuch. Günstig ist ein Interface, bei dem sie zwischen RTTY-Signal und Mikrofon umschalten können, ohne Stecker abziehen oder umstecken zu müssen. Für erste Versuche können Sie aber die oben angegebene Schaltung mit dem Spannungsteiler verwenden.

### Mithören der Sende-NF

Stecken Sie zum Mithören der AFSK-Sende-NF einen Y-Verteiler an der Soundkarte an. Stecken Sie Lautsprecher und Transceiver parallel an. So können Sie eventuelle Verzerrungen im NF-Signal mithören und beurteilen.

## 2.1.2 Erste Empfangsversuche (Quick Start AFSK Receive)

Stellen Sie die Verbindung zwischen Transceiver-NF-Ausgang und der Soundkarte wie oben beschrieben her.

### Transceivereinstellung

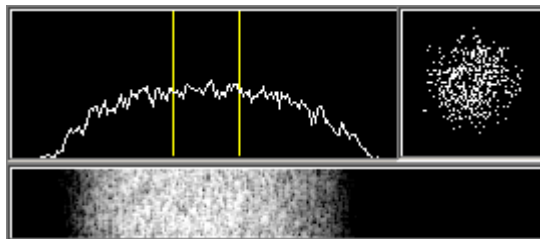
Stellen Sie den Transceiver auf LSB und wählen Sie ein Filter mit einer Bandbreite von 500 Hz oder mehr.

**Anmerkung DM3ML :** Stellen Sie den Transceiver (wenn es noch hell ist) auf 20m oberhalb von 14080 kHz ein. Die RTTY-Signale im 80m-Band (oberhalb 3580 kHz) kommen oft aus kommerziellen Quellen und führen zu Irrtümern.

### MMTTY-Einstellung

- Achten Sie darauf das die **Rev**-Taste im Hauptschirm nicht gedrückt ist.
- Drücken Sie die **HAM**-Taste. Sie setzt den Mark-Ton auf 2125 Hz und die Shift auf 170 Hz.
- Drücken Sie die **AFC**-Taste (MMTTY optimiert damit die Abstimmung auf ein Signal)
- Gehen Sie zum Menü **Option / Setup MMTTY / AFC/ATC/PLL tab** und wählen Sie links **Free shift**
- Wählen Sie **View / FFT Display** im Hauptmenü zur Darstellung der FFT-Anzeige wie unten.
- Wählen Sie **View / FFT Sensitivity** und stellen Sie sie auf **lower** für eine höhere Empfindlichkeit.

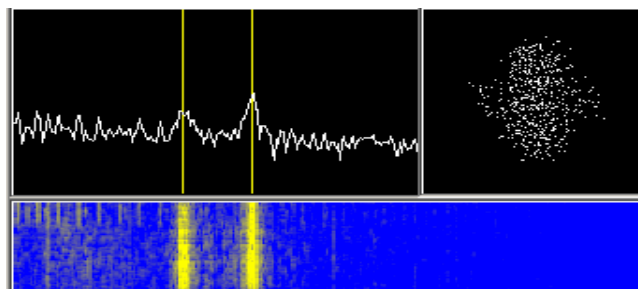
Mit **Free shift** dekodiert MMTTY auch Signale mit einer von 170 Hz abweichenden Shift (Frequenzhub). Das Sendesignal wird auf die gleiche Shift wie das empfangene Signal eingestellt. Wollen Sie beim Sendesignal bei 170 Hz Shift bleiben, schalten Sie auf **Fixed**, in der Regel werden auch beim Empfang abweichende Shiften toleriert. Sie können auch unter **Setup MMTTY / TX tab** einen Haken in das Feld **Always fix shift** setzen, so dass Sie immer einer Shift von 170 Hz senden.



Liegt kein RTTY-Signal an, aber der Transceiver ist angeschlossen, sehen Sie in der linken oberen Hälfte die FFT-Anzeige mit einem Rauschsignal, auch im X-Y-Oszi rechts und im Wasserfall (unten) sehen Sie nur Rauschen. Sehen Sie kein typisches Rauschen, überprüfen Sie :

- Die HF-Regelung des Transceivers voll aufgedreht ?
- Ist die Verbindung vom Transceiver zur Soundkarte in Ordnung ?
- Ist im Mischer-Fenster von WINDOWS für die Soundkarte der Eingang freigegeben und nicht stummgeschaltet (mute) und ist der zugehörige Regler nach oben geschoben ?
- Wurde die FFT-Empfindlichkeit auf **lower** gestellt ?
- Verwendet ein anderes Programm die Soundkarte ?

Ein empfangbares Signal sieht so aus :



Die Mark- und die Spacefrequenz des Signals laufen als gelbe Striche im Wasserfall (unten) und heben sich als Maxima in der FFT-Anzeige (oben) heraus. Das XY-Scope (rechts) zeigt zwei sich kreuzende Ellipsen als Lissajou-Figuren.

### 2.1.3 Erste Sendeversuche (Quick Start AFSK Transmit)

Wenn Sie Verbindung zwischen dem Transceiver-NF-Eingang und dem Soundkartenausgang hergestellt haben, können Sie die ersten Sendeversuche machen. Sie senden mit einem AFSK-Signal (Audio – Frequenzumtastung) und modulieren Ihren SSB-Sender anstelle über das Mikrofon mit einem von der Soundkarte kommenden NF-Signal, das aus zwei in der Frequenz umgetasteten NF-

#### MMTTY einstellen

Solange Sie keinen Text auf der Tastatur eingeben, kommen aus der Soundkarte die als **Diddle** bezeichneten Zeichen. Die Diddles sind Füllzeichen, gesendet wird der Code für das Zeichen **LTRS** (Umschaltung ins Buchstabenregister). Diese Zeichen synchronisieren den Computer auf der Gegenseite. Um die Diddles einzustellen, gehen Sie so vor ;

- Wählen Sie im Menü **Option | Setup MMTTY | TX tab.**
- Gehen Sie zur Karteikarte TX tab und wählen Sie im DIDDLE-Block die Einstellung LTR, um das Zeichen LTRS als Füllzeichen einzustellen
- Stellen Sie sicher das die Felder **Random and Wait Timer** nicht angewählt sind
- Stellen Sie im TX-Block **Unshift-on-space (UOS)** ein. Wählen Sie nur UOS, aber kein anderes Feld
- Stellen Sie sicher, dass im **Macro-Block** unter **Your Callsign window** Ihr Rufzeichen richtig eingetragen ist.

Klicken Sie auf **OK**, um die Karteikarte zu schließen und Sie kehren zum Hauptschirm von MMTTY zurück. Sie sehen im Steuerblock links oben, dass nur die Taste **UOS** gedrückt ist. Alle anderen Tasten müssen ausgelöst sein.

Im Block **Demodulator** rechts davon sehen Sie die Signaleinstellungen. Wenn Sie auf die Taste **HAM** in der Mitte oben drücken, wird die Mark-Frequenz auf 2125 Hz und die Shift auf 170 Hz eingestellt.

Drücken Sie unter dem grünen Signalbalken für die Squelcheinstellung **SQ** die Taste **NET**, damit MMTTY dort sendet, wo Sie ein Signal empfangen haben, und drücken Sie dazu die Taste **AFC**, damit MMTTY über die automatische Frequenzsteuerung die Abstimmung auf ein Empfangssignal optimiert.

#### Transceiver einstellen

Für den Schnellstart und den Soundkartenanschluss an der Mikrofonbuchse, ist der einfachste Weg für die PTT-Steuerung, dass Sie am Transceiver die VOX aktivieren. Liefert die Soundkarte ein Signal, wird der Transceiver auf Senden geschaltet und schaltet wieder auf Empfang, wenn die Soundkarte kein Signal mehr liefert. Hat Ihr Transceiver keine VOX können Sie sich für erste Versuche mit dem Ein- und Ausschalten von Hand behelfen.

Informieren Sie sich im Kapitel Sende-/Empfangssteuerung (Transmit and Receive Control (PTT) über weitere Möglichkeiten der PTT-Steuerung. Stellen Sie sicher, dass das Mikrofon abgezogen oder abgeschaltet ist, wenn Sie in RTTY senden.

#### Senden

Wollen Sie senden, klicken Sie auf die rote **TX**-Taste auf der linken Seite und geben Sie Text über die Tastatur ein. Voraussetzung für das Umschalten auf Senden ist, dass Sie die VOX eingeschaltet haben. Die eingegebenen Zeichen erscheinen zuerst im unterem Fenster, dem TX-Vorschreibfenster (TX-Fenster). Wenn die Zeichen gesendet worden sind, erscheinen sie zur Kontrolle im oberen Fenster, dem RX-Fenster.

Wollen Sie die Sendung beenden, klicken Sie wieder auf die **TX**-Taste. MMTTY gibt den eingegebenen Text vollständig aus und schaltet dann wieder auf Empfang. Während der Ausgabe des Sendepuffers und dem Ende der Sendung erscheint in der **TX**-Taste die Ausschrift **WAIT**. Danach steht in der Taste wieder **TX** und Sie sind auf Empfang für die Gegenstation.

Wollen Sie eine Sendung unmittelbar beenden, klicken Sie auf die Taste **TXOFF**. Sie ist so etwas wie eine Panik-Taste zum Abbruch der Sendung.

Haben Sie die VOX nicht aktiviert, müssen Sie Ihren Transceiver über die Sendetaste oder einen PTT-Fussschalter zwischen Senden und Empfang hin und her schalten.

## 2.2 Hauptschirm (Main Display)

In diesem Kapitel wird der Hauptschirm von MMTTY und die vom Hauptschirm bedienbaren Teile des Programms beschrieben. Im einzelnen sind das :

- Hauptmenü
- Steuerfeld und FFT/XY-Scope-Anzeige
- Log-Menü
- Empfangsfenster
- Sende-Menü
- Sendefenster

### 2.2.1 Hauptmenü (Main menu)

Das Hauptmenü steht in der obersten Zeile des MMTTY-Schirms und enthält die Punkte File, Edit, View, Option, Profiles, Program, Help. Jeder dieser Punkte hat sein eigenes Untermenü und wird nachfolgend dargestellt.

Hinter jedem Menü-Punkt steht in Klammern ein Buchstabe. Dieser Buchstabe ist als Kurzruf für das Menü zusammen mit der ALT-Taste verwendbar. Wenn Sie z.B. **ALT+O** drücken, kommen Sie zum Menü **Options**. Beachten Sie aber, dass die Kombination ALT-F neu vergeben wurde und Sie damit nicht zum Menü **Files** (Dateien) kommen, sondern zur Rufzeichenliste. Informieren Sie sich über die Kurzrufe unter Tastaturkurzrufe (**Keyboard Shortcuts**).

Einige Kurzrufe sind erst nach dem Ausführen anderer Aktionen erreichbar. In der Tabelle unten stehen Links zu weiteren Abschnitten der Hilfe.

#### 2.2.1.1 Datei-Menü (File Menu Items)

Über das Datei-Menü erreichen sie diese Punkte :

Log Rx File	Startet das Abspeichern des im Empfangsfenster ablaufenden Texts in einer vorzugebenden Datei als Empfangslog ab.
Options of Received-log	Regelt Einzelheiten für das Empfangslog, wie Verzeichnis, Zeitmarken, Uhrzeit für Zeitmarke und Anzeige im RX-Fenster
Send Text	Aussendung einer wählbaren Textdatei
RxWindow to File	Abspeichern des Inhalts des Empfangsfensters in einer Datei
Open LogData File	Festlegen der zu verwendenden Logdatei (siehe Loggen)
Save Data now	Abspeichern der Daten im Logfenster. Taste ist grau, bis Daten im Logfenster stehen.
Record WAVE (mmv) immediately	Aufzeichnen der ankommenden NF in einer WAV-Datei mit der Erweiterung *.mmv anstelle von *.wav. Siehe auch Aufzeichnen und Abspielen von WAV-Dateien
Record WAVE (mmv) as...	wie zuvor, aber mit Vorgabe eines Dateinamens
Play WAVE(mmv)	Wiedergabe einer *.wav-Datei
Seek Play position	Sprung innerhalb einer WAV-Datei
Rewind Play/Record	Rückkehr zum Startpunkt einer WAV-Datei
Pause Play/Record	Pause der Ausgabe einer WAV-Datei, Zeiger bleibt an der Stopp-Stelle.
Close Play/Record	Beenden der Wiedergabe und Schliessen der WAV-Datei
Exit MMTTY	MMTTY beenden (Standard-Windows-Ende)

### 2.2.1.2 Editier-Menü (Edit Menu Items)

Sie erreichen diese Menü-Punkte :

Paste to TxWindow	Vorher kopierten Text in das Sendefenster ausgeben
Edit Macro Buttons	Eine der 16 Macro-Tasten editieren. Geöffnet wird die Karteikarte TX. über die die Macrotasten erreichbar sind. Siehe auch <b>Karteikarte TX, Macro-Tasten</b> und <b>Macro-Kommandos</b>
Edit Messages	Über F-Tasten und Tasten-Kombinationen rufbare Texte editieren
Assign ShortCut Keys	Zuordnung von Menü-Punkten, Kommandos und Texten zu Kurzuftasten.

### 2.2.1.3 Anzeige-Menü (View Menu Items)

Mit diesem Menü können Sie die Anzeigen und ihre Gestaltung ändern :

Control Panel	Schaltet den ganzen oberen Steuer-Bereich AN oder AUS
Control Panel size	Einstellen der Größe des Steuerfensters (klein bis groß).
Macro Buttons	Schaltet die Macros zwischen einem Feld von 4x4 Tasten und einer Zeile mit 16 Tasten hin und her (siehe auch Macro-Tasten)
FFT Display	Schaltet die FFT-Anzeige im Fenster AN oder AUS
FFT Width	Wählt den angezeigten FFT-Bereich aus (Auto oder 500 Hz bis 3kHz)
FFT Sensitivity	Wählt die FFT-Empfindlichkeit (Lower ist die empfindlichste Einstellung)
FFT Response	Wählt die Ansprechgeschwindigkeit der FFT-Anzeige (slow bis fast)
XYScope	Rechts neben der FFT-Anzeige wird das X/Y-Scope zur Abstimmunzeige AN oder AUS geschaltet
XYScope Size	Größe des X/Y-Scopes groß (big) oder klein (small)
XYScope Quality	Strichstärke des X/Y-Scopes
Scope	Ein zusätzliches Digital-Oszilloskop mit einer Darstellung der Signalamplitude über der Zeit wird zugeschaltet.
Clear Rx Window	Löscht das RX-Fenster
Show Button Hint	Zu den Tasten gehörende Info-Texte werden angezeigt, wenn sich der Mauscursor darüber befindet .
LogData List	Logliste wird zum Editieren angezeigt
Current QSO Data	Die Daten des aktuellen QSOs können editiert und ergänzt werden

### 2.2.1.4 Optionen-Menü (Option Menu Items)

Mit diesem Menü werden die wichtigsten Einstellungen von MMTTY vorgenommen :

Soundcard output level	Der Soundkarten-Mixer zur Pegeleinstellung des Ausgangspegels für die Sende-NF wird geöffnet.
Soundcard input level	Der Soundkarten-Mixer zur Einstellung des Eingangspegels der Soundkarte wird geöffnet
Test	Im RX-Fenster läuft ein Test-Text ein, es wird aber nichts über die Soundkarte gesendet
Disable transmission	Sperre des Sendens, unabhängig von anderen Tasten oder Kommandos.
Way to send	Art des Textsendens : einzelne Zeichen, ganze Worte oder komplette Zeile
Autosend CR/LF with TX button	Sendet beim Umschalten auf Senden automatisch ein CR/LF
Word wrap on keyboard	Worte werden beim Senden am Zeilenende nicht getrennt, sondern rechtzeitig ein CR/LF gesendet

PTT timer	Toter-Mann-Zähler, stellt maximale Sendezeit ein. Unwirksam bei der Eingabe einer Null (0)
Running mode	Umschalten auf Betriebsart Running beim Contest
Setup TNC emulation	MMTTY arbeitet als TNC und gibt die dekodierte NF an einen anderen PC aus (MMTTY als Modem verwenden)
Setup Logging	Einstellen des automatischen Loggens beim Contest
Setup MMTTY	Einstellen der MMTTY-Parameter

### 2.2.1.5 Profile (Profile)

Die MMTTY-Profilen speichern Einstellungen zu speziellen Betriebsbedingungen. Den Profilen lassen sich spezielle Werte zuordnen, die beim Aufruf des entsprechenden Profils aktiviert werden. Einige Profile sind bereits vorgegeben, weitere Profile können Sie als Nutzer anlegen.

Das erste Profil ist das **Standard RTTY**. Lassen Sie dieses Profil unverändert und kehren Sie dann, wenn Sie die Einstellungen so verändert haben, dass nichts mehr geht zum Standard-Profil zurück..

### 2.2.2 Steuerfeld (Control Panel)

Das Steuerfeld belegt den obersten Teil der MMTTY-Anzeige in der ganzen Breite. Sie können es mit dem Menü **View** ganz zu oder abschalten. Es besteht von links nach rechts gesehen aus folgenden Untergruppen mit eigenen Abschnitten :

- Steuertasten (Control Buttons)
- Demodulatorsteuerung (Demodulator Controls)
- Steuertasten und Squelchanzeige (Control Buttons and Squelch Display)
- Demodulatortasten und Squelchanzeige (Demodulator Buttons and Squelch Display)
- Macro-Tasten (Macro Buttons)
- FFT- und X/Y-Anzeige (FFT and XY Displays)

#### 2.2.2.1 Steuertasten (Control Buttons)

Diese vier Tasten sehen Sie an der linken Seite der Anzeige :



#### • Fig-Taste

In RTTY werden Buchstaben (LTR) und Ziffern+Sonderzeichen (FIG) mit dem gleichen Code in über Steuerzeichen vorher umgeschalteten Registern gesendet. Wenn MMTTY die Umschaltung in das Ziffernregister empfängt und auf Ziffern umschaltet, wird die FIG-Taste aktiviert. Alle danach empfangenen Zeichen werden als Ziffern und Sonderzeichen dargestellt. Erst mit Empfang des nächsten LTR-Codes wird auf Buchstaben zurückgeschaltet und die FIG-Taste wird wieder ausgelöst. Wird der LTR-Code fehlerhaft oder nicht empfangen, werden einlaufende Buchstaben als Ziffern ausgegeben. Sie können mit einem Klick auf die FIG-Taste auf Buchstaben zurückschalten oder falls anstelle von Ziffern Buchstaben ausgegeben werden, auf Ziffern umschalten.

- **UOS Button**

Die Taste **UOS** (Unshift on Space). steht für das Rückschalten in das Buchstabenregister nach Empfang eines Leerzeichens (Space) In der Regel bleibt bei RTTY bei einem Fehler die Maschine im Ziffernregister hängen und Buchstabentext wird als Ziffern ausgegeben. Ist UOS aktiv, schaltet der Empfang automatisch nach einem Leerzeichen zurück ins Buchstabenregister und die Fehlerzahl wird verringert.

Wollen Sie in einem fehlerhaften Text Ziffern in Buchstaben umkodieren, setzen Sie den Mauscursor in den Text an die Stelle, von der an Buchstaben ausgegeben werden sollen, und klicken Sie rechts mit der Maus. Der Text wird dann umkodiert.

Fernschreibprogramme sind in der Regel so organisiert, dass sie vor einer Zifferngruppe den FIG-Code senden und diesen Code nach einem Leerzeichen (Zwischenraum) wiederholen, wenn weitere Ziffern gesendet werden.

Im Normalfall sollte **UOS** immer eingeschaltet sein.

- **TX-Taste (TX Button(F9 key))**

Wenn Sie die **TX-Taste** drücken, schaltet MMTTY die PTT ein und fängt an zu senden. Es wird der eingegebene Text gesendet oder falls kein Text vorgeschrieben worden ist, werden Füllzeichen (Diddles) gesendet. Wenn Sie erneut auf die TX-Taste klicken, wird der im Sendepuffer stehende Text noch vollständig gesendet, ehe auf Empfang geschaltet wird. Für diese Zeit steht in der TX-Taste das Wort **WAIT**.

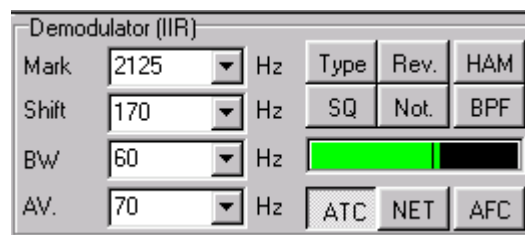
Die TX-Taste ist mit der Taste **F9** auf der Tastatur verbunden.

- **TX-AUS-Taste (TX OFF Button (F8 key))**

Mit der TX-AUS-Taste wird die Sendung unmittelbar gestoppt. Sie kann als Paniktaste verwendet werden. Die TX-AUS-Taste ist mit der Taste **F8** verbunden.

#### 2.2.2.2 Demodulator-Steuerung (Demodulator Controls)

Die vier Tasten im unteren Fenster steuern den IIR-Demodulator :



#### Mark

Im **Mark-Fenster** wird die NF-Frequenz des Mark-Tons voreingestellt. Gewählt ist hier 2125 Hz, der (amerikanische) HAM-Standard. Mit der Pfeiltaste rechts neben dem Mark-Feld können Sie andere Frequenzen auswählen. Während des Funkbetriebs und unter Wirkung der Frequenznachführung AFC ändert sich der Wert. Die AFC können sie mit **Option / Setup MMTTY AFC/ATC/PLL tab** anwählen.

- **Shift**

Im **Shift-Fenster** wählen Sie die Differenz zwischen der Mark- und der Shiftfrequenz. Der Standardwert für den Amateurfunk ist 170 Hz. Mit dem Pfeil auf der rechten Seite des Fensters können Sie andere Shiftwerte auswählen. Je nach Einstellung von **Option / Setup MMTTY AFC/ATC/PLL tab**. kann sich bei gedrückter AFC-Taste die Shift in Abhängigkeit vom empfangenen

Signal der Gegenstation ändern.

- **BW**

Dieses Fenster hat mehrere Funktionen und zeigt in Abhängigkeit vom gewählten Demodulator unterschiedliche Werte :

- Beim IIR-Demodulator wird die Bandbreite angezeigt (Bandwidth = BW)
- Beim FIR-Demodulator wird die Tap-Zahl angezeigt
- Beim PLL-Demodulator wird der VCO-Wert angezeigt

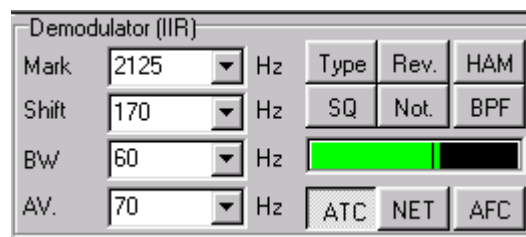
- **AV** oder LPF oder Loop

Auch hier werden mehrere Werte angezeigt :

- Beim IIR- oder FIR-Demodulator werden AV oder LPF angezeigt.
- Beim PLL-Demodulator wird die Loop-Frequenz angezeigt.

### 2.2.2.3 Demodulator-Tasten und Squelch-Anzeige (Demodulator Buttons and Squelch Display)

Rechts im Feld finden Sie neun Tasten zur Einstellung des Demodulators. Mit dem grünen Balken dazwischen wird der Squelch angezeigt.



- **Type**

Mit dieser Taste schalten Sie die verschiedenen Demodulatortypen der Reihe nach durch : Es sind s: (1) IIR, (2) FIR und (3) PLL. Zusammen mit dem Typ ändern sich auch die Anzeigen zur Demodulatorsteuerung auf der linken Seite. Der voreingestellte Demodulatortyp ist der IIR. Der PLL-Demodulator benötigt sehr wenig CPU-Leistung. Wenn Sie einen alten und langsamen Rechner haben, sollten Sie diesen Demodulatortyp auswählen.

- **Rev. (Reverse)**

Die Rev-Taste vertauscht die Lage von Mark und Space. Haben Sie die Normal-Lage eingestellt, muss Ihr Transceiver auf LSB (unteres Seitenband) eingestellt sein. Der Mark-Ton ist jeweils der in der Frequenz höhere Ton eines RTTY-Signals, der Space-Ton der niedrigere. Mit der Rev-Taste können Sie diese Lage versuchsweise vertauschen, wenn eine Station zwar deutlich zu hören ist, bei der Dekodierung aber nur fehlerhafter Text mitgeschrieben wird.

*Anmerkung DM3ML* : Ich funke mit USB am Transceiver und gedrückter Rev-Taste, da die USB-Einstellung der Standard für alle anderen RTTY-Programme ist.

- **HAM**

Mit der **HAM-Taste** werden bei MMTTY die unter Option | Setup MMTTY vorgewählten Standardwerte für die HAM-Einstellung abgerufen und eingestellt. Gehen Sie so vor :

- Stellen Sie unter **Options / Setup MMTTY | Demodulator tab.** die Markfrequenz und die Standard-Shift ein. Voreingestellt sind 2125 Hz für Mark und 170 Hz für Shift
- Drücken Sie auf die HAM-Taste und diese Werte werden eingestellt.

Mit der **HAM**-Taste werden auch die Werte für die Kodierung Dekodierung eines Baudot-RTTY-Signals rückgesetzt, die auf der Karteikarte **Demode** eingestellt worden sind. Die Werte für die HAM-Taste können nicht verändert werden (5 Datenbits, 1,5 Stopbits)

#### • SQ

Mit der Taste **SQ** schalten Sie den Squelch (Stummtastung) ein, mit dem Sie die Dekodierung von Zeichen (meist Datenmüll) unterdrücken können, wenn das empfangene Signal unter die eingestellte Schwelle sinkt. Die Signalstärke wird durch den grünen Balken angezeigt, die einstellbare Schwelle ist der senkrechte Strich :

- Schalten Sie den Squelch mit einem Klick auf die Taste **SQ** ein
- Klicken Sie in den Balken. Die Schwelle wird an die Stelle des Mausklicks gesetzt.
- Übersteigt der Signalpegel die Schwelle ändert sich seine Farbe von grau in grün und das ankommende Signal wird dekodiert.
- Liegt das Signal des ankommenden Signals unter der Schwelle, bleibt der Balken grau und das Signal wird nicht dekodiert.

Schalten Sie den Squelch aus, wenn Sie eine leise Station dekodieren und Fehlausschriften akzeptieren wollen.

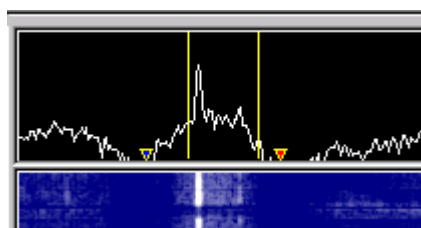
#### • Not.

Die Taste **Not.** schaltet ein DSP-NF-Notchfilter (Kerbfiler) ein. Mit dieser Funktion können Sie ein störendes NF-Signal in der Nähe des Nutzsignals unterdrücken. Das Notchfilter kann mit **Option / Setup MMTTY Demodulator LMS/NOTCH tab.** konfiguriert werden. Gehen Sie so vor :

- Schalten Sie mit einem Klick auf die **Not.**-Taste das Notchfilter aktiv. Ein kleines Dreieck erscheint an der zuletzt aktivierten Position in der FFT-Anzeige
- Setzen Sie den Mauscursor auf das störende Signal in der FFT-Anzeige und klicken Sie rechts darauf. Ein kleines Dreieck erscheint an der Cursorposition und markiert das Zentrum des Notchfilters. Sie können diese Position beliebig verschieben. Sie sehen die Funktion unmittelbar im Wasserfall. Das störende Signal wird unterdrückt.
- Wollen Sie das Notchfilter ausschalten, klicken Sie wieder auf die Taste **Not..** Wenn Sie die Taste erneut drücken, erscheint das Dreieck an der zuvor aktivierten Position.

Sie können auf der Demodulator-Karteikarte mit **Option / Setup MMTTY Demodulator LMS/NOTCH tab.** zwei Notch-Filter zuschalten. Die beiden Filter wechseln mit den Klicks. Das erste Filter wird mit dem ersten Rechtsklick gesetzt, das zweite mit dem zweiten Rechtsklick. Das erste Filter bleibt an der markierten Stelle.

In diesem Bild sehen Sie zwei gesetzte Notchfilter, die durch die kleinen Dreiecke markiert sind. Beachten Sie, dass an beiden Stellen das Signal stark abgesenkt wird.



**Hinweis** : Mit einem Linksklick setzen Sie das Passband auf das gewünschte Signal, mit einem Rechtsklick verschieben Sie die Notchfilter.

- **BPF**

Mit der Taste **BPF** schalten Sie ein Bandpassfilter ein. Sie können es unter **Option / Setup MMTTY Demodulator BPF tab.** konfigurieren. Das DSP-Filter wird auf die Mitte zwischen Mark und Space in der FFT-Anzeige gesetzt. Sie brauchen es nur ein- oder auszuschalten. Normalerweise sollte das BPF-Filter eingeschaltet sein, so dass MMTTY auch in Gegenwart eines störenden Signals dekodieren kann.

- **ATC**

Mit der Taste **ATC** schalten Sie die automatische Schwelle (Automatic Threshold Control) ein. Diese DSP-Funktion regelt den Eingangspegel des Signals am Komparator. Der Schalter wurde eingefügt, weil die Dekodierung schwacher Signale mit ATC Probleme macht. Sie können die ATC mit **Option / Setup MMTTY AFC/ATC/PLL tab.** konfigurieren.

- **NET**

Ist die Taste **NET** nicht gedrückt, sendet MMTTY auf der unter HAM eingestellten Markfrequenz unabhängig davon, ob die AFC einem empfangenen Signal gefolgt ist. Ist die Taste **NET** gedrückt, sendet MMTTY genau auf der Frequenz der Gegenstation. Die **NET**-Taste sollte immer dann gedrückt sein, wenn Sie selbst nach anderen Stationen suchen. Sonst kann es passieren, dass Sie nicht auf der Frequenz der Gegenstation, sondern daneben anrufen. Die **NET**-Taste kann ausgeschaltet werden, wenn Sie selbst CQ rufen und mit Ihrer Frequenz nicht einer driftenden Gegenstation folgen wollen.

- **AFC**

Mit der Taste **AFC** schalten Sie die automatische Frequenznachführung (Automatic Frequency Control). Ist die Taste gedrückt, übernimmt MMTTY die Scharfabstimmung auf ein empfangenes Signal. Sie müssen Ihren Transceiver nur in die Nähe eines Signals abstimmen und AFC übernimmt die Feinabstimmung innerhalb weniger Sekunden. Mit dem Menü **Option / Setup MMTTY AFC/ATC/PLL** können Sie vorgeben, ob auch die Shift dem empfangenen Signal nach angeglichen werden soll. Siehe auch **Set-Up MMTTY**.

#### 2.2.2.4 Macro-Tasten (Macro Buttons)

Macros sind vorprogrammierte Festtexte, die mit den Daten der eigenen Station und den Einträgen im Logfenster verknüpft werden. Sie können 16 Tasten im Macrotastenfeld programmieren, um die RTTY-Sendung zu vereinfachen.

Macro			
1X2	QANS	SK	RY
2X3	M6	EE	M14
DE3	M7	M11	CQ2
UR599	M8	M12	CQ1

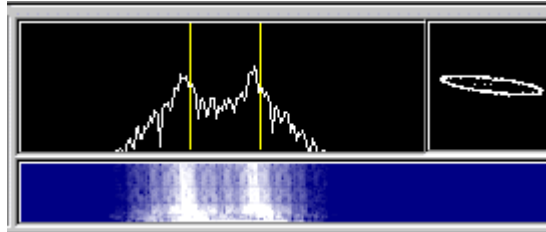
Die mit einem schwarzen Text beschrifteten Tasten sind bereits mit Texten belegt. 2x3 sendet z.B. 2 das Rufzeichen der Gegenstation de 3x das eigene Call. Die grau beschrifteten Tasten sind noch frei. Mit einem Mausklick auf eine Taste starten Sie den Text. Wenn Sie rechts darauf klicken, kommen Sie zum Editierfenster dieses Macros.

Informieren Sie sich im Kapitel zu den Macros (Macro Command List), welche Macros es gibt und

wie sie zusammen mit normalem Text angewandt werden.

#### 2.2.2.5 FFT-und XY-Anzeige (FFT and XY Displays)

Die **FFT-Anzeige** zeigt die Signalamplitude über der Frequenz. Das XY-Scope zeigt Mark und Space so an, als wären die zugehörigen NF-Signale an den X- und den Y-Eingang eines Oszillografen angelegt. Bei richtiger Abstimmung entsteht ein aus den Ellipsen der Lissajoufiguren gebildetes senkrecht stehendes Kreuz.



- **FFT-Anzeige**

Sie können das empfangene Signal innerhalb des dargestellten NF-Bereichs durch einen linken Klick in die Anzeige zwischen die beiden Maxima mit den beiden gelben Linien für Mark und Space zur Deckung bringen. Die AFC übernimmt dann die Feinabstimmung. Haben Sie die AFC abgeschaltet, müssen Sie selbst die Feinabstimmung übernehmen.

- **XY-Anzeige**

Die XY-Anzeige sieht so aus, wie die vor mehr als zwanzig Jahren gebauten RTTY-Konverter. Sie hatten für die Mark- und Space-Kenntöne je ein NF-Filter. Der Ausgang der beiden Filter wird auf den Y- und den X-Eingang eines Oszillografen gelegt. Die Abstimmung war korrekt, wenn die beiden Signale senkrecht zu einander waren und das entstehende Kreuz senkrecht stand. Stehen die Signale nicht senkrecht zueinander, stimmt die Shift nicht. Ist das Kreuz nicht senkrecht, steht die Abstimmung ein Stück neben der optimalen Lage. Diese Effekte sind aber nur bei abgeschalteter AFC zu beobachten.

- **Wasserfall-Anzeige**

Der Wasserfall zeigt das empfangene NF-Band über der Zeit. Der Wasserfall wurde durch PSK31 populär. Die Wasserfallanzeige ist direkt aus der FFT-Anzeige abgeleitet. Die Farbe der Linien korreliert mit der Signalamplitude. Dieser Zusammenhang wird im Setup eingestellt. In der Regel geht das Farbspektrum von dunkelblau(kein Signal) über grün>gelb (normal) bis rot (übersteuert). Zwei parallele Linien stellen ein RTTY-Signal dar. Klicken zum Abstimmen links zwischen die beiden Linien und überlassen Sie die Feinabstimmung der AFC.

- **FFT/XY/Wasserfall und CPU-Leistung**

FFT-, XY-Anzeige und der Wasserfall verbrauchen eine Menge an CPU-Leistung. Bleibt Ihre Anzeige stehen und friert ein, verbrauchen Sie zu viel CPU-Zeit. Sie können die einzelnen Anzeigen getrennt abschalten, die Verarbeitungsgeschwindigkeit (response time) und die Empfindlichkeit (sensitivity) verringern, um Rechnerleistung zu sparen.

Bei schnellen Rechner haben Sie diese Probleme nicht.

## 2.2.3 Log-Menü (Logging Menu)

Die Logzeile unter dem Steuerfeld ist aus Platzgründen in zwei Teile geteilt. Links sehen Sie :

und der rechte Teil sieht so aus :

Das Log-Menü von MMTTY arbeitet mit dem eingebauten Logprogramm und mit den Contest-Funktionen von MMTTY zusammen. Die einzelnen Teile des Log-Menü werden nachstehend erläutert :

### 2.2.3.1 QSO-Taste (QSO Button)

Im Contest können Sie durch mehrfaches Drücken der **QSO-Taste** ein komplettes Contest-QSO abwickeln. Stellen Sie im Menü unter **Option / Setup Logging** ein, was beim ersten, zweiten und dritten Klick auf die Taste passieren soll. Sie können den Ablauf getrennt für den Running-Mode (selbst CQ rufen) und den S&P (Search and Pounce = Suchen und Anrufen) editieren.

Wenn Sie den Contest-Modus unter **Option / Setup Logging / Input Tab** auf **OFF** (AUS) gestellt haben, dann passiert beim ersten Klick auf die QSO-Taste nichts, die Taste rastet ein und beim zweiten Klick werden die während des QSOs eingetragenen Daten in das Log übertragen, die Eingabefenster werden gelöscht und die Taste rastet wieder aus.

Die QSO-Taste ist erst dann aktiv, wenn ein Rufzeichen in das Call-feld eingetragen wurde.

### 2.2.3.2 Data-Taste (Data Button)

Wenn Sie die **Data**-Taste anklicken, öffnet sich ein Editierfenster, in dem Sie die Daten des aktuellen QSOs z.B. durch Eingabe des QTHs, Bemerkungen und zu QSLs ergänzen können, bevor das QSO abgespeichert wird.

### 2.2.3.3 Init-Taste (Init Button)

Mit der **Init**-Taste löschen Sie die Eingabefenster, ohne dass die Daten abgespeichert werden.

### 2.2.3.4 Call-Taste (Call Button)

Die Call-Taste ist nur bei einem Contest aktiv. Sie können damit zwischen dem Running Mode und S&P hin- und herschalten. Ist Call rot, stehen Sie im Running-Modus.

### 2.2.3.5 Rufzeichen (Call Window)

Sie können ein Rufzeichen durch einen Linksklick in den Text im Empfangsfenster in das Rufzeichen-Fenster holen oder ein Rufzeichen von Hand eintragen.

*Hinweis DM3ML* : Achtung : MMTTY unterscheidet nicht zwischen zulässigen und unzulässigen Rufzeichen, sondern übernimmt den zwischen zwei Leerzeichen stehenden Text.

Steht das Rufzeichen bereits im Log, wird der Namen des OPs der Gegenstation ins Namen-Fenster

übernommen. Mit dem Menü **View / Current QSO data** können Sie sich die Daten der früheren QSOs mit diesem Rufzeichen ansehen. Bereits eingetragene Daten werden vom letzten QSO für das aktuelle QSO übernommen.

#### 2.2.3.6 Finden (Find Button)

Steht ein Rufzeichen im Rufzeichen-Fenster können Sie mit der Taste Find ebenfalls die Daten des/der früheren QSO aus Ihrem Logbuch abrufen.

#### 2.2.3.7 Namen (Name Window)

Tragen Sie hier den Namen des OPs der Gegenstation ein. Steht bereits ein Rufzeichen im Rufzeichen-Feld wird das Wort im Empfangsfenster, auf das sie links klicken als Namen in das Namens-Fenster eingetragen. Wenn Sie dann auf das Wort **Name** in der Logzeile klicken, ändert sich der Eintrag **Name** in **QTH** und bei einem weiteren Klick in den Text im Empfangsfenster auf das QTH der Gegenstation wird jetzt das QTH eingetragen.

#### 2.2.3.8 Empfangenes RST (My (RST) Window)

Tragen Sie das empfangene RST in das Fenster **My** ein oder wählen Sie Wert aus dem Menü neben dem Fenster, das sich nach einem Klick auf den Pfeil öffnet. Wenn Sie 599 als empfangenen Rapport voreinstellen wollen, gehen Sie zu **Option / Setup Logging / Input tab**; und machen Sie einen Haken in das Feld **My RST Default 599**.

#### 2.2.3.9 Gesendetes RST (His (RST) Window)

Tragen Sie das zu sendende RST ein oder wählen Sie einen Rapport aus dem Menü mit dem Pfeil. Voreingestellt ist auch hier 599. Im Contest-Modus erscheint hier der komplette Rapport z.B. RST+Ild.Nummer. Was gesendet wird, wählen Sie auf der Karteikarte Input. Siehe auch **Contest vorbereiten (Prepare for Contest Mode)**.

#### 2.2.3.10 Frequenz (Frequency Window)

Falls Ihr Transceiver mit dem Computer über ein CAT-Interface verbunden ist, können Sie die Kommunikation unter **Option / Setup MMTTY / TX / Taste Radio command** einstellen und MMTTY liest automatisch die Empfangsfrequenz ein und stellt sie in das Frequenzfenster. Haben Sie kein CAT installiert, können Sie die Frequenz hier eingeben oder sich das Band aus dem mit Pfeil holbaren Menü holen.

Haben Sie das **Radio command** aktiviert und ist die Verbindung zum Transceiver unterbrochen, können Sie keine Frequenz in das Fenster eingeben. Sie müssen dann das **Radio command** erst im Menü abschalten..

### 2.2.4 Loggen (Logging)

Das MMTTY Log ist immer aktiv und belegt die Zeile über dem Empfangsfenster.

#### 2.2.4.1 Log auswählen (Select a Log)

Sie können mehrere Logs führen. Die Logs haben die Dateierweiterung **\*.mdt**.. Wenn Sie ein bestimmtes Log aktivieren wollen, gehen Sie zu **File / Open LogData File** und wählen Sie die gewünschte Logdatei aus. Wollen Sie ein neues Log öffnen, tragen Sie den neuen Namen in das Explorfenster ein. Sie werden darauf aufmerksam gemacht, dass die Datei noch nicht existiert und

gefragt, ob sie eingerichtet werden soll. Wir empfehlen Ihnen, Ihr Hauptlog mit Ihrem Rufzeichen zu kennzeichnen.

#### 2.2.4.2 Daten eingeben (Enter Data)

Die meisten Daten können Sie aus dem Empfangsfenster mit einem Mausklick in das Log übertragen.

#### 2.2.4.3 Aufeinanderfolgende Klicks (Sequential Clicks)

- der erste Klick übernimmt die Daten unter dem Cursor in das Rufzeichenfeld (es sollte das Rufzeichen der Gegenstation sein)
- der zweite Klick übernimmt die Daten unter dem Cursor in das Namensfenster (es sollte der Namen der Gegenstation sein)

#### 2.2.4.4 Fenster mit einem Klick auswählen (Select a Window and Click)

Wenn ein Rufzeichen im Rufzeichenfenster steht, können Sie zuerst auf das Fenster für Call, Name, oder MY(RST) klicken und dann auf die zugehörigen Daten im Empfangsfenster, die dann in dieses Fenster übernommen werden. Ausnahmen sind :

- Sie können nicht das eigene Rufzeichen in das Rufzeichenfenster übertragen
- Sie können nicht eine Zahl in das Namensfeld übertragen
- Für das Feld MY(RST) sind nur die Zahlen 111 bis 599 erlaubt

Diese Ausnahmen gelten nur für die Übernahme aus dem empfangenen Text. Von Hand können Sie beliebige Einträge machen.

#### 2.2.4.5 Name <> QTH (Name Window = QTH Window)

Wenn Sie auf das Wort **Name** neben dem Namensfenster klicken, wird auf **QTH** umgeschaltet und Sie können das QTH aus dem Empfangstext übernehmen. Ein weiterer Klick schaltet zurück zu Name.

#### 2.2.4.6 Kurzrufe (Keyboard Shortcuts)

Ihnen stehen eine Reihe von Kurzrufen für die Datenübernahme aus dem Empfangstext zur Verfügung. Klicken Sie auf das Wort im empfangenen Text und geben Sie dann auf der Tastatur einen der Kurzrufe ein :

- **CTRL-C** : Rufzeichen
- **CTRL-R** : empfangenes RST
- **CTRL-N** : Name
- **CTRL-M** : QTH

#### 2.2.4.7 Daten aufzeichnen (Record Data)

Sobald Sie ein Rufzeichen in das Rufzeichenfenster eingetragen, wird die QSO-Taste schwarz und aktiv. Wenn Sie auf die QSO-Taste klicken, wird die Startzeit für das QSO eingetragen. Die Taste bleibt gedrückt und zeigt an, dass weitere Daten erwartet werden.

Die Bandanzeige ganz rechts ändert sich nur, wenn Sie ein neues Band wählen oder bei aktivierter CAT der Transceiver auf eine andere Frequenz oder ein anderes Band eingestellt wird. Informieren Sie sich im Kapitel CAT-Steuerung (Radio Command).

Wenn Sie wieder auf die gedrückte QSO-Taste klicken, werden die Daten ins Log übertragen und die Fenster gelöscht. Die QSO-Taste wird wieder ausgelöst.

Sie können die Daten auch mit dem Menü **File / Save Data** abspeichern.

#### 2.2.4.8 Logzeile löschen (Clear Log)

Klicken Sie auf die Taste **Init**, wenn Sie die Logzeile ohne abspeichern löschen wollen.

### 2.2.5 Log ansehen und editieren (Review and Edit Log Data)

#### 2.2.5.1 Daten des laufenden QSOs (Current QSO Data)

Wenn Sie ein erweitertes Eingabefenster zusammen mit den schon eingegeben Daten für ein QSO öffnen wollen, klicken Sie auf die Taste **Data** oder wählen Sie im Menü **View / Current QSO data**. Sie finden in dem sich öffnenden Fenster eine Reihe weiterer zusätzlicher Eingabefelder. Hier können Sie auch die Sendart, Bemerkungen oder den QSL-Status eingeben.

Unterhalb der Logdaten sehen Sie die Taste **Receive Window**. Wenn Sie darauf klicken, öffnet sich ein Fenster mit den 512 zuletzt empfangenen Zeilen. Das Logfenster sieht so aus :

#### QSL S and R

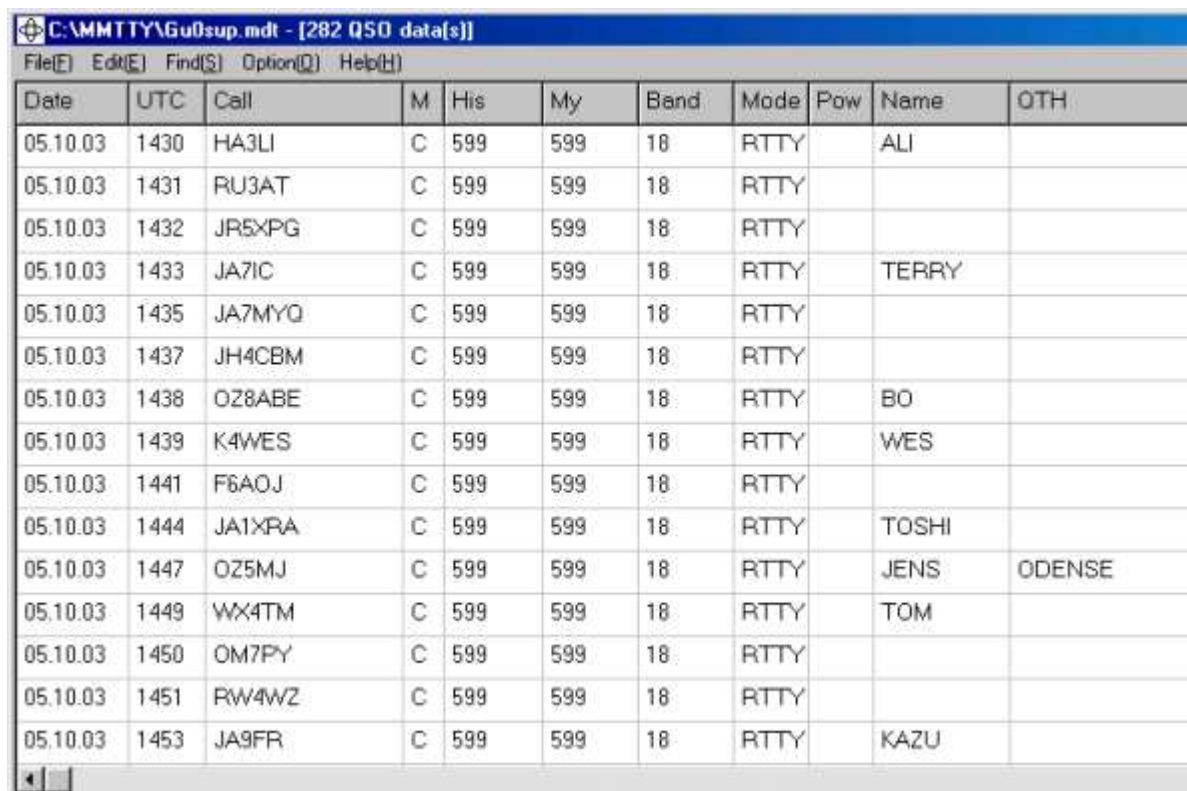
In den Fenstern QSL sent (**S**) (QSL verschickt) und received (**R**) (QSL empfangen) können Sie den von Mako, JE3HHT, im Programm MMLOG eingeführten Code verwenden. Das Programm MMLOG gibt es nur in japanisch. Es verwendet folgende Kennungen : N = No QSL; p = pending (noch nicht geschickt); D = sent direct (direkt geschickt); S = sent (geschickt) mit SASE/SAE. Sie können aber

auch eigene Einträge machen.

### 2.2.5.2 Gesamtes-Log (Log Data for All QSOs)

Gehen Sie zu **View / LogData List** um das gesamte aktuelle Log von MMTTY zu sehen. Wollen Sie sich ein anderes Log ansehen, gehen Sie zu **File / Open LogData File** und wählen Sie das gewünschte Log aus der Liste.

Ein Log sieht so aus :



The screenshot shows a window titled "C:\MMTTY\Gu0sup.mdt - [282 QSO data(s)]". The menu bar includes File(F), Edit(E), Find(S), Option(O), and Help(H). The table below represents the data shown in the window.

Date	UTC	Call	M	His	My	Band	Mode	Pow	Name	OTH
05.10.03	1430	HA3LI	C	599	599	18	RTTY		ALI	
05.10.03	1431	RU3AT	C	599	599	18	RTTY			
05.10.03	1432	JR5XPG	C	599	599	18	RTTY			
05.10.03	1433	JA7IC	C	599	599	18	RTTY		TERRY	
05.10.03	1435	JA7MYQ	C	599	599	18	RTTY			
05.10.03	1437	JH4CBM	C	599	599	18	RTTY			
05.10.03	1438	OZ8ABE	C	599	599	18	RTTY		BO	
05.10.03	1439	K4WES	C	599	599	18	RTTY		WES	
05.10.03	1441	F6AOJ	C	599	599	18	RTTY			
05.10.03	1444	JA1XRA	C	599	599	18	RTTY		TOSHI	
05.10.03	1447	OZ5MJ	C	599	599	18	RTTY		JENS	ODENSE
05.10.03	1449	WX4TM	C	599	599	18	RTTY		TOM	
05.10.03	1450	OM7PY	C	599	599	18	RTTY			
05.10.03	1451	RW4WZ	C	599	599	18	RTTY			
05.10.03	1453	JA9FR	C	599	599	18	RTTY		KAZU	

Sie können diese Aktionen im Log machen :

- Scrollen Sie die Einträge mit dem Laufbalken rechts oder dem Mousrad durch
- Scrollen Sie die Einträge mit dem Laufbalken unten durch, um alle Spalten zu sehen
- Frischen Sie den Datei-Index auf
- Suchen Sie in der Datei.
- Markieren Sie einen Teil des Logs und speichern Sie unter einem anderen Namen ab
- Importieren und exportieren Sie Daten in das Log oder aus dem Log
- Editieren Sie Einträge oder löschen Sie ausgewählte Einträge

Für die folgenden Operationen, müssen Sie das Log geöffnet haben :

### 2.2.5.3 Einträge editieren oder entfernen (Remove or Edit a Logbook Entry)

Wenn Sie eine Zeile entfernen wollen, klicken Sie auf ein Feld der Zeile und dann auf das Menü **Edit** und wählen Sie **Cut**.

**Achtung** : Auch wenn nur eine Zelle markiert ist, wird die ganze Zeile gelöscht und kann nicht wieder hergestellt werden !

Wollen Sie einen Eintrag ändern/editieren, klicken Sie doppelt auf den Eintrag. Das QSO-Fenster öffnet sich wie beim laufenden QSO und Sie können den Eintrag in diesem Fenster ändern. Die Taste **Write** in diesem Fenster wird aktiv (schwarz), wenn Sie einen Eintrag geändert oder hinzugefügt

haben. Wenn Sie auf **Write** klicken, wird die Änderung übernommen.

#### 2.2.5.4 Suche im Log (Search the Log)

Wählen Sie **Find (F)**, geben Sie die Suchrichtung vor und tragen das gesuchte Rufzeichen oder einen Teil davon in das sich öffnende Fenster ein und klicken Sie auf **OK**. Mit **CTRL-F** kommen Sie erneut zum Rufzeichenfenster und mit **F3** wird vorwärts im Log nach dem eingetragenen Rufzeichen gesucht.

#### 2.2.5.5 Log exportieren (Export the Log)

Markieren Sie einen Teil des Logs mit der Maus und gehen Sie dann zu **File / Export selected**. Sie können den markierten Bereich in den Formaten als Text, ADIF, Log200, TurboHAMLOG oder Cabrillo ausgeben. Nützlich ist vor allem das ADIF-Format, mit dem sie Logdaten mit allen modernen Log- und Contest-Programmen austauschen können.

Log200 ist ein Logprogramm von JH3GBD und TurboHAMLOG wurde von JG1MOU geschrieben. Sie laufen nur auf einem japanisch eingestellten Betriebssystem und sind für englisch sprechende OPs uninteressant. Das Cabrillo-Format wird vor in zahlreichen Contesten, besonders von der ARRL angefordert.

Sie können das Format gewisser Daten ändern, bevor Sie das Log im Textformat ausgeben.

#### 2.2.5.6 Log importieren (Import a Log)

Sie können ein Log nach MMTTY im Format Text, ADIF, Log200, oder TurboHAMLOG importieren. Gehen Sie zu **File / Import** und wählen Sie das Format für den Import. Wenn Sie wissen wollen, wie das Log im Text-Format aussehen soll, exportieren Sie zuerst ein Stück des bestehenden Logs. Die Daten sind in einer bestimmten Reihenfolge jeweils durch Kommas (CSV-Format, Tabulatoren oder Leerzeichen anzuordnen. Sie werden nach dem gewünschten Format gefragt.

**Hinweis DM3ML**: Bereiten Sie den Text am besten mit einem Tabellenprogramm wie EXCEL vor. In diesem Bild sehen Sie, in welcher Reihenfolge die Logeinträge vorbereitet werden sollen:

Conv.	Max	Ref.
%YYYY-MM-DD	0	2000-09-13
%HHMM	0	0106
%EHHMM	0	0106
%CALL	0	UY2UA
%HIS	0	599001
%MY	0	599
%FREQ	0	14
%MODE	0	RTTY
%POWER	0	
%NAME	0	

Delimiter Type  
☒ comma( ) ☐ TAB ☐ NONE
 ☒ UTC ☐ Double

Conv. %YYYY-MM-DD

Ref. < >

Buttons: OK, Cancel, All Del, Up, Down, Init Max

Im Bild wird der erste Logeintrag angezeigt. Jeder Datensatz hat eine Anzahl an Feldern und jeder Datensatz gehört zu einem Logeintrag. Jedes Feld steht auf einer getrennten Zeile. Überprüfen Sie, ob der jeweilige Eintrag mit der jeweiligen Feldbezeichnung korrespondiert. Mit dem Laufbalken können Sie die Felder durchscrollen.

Unten im Fenster wird die Feldebegrenzung (Delimiter) angewählt. Geben Sie an, mit welchem Zeichen die Felder voneinander getrennt sind. MMTTY macht dann einen Test für den ersten Datensatz und Sie können das Ergebnis prüfen. Leere Felder müssen im Datensatz ebenfalls mit Trennzeichen ohne Daten dazwischen vorhanden sein, damit vorhandene Daten an der richtigen Stelle erscheinen. Wurde das falsche Trennzeichen gewählt, werden alle Daten einem Feld zugeordnet oder ganz unterdrückt.

Beachten Sie auch den Haken im Feld UTC. Haben Sie keinen Haken gesetzt, nimmt MMTTY an, dass Sie Ihre Zeitangaben in japanischer Zeit (JST) gemacht haben.

**Empfehlung** : Loggen Sie grundsätzlich in UTC !

Rechts vom UTC-Feld sehen Sie die Tasten < und > mit der Bezeichnung **Ref.** Mit diesen Tasten können Sie ein zu importierendes Text-Log durchklicken um zu sehen, ob die einzelnen Felder der richtigen Feldbezeichnung zugeordnet werden.

Im Fenster mit der Bezeichnung **Conv** steht die Feldbezeichnung, die einem markierten Feld von MTTY zugeordnet wird. Stellen Sie fest, dass einem Feld die falsche Bezeichnung zugeordnet wird und z.B. der Name im QTH-Feld steht, markieren Sie das Feld, klicken dann auf das Menü im Fenster Conv und suchen sich die passende Bezeichnung heraus und klicken darauf.

Die gleiche Funktion erreichen Sie mit den Tasten Up und Down rechts im Fenster. Sie schalten ebenfalls die Feldbezeichnungen durch.

Sie können auch einzelne Felder im Log markieren und dieses Feld löschen. Alle gleich liegenden Felder werden dann nicht übernommen.

In der **Max**-Spalte können Sie die Länge jedes Feldes begrenzen. Bei komma-getrennten Feldern ist diese Angabe nicht so interessant, aber wichtig bei einem Delimiter **None**. Tragen Sie MAX unten in der Anzeige ein.

Mit der Taste Init Max wird der Wert auf unbegrenzt=0 gesetzt. Falls Sie z.B. für Rufzeichen zehn Zeichen vorgesehen haben, tragen Sie hier ,10' ein. Bei einem unbegrenzten Text müssen Sie für jeden Eintrag die Feldlänge vorgeben.

#### 2.2.5.7 Index erzeugen (Make an Index)

Das ist eine Not-Taste. wenn der Rufzeichen-Index beschädigt worden ist und Sie bei der Rufzeichensuche keine ordentliche oder eine falsche Antwort mehr bekommen, gehen Sie zu **File / Make Index** und veranlassen Sie MMTTY, einen neuen Index anzulegen.

## 2.2.6 Empfangsfenster (Receive Window)

Das Empfangsfenster ist das große Fenster unterhalb der Logzeile. Der empfangene Text wird in das Empfangsfenster ausgegeben. Das Fenster hat einen Speicher und der eingelaufene Text kann mit dem Laufbalken links oder dem Mausrad durchgescrollt werden.

### 2.2.6.1 Daten mit einem Mausklick ins Log übernehmen (Log Data With a Mouse Click)

Bei einem linken Klick auf ein Wort im Empfangsfenster wird als erstes das Rufzeichen und bei einem zweiten Klick das Wort als Name in das Log übernommen. Beim dritten Klick wird das Wort wieder als Rufzeichen gedeutet. Falls sie die Contest-Option eingeschaltet, können Sie auch eine empfangene Seriennummer übernehmen.

Informieren Sie sich in den Kapiteln **Log-Menü** und **Contest-Betrieb**.

### 2.2.6.2 Empfangene Daten abspeichern (Save Received Data)

Sie können den ins Empfangsfenster einlaufenden Text komplett in einer Datei abspeichern. Gehen Sie zu **File / RxWindow to file** und geben Sie einen Dateiname ein. Die abzuspeichernde Datenmenge wird nur durch Ihre Festplatte begrenzt. GU0SUP gibt an, dass für einen Wochenend-Contest etwa 1 MB benötigt werden.

### 2.2.6.3 Keine weitere Kopierfunktion (No Other Copy Function)

Ausser der Datenübernahme ins Log und das Abspeichern des Empfangsfensters besteht **KEINE** weitere Kopierfunktion, wie sonst in Windows.

### 2.2.6.4 Registerumschaltung mit einem Rechtsklick (Right-Click for LTR/FIG Shift)

Mit einem rechten Klick auf ein Wort können Sie die empfangenen Daten vom Buchstaben- ins Ziffernregister und zurück umkodieren und z.B. aus einem als TOO empfangenen Rapport ein 599 erzeugen oder eine im Bu-Register empfangene Contestnummer wieder in eine Zahl verwandeln.

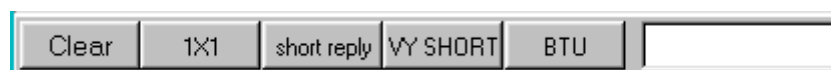
### 2.2.6.5 Zeitstempel (Time Stamp)

Wenn Sie im Menü **File / Options of Received-Log / Time Stamp** einen Haken setzen und dann noch einen Haken bei **File / Options of Received-Log / Show time stamp** wird die aktuelle Uhrzeit bei jeder TX-RX-TX-Umschaltung ausgegeben. Beim Senden wird der Zeitstempel nur nach einem Wagenrücklauf CR ausgegeben.

## 2.2.7 Sende-Menü (Transmit Menu)

Zwischen dem Empfangs- und dem Sendefenster befindet sich das Sende-Menü. Sie finden hier eine Reihe von Tasten, die den QSO-Ablauf erleichtern. Die Zeile wird unten in zwei Teilen gezeigt :

.Links :



und rechts :



### 2.2.7.1 Löschtaste (Clear Button)

Mit der Taste **Clear** löschen Sie das Sendefenster, Die gleiche Funktion hat die Taste F1 auf der Tastatur.

### 2.2.7.2 Macro-Tasten (Macro Buttons)

Auf die nächsten vier Tasten können Sie Macros analog zu den Macros im Steuerfeld legen. Die Syntax weicht aber z.T. davon ab. Die vier Tasten sind mit den Tasten F2 bis F5 auf der Tastatur gekoppelt. Zur Programmierung der Tasten informieren Sie sich im Kapitel **Macros** und in der **Macro-Kommandoliste**.

So können Sie z.B. schnell eine DX-Station arbeiten :

- Klicken Sie mit der Maus auf das Rufzeichen im Empfangsfenster
- Drücken Sie die Taste F2, um einen 1x1-Anruf vorzubereiten
- Klicken Sie dann zweimal auf die TX-Taste, der erste Klick startet den Anruf, der zweite schaltet wieder auf Empfang.
- Wenn Sie dann die Taste UR599 im Steuerfeld anklicken, wird der übliche Rapport gesendet

### 2.2.7.3 Editierfenster (Edit Window)

In dem schmalen Fenster können Sie aus einer Liste von verschiedenen vorbereiteten Texten aus einer getrennten Datei abrufen.

### 2.2.7.4 Editier-Taste (Edit Button)

Mit der Editier-Taste können Sie die vorbereiteten Texte aus dem Fenster links davon ansehen und editieren. Wählen Sie erst ein Macro aus und klicken dann auf Edit.

*Hinweis DM3ML* : Im Urzustand sind sie für JE3HHT generiert..

### 2.2.7.5 Wartezeit einstellen (Transmit Wait Adjustment)

Mit dem Schieberegler rechts können Sie eine Wartezeit zwischen dem Aussenden von Zeichen einstellen. Mit einem Klick auf die Beschriftung können Sie getrennte Wartezeiten für die normale Aussendung von Text(Char wait) und/oder für die Aussendung von Füllzeichen (Diddle wait) einstellen, die Einstellung für beides wählen (Both wait) oder ganz abschalten (Disable wait). Experimentieren Sie damit, wenn Ihr Rechner für MMTTY zu langsam ist und bei der Zeichenausgabe Probleme hat.

*Anmerkung DM3ML* : Dieser Regler ist unüblich und sollte auf **Disable wait** gestellt werden.

## 2.2.8 Sendefenster (Transmit Window)

Unten auf dem Hauptschirm befindet sich das Sende-Vorschreib-Fenster. Hier erscheint der Text bevor er ausgesendet wird. Gesendeter Text wird im Empfangsfenster wiederholt.

Sie können vorgeschriebenen Text editieren und korrigieren, bevor er gesendet wird. Sie können in diesem Fenster vorbereiteten Text aus Macros mit von Hand eingegebenem Text kombinieren und dadurch den Funkbetrieb flüssiger gestalten.

Wählen Sie im Menü **Option | Way to Send** die Option **Character Out**, **Word out** oder **Line out**. Bei **Character out** wird jedes Zeichen sofort gesendet, bei **Word out** erst, wenn ein Leer- oder Trennzeichen erkannt worden ist (zu empfehlen !) und bei **Line out**, erst nach einem Wagenrücklauf (nicht zu empfehlen). Vor dem Senden können Sie das Wort bzw. die Zeile noch korrigieren.

## 2.3 MMTTY einstellen (Set-Up MMTTY)

Sie können MMTTY mit einer großen Anzahl an Menüs und Reglern sowohl für das Senden als auch für den Empfang einstellen. Gehen Sie zu **Option / Setup MMTTY**. Sie haben die Wahl zwischen sechs Karteikarten (english:tabs) und auf jeder von diesen wieder mehrere Datensätze und Felder zur Auswahl. Diese Karteikarten stehen bereit :

- Demodulator
- AFC/ATC/PLL
- Decode
- TX
- Font/Window
- Misc

Jede dieser Karteikarten hat ihr eigenes Kapitel.

Jede dieser Karteikarten hat unten eine Reihe von Tasten. Sie bewirken :

- **HAM** : Setzt Markfrequenz und Shift auf den unter HAM eingestellten Wert
- **Set Default Demodulator** : Schaltet den voreingestellten Demodulator ein-
- **? -** : Ruft die englische Hilfe
- **OK** : Speichert die eingestellten Werte und schliesst die Karteikarten
- **Cancel** : Einstellung wird ohne Speicherung abgebrochen

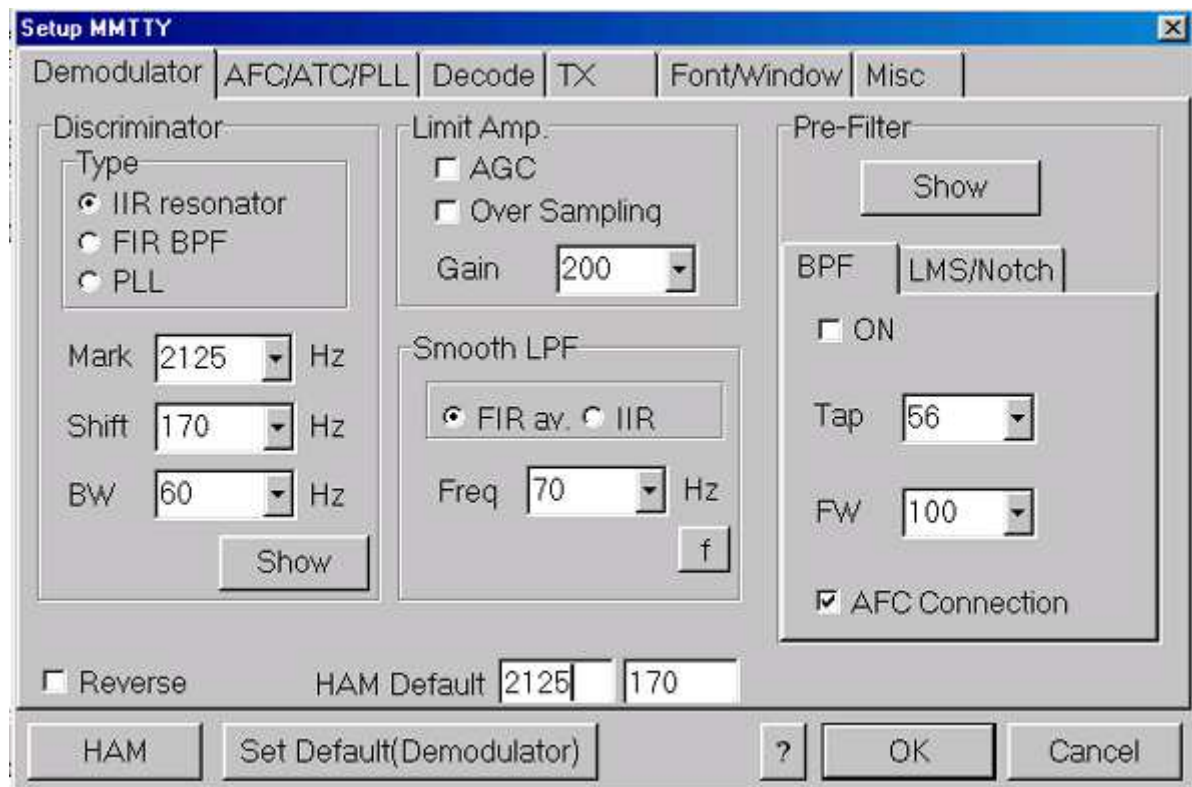
### 2.3.1 Karteikarte Demodulator (Demodulator Tab)

Mit der **Demodulator-Karteikarte** stellen Sie den Empfang und die Dekodierung von RTTY-Signalen ein. Klicken Sie auf **Option / Setup MMTTY** und dann auf den Karteikartenreiter **Demodulator**, um die Karte zu öffnen.

MMTTY stellt Ihnen flexible DSP-Werkzeuge zum Dekodieren eine RTTY-Signals zur Verfügung. Das Programm erlaubt Experimente und eine große Zahl von Parametern kann geändert werden. Es kann auf diese Weise verschiedenen Empfangssituationen angepasst werden und deckt verschiedene Bedingungen damit ab. Sie werden herausfinden, dass Sie die Leistungsfähigkeit des Programms mit diesen Änderungen erhöhen können.

Es geht weit über diese Hilfe hinaus, alle Variablen der Karteikarte zu erklären. Informieren Sie sich im Kapitel **Demodulatoren** über Einzelheiten.

Die Karteikarte **Demodulator** sieht so aus :



### 2.3.1.1 Diskriminator (Discriminator)

Mit der Taste **Type** im Steuerfeld oder auf der Karteikarte können Sie drei DSP-Diskriminatoren auswählen :

- IIR Resonator
- FIR BPF
- PLL

Voreingestellt ist der **IIR Resonator**. Mit dem Wechsel des Diskriminators wechselt auch der zugehörige Parametersatz. Informieren Sie sich im Kapitel **Demodulators, Discriminators, Decoders**.

### 2.3.1.2 Einstellungen am IIR-Resonator (IIR Resonator Settings)

#### Mark, Space und Shift

Am IIR Resonator-Diskriminator werden Mark, Shift und Bandbreite (BW) eingestellt.

#### IIR Bandwidth

Mit Bandbreite wird die Breite des DSP-Diskriminators eingestellt. Voreingestellt ist 60 Hz.

#### Show

Mit der **Show**-Taste können Sie sich ein Diagramm für die Amplitude über der Frequenz für den Diskriminator ansehen, das sich aus den eingestellten Werten für Mark, Shift und BW ergibt.

*Anmerkung DM3ML* : Sie sehen die beiden Maxima für Mark (blau) und Space (rot). Bei MMTTY liegt Space höher als Mark, da der Transceiver auf LSB steht (Signallage wird invertiert)

### 2.3.1.3 Begrenzerverstärker (Limit Amp)

Mit AGC (Automatische Verstärkungsregelung) wird die AGC des Begrenzerverstärkers zugeschaltet. Sie auch **Demodulatoren**.

Die Nyquist-Frequenz ist das doppelte der Frequenz der schnellsten Wellenform. Es ist nötig das Signal bis oberhalb der Nyquist-Frequenz abzutasten, um das Signal vollständig rekonstruieren zu können. Die Abtastfrequenz (**sampling frequency**) ist ein Mass für die Abtastrate und gibt an, mit welcher Häufigkeit ein ankommendes Signal abgetastet wird. Das Abtasten mit einer höheren Frequenz (Oversampling) benötigt eine höhere Rechenleistung, liefert aber ein genaueres Bild des abgetasteten Signals.

#### 2.3.1.4 Glättungs-Tiefpass (Smooth LPF)

Sie können die Art des Tiefpassfilters zur Glättung wählen. Es kann eine FIR- oder eine IIR-Schaltung sein. Sie können die Grenzfrequenz des Filters und sein Ordnung wählen. Je höher die Ordnung ist, um so steiler und tiefer ist der Übergang in den Sperrbereich circuit. Hier wird auch mehr Rechenleistung benötigt. Wären diese Filter passiv, hätten Sie für diese Aufgabe mehr LC-Komponenten vorsehen müssen.

#### 2.3.1.5 Vorfilter (Pre-Filter)

Bevor das empfangene Signal zum Demodulator kommt, kann bei MMTTY ein DSP-Filter eingeschaltet werden. Sie finden die Einstellmöglichkeiten rechts im Fenster. Mit einem Klick auf die Taste **Show** können Sie sich die Durchlasskurve der Filter ansehen. Drei Filtertypen sind wählbar :

- Rauschreduzierung mit einem **LMS-Filter**
- Kerbfilter (**Notch Filter**) zur Unterdrückung unerwünschter Signale
- Bandpassfilter (**BPF**) zur Verbesserung des Signal-Störabstandes vor dem Diskriminator

Die angeführten Filter können Sie auch vom Hauptschirm ein- und ausschalten. Wenn Sie auf der Karteikarte den Haken aus dem Feld **Notch** entfernen, ändert sich im Hauptschirm der Text in der **Not.**-Taste in **LMS**. LMS- und Notchfilter schließen sich gegenseitig aus.

Schalten Sie LMS- oder Notchfilter bzw. das Bandpassfilter (BPF) vom Hauptschirm aus und ein, wenn sie auf der Karteikarte freigegeben sind.

#### 2.3.1.6 Bandpassfilter (BPF)

Das Bandpassfilter kann über das Steuerfeld ein- und ausgeschaltet werden. Es kann in seiner Bandbreite auf der Karteikarte variabel eingestellt und ein/ausgeschaltet werden. Folgende Parameter sind interessant :

- Wird die Anzahl der Taps (Anzapfungen) vergrößert, vergrößert sich die Flankensteilheit .
- Wird FW größer gewählt, wird die Bandbreite für Signale unter 6dB vergrößert, aber die Signalantwort auf schwache Signal ausserhalb der Durchlasskurve verringert
- Die voreingestellten Werte sind **Tap** = 56 und **FW** = 100.
- Wenn Sie die Werte verändern, können Sie mit einem Klick auf die Taste **Show** das Ergebnis ansehen

#### 2.3.1.7 Rauschreduzierung (LMS)

Das LMS ist ein adaptives Filter, dass den Einfluss von Rauschen (QRN) auf das Signal durch Autokorrelation verringern kann. Die Signale selbst haben eine hohe Autokorrelation, das Störsignal dagegen nur eine geringe Autokorrelation. Die DSP nutzt dieses Verhältnis aus und kann die Signale mehr verstärken als das Rauschen.

Aktivieren Sie das LMS durch Entfernen des Hakens im Feld **Notch**. Das Notchfilter kann dann nicht mehr verwendet werden. Der Text in der Taste im Steuerfeld ändert sich von **Not.** in **LMS**.

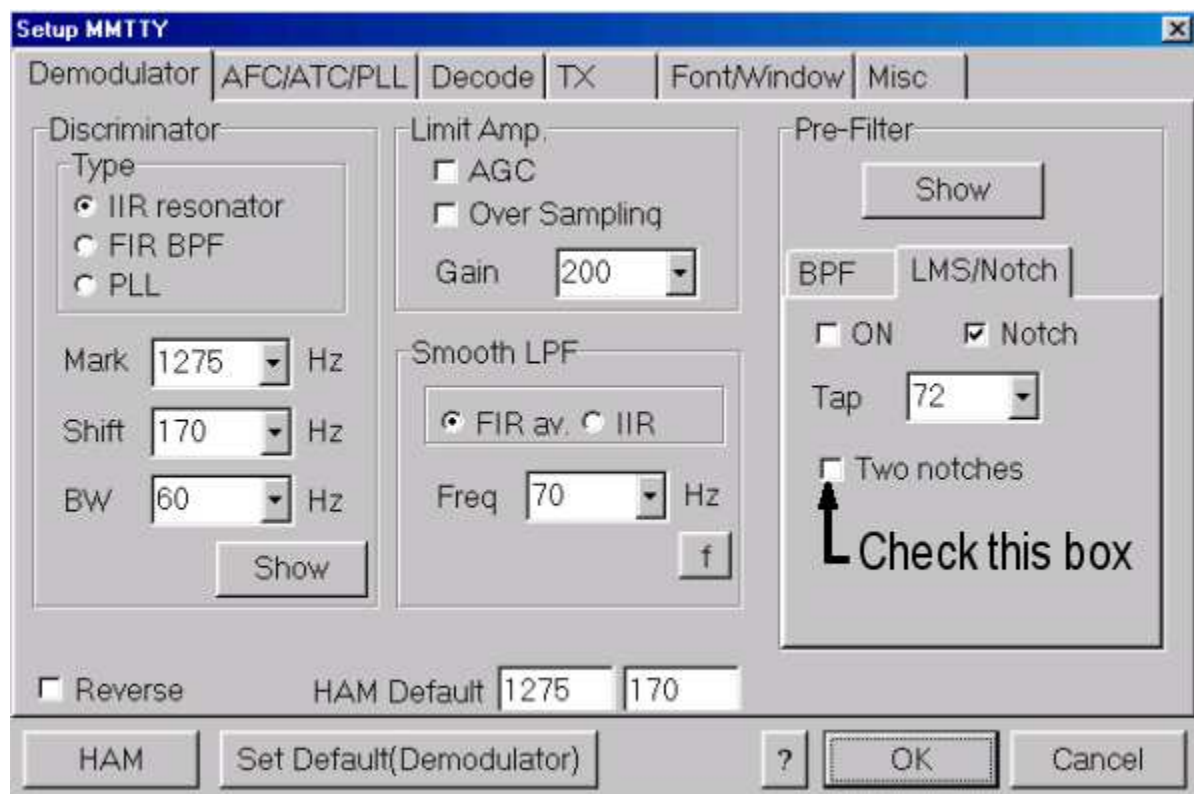
Vier LMS-Parameter können eingestellt werden :

- Zahl der Taps
- Autokorrelationsverzögerung
- 2 $\mu$
- Gm

### 2.3.1.8 Notchfilter (Notch)

Ist das Notchfilter aktiv, kann kein LMS verwendet werden. In der Taste steht ein **Not**. Sie können ein oder zwei Austastkerben setzen und die Zahl der Taps und damit die Austasttiefe ändern. Mehr taps benötigen mehr Rechenleistung. Voreingestellt ist **taps=72**.

Sie können auf der Demodulatorkarte zwischen ein und zwei Notches wählen :



### 2.3.1.9 Voreinstellung für Rev und HAM (Rev. and HAM Default)

#### • Reverse

Das Feld **Reverse** hat die gleiche Funktion wie die Taste Rev im Steuerfeld. Mit Rev wird Mark zur höheren NF-Frequenz und Space zur niedrigeren:

*Anmerkung DM3ML* : Bei MMTTY ist in der Normallage Mark die niedrigere NF-Frequenz. MMTTY weicht von MixW, Zakanaka und anderen Programmen ab. Am Transceiver muss in der MMTTY-Normallage auf LSB geschaltet werden. Soll die gleiche Lage wie bei MixW u.a. erreicht werden, ist jeweils die **Rev**-Taste zu drücken und der Transceiver kann wie bei den anderen Programmen auf USB geschaltet werden.

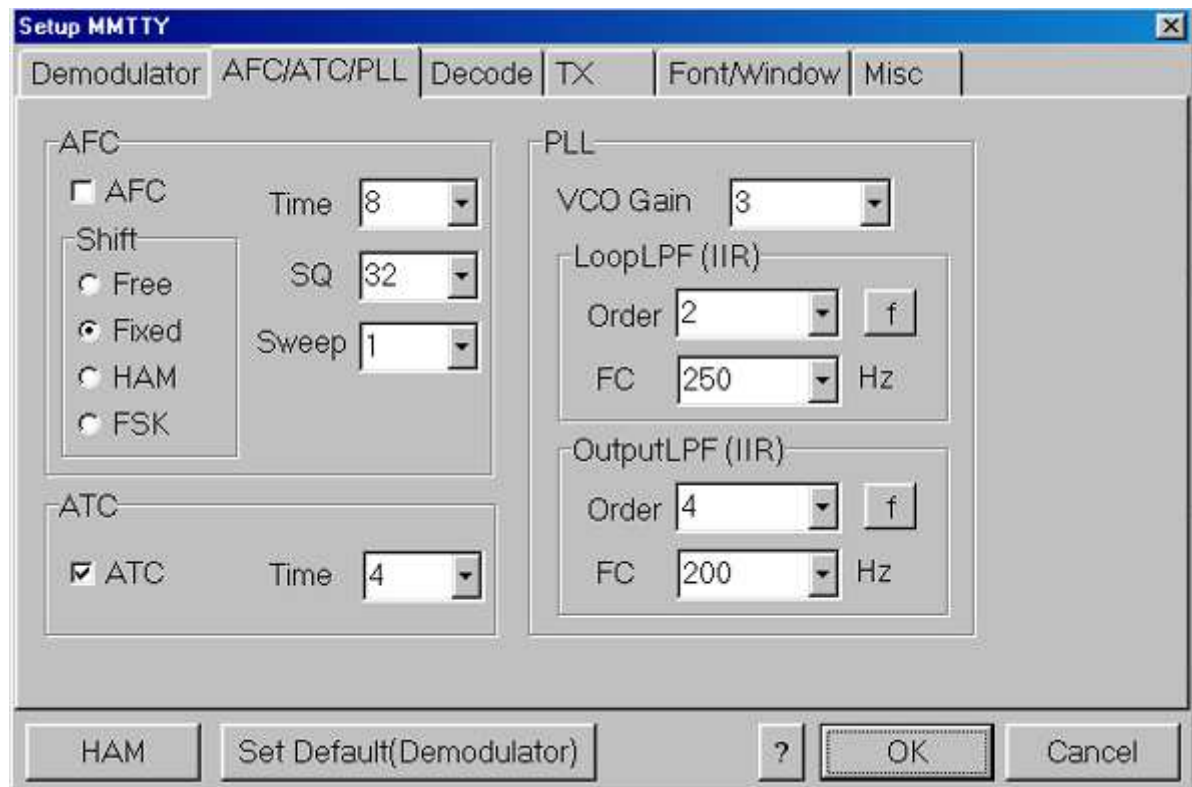
#### • HAM-Voreinstellung

Bei einem Klick auf die **HAM**-Taste werden die im Feld **Ham Default** eingetragenen Werte für Mark und Shift in das Steuerfeld übernommen. In diese Felder können auch andere Werte z.B. 1400 Hz für Mark voreingestellt werden.

-

## 2.3.2 Karteikarte AFC/ATC/PLL (AFC/ATC/PLL Tab)

So sieht die Karteikarte **AFC/ATC/PLL** aus :



### 2.3.2.1 AFC Block

#### AFC

Mit einem Haken im Feld AFC wird eine automatische Feinabstimmung auf ein RTTY-Signal eingeschaltet. Dieser Haken läuft parallel zur AFC-Taste im Steuerfeld.

#### Shift

Bei eingeschalteter AFC wird die Markabtastung auf das Marksignal gezogen und die Shift in Abhängigkeit von den gewählten Einstellungen wie folgt geändert :

- **Free (frei)** : Sowohl Mark- als auch Spaceabtastung werden genau auf das empfangene Signal gesetzt. Die Shift ändert sich entsprechend. Sie senden dann aber auch mit dieser Shift und diese kann vom Sollwert abweichen.
  - **Fixed (fest)** : Die Markfrequenz wird nachgezogen, die Shift bleibt beim vorgegebenen Wert (z.B. 170 Hz). Sie senden mit der Norm-Shift.
  - **HAM** : Markfrequenz und Shift werden nachgeführt, aber die Shift wird auf einen der am nächsten liegenden HAM-Werte von 170/200/220/240 Hz eingerastet. Das ist ein Kompromiss zwischen free und fixed.
- Anmerkung DM3ML** : Der Normwert für HAM-Sendungen ist 170 Hz, eine Abweichung der Shift ist bei den üblichen Demodulatoren aber nicht sehr kritisch.
- **FSK** : Die Markfrequenz liegt durch die direkte Transceivertastung fest. Sie müssen die Markfrequenz von Hand am Transceiver in Übereinstimmung mit der Abstimmmanzeige in der FFT-Anzeige bringen. Die AFC kann aber die Shift bei Empfang dem Signal der Gegenstation bei der Dekodierung nachführen.

## Time

Mit **Time** wird die Zeit für eine volle ATC-Aktion eingestellt. Je kleiner der Wert, desto schneller arbeitet die ATC. Der voreingestellte Wert ist 8. Im Fenster wird die Zahl an Abtastungen eingetragen, die zur Berechnung des Schwellwertes benötigt werden.

## SQ

Mit **SQ** steht für Squelch (Stummtastung). Der voreingestellte Wert ist 32. Der eingestellte Wert bestimmt, welchen Wert die AFC benötigt um einzurasten.

Die **AFC SQ** ist nicht das Gleiche wie die Squelch-Taste im Steuerfeld. Die AFC-SQ steuert, wie schwach ein Signal sein kann, um noch von der AFC richtig abgestimmt zu werden. Setzen Sie den SQ zu hoch, werden schwache Signale nicht mehr nachgeführt. Setzen Sie den Wert zu niedrig, spricht die AFC schon auf das Rauschen an.

## Sweep

**Sweep** gibt vor, wie weit die AFC einem Signal folgt. Der Frequenzabstand ergibt sich aus der Shift multipliziert mit dem eingestellten Faktor. Voreingestellt ist 1.

### 2.3.2.2 Automatische Schwelleneinstellung (ATC Block)

Die **ATC** (Automatic Threshold Control) stellt den Eingangspegel des Komparators in Abhängigkeit von der Stärke des Eingangssignals ein. Das Feld unten links enthält einen Haken, wenn im Steuerfeld des Hauptschirms die Taste **ATC** gedrückt ist.

Über die Zeiteingabe wird vorgegeben, wieviel Abtastungen zur Berechnung der Schwelle herangezogen werden. Bei einem kleineren Wert reagiert die ATC schneller. Voreingestellt ist der Wert 4. Sie können mit diesem Wert unter verschiedenen Bedingungen experimentieren. Bei guten Bedingungen sollten Sie die **ATC** abschalten..

### 2.3.2.3 PLL-Demodulator (PLL Block)

Dieser Block ist wirksam, wenn der PLL-Demodulator angewählt wurde.

## VCO Verstärkung (VCO Gain)

Die VCO-Verstärkung kann auch vom Steuerfeld aus eingestellt werden. Der voreingestellte Wert ist 3.

## Schleifentiefpassfilter (Loop LPF (IIR))

Die Werte für das Schleifenfilter können hier eingestellt werden. Die Parameter sind :

- Ordnung (Order)
- Grenzfrequenz des Tiefpassfilters (FC)

Mit der f-Taste können Sie sich den Frequenzgang des Filters in Abhängigkeit von den Parametern ansehen.

## Ausgangstiefpassfilter (Output LPF (IIR))

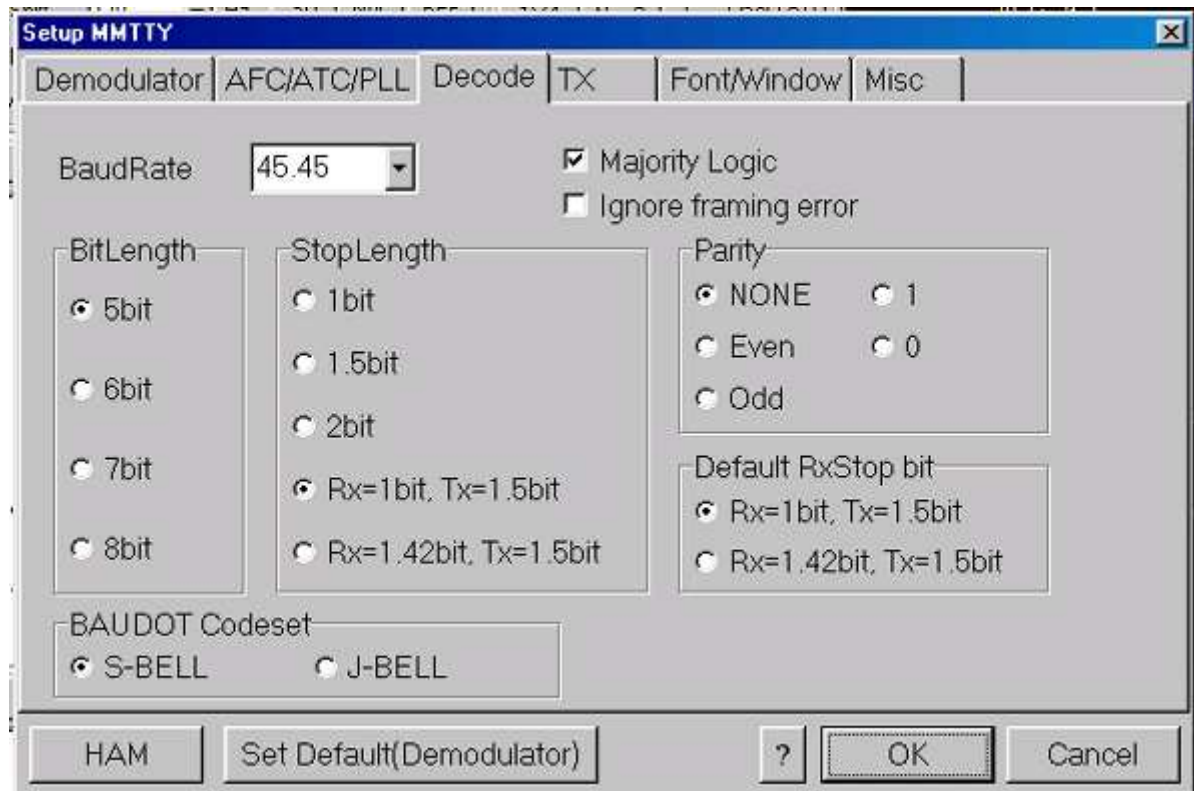
Die Werte für das Tiefpassfilter können hier eingestellt werden. Die Parameter sind :

- Ordnung (Order)
- Grenzfrequenz des Tiefpassfilters (FC)

Mit der f-Taste können Sie sich den Frequenzgang des Ausgangsfilters in Abhängigkeit von den Parametern ansehen.

### 2.3.3 Karteikarte Decoder (Decode Tab)

In der Karteikarte Decoder werden die Parameter des RTTY-Signals festgelegt :



#### 2.3.3.1 RTTY-Voreinstellung (Baudot RTTY Default)

Voreingestellt sind die Parameter eines üblichen im Amateurfunk verwendeten RTTY-Signals :

- Baud Rate 45.45 Bd
- Wortlänge (Bit Length) 5 Bit
- Stoppbit (Stop Length) RX=1 Bit, TX=1,5 Bit
- kein Prüfbit (Parity None)
- Zeichensatz (Baudot-Codeset) S-Bell
- Majority Logic checked
- Ignore Framing Error unchecked

Wenn Sie auf die Taste HAM klicken, werden die voreingestellten Werte eingetragen.

#### 2.3.3.2 Voreinstellung für das RX-Stopp-Bit (Default Rx Stop Bit Block)

Sie können für das RX-Stopp-Bit eine Voreinstellung zwischen 1 Bit oder 1,42 Bit wählen. Das TX-Stopp-Bit ist immer 1,5 Bit lang.

#### 2.3.3.3 Zeichensatz (Baudot Codeset)

Hier wird nur der Code für die Glocke für eine mechanische Maschine eingestellt. Der Code bei

amerikanischen Maschinen ist FIG-S und international FIG-J. Lassen Sie die Einstellung unverändert.

- **Majority Logic**
- **Ignore Framing Error**

Ein normgerechtes RTTY-Zeichen besteht aus einem Startbit, 5 Datenbits und einem Stoppbit. In der Regel werden Rahmenfehler, also Abweichungen von diesem Schema ignoriert.

### 2.3.4 Karteikarte TX (TX Tab)

Die Karteikarte TX hat eine große Anzahl an Einstellmöglichkeiten :

#### 2.3.4.1 Füllzeichen (Diddle Block)

Füllzeichen (Diddles) werden gesendet, wenn keine Zeichen im Sendepuffer bereit stehen. Mit den Diddles wird der Kanal als belegt markiert und die Gegenstation synchronisiert oder andere Stationen können auf dieses Signal abstimmen. Diese Einstellungen können Sie machen :

- **None** : MMTTY sendet nur den Markton, es werden keine Zeichen gesendet
- **BLK** : MMTTY sendet Leerzeichen.
- **LTR** : MMTTY sendet den Code LTRS (Umschaltung ins Buchstabenregister). Dieses Diddle ist der Standard im Amateurfunk
- **Random** : Die Diddles werden in zufälligen Abständen gesendet. Ist Random nicht angewählt, werden die Diddles in gleichmäßigen Abständen gesendet.
- **Wait** : verringert die Abstände zwischen den Zeichen, wenn auf Random-Diddles geschaltet wurde. Es werden mehr Zeichen gesendet.

#### 2.3.4.2 TX-Block (Tx Block)

- **UOS** : schaltet die Funktion Unshift-on-Space auch beim Senden ein. Vor einem Zwischenraum wird ebenfalls ein LTR-Zeichen gesendet
- **Double shift** : MMTTY sendet jeweils ZWEI LTRS oder ZWEI FIGS, wenn das Register umgeschaltet werden soll, um die Fehlerzahl bei der Gegenstation zu verringern
- **Disable wait** : schaltet die Wartezeit vor einem Diddle ab
- **Disable Rev** : schaltet die Reversefunktion beim Senden ab. Beim Empfang funktioniert die Umschaltung aber nach wie vor. Diese Funktion ist nur bei einer total verdreht sendenden Gegenstation sinnvoll.
- **Always fix shift** : stellt die Shift des Sendesignals auf den durch die HAM-Einstellung vorgegebenen Wert fest ein unabhängig von der Shift der Gegenstation auf der RX-Strecke.

- **Digital Output**

Mit dem Regler **Digital Output** können Sie den Ausgangspegel der Soundkarte einstellen. Den gleichen Effekt erreichen Sie mit den Schieberegler des Windows-Mixers. Wenn Sie diesen Regler verwenden, brauchen Sie den Windows-Mixer nicht zu öffnen, wenn sie mit MMTTY arbeiten. Die Reglereinstellung wird erst nach einem Klick auf die OK-Taste wirksam.

- **Char. Wait and Diddle Wait**

Mit **Char wait** stellen Sie eine Wartezeit zwischen den gesendeten Zeichen ein. Mit **Diddle wait** stellen Sie ein, wie lange bis zum Aussenden von Diddles gewartet wird.

*Hinweis DM3ML:* beide Regler auf Linksanschlag stellen

#### 2.3.4.3 Sende-/Empfangsumschaltung (PTT Block)

##### **PTT-Schnittstelle**

Die angewählte Schnittstelle schaltet die Signal DTR und RTS auf **High**, wenn MMTTY auf Senden schaltet. Wenn Sie hier die gleiche Schnittstelle wie für die **Radio Command**-Schnittstelle eintragen, wird dort die Schnittstelle auf **None** (keine) gesetzt ohne gewarnt zu werden.

##### **Invert logic**

Sie können mit einem Haken in das Feld Invert die Polarität umschalten. DTR und RTS schalten dann beim Senden auf **Low** und sind bei Empfang auf **High**.

##### **Taste Radio Command**

Hier stellen Sie die CAT-Steuerung für MMTTY. Sie können dann

- die Transceiverfrequenz auslesen und im Frequenzfenster von MMTTY anzeigen
- der Transceiver kann von MMTTY über die CAT auf Senden und zurück geschaltet werden. Eine zusätzliche PTT-Leitung kann entfallen.

Siehe auch Abschnitt CAT-Steuerung (Radio Command).

#### 2.3.4.4 TX-NF-Filter (TxBPF/TxLPF Block)

Sie können mit diesen Feldern ein Bandpassfilter TxBPF und ein Tiefpassfilter TxLPF zusätzlich in den Signalweg des Sendesignals einschalten, um das NF-Signal zu beeinflussen und ein sauberes Signal auf den Sender zu geben. Entscheiden Sie selbst, ob Sie diese Filter einschalten. Die meisten OPs lassen die Felder frei.

Sie können mit den Anzapfungen experimentieren und sich die Durchlasskurve ansehen.

#### 2.3.4.5 Makros (Macro Block)

Unter dem Titel **Your callsign** wird das für die Aussendungen zu verwendende und dem Macro **%m** zugeordnete Rufzeichen eingetragen.

Daneben befinden sich 16 Tasten, die mit festen Texten und Macros belegt werden können. Die gleichen Tasten befinden sich im Steuerfeld des Hauptschirms. Sie können das Editierfenster für die Tasten mit einem Linksklick öffnen, den Text in den Tasten und den dazu gehörenden Sendetext eingeben. Informieren Sie sich unter Makros ( Macros) und Makrokommandos (Macro Command List) über die Programmierung der Tasten.

#### 2.3.4.6 Eingabe-Macrotasten (Input Button Block)

In diesem Feld sind die vier Tasten mit Gruppe-2-Makros angeordnet. Sie können Sie wie die anderen Macrotasten mit einem Linksklick öffnen und editieren. Sie laufen parallel zu den Tasten im Hauptschirm, dort sind sie mit einem Rechtsklick zu editieren.

#### 2.3.4.7 CAT-Steuerung (Radio Command)

- **Anforderungen (Requirements)**

Sie müssen eine CAT-Steuerung zwischen Ihrem Rechner und dem Transceiver installiert haben. MMTTY ist auf das übliche Datenformat 8N1 und Handshaking XON/XOFF voreingestellt. Bei ICOM- und Ten-Tec-Transceivern müssen Sie die Geräteadresse bei MMTTY eingetragen haben. Wichtig ist, dass die Baudrate am Transceiver und am Rechner auf den gleichen Wert eingestellt ist. Über die CAT-Schnittstelle kann nicht nur die Frequenz ausgelesen werden, sondern der Transceiver auch auf Senden und Empfang geschaltet werden.

*Hinweis DM3ML* : Stellen Sie sicher, dass das Interface über eine externe Speisespannung versorgt wird. MMTTY verfügt nicht über die auf festen High-Pegel zu schaltenden Signale DTR und RTS, mit denen in der Regel die in einem DB9-Stecker untergebrachten Interfaces über die Schnittstelle selbst gespeist werden..

- **CAT einstellen (Set-Up Radio Command)**

Mit diesem sich nach einem Klick auf die Taste **Radio Command** öffnenden Fenster wird die CAT-Steuerung eingestellt. Je nach Transceivertyp sind unterschiedliche Einstellungen zu machen.

1. Klicken Sie auf **Option / Setup MMTTY / TX tab**.
2. Klicken Sie auf die Taste **Radio command**.
3. Stellen Sie oben im Fenster die Schnittstelle ein.
4. Setzen Sie einen Haken in das Feld **DTR/RTS**, falls Sie die PTT über das Programm schalten wollen
5. Falls Sie die PTT über eine separate Leitung schalten wollen, lassen Sie dieses Feld frei und wählen im Fenster vorher eine Schnittstelle zur PTT-Steuerung.
6. Wählen Sie im Fenster ganz unten links den Transceivertyp (ICOM, YAESU, Kenwood...).
7. Falls Ihr Transceiver nicht in der Liste steht, können Sie die Kommandos für TX und RX direkt im Hexadezimal-Code in die Fenster darüber eingeben. Speichern Sie Ihre Einstellungen mit **Save** ab oder holen sie mit **Load** wieder zurück.
8. Aktivieren Sie im Fenster darüber die Frequenzabfrage (**VFO Polling**). Je nach Einstellung des Transceiver-Herstellers bekommen Sie eine Geräteauswahlliste. Falls Sie NONE wählen, wird der Transceiver nicht abgefragt.
9. Mit **Polling interval** wird die Zeit zwischen den Abfragen des Frequenz eingestellt.
10. Bei Ten-Tec und ICOM-Transceivern benötigen Sie zusätzlich die Geräteadresse. Bei Ten-Tec wird die Adresse 04 eingestellt, bei ICOM hat jedes Gerät eine eigene Adresse. (siehe Geräte-Handbuch)
11. Wollen Sie die aktuelle NF-Frequenz bei AFSK berücksichtigen, machen Sie einen Haken in das entsprechende Feld LSB oder USB. Dann wird die NF-Frequenz von der am Transceiver eingestellten Frequenz abgezogen oder dazu addiert.
12. Klicken Sie nach Abschluss der Einstellungen auf **OK**.

Das Fenster mit dem Init-Code wird in der Regel nicht benötigt.

#### • CTS vs. XON/XOFF

Der Datenaustausch zwischen Transceiver und Rechner wird per Software mit den Codes XON und XOFF und per Hardware über das Signal CTS (Clear to Send) gesteuert und so dafür gesorgt, dass keine Kommandos verloren gehen. Die Hardwaresteuerung ist zuverlässiger, wird aber nicht von allen Geräten unterstützt.

Probieren Sie zuerst CTS und prüfen Sie, ob die Frequenz richtig angezeigt wird. Falls nicht, gehen Sie zu XON/XOFF.

#### • PTT-Schnittstelle (PTT Port)

Auf der Karteikarte TX sehen Sie die Einstellung der Schnittstelle für die direkte Steuerung der PTT über einen Schalttransistors und eine Steuerleitung.

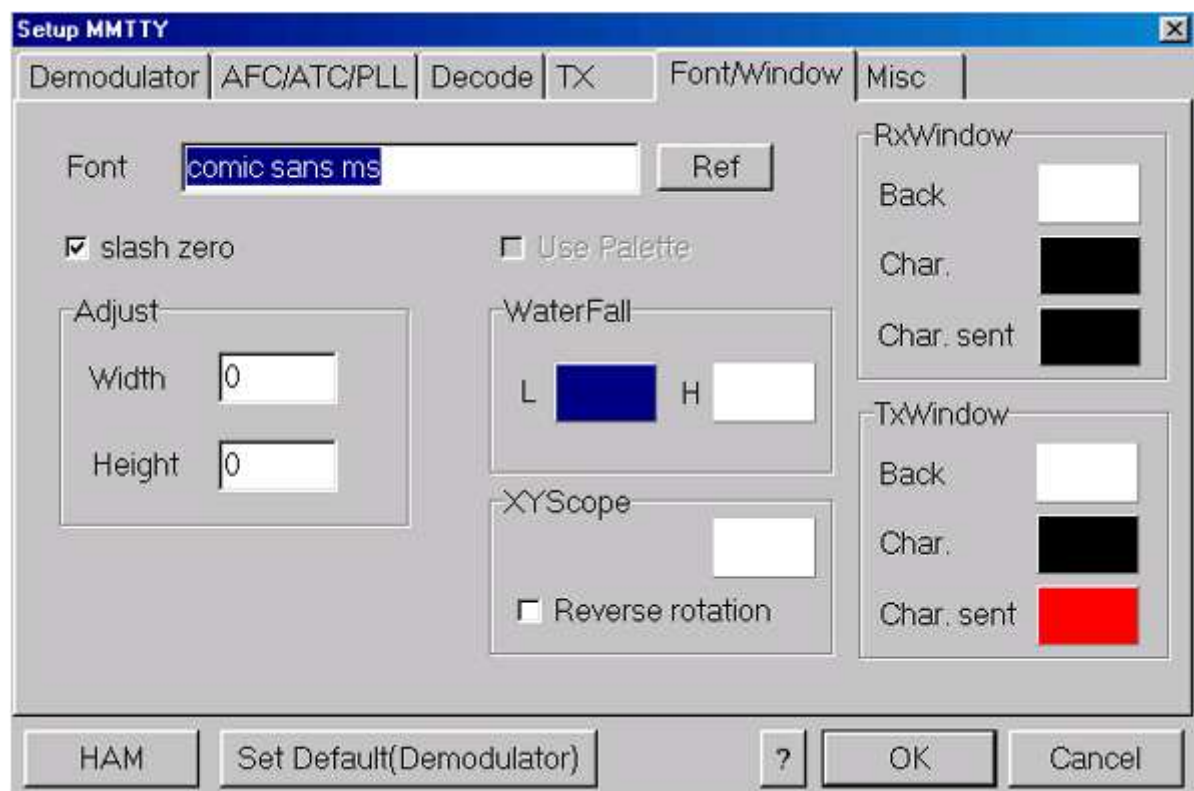
**Achtung** : Verwenden Sie für die PTT-Hardwaresteuerung NICHT die gleiche Schnittstelle wie für die CAT-Steuerung. Die beiden Steuerungen schließen sich gegenseitig an der gleichen Schnittstelle aus und setzen bei einem Versuch die andere Schnittstelle ohne eine Warnung auf NONE.

#### 2.3.4.8 FSK-Tastung und CAT (Radio Command Cannot Share a Port)

Die CAT-Schnittstelle kann nicht geteilt für PTT oder FSK-Funktionen verwendet werden. Sie benötigen zwei getrennte Schnittstellen !

### 2.3.5 Schrifteinstellung (Font/Window Tab)

Mit der Karteikarte **Font/Window tab** stellen Sie den Schrifttyp, die Schriftfarben, die Hintergrundfarben und die Wasserfallfarben im Hauptschirm ein :



**Font** : Wählt den Schrifttyp und die Schriftgröße im TX- und im RX-Fenster (Windows-Menü)

**Slash Zero** : Wird ein Haken in das Feld gesetzt, wird die Null durchgestrichen ausgegeben

#### 2.3.5.1 Zeichenabstände (Adjust Block)

Hier können die Zeichenabstände in Höhe und Breite eingestellt werden. Beide Werte stehen auf Null und sollten so stehen bleiben.

#### 2.3.5.2 Wasserfallfarben (Waterfall Block)

- **L** wählt die Hintergrundfarbe. Voreingestellt ist schwarz. (DM3ML empfiehlt blau)

- **H** wählt die Vordergrundfarbe. Voreingestellt ist weiß. (DM3ML empfiehlt gelb)

### 2.3.5.3 XY Scope Block

- Hier ist die Vordergrundfarbe der XY-Lissajou-Figur einstellbar. Voreingestellt ist weiß.
- Wird **Reverse** angehakt, drehen sich die Ellipsen bei einem Frequenzwechsel in die entgegengesetzte Richtung.

### 2.3.5.4 RX-Fenster (Rx Window Block)

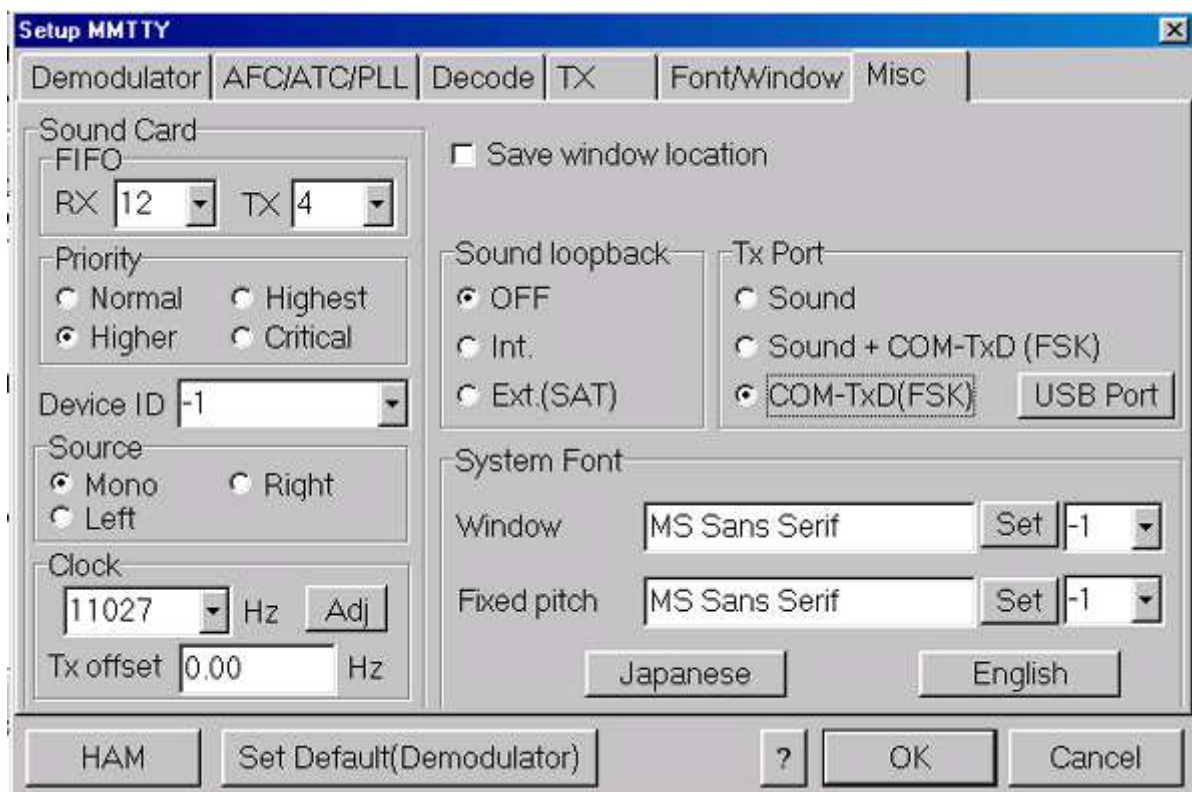
- **Back**: stellt die Hintergrundfarbe des RX-Fensters ein
- **Char.** : stellt die Farbe des empfangenen Textes ein
- **Char. sent** : stellt die Farbe des im RX-Fensters wiederholten gesendeten Textes ein

### 2.3.5.5 TX-Fenster (Tx Window Block)

- **Back** : stellt die Hintergrundfarbe des TX-Fensters ein
- **Char.**: stellt die Farbe des vorgeschriebenen Textes im TX-Fenster ein
- **Char. sent** : stellt die Farbe des bereits ausgesendeten Textes im TX-Fenster ein

## 2.3.6 Karteikarte Verschiedenes (Misc Tab)

Mit dieser Karteikarte werden weitere Einstellungen vorgenommen :



### 2.3.6.1 Fensterposition abspeichern (Save Window Location)

Wenn Sie einen Haken in dieses Feld oben in der Mitte machen, merkt sich MMTTY die Fensteranordnung beim Programmende und stellt sie bei einem Neustart wieder her.

### 2.3.6.2 Soundkarte (Sound Card Block)

FIFO legt den Pufferspeicher für MMTTY fest. Mit der Priorität können Sie dann experimentieren, wenn sich Ihr Rechner während der Arbeit mit MMTTY aufhängt oder einfriert. Probieren Sie dann die höchste (highest) Priorität, aber beachten Sie, dass dann andere Rechneraufgaben verlangsamt werden.

**FIFO** : FIFO ist ein *first in, first out* – Puffer für die einlaufende und ausgehende digitalisierte NF. Die voreingestellten Werte sind Rx = 12 und Tx = 4.

**Priority (Priorität)**: Durch die Priorität wird vorgegeben, welches Programm im Zeitscheiben-System von Windows am ehesten bearbeitet wird. Wird sie zu niedrig eingestellt, können Unterbrechungen in der gesendeten NF oder bei der Dekodierung der empfangenen NF auftreten, der Mauscursor folgt Ihren Bewegungen ruckelnd oder verzögert oder der Transceiver wird nur verzögert auf Senden geschaltet. Erhöhen Sie dann die Priorität. Voreingestellt ist **Higher** (höher). Die Reaktionsgeschwindigkeit hängt auch von der Taktfrequenz Ihres Computers ab und wie stark er mit anderen Aufgaben beschäftigt ist.

**Device ID (Gerätenummer)** : Hier wird die aktive Soundkarte eingetragen. Falls Sie mehrere Soundkarten in Ihrem Rechner haben, stellen Sie hier deren Nummer ein. Voreingestellt ist -1. Wird die Soundkarte Ihrer Wahl nicht angesprochen, experimentieren Sie mit dieser Nummer.

**Source (Quelle)** : Manche Soundkarten haben Probleme mit dem NF-Kanal. Dieses Problem trifft nur den Empfang. Testen Sie bei Problemen die Kanäle Mono, Left (links) und Right ((rechts) durch. Voreingestellt ist Mono. Beim Senden werden grundsätzlich beide Kanäle (links und rechts) mit dem TX-NF-Signal beschaltet.

**Clock (Takt)** :

- Anzeigt wird die Abtastfrequenz der Soundkarte. Voreingestellt ist 11025 Hz.
- Mit der Taste **Adj.** können Sie ein Kalibrierungsprozedur mit dem Abgleich der Soundkarte durch Empfang eines Normalfrequenzsenders starten. Siehe Kapitel Soundkartenabgleich (Calibrate the Sound Card). Dort können Sie die genaue Einstellung der Taktfrequenz ermitteln.
- Mit **Tx Offset** können Sie eine ermittelte Frequenzabweichung zwischen Empfang und Senden einstellen (Voreingestellt : 0,00)

### 2.3.6.3 TX-RX-Schleife (Sound Loopback Block)

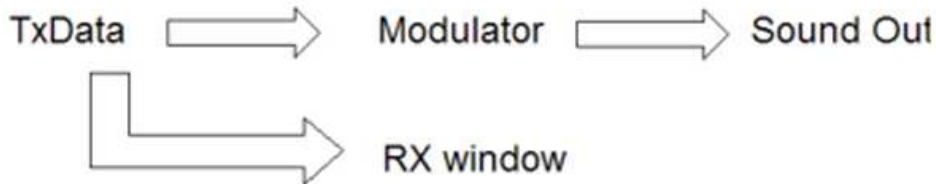
Moderne Soundkarten können parallel empfangen und senden. Sie können dann eine interne oder externe Schleife aufbauen und Ihr eigenes Signal wieder dekodieren. Diese Funktion ist für erweiterte Anwendungen von MMTTY vorgesehen :

- Satelliten-Kommunikation
- eigene FSK-Sendung überwachen

Diese Möglichkeiten bestehen :

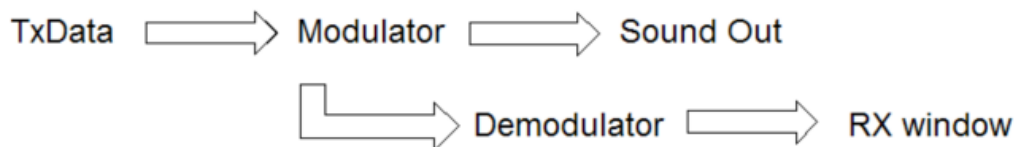
- **OFF** : Keine Schleife, der Empfangsdemodulator ist während des Sendens abgeschaltet. Der gesendete Text wird direkt in das Empfangsfenster ausgegeben.

## Sound Loop Back OFF



- **Int.** -: Interne Schleife. Das Sendesignal wird an den Empfangsdemodulator gelegt und der wieder dekodierte Text ins Empfangsfenster ausgegeben

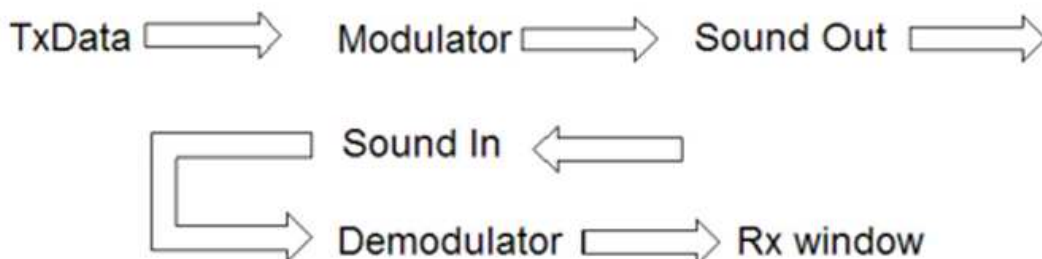
## Internal Loop Back (default)



- 

**Ext.** (SAT) : Das empfangene Signal wird – z.B. bei Satellitenbetrieb- an den Eingang der Soundkarte gelegt und der über den Satellit empfangene Text wird in das Empfangsfenster ausgegeben..

## External loop back (for satellite)



### 2.3.6.4 Tx Port Block

Wenn Sie unter PTT auf der Karteikarte TX eine Schnittstelle für die Hardware-PTT festgelegt haben, können Sie das TxD-Signal dieser Schnittstelle zur direkten Frequenzastung (FSK) Ihres Transceivers verwenden.

Sie haben diese Möglichkeiten :

- Sound : Der Transceiver wird über das AFSK-Signal der Soundkarte in SSB-Stellung (LSB/USB) moduliert.
- Sound + COM-TxD (FSK) : Das FSK-Signal wird über die COM-Schnittstelle UND als AFSK-Signal von der Soundkarte ausgegeben
- COM-TxD (FSK) : Es wird nur das FSK-Signal über die COM-Schnittstelle (Signal TxD) ausgegeben

#### 2.3.6.5 Systemschrift (System Font Block)

**Window** : Hier wird die Schriftart für alle Steuertasten, Beschriftungen und Karteikarten mit Ausnahme der Macro-Tasten eingestellt. Voreingestellt ist **Times New Roman**. Mit den Tasten daneben können Sie die Schrift größer (+) oder kleiner (-) einstellen.

**Fixed Pitch** : Hier wird die Schriftart in den Macro-Tasten eingestellt. Voreingestellt ist **Courier New**. Auch hier sind (+) und (-) möglich.

#### Japanisch und Englisch

Ist Ihr PC auf Japanisch eingerichtet, können Sie auf japanische Schriftzeichen umschalten. Sonst lassen Sie ihn auf Englisch stehen.

### 2.4 Transmit and Receive Control (PTT)

Das Umschalten von Empfang auf Senden und zurück ist eine der ersten Funktionen, die zusammen mit MMTTY installiert werden sollte. Es gibt mehrere Möglichkeiten.

#### 2.4.1.1 Zwei-Schalter-PTT (Two-Switch PTT)

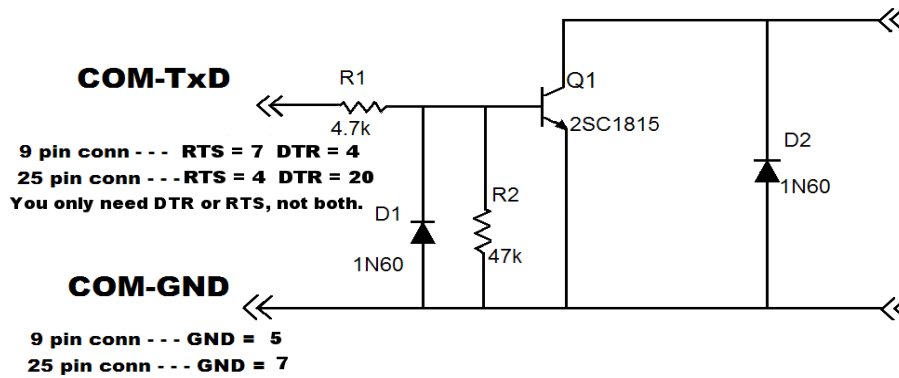
Für aller erste Versuch können Sie Im Handbetrieb zuerst den Transceiver mit einem Schalter auf Senden schalten und dann das Senden von MMTTY mit der Taste F9 starten. Beenden Sie das Senden wieder mit der Taste F9 und schalten dann, wenn MMTTY wieder auf Empfang geschaltet hat, auch den Transceiver zurück auf Empfang.

#### 2.4.1.2 PTT mit VOX

Wenn Sie die NF über die Mikrofonbuchse einspeisen, können Sie der VOX die PTT-Steuerung übertragen. Mit dem von der Soundkarte gelieferten NF-Signal wird der Transceiver auf Senden geschaltet und nach Ende der Sendung wieder zurück auf Empfang. Testen Sie die Einstellung mit Diddles und stellen Sie die Empfindlichkeit nur so hoch ein, dass die VOX sicher durch das RTTY-Signal eingeschaltet wird, Stellen Sie sicher das die Windows-Töne abgeschaltet sind und nicht Ihren Transceiver aufasten können.

#### 2.4.1.3 PTT-Steuerung über serielle Schnittstelle (PTT Using a Pin on a Serial Port)

Sie können MMTTY so konfigurieren, dass die PTT über ein Signal der seriellen Schnittstelle geschaltet wird. Informieren Sie sich im Kapitel 2.3.4.3. über die Einstellung der PTT-Steuerung. Bei aktiver PTT-Steuerung schalten die Signale DTR und RTS von -12V auf +12V. Sie benötigen lediglich einen Schalttransistor an einer dieser Leitungen, um die PTT-Leitung zu schalten :



Die Kontakte für einen DB9- oder DB25-Stecker sind angegeben. Die gleiche Schaltung können Sie auch für die FSK-Tastung Ihres Transceivers über den Ausgang TxD verwenden. Stellen Sie MMTTY so ein :

- Gehen Sie zu **Option / Setup MMTTY / TX tab.**
- Ganz rechts ist das PTT-Fenster
- Wählen Sie eine freie serielle Schnittstelle für die PTT-Steuerung aus
- An der gewählten Schnittstelle werden jetzt die Signale RTS und DTR bei aktiver PTT auf High (+12V) geschaltet. Wenn Sie einen Haken in das Feld **Invert** mache, schalten die Signale von High (+12V) nach Low (-12V).

#### 2.4.1.4 PTT über eine USB-Schnittstelle (PTT with a USB Port)

Sie benötigen einen sachgemäß installierten USB-Serial-Adapter zum Betrieb an einem USB-Port. Gehen Sie auf Ihrem Rechner über die Systemsteuerung zum Gerätemanager und sehen Sie nach, welche COM-Schnittstelle diesem USB-Adapter zugeordnet worden ist. Tragen Sie diese Schnittstelle unter **Option / Setup MMTTY / Tx tab** ein und schließen Sie das PTT-Interface an den USB-Serial-Adapter an. Im Kapitel **FSK vorbereiten** (Prepare for FSK) finden Sie weitere Informationen zu USB-Adaptern.

Auf Don's (AA5AU)-Seite finden Sie nützliche Angaben zu FSK via USB :  
<http://www.aa5au.com/usb.html>.

#### 2.4.1.5 PTT über CAT-Steuerung (Software Control of PTT)

Informieren Sie sich im Kapitel **CAT-Steuerung** (Radio Command) über die PTT-Steuerung eines Transceivers über die Kommandos der CAT-Steuerung. Diese Steuerung setzt einen CAT-Anschluss des Transceivers über ein entsprechendes Interface voraus. Über das Interface kann auch die Frequenz des Transceivers ausgelesen werden. Die Interfaceschaltung muss über eine getrennte Spannungsversorgung verfügen und kann bei MMTTY nicht – wie sonst möglich – über die serielle Schnittstelle gespeist werden.

### 3. AFSK und FSK (AFSK and FSK)

Bei MMTTY wird das empfangene Signal in jedem Fall als NF-Signal in die Soundkarte eingespeist und dekodiert. Auf der Sendeseite können Sie entweder das NF-Signal von der Soundkarte nehmen und den SSB-Transceiver im Modus **AFSK** (Audio Frequency Shift Keying = Tonfrequenzumtastung) modulieren oder über eine serielle Schnittstelle ein Logiksignal zum Umtasten des Transceivers in der HF-Lage entnehmen und damit die Sendart **FSK** (Frequency Shift Keying = Frequenzumtastung) realisieren.

Beachten Sie bei FSK, dass Sie nicht die gleiche COM-Schnittstelle wie für die CAT-Steuerung benutzen können, sondern eine zweite Schnittstelle an Ihrem PC haben müssen..

#### 3.1 AFSK

Bei AFSK werden zwei Töne zwischen der NF-Lage von Mark und Space umgetastet und der SSB-Sender damit moduliert. Sie brauchen daher nur eine Verbindung zwischen dem NF/Mikrofoneingang Ihres Transceivers und der Soundkarte.

Haben Sie Ihren Transceiver richtig eingestellt, wird das gleiche Signal wie bei der direkten Frequenzumtastung in der HF-Lage erzeugt. Durch eine fehlerhafte Einstellung z.B. durch eine Übersteuerung können Sie aber erhebliche Störungen durch ein breites Signal mit Nebenlinien erzeugen und andere Stationen stören.

Da Sie in der Sendart AFSK die NF-Frequenzen in einem gewissen Bereich ändern können, ist AFSK flexibler als FSK, das an feste NF-Frequenzen gebunden ist.

##### 3.1.1 Warum AFSK nutzen (Why Use AFSK?)

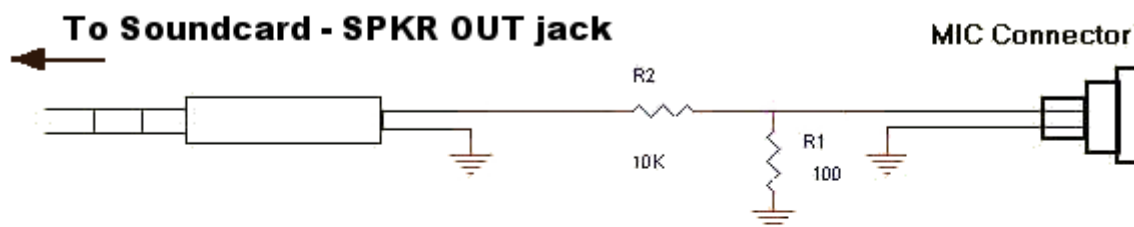
Es gibt mehrere Argumente für AFSK. Zwei davon sind :

- AFSK ist sehr einfach. Sie brauchen in Ihrem Transceiver keinen RTTY-Modulator
- Sie können die AFC-Funktion nützen und Ihr Sendesignal genau auf die Gegenstation setzen

##### 3.1.2 AFSK vorbereiten (Prepare for AFSK)

MMTTY erzeugt AFSK durch zwei in der Frequenz umgetastete Töne, die von der Soundkarte kommen. Mit diesen Tönen wird der Transceiver moduliert.

Die Soundkarte liefert einen Pegel von etwa 5 Volt. Für den Transceiver werden aber nur maximal 50 mV benötigt. Schalten Sie daher einen Spannungsteiler 100:1 in die Leitung zum Mikrofoneingang.



#### 3.5mm Stereo to MIC connector cable

Solder the wire connected to the tip portion of the 3.5mm phone jack to the "Audio Input" pin of your radio's MIC plug, through the 100:1 voltage divider

Sehen Sie im Handbuch Ihres Transceivers nach, ob er u.U. einen Eingang hat, in dem schon ein Spannungsteiler eingebaut ist oder welchen Pegel er an den ACC-Buchsen an der Geräterückseite benötigt.

Die meisten käuflichen RTTY-Interfaces haben einen Spannungsteiler eingebaut. Sehen Sie in der Bedienungsanleitung nach.

Schliessen Sie das Interface an der Buchse „Lautsprecher“ der Soundkarte an. Sie ist bei neuen Soundkarten grün gekennzeichnet.

Überprüfen Sie, ob Ihr Transceiver bei digitalen Sendarten oder der Einspeisung der NF an einer ACC-Buchse das Mikrofon abschaltet. Ziehen Sie das Mikrofon sonst bei RTTY ab, um Rückkopplungen und Signalverzerrungen zu vermeiden.

### 3.1.3 AFSK-Pegel einstellen (Set AFSK Transmit Level)

Stellen Sie den NF-Pegel der Soundkarte am besten mit einem PSK-Programm ab. Verwenden Sie für MMTTY die gleiche Einstellung wie für PSK. Empfohlen wird, denn Ausgangspegel mit dem PSK-Signal auf etwa ein Viertel der SSB-Ausgangsleistung einzustellen.

Stellen Sie den Pegel entweder mit dem Mikrofonregler ein (falls Sie das NF-Signal über die Mikrofonbuchse einspeisen) oder über den Windows-Mixer der Soundkarte. Hier können Sie den Summenregler oder den WAV-Regler verwenden.

*Hinweis DM3ML* : Eine gute Hilfe ist die ALC-Anzeige moderner Transceiver. Stellen Sie den NF-Pegel so, dass die ALC gerade noch nicht anspricht.

## 3.2 FSK

Für **FSK** muss Ihr Transceiver einen FSK-Eingang haben, mit dem über ein Logiksignal (meist ein Transistor, der nach Masse schaltet) die Frequenz umgetastet werden kann. Am Transceiver ist in der Regel **RTTY** einzustellen.

FSK ist aus diesen Gründen beliebt :

- FSK ist stabiler als AFSK
- Der Transceiver zeigt die exakte Markfrequenz auf seiner Skala an
- Manche Transceiver haben schmale RTTY-Filter, die nur in RTTY/FSK oder CW arbeiten, aber nicht in SSB
- Es muss kein NF-Pegel eingestellt werden. Der Transceiver kann mit voller Leistung gefahren werden (wenn er es verträgt).

Die Markfrequenz in FSK liegt fest und kann mit der AFC von MMTTY nicht nachgeführt werden, auch wenn der Empfänger dem Signal der Gegenstation folgt. Manche RTTY-OPs schalten daher die AFC ab und machen die Abstimmung manuell wie früher bei einem Hardware-Konverter.

### **Empfang**

Für den Empfang mit MMTTY ändert sich bei FSK nichts. Dekodiert wird nach wie vor das empfangene NF-Signal.

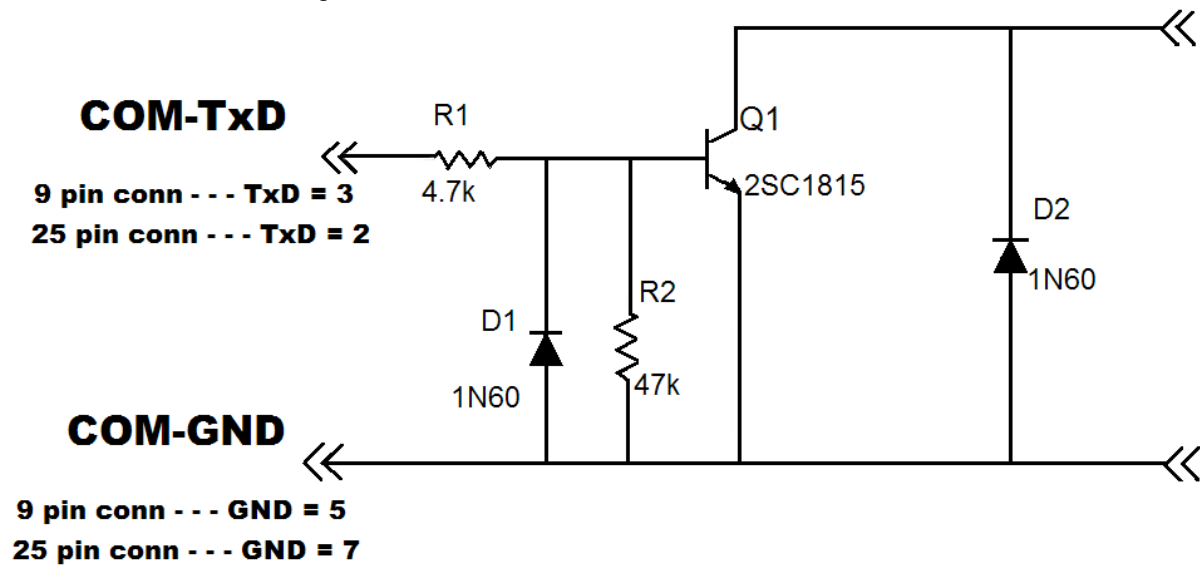
*Hinweis DM3ML* : Sie müssen die Markfrequenz wie am Transceiver eingestellt im Steuerfeld eintragen und müssen darauf achten, dass die AFC das empfangene Signal nicht auf eine andere Frequenz zieht, als die auf der Sie senden.

### 3.2.1 FSK vorbereiten (Prepare for FSK)

Sie benötigen ein einfaches Interface, das aus dem +12V-Pegel an der seriellen Schnittstelle einen Schalter nach Masse macht.

### 3.2.1.1 Serielle Schnittstelle verwenden (Use a Serial (COM) Port for FSK)

Bauen Sie diese Schaltung auf :



Verwendet wird das Signal TxD an der seriellen Schnittstelle. Am DB9-Stecker liegt TxD an Pin 3 und am DB25-Stecker an Pin 2. Masse ist pin 5 bzw. Pin 7.

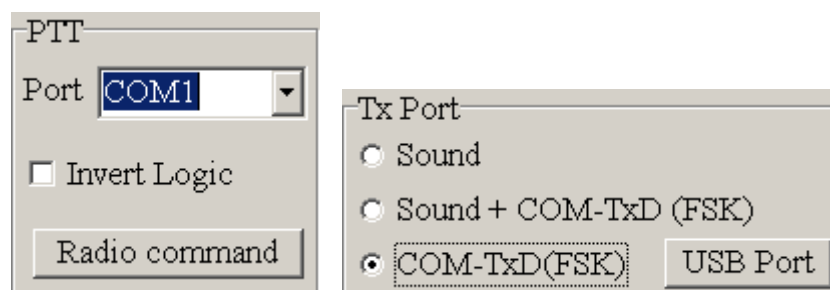
Der Transceiver sendet ein Space-Signal, wenn TxD auf LOW ist und ein Mark, wenn TxD auf HIGH ist. Die Schaltung ist die gleiche wie die für die PTT-Tastung verwendete.

#### Einstellung der seriellen Schnittstelle

Die FSK wird auf der Karteikarte TX eingestellt. Die FSK-Menü werden erst aktiv (schwarz), wenn eine Schnittstelle zugewiesen wurde. Vorher sind sie grau und inaktiv.

- Wählen Sie das Menü **Option / Setup MMTTY / TX tab.**
- Wählen Sie unter **PTT** eine COM-Schnittstelle aus
- Gehen Sie dann auf die Karteikarte **Misc.**
- Wählen Sie **COM-TxD** aus. MMTTY tastet dann dieses Signal für FSK an der ausgewählten Schnittstelle
- Wenn Sie die dritte Möglichkeit **Sound + COM-TxD** wählen, wird zusätzlich zum FSK-Signal ein AFSK-Signal von der Soundkarte erzeugt.

Die beiden benötigten Menüs sehen so aus :



### 3.2.1.2 FSK über einen USB-Port (Use a USB Port for FSK)

Hat Ihr Rechner keine oder keine freie serielle Schnittstelle, aber einen USB-Port, können Sie einen USB-Serial-Adapter an einer USB-Schnittstelle installieren.

#### USB Port Hardware

Als diese Hilfe geschrieben wurde, war der **Belkin F5U103 USB serial converter** der einzige USB-Adapters mit dem die FSK-Tastung zusammen mit MMTTY funktioniert hat. Möglicherweise gibt es in der Zukunft weitere USB-Serial-Adapter, die funktionieren.

Haben Sie noch einen freien PCI-Slot in Ihrem Rechner empfehlen wir Ihnen eine Karte mit zusätzlichen seriellen Schnittstellen einzusetzen.

Informieren Sie sich zu USB-Adaptern unter <http://www.aa5au.com/usb.html>.

### USB Port Software

So senden Sie FSK mit MMTTY über einen USB-Port :

- Wählen Sie **Sound+COM-TxD** oder **COM-TxD**.
- Klicken Sie auf **USB Port**.
- Wählen Sie die Betriebsart für den USB Port. Beginnen Sie mit **Normal** und sehen Sie, ob es funktioniert.



MMTTY-Nutzer haben Probleme mit der Taktierung zwischen PC und Adapterkarte festgestellt. Hier kann Polling helfen, da die Karte das Zeichen nicht eher sendet, als sie sich bereit gemeldet hat. Eine andere Möglichkeit ist es, die WAIT-Funktion dazu zu benutzen, die Zeichenfolgegeschwindigkeit herabzusetzen, um der Karte mehr Zeit zu geben.

Auf der HAMSOFT-Internetseite finden Sie das Programm **COMFSK**. Mit diesem Programm können Sie über einen USB-Serial-Adapter mit 45-baud ein 5-Bit-RTTY-Signal erzeugen. Das Programm wurde von Makato Mori mit Windows 2000 und Windows XP getestet..

#### 3.2.1.3 PTT und FSK an einer Schnittstelle (PTT and FSK on One Port)

Sie können FSK und die Hardware-PTT an einer COM-Schnittstelle abnehmen. Für die CAT-Steuerung benötigen Sie eine getrennte COM-Schnittstelle.

#### 3.2.1.4 NET,AFC und Rev bei FSK (NET, AFC, Rev.)

Diese MMTTY-Funktionen verhalten sich bei FSK zum Teil anders als bei AFSK.

## AFC

Die AFC arbeitet bei FSK nur für das Empfangssignal für die Feinabstimmung. Das Sendesignal ist durch die Einstellung am Transceiver fest vorgegeben. Achten Sie darauf, dass die AFC nicht auf Empfangssignale ausserhalb der vorgehenden NF-Frequenzen einrastet.

## NET

Bei AFSK stellt die Funktion NET das Sendesignal auf die gleiche Stelle wie das empfangene Signal. Bei FSK ist die NET-Taste unwirksam !.

Ebenso unwirksam ist die Wahl **Always fixed Shift** . Sowohl Markfrequenz als auch Shift werden ausschliesslich vom Transceiver vorgegeben.

## Rev.

Auch die Vertauschung der Mark- und der Spacefrequenz ist bei FSK auf der Sendeseite NICHT möglich. Nur die Empfangslage kann getauscht werden. Die Sendelage kann nur dann getauscht werden, wenn der Transceiver über einen Schalter für **RTTY Reverse Mode** verfügt.

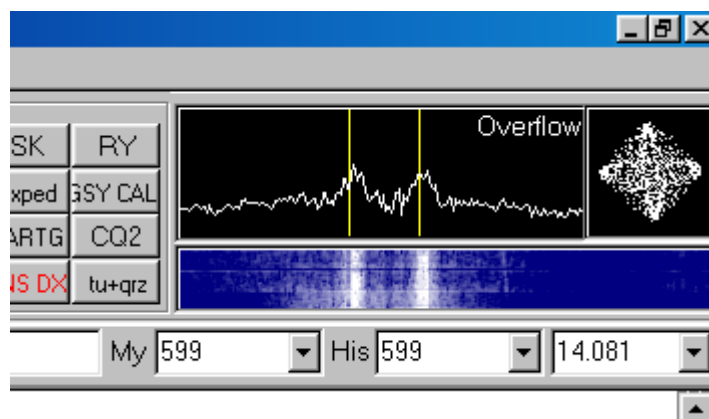
### 3.2.1.5 Testsendung für FSK (Test Transmission for FSK)

MMTTY hat eine Testmöglichkeit für FSK. Dieser Test erzeugt nur ein FSK-Signal, keinen Soundkarten-Output.

- Klicke auf **Option / Test**
- MMTTY geht auf Senden und erzeugt eine Kette mit RY gefolgt von allen Baudot-Zeichen
- Beenden Sie den Test mit der Taste **TXOFF**

## 3.3 Empfangspegel (Receive Audio Levels)

MMTTY warnt Sie, wenn der NF-Eingangspegel für die Soundkarte zu groß ist, Es erscheint die Anzeige **Overflow** in der FFT-Anzeige. . Nehmen Sie den Eingangspegel an der Soundkarte mit dem Windows-Mixer zurück.



## 3.4 Betriebstechnik (Operating Techniques)

### 3.4.1 Vorschreiben (Type Ahead)

MMTTY hat einen Vorschreibpuffer, in den Sie Text eingeben können, bevor er gesendet wird. Der

vorgeschriebene Text ist schwarz, Wenn Sie ein Macro zu Beginn der Sendung wie ("his callsign" de "your callsign") benutzen, können Sie den Text weiter vorschreiben. Das Macro wird zuerst gesendet und dann erst der Text aus dem Vorschreibpuffer. Die ausgesendeten Daten werden im Vorschreibfenster rot angezeigt.

Den vorgeschriebenen Text können Sie – solange er nicht gesendet worden ist – beliebig korrigieren. Wurde der Text gesendet, kann er nicht mehr korrigiert werden. Der Baudot-Kode hat kein Zeichen, um ein Backspace an die Gegenstation zu senden.

In RTTY ist es üblich, bei einem Tippfehler zwei oder drei X zu geben und dann das Wort komplett zu wiederholen, wie z.B. HILLOXXX HELLO).

### 3.4.2 Senden nach einem Buchstaben, einem Wort oder einer Zeile (Sending by Letter, Word, or Line)

Um ein bisschen Zeit zum Korrigieren zu haben, wählen Sie unter **Option / Way to send** statt **Character out** (jedes Zeichen ausgeben) die Möglichkeiten **Word out** (ganze Worte ausgeben) oder **Line out** (ganze Zeile ausgeben).

Bei **Word out** wird ein Wort erst ausgegeben, wenn ein Zwischenraum danach erkannt wurde. Vorher kann das Wort bei einem Tippfehler korrigiert werden. Das ist die übliche Einstellung.

Bei **Line out** wird der eingegebene Text erst nach einer Zeilenschaltung am Zeilenende ausgegeben. Diese Einstellung ist unüblich, da die Gegenstation sehr lange nur Diddles hört, ehe dann endlich die gesamte Zeile ankommt.

Sie können eine ganze eingegebene Zeile mit CTRL-Backspace löschen, solange sie noch nicht gesendet worden ist.

Falls Sie sehr langsam tippen, können Sie die Abstände zwischen den Zeichen mit dem Schieberegler auf der rechten Seite des Sendemenüs verlängern.

Ein paar Tippfehler sind durchaus erlaubt, denn meist wird der Sinn des Textes nicht verfälscht.

.

### 3.4.3 Vorbereitete Texte senden (Sending Prepared Messages)

Sie können mehrere Standardtexte für ein QSO vorbereiten :

- CQ-Ruf
- Anruf der Gegenstation
- Tastenübergabe mit Rufzeichennennung
- Stationsbeschreibung
- Verabschiedung
- Im Contest ist meist alles standardisiert

Die nächsten Abschnitte beschäftigen sich mit diesen Festtexten.

#### 3.4.3.1 Macro-Tasten (Macro Buttons)

Auf dem Hauptschirm finden Sie insgesamt 20 Macro-Tasten, davon 16 im Steuerfeld und vier zwischen RX- und TX-Fenster.

Sie können diese Macro-Tasten mit beliebigen Texten kombiniert aus Macros, sog. „Platzhaltern“ und eigenem Text belegen. Wenn Sie z.. das auf das Rufzeichen einer Gegenstation im Empfangsfenster klicken, wird es in das Feld **Call** der Logzeile übernommen. Für diesen Call-Eintrag und für das eigene Rufzeichen steht Ihnen je ein Macro zur Verfügung, das sie in den Text einbauen können.

Ein Anruftext ist bereits auf der Taste 1x1 in der Macro-Gruppe 2 abgelegt.

Klicken Sie rechts auf eine Macro-Taste und das Editiermenü wird geöffnet. Mit einem Linksklick wird der Text dieser Taste gesendet.

#### 3.4.3.2 Tastatur-Kurzrufe (Keyboard Shortcuts)

Die meisten Macros lassen sich einer Taste der Tastatur zuordnen. Sie können z.B. mit der Taste F9

auf Senden und mit der Taste F8 wieder auf Empfang schalten. Gehen Sie zu **Edit / Assign shortcut keys**. Die Programmierung wird im Kapitel Tastatur-Kurzrufe ( Keyboard Shortcuts ) erläutert..

### 3.4.3.3 Fenster Edit (Edit Window)

In dem TX-Menü zwischen dem RX- und dem TX-Fenster finden Sie in der Mitte ein Fenster, neben dem sich rechts davon die Taste **Edit befindet**.. Mit einem Klick auf den nach unten zeigenden Pfeil rechts neben dem Fenster können Sie eine weitere Gruppe an vorbereiteten Texten abrufen- Mit einem Klick auf die Taste **Edit** können Sie den markierten Text editieren, ihm eine Überschrift geben und einer Tast der Tastatur zuordnen.

Informieren Sie sich im Kapitel Macros über den Einbau von Macros in den Text.

### 3.4.3.4 Dateien Senden (Transmit Files)

Sie können aus MMTTY heraus auch ganze Dateien senden. Die Kleinbuchstaben werden aber wegen des Baudot-Kodes in Großbuchstaben umgewandelt. Sonderzeichen sind nur im Umfang des Baudot-Kodes möglich. Gehen Sie zu **File / Send text** und wählen Sie die zu auszusendende Datei. Sie können mit diesem Werkzeug z.B. über Packet empfangene Dateien in RTTY wieder aussenden.

### 3.4.3.5 Text ins TX-Fenster einfügen (Paste to Tx Window)

Kopieren Sie einen Text aus einer anderen Windows-Anwendung in die Zwischenablage und fügen sie die Kopie in den Text im Sendefenster ein . Verwenden Sie dazu das Menü **Edit / Paste to TxWindow**. Die sonst unter Windows mögliche Kopie- und Einfügeoption mit einem Rechtsklick ist unter MMTTY nicht realisiert.

## 3.4.4 Text abspeichern (Save Text Data)

Unter MMTTY können Sie den im Empfangsfenster einlaufenden Text falls gewünscht mit Zeitmarken in einer Datei abspeichern.

### Zeitmarke (Time Stamp)

Aktivieren Sie die Zeitmarke mit

- Einem Klick auf **File / Options of received-log / Show time stamp** und
- einem Klick auf **File / Options of received-log / Show time stamp in received window**

In der Zeitmarke stehen Datum und Zeit und RX (empfangen) oder TX (gesendet)

### Empfangene Daten aufzeichnen (Record Receive Data)

Geben Sie eine Datei an, in der die Daten aus dem Empfangspuffer übertragen werden sollen :

- Klicken Sie auf **File / Options for Received Log** . Die empfangenen Daten werden im angegebenen Verzeichnis unter dem Namen JJMMTT.txt abgespeichert. JJMMTT steht für das aktuelle Datum, z.B. 050219 für den 19 Feb 2005. Voreingestellt ist das MMTTY-Verzeichnis.
- Klicken Sie auf **File / Log RX file**. Vor den Menüpunkt wird ein Haken gesetzt und der Inhalt des Empfangsfensters abgespeichert.
- Sie können die Dateien mit jedem Texteditor ansehen.

### Gesendete Daten aufzeichnen (Record Transmit Data)

Die gesendeten Daten werden im Empfangsfenster wiederholt und aus diesem heraus aufgezeichnet.

***Daten drucken (Print Data)***

Öffnen Sie die gewünschte Textdatei mit einem Texteditor und drucken Sie aus diesem den Text.

**3.4.5 MMTTY im Vordergrund (Stay on Top)**

Klicken Sie auf ***Option / Setup TNC emulation*** und wählen Sie dort **Stay on top**. MMTTY bleibt dann im Vordergrund vor allen anderen Programmen und kann nur durch einen Klick auf die Taste Minimieren in die Statuszeile geschickt werden.

**3.4.6 Anzeige der Macrotasten (Macro Button Display)**

Sie können mit dem Menü ***View / Macro buttons*** wählen, ob Sie die Macro-Tasten als 4x4-Feld (mit Haken) oder in einer Reihe oberhalb des Empfangsfensters (ohne Haken) darstellen wollen.

**3.4.7 Automatisches Senden von CR/LF (Autosend CR/LF With TX Button)**

Wenn Sie den Menüpunkt ***Option / Autosend CR/LF with TX button*** anhängen wird nach jedem Umschalten auf Senden ein CR/LF gesendet. Der empfangene Text bei der Gegenstation beginnt dann mit einer neuen Zeile und ist besser zu lesen.

## 4. Macros (Macros)

### 4.1 Was ist ein Macro ? (What Is a Macro?)

Ein **Macro** ist ein Textstück, das einer Taste auf der Tastatur oder auf dem Bildschirm zugeordnet ist. Mit dem Macro können Sie Steuerfunktionen wie die Sende-Empfangsumschaltung vornehmen oder bekannte Daten, wie das Rufzeichen und den Namen der Gegenstation in einen Text einfügen, um damit zum QSO passende Texte zu erzeugen.

In der Regel sind die Tasten mit Texten belegt, die aus den eigentlichen Macros (Platzhaltern), Steuerzeichen in Zusammenarbeit mit dem Programm und normalem Text kombiniert sind. Sie können die auf die Tasten gelegten Macros beliebig programmieren und Ihren Wünschen anpassen. .

#### 4.1.1.1 Was ist ein Kurzruf (What Is a Keyboard Shortcut?)

Ein Kurzruf ist ein auf eine Taste gelegtes Macros, dass über eine Taste (meist F-Tasten) oder eine Tastenkombinationen z.B. mit CTRL- oder ALT abgerufen werden kann. Sie benötigen dazu keine Maus.

#### 4.1.1.2 Wo sind die die Macro-Tasten (Where Are Macro Buttons?)

Die MMTTY-Macros sind zwei Gruppen zugeordnet. Gruppe 1 umfasst die 16 Macro Tasten im Steuerfeld und Gruppe 2 die vier Macro Tasten oberhalb des TX-Fensters. Im Editfenster können Sie weitere neun Macros anlegen.

#### 4.1.1.3 Unterschiedliche Macrotastentypen (Different Types of Macro Buttons)

Die drei Gruppen an Macros (Gruppe 1 und 2, Editfenster) unterscheiden sich in drei Punkten :

1. Aufruf über die Tastatur (Tastatur-Kurzruf)
2. Funktion des Backslashes (\) und des Nummerzeichens (#)
3. Funktion beim Einbau in den Text

Die Macros sind für verschiedene Zwecke verschieden einsetzbar.

#### 4.1.1.4 Gruppe 1 im Steuerfeld (Group 1 Macro Buttons (In the Control Panel))

Die Macros der Gruppe 1 (16 Tasten im Steuerfeld) sind in erster Linie für Conteste und das Arbeiten von DX-Expeditionen gedacht. Sie können aber auch für andere Zwecke genutzt werden.

Macro			
1X2	QANS	SK	RY
2X3	M6	EE	M14
DE3	M7	M11	CQ2
UR599	M8	M12	CQ1

In der Gruppe 1 sind folgende Kommandos möglich :

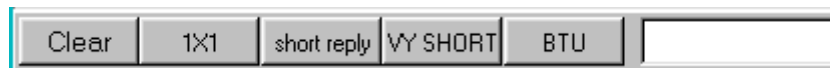
- Ein **Backslash(\)** am Anfang eines Macros in der Gruppe 1 kopiert den Inhalt des Macros in das TX-Fenster und schaltet auf Senden.
- Ein **Backslash (\)** am Ende eines Macros der Gruppe 1 schaltet von Senden auf Empfang
- Ein **Nummernzeichen (#)** am Anfang eines Macros der Gruppe 1 kopiert den Inhalt des Macros in das TX-Fenster, aber es wird NICHT auf Senden geschaltet
- Ein **Nummernzeichen (#)** am Ende eines Macros der Gruppe 1 wiederholt das Macro solange, bis Sie auf TX oder TXOFF klicken.
- Setzen KEINES der Steuerzeichen (\ oder #) an den Anfang des Macros, wird die Sendung gestartet, ohne den Text des Macros in das TX-Fenster zu kopieren.

Die Macros der Gruppe 1 haben die Bezeichnung M1 bis M16. Einige Macros sind bereits programmiert und haben schon einen Namen. Die noch nicht programmierten Taste zeigen ihre Macro-Nummer.

Die Macros M1 bis M16 im Steuerfeld sind folgenden Tastenkombinationen vorprogrammiert zugeordnet. Diese Zuordnung ist editierbar.

Macro	Shortcut		Macro	Shortcut		Macro	Shortcut		Macro	Shortcut
M1	Ctrl-1		M5	Ctrl-5		M9	Ctrl-9		M13	none
M2	Ctrl-2		M6	Ctrl-6		M10	F10		M14	none
M3	Ctrl-3		M7	Ctrl-7		M11	F11		M15	F7
M4	Ctrl-4		M8	Ctrl-8		M12	F12		M16	F8

#### 4.1.1.5 Gruppe 2 über dem TX-Fenster (Group 2 Macro Buttons (In the Transmit Menu))



Diese Macros sind für den normalen QSO-Betrieb gedacht. Die Steuerzeichen haben in dieser Gruppe die folgende Funktion :

- Ein **Backslash (\)** am Beginn eines Macros der Gruppe 2 löscht das Sendefenster
- Ein **Backslash (\)** am Ende eines Macros der Gruppe 2 schaltet auf Empfang
- Ein **Nummernzeichen (#)** am Beginn eines Macros der Gruppe 2 schaltet auf Senden
- Ein Macro **der Gruppe 2**, das ohne eins der Steuerzeichen beginnt, wird lediglich in den Sendepuffer kopiert, ohne sofort gesendet zu werden
- ALLE Texte der Macros der Gruppe 2 werden vor dem Senden in den Sendepuffer kopiert

Für die vier Macros in dieser Zeile sind die Tasten F2, F3, F4 und F5 vorprogrammiert

#### 4.1.1.6 Edit-Fenster-Macros (Window Macros (Edit Window Messages

Die Macros aus dem Edit-Fenster in der Mitte über dem TX-Fenster sind aus dem mit der Pfeiltaste aufrufbaren Menü abholbar. Für diese Macros gelten die gleichen Regeln wie für die Macros der Gruppe 2. Die Macros dieser Gruppe sind mit den Kurzrufen CTRL+F1 bis F9 vorprogrammiert, lassen sich aber mit einem Menü auch auf andere Tastenkombinationen legen.

So editieren Sie die **Edit Macros**:

- Wählen Sie eins der Macros aus und bringen Sie es ins Fenster

- Klicken Sie dann auf die Taste **Edit** daneben
- Klicken Sie nach dem Editieren auf die Taste **Assign (Zuweisen)**, um das Macros abzuspeichern
- Klicken Sie **Close (Schliessen)**, um das Fenster zu schließen.

Mit der Taste **Clear** des TX-Menüs können Sie das ganze Vorschreibfenster (TX-Fenster) löschen, um den beim Editieren hinein kopierten Text wieder zu entfernen.

## 4.2 Macro-Kommandoliste (Macro Command List)

Diese Liste enthält die in die Macros einbaubaren Steuerkommandos und Platzhalter für Daten aus dem Rechner und dem aktuellen Log :

\	Für Gruppe 1 : Ein \ am Anfang kopiert das Macro zusätzlich ins TX-Fenster.
\	Für Gruppe 2 : Ein \ am Anfang löscht das TX-Fenster
\	Für Gruppe 2 und Edit-Fenster : Ein \ am Macro-Ende schaltet auf Empfang
#	Für Gruppe 1 : Ein # am Anfang kopiert das Macros ins TX-Fenster, es wird NICHT automatisch auf Senden geschaltet.
#	Für Gruppe 1 : Ein # am Ende des Macros wiederholt das Macro, bis zum Abschalten per TX-Taste
#	Für Gruppe 2 und Edit-Fenster : Ein # am Anfang des Macros schaltet auf Senden

%c	Das Call der Gegenstation wird an dieser Stelle aus dem Log eingefügt
%f	Als Gruß wird die passende Abkürzung GM/GA/GE gesendet
%g	Als Gruß wird der passende Text : HELLO/GOOD MORNING/GOOD AFTERNOON/GOOD EVENING gesendet (jeweils in Bezug auf die Tageszeit im QTH der Gegenstation)
%m	Das eigene Rufzeichen wird wie initialisiert eingefügt
%n	Der Name des OPs der Gegenstation wie im Log eingetragen oder OM wird eingefügt
%q	Das QTH der Gegenstation wie im Log eingetragen wird eingefügt
%r	Der von der Gegenstation erhaltene Rapport u.U. mit Kontrollnummer wird aus dem log eingefügt
%s	Der im Log eingetragene Rapport für die Gegenstation wird eingefügt
%t	UTC-Zeit des Rechners im 1234-Format wird eingefügt
%D	Das aktuelle UTC-Datum wird eingefügt z.B. 2000-SEP-05
%E	Ende der Definition
%F	Kommando zum Umschalten in das Ziffernregister (FIG)
%L	Kommando zum Umschalten ins das Buchstabenregister (LTR)
%M	Eigene ausgegebene Contestnummer
%N	Contestnummer, die von der Gegenstation gegeben wurde
%R	RST-Teil des Rapports von der Gegenstation
%T	Aktuelle UTC-Zeit im Format HH:MM
^	Warte eine Sekunde .
~	Stop der Trägersendung (Mark)
[	Diddle abschalten
]	Diddle zuschalten

### 4.3 Kurzrufe über die Tastatur (Keyboard Shortcuts)

Die Kurzrufe erfüllen eine Reihe von Funktionen bei MMTTY. Sie können über die Tasten im Bildschirm, Menüs und Tasten oder Tastenkombinationen abgerufen werden. Gehen Sie zu **Edit | Assign ShortCut keys** und sehen Sie sich die Liste der möglichen Kurzrufe an. Die Tabelle enthält drei Spalten : **Internal**, **Define Name** und **Key**. Die Spalte **Internal** zeigt die interne vom Programmierer verwendete Bezeichnung. Unter **Define name** steht die ausgelöste Funktion und **Key** zeigt die zugewiesene Taste :

Assign ShortCut		
Internal	Define Name	Key
ExtReset	Resume(&R)	
ExtSusp	Suspend(&S)	
FIG	FIG Button	
UOS	UOS Button	
TX	TX Button	F9
TXOFF	TXOFF Button	F8
QSO	QSO Button	
OnQSO	QSO Button ON	
OffQSO	QSO Button OFF	
Capture	Capture Callsign	
InitBox	Init Button	
CALL	Call Box	Ctrl+C

Mit der Taste **Del** können Sie eine Zuweisung löschen und mit **Check Dupe** überprüfen, ob eine Taste doppelt belegt ist. Wenn Sie einer Funktion eine neue Taste zuweisen wollen, müssen Sie in dieser Liste nachsehen, ob die Taste noch frei ist. Gehen Sie so vor :

- Gehen Sie zu der Taste, die Sie programmieren wollen und markieren Sie die Zeile
- Falls schon eine Taste zugewiesen ist, klicken Sie auf **Del**, um die Taste zu löschen
- Sehen die Liste durch, ob die gewünschte Taste schon verwendet wird
- Klicken Sie links unten auf den Pfeil nach unten. In der Liste erscheinen alle zugelassenen Tastenkombinationen. Wählen Sie die gewünschte Taste aus und klicken Sie sie an. Sie wird in der Tabelle eingetragen.
- Falls Sie eine Taste wählen, die bereits zugewiesen wurde, erscheint ihr Name in rot. Eine zugelassene Taste erscheint in schwarz. Eine zwei Funktionen zugewiesene Taste funktioniert nicht.
- Wenn Sie die Taste **Check Dupe** anklicken, sehen Sie, wo die Taste bereits verwendet wird. Bestehen Sie auf Ihrer Zuweisung, müssen Sie die andere Zuweisung löschen.
- Wenn alles OK ist, klicken Sie auf **Close**

## 5. Contestbetrieb und Log (Contest Operation and Logging)

### 5.1 Contest-Modus (Contest Mode)

Mit dem Umschalten in den Contest-Modus beschleunigen Sie die Betriebsabwicklung und das Loggen. Drei wichtige Funktionen stehen für den Contest bereit :

- Ein einziger Klick sendet nacheinander verschiedene Macros
- Das QSO wird unter MMTTY abgespeichert.
- Weitere Möglichkeiten stehen zur Verfügung.

Der Contest-Modus muss von Ihnen vorbereitet und programmiert werden. Sie sollten normale Contest-Macros und Macros für spezielle Situationen vorbereiten, z.B. die Nachfrage nach der Contest-Nummer oder die Wiederholung der eigenen Nummer.

Im Contest-Modus werden das Rufzeichen und der Rapport automatisch abgespeichert. Die Steuerung geschieht über die Taste **QSO** in der Logzeile. Generell läuft es so ab (siehe Running- und S&P-Modus weiter unten) :

- Klicken Sie auf das Rufzeichen der Gegenstation im Empfangsfenster
- Klicken Sie auf die Taste **QSO**, MMTTY schaltet auf Senden und sendet das erste Macro
- Klicken Sie auf den von der Gegenstation gegebenen Rapport
- Klicken Sie ein zweites Mal auf die Taste **QSO**. Das zweite Macro wird gesendet, das QSO ins Log übernommen und die Logzeile für das nächste QSO frei gemacht.

#### Running Mode und S & P Mode

Die „Contest-Technologie“ unterscheidet zwei Modi :

- **Running Mode** : Sie haben auf eine feste Frequenz abgestimmt und rufen CQ oder QRZ und warten auf Anrufe anderer Stationen.
- **S&P Mode** : Sie drehen über das Band und rufen andere Stationen an

Wollen Sie in den Running-Modus, klicken Sie auf die Taste **Call**. Die Schrift in der Taste wird rot. Oder wählen Sie im Menü **Option / Running Mode**

**Achtung** : Schalten Sie nach dem Contest den Running-Modus mit **Option / Setup Logging, Input tab** wieder ab. Wählen Sie **Off** ganz links.

Haben Sie das Ausschalten vergessen, sendet MMTTY zu jedem Rapport eine Contestnummer.

### 5.2 Contest-Modus vorbereiten (Prepare for Contest Mode)

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie MMTTY für einen RTTY-Contest einstellen und nutzen können.

#### 5.2.1 Schritt 1 : Neues Log für den Contest vorbereiten

- Klicken Sie auf **File / Open Log Data File** und öffnen Sie das Windows-Dateifenster
- Gehen Sie zu dem Verzeichnis, in dem Sie das Contestlog anlegen wollen
- Legen Sie einen Dateinamen für das Contestlog fest und schließen Sie das Fenster

## 5.2.2 Schritt2 : Legen Sie die Contesttexte fest (Karteikarte Input)

Hier legen Sie fest, welche Daten automatisch ausgegeben werden und welche Daten vom Operator zusammen mit anderen Daten einzugeben sind. Sie können die Daten nach einem QSO ändern/editieren :

- Rufen Sie die Karteikarte **Input** über **Option / Setup Logging / Input tab**.
- Aktivieren Sie den Eintrag **Contest**. Vergessen Sie nicht, nach dem Contest auf **Off** zurückzuschalten.
- Legen Sie das Format für die Ausgabe unter **His RST** fest. Wenn Sie den Eintrag **HisRST, 599+001** wählen wird das RST+laufende Nummer ausgegeben. Setzen Sie auch diese Einstellung wieder auf **HisRST to 599+?** zurück.
- Setzen Sie im Block **Copy Band or Freq** den Haken in das Feld **Band** . Dann wird nur das aktuelle Band ins Log übernommen.
- Setzen Sie im Block **TimeZone** den Haken auf **UTC**
- Speichern Sie alle Daten in Großbuchstaben (uppercase) falls Sie wollen
- Setzen Sie **MyRST 599** auf **599** für jedes QSO, falls gewünscht
- Der Block **Copy Before Data** wird weiter unten erklärt
- Wenn Sie einen Haken in eine der Boxen für CQ/RJ, DX Expedition oder BARTG wird die für diese Contest benötigte Ausgabe eingestellt

### HisRST Plus Other Data (599+?)

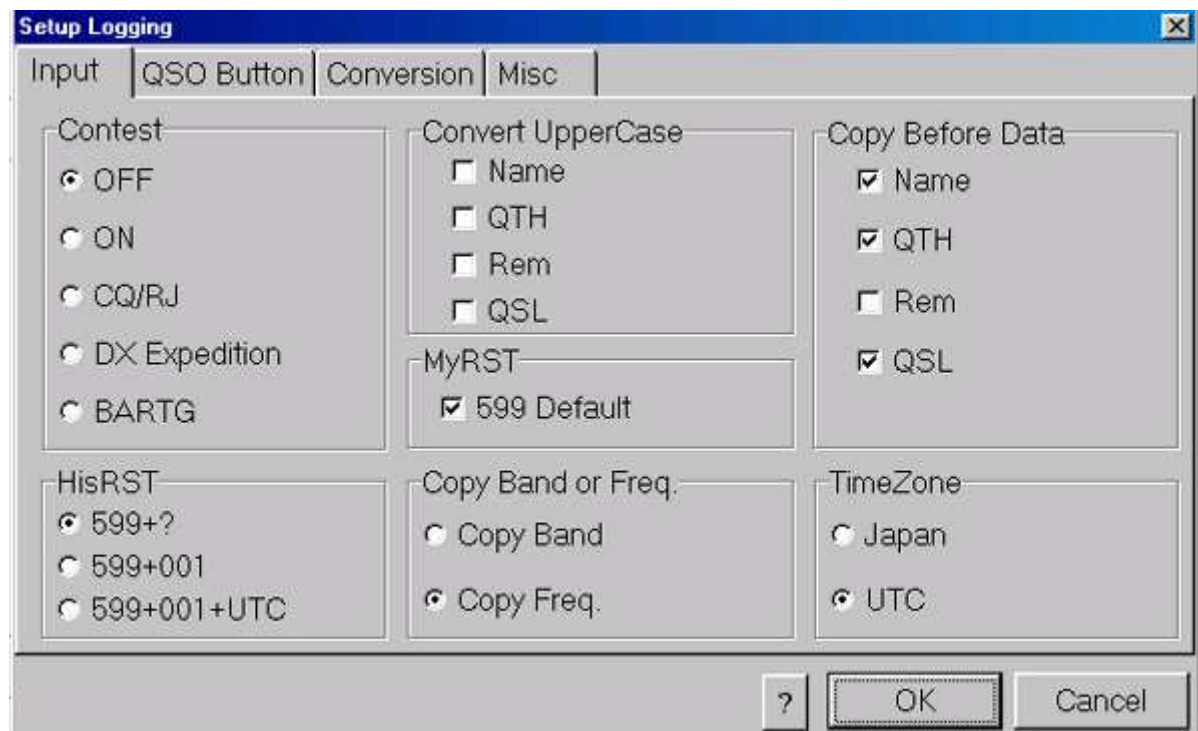
Wenn Sie die Einstellung **599+?** wählen, können Sie in das Feld zusätzlich zum Rapport 599 einen weiteren Eintrag je nach Contestregeln machen, z.B. den DOK, Namen, Alter, Zone usw. Dieser Eintrag wird dann für jedes QSO gesendet, z.B. 59914 für einen WWDX-RTTY-Contest.

### Copy Before Data

Mit **Copy Before Data** können Sie Daten aus einem früheren QSO mit einer Station abrufen, z.B. den Namen und diesen dann in einem Macro zur persönlichen Begrüßung einbauen.

Setup Logging			
Input	QSO Button	Conversion	Misc
<b>Contest</b> <input checked="" type="radio"/> OFF <input type="radio"/> ON <input type="radio"/> CQ/RJ <input type="radio"/> DX Expedition <input type="radio"/> BARTG			
<b>Convert UpperCase</b> <input type="checkbox"/> Name <input type="checkbox"/> QTH <input type="checkbox"/> Rem <input type="checkbox"/> QSL		<b>Copy Before Data</b> <input checked="" type="checkbox"/> Name <input checked="" type="checkbox"/> QTH <input type="checkbox"/> Rem <input checked="" type="checkbox"/> QSL	
<b>HisRST</b> <input checked="" type="radio"/> 599+? <input type="radio"/> 599+001 <input type="radio"/> 599+001+UTC		<b>MyRST</b> <input checked="" type="checkbox"/> 599 Default	
<b>Copy Band or Freq.</b> <input type="radio"/> Copy Band <input checked="" type="radio"/> Copy Freq.		<b>TimeZone</b> <input type="radio"/> Japan <input checked="" type="radio"/> UTC	
<div style="text-align: right;"> <input style="border: 1px solid black;" type="button" value="?"/> <input style="border: 1px solid black;" type="button" value="OK"/> <input style="border: 1px solid black;" type="button" value="Cancel"/> </div>			

### 5.2.3 Schritt 3 : Festtexte (Macros) für die QSO-Taste programmieren



Gehen Sie zu **Option / Setup Logging / QSO Button tab.** und öffnen Sie die Karteikarte **QSO-Button.**

Aktivieren Sie das Feld **Auto Macro** für den Contest. Nach dem Contest reicht es, das Feld wieder zu deaktivieren um die folgenden Tasten wieder abzuschalten.

Die Belegung der folgenden Tasten wird unten erklärt.

### 5.2.4 Schritt 4 : Macros für die QSO-Taste im Running-Modus

Gehen Sie in die linke Seite des Blocks. Mit der ersten Taste wird ein Anruf beantwortet. Mit der zweiten Taste wird die empfangene Nummer bestätigt und mit der dritten ein Doppel-QSO mitgeteilt. Die erste Taste wird mit dem ersten Klick auf die QSO-Taste im Hauptschirm ausgelöst, die zweite durch den zweiten Klick. Sie können die zweite Taste auch abschalten, wenn Sie den haken in dem dazu gehörigen Feld entfernen.

Die QSO-Taste arbeitet wie eine Taste der Gruppe 2. Sie schalten automatisch auf Senden, benötigen aber ein Backslash \ zum Zurückschalten auf Empfang.

Voreingestellt ist für die erste Taste :

```
%c %c UR %R -%N -%N BK
```

\  
Gesendet wird zweimal das Rufzeichen der Gegenstation, dann der Text UR, dann einmal der Rapport und zweimal die Seriennummer. Nach BK folgt ein CRLF und die Umschaltung auf Empfang. Informieren Sie sich über die Steuerkodes im Kapitel **Macros.**

Der zweite Klick auf die QSO-Taste sendet :

```
QSL TU QRZ? DE %m %m K
```

\  
Gesendet wird QSL TU QRZ? DE 2x eigenes Rufzeichen K. Gleichzeitig wird das QSO ins Log eingetragen und die Logzeile gelöscht und für das nächste QSO freigemacht.

Wurde nach der Übernahme des Rufzeichens der Gegenstation festgestellt, dass diese Station auf diesem Band schon gearbeitet wurde und eine **DUPE** ist, wird der dritte Text anstelle des zweiten gesendet :

```
%c SRI QSO B4 QRZ? DE %m %m K
```

Sie können diese Dupe-Funktion auch freilassen und/oder einen anderen Text senden, der auf eine andere Macro-Taste gelegt wurde.

### 5.2.5 Schritt 5 : Macros für die QSO-Taste im S&P-Modus

Im S&P-Modus rufen Sie eine andere Station an. Die Macros sehen daher anders aus.  
Voreingestellt ist :

Erster Klick auf die QSO-Taste :

```
DE %m %m K
```

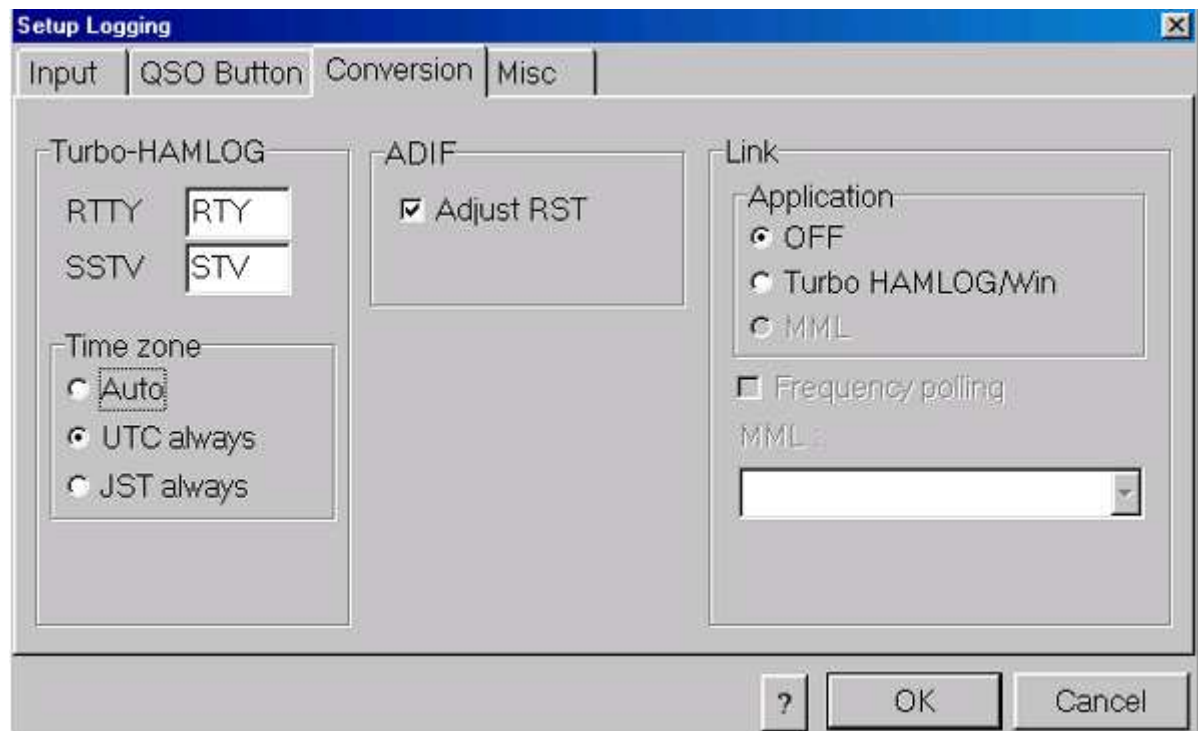
Sie rufen durch zweimal Ausgabe Ihres Rufzeichens an und schalten dann auf Empfang.

Zweiter Klick auf die QSO-Taste :

```
%c %R-%N-%N TU
```

Sie senden das Rufzeichen der Gegenstation, den Rapport 599 und zweimal die Seriennummer und TU zum Abschluss.

### 5.2.6 Karteikarte Conversion (Conversion Tab)



Diese Karteikarte wird eigentlich nur für das japanische Programm Turbo HAMlog benötigt. Lassen

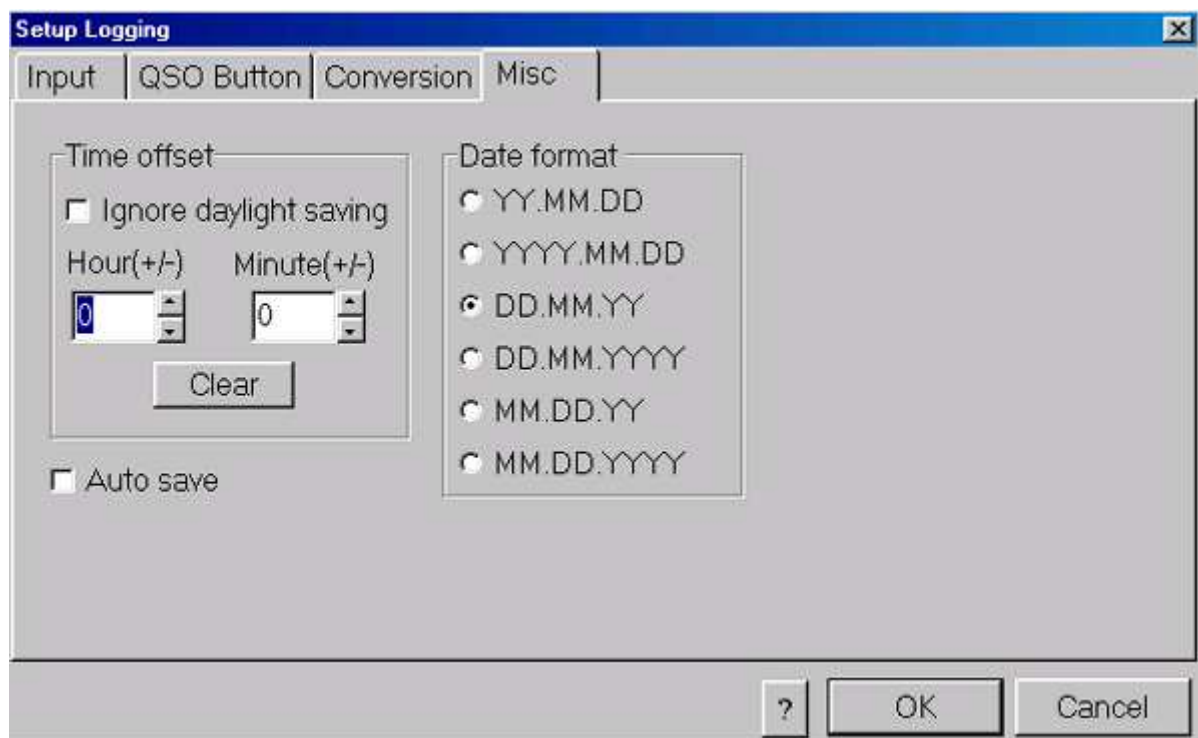
Sie die Einstellungen :

- Time zone: always UTC
- ADIF : Adjust RST:checked
- Link application:off

so wie sie eingestellt sind.

### 5.2.7 Karteikarte Verschiedenes (Misc Tab)

Mit dieser Karte stellen Sie die Differenz Ihrer Rechnerzeit zu UTC ein, können die Sommerzeitumstellung abschalten und Sie können das Datumsformat für das Log wählen.



Mit **Autosave** wird das Log automatisch in eine Datei ausgegeben. Stellen Sie diese Datei unter **File / Save data now** ein. Ist der Menüpunkt grau, liegen noch keine neuen Daten zum Abspeichern vor.

Den Zeitversatz benötigt MMTTY normalerweise nicht. Es liest die Rechnerzeit aus und rechnet aus der Zeitzoneneinstellung Ihres Rechners (System-Ländereinstellung) die UTC-Zeit aus. Wird eine falsche Zeit in das Log eingetragen, können Sie hier die Einstellung korrigieren.

*Tipp von DM3ML* : Lassen Sie Ihren Rechner auf GMT (Monrovia, Casablanca) laufen.

## 5.3 Contest fahren (Operate a Contest)

### 5.3.1 Contest starten (Start Contest Mode)

- Bereiten Sie MMTTY wie im Kapitel **Contestmodus vorbereiten** erläutert wurde vor. Richten Sie ein neues Log unter dem aktuellen Contestnamen ein.
- Programmieren Sie die benötigten Macros für die beiden Klicks auf die QSO-Taste.
- Schalten Sie auf der Karteikarte Input mit **Option / Setup Logging / Input tab** den Contest ein

- Verlassen Sie MMTTY, schließen Sie es und starten dann das Programm neu. Dadurch werden Ihre Einstellungen abgespeichert und stehen bei einem Computerabsturz unverfälscht wieder zur Verfügung.

### **Empfangsdaten aufzeichnen (Record Receive Window to File)**

Wenn Sie eine Festplatte mit genug Speicherplatz haben, können Sie den gesamten Datenaustausch während eines Contest aufzeichnen. Gehen Sie zu **File / Rx Window to File** und machen Sie einen Haken davor und aktivieren Sie die Zeitmarken. Bei Problemen mit anderen Stationen können Sie dann in diesem Log nachsehen. Sie benötigen nur ein bis zwei MB Speicherplatz für einen Wochenend-Contest.

## **5.3.2 Running-Modus (Running Mode)**

Die Macros CQ1 und CQ2 sind für den Contest vorbereitet. Sie können die Wiederholzeit für das Macro # unten im Editierfenster einstellen.

**Running Modus** einschalten :

- Gehen Sie zu **Option / Running Mode** und machen Sie einen Haken davor. Ist der Running-Modus schon eingeschaltet, ist der Eintrag in der Taste **Call** rot oder
- Klicken Sie auf das Wort **Call**. Es wird rot und Sie sind im Running-Modus

Wird das Wort Call nicht rot, haben Sie den Contest-Modus noch nicht eingeschaltet.



**CQ rufen** : Verwenden Sie die Macros CQ1 oder CQ2 oder programmieren sie entsprechend

**CQ wird beantwortet** : Klicken Sie links auf das Rufzeichen der Gegenstation. Das Call wird in das Rufzeichenfenster übernommen und die Taste QSO ändert ihre Farbe von grau auf schwarz. Im RST-Fenster wird der Rapport und die laufende Nummer bereit gestellt.

**Antwort senden** : Klicken Sie auf die **QSO**-Taste. Das erste Macro mit der Seriennummer wird gesendet.

**Kontroll-Nummer bestätigen** : Übernehmen Sie die Seriennummer der Gegenstation mit einem Klick darauf in das Feld MYRST. Klicken Sie danach wieder auf die Taste **QSO** und bestätigen Sie die empfangene Kontrollnummer.

**Hinweis DM3ML** : Wie beim normalen QSO übernimmt der erste Klick in das Empfangsfenster das Rufzeichen der Gegenstation, der zweite hier beim Contest die Kontrollnummer, der dritte wieder das Rufzeichen usw.

## **5.3.3 S & P Modus**

Im S&P-Modus rufen Sie andere Stationen an. Für diesen Zweck können Sie die vorbereiteten Macros 1x2, 2x3 und DE3 ohne Änderung verwenden.

Um in den S&P-Modus zu kommen, klicken Sie auf das Feld **Call** neben dem Rufzeichenfester. Es wird schwarz (rot = Running-Modus) .

QSO	Data	Init	Call	K2TE	Find	Name	ED
-----	------	------	------	------	------	------	----

### Andere Station anrufen

Klicken Sie links auf das Rufzeichen der Station im Empfangsfenster. Das Rufzeichen wird in das Rufzeichenfenster übertragen. Klicken Sie zum Anruf auf die Taste **QSO**.

Wenn die andere Station nicht antwortet, können Sie zwei Sachen machen :

- Klicken Sie auf die Taste **Init**, löschen Sie alle Daten, klicken Sie erneut auf das Rufzeichen im Empfangsfenster und dann auf die Taste **QSO**, um erneut anzurufen ODER
- Lassen Sie das Rufzeichen im Rufzeichenfenster stehen und nehmen Sie zu erneuten Anruf eins der oben erwähnten Macros. Bekommen Sie dann eine Kontrollnummer, beantworten Sie sie mit einem zweiten Klick auf die Taste **QSO**.

### Nummernaustausch abschließen

Mit einem zweiten Klick auf die Taste **QSO** bestätigen Sie den richtigen Empfang und senden Ihre eigene QSO-Nummer. Danach wird das QSO abgespeichert. Wollen Sie die QSO-Daten korrigieren, klicken Sie auf die Taste **Data** und editieren Sie die QSO-Daten.

## 5.3.4 Doppelverbindungen (Duplicate Contacts (Dupes))

MMTTY prüft auf Doppelverbindungen (DUPES). Wollen Sie die Doppelkontrolle nur auf dem aktuellen Band vornehmen (wie in üblichen Contests), gehen Sie zu **Option / Setup Logging / QSO Button tab** und setzen Sie einen Haken in das Feld **Check Same Band**. Dann werden nur Verbindungen auf dem gleichen Band als DUPE gewertet.

Ein schon gearbeitetes Rufzeichen erscheint rot im Rufzeichenfeld und die Verbindung wird nicht bestätigt sondern als **QSO b4** (QSO vorher) abgewiesen, wenn Sie zum zweiten Mal auf die QSO-Taste drücken.

## 5.3.5 Logfenster löschen (Clear Logging Menu Data)

Kommen Sie an eine Station nicht heran, klicken Sie auf die Taste Init. Die Contestnummer bleibt unverändert und die Daten der Gegenstation werden aus dem Logfenster gelöscht.

## 5.4 Nach dem Contest (After the Contest)

### 5.4.1 Contest-Ende (End the Contest)

Schalten Sie nach dem Contest unter **Option / Setup logging / Input tab** den Contestmodus auf **OFF** (AUS). Machen Sie das nicht, sendet MMTTY weiter Rapport mit Contestnummer und andere Dinge. Setzen Sie auch den Eintrag für **HisRST** wieder auf **599** ohne Zusatz zurück, sonst wird weiter die Zonennummer oder der DOK an das RST angehängt.

Beenden Sie das Contest-Log und öffnen Sie Ihr normales Log wieder. Tragen Sie zur Sicherheit ein Blind-QSO und ändern Sie dabei den Eintrag von HisRST, in dem u.U. noch eine Contestnummer steht auf ein einfaches 599. Beim nächsten richtigen QSO wird dann wieder 599 genommen.

### 5.4.2 Log sichern (Save Your Log)

Sie können das Contestlog in den Formaten Text, ADIF, Log2000, Hamlog oder Cabrillo ausgeben und sichern und es mit einem dieser Formate auch in ein anderes Logprogramm einlesen.

Gehen Sie so vor :

- Klicken Sie auf **View / LogDataList** um das Log zu sehen.
- Markieren Sie das ganze Log oder den gewünschten Teil davon, in dem Sie in die erste Zeile des Logs klicken, dann die Shift-Taste gedrückt halten und in die unterste Logzeile klicken
- Klicken Sie dann auf **File / Export** und wählen Sie das Ausgabeformat und den Namen der Datei, in die das Log ausgegeben werden soll.
- MMTTY gibt das Log in diese Datei aus

### **Cabrillo-Datei erzeugen**

Die ARRL und andere Amateurfunkvereinigungen fordern ein Contest-Log im Cabrillo-Format an. MMTTY kann ein solches Log erzeugen, es muss aber noch um einige Angaben ergänzt werden, bevor es abgeschickt wird :

- Klicken Sie auf **View / LogData list**. Das MMTTY-Log wird angezeigt
- Markieren Sie den Teil des Logs oder das ganze Log mit **Edit / Select whole Log** zur Ausgabe
- Klicken Sie auf **File / Export selected range / Cabrillo file....** Geben Sie im Explorer-Fenster den Dateinamen ein
- Die Cabrillo-Datei ist normalerweise eine Textdatei mit der Erweiterung \*.txt. Sie können Sie mit jedem Texteditor lesen und bearbeiten
- Verlassen Sie das Log

### **Cabrillo-Beispiele**

*Anmerkung DM3ML:* Cabrillo-Logs haben ein contestbezogenes Format, das sich von Contest zu Contest unterscheidet. Spezielle Contestprogramme wie N1MMLogger halten für jeden Contest das dazu gehörende Format bereit. Das Cabrillo-Log enthält nur die Contestdaten. Die Punktwertung wird vom Contestausrer vorgenommen.

Wenn das Cabrillo-Format nicht eingehalten wird, weisen die automatischen Log-Server der Veranstalter oft die Logs zurück. Versuchen Sie dann, das Log im ADIF-Format auszulesen und in ein Programm wie den N1MM-Logger einzulesen, der mitunter ein besseres Cabrillo-Log erzeugen kann.

Nachstehend sehen Sie ein Beispiel für ein Cabrillo-Log. Die Zeile mit den roten Ziffern gehört nicht zu dem Log, sondern markiert nur die einzelnen Spalten :

START-OF-LOG: 2.0

ARRL-SECTION:

CONTEST: <== e.g. ARRL-RTTY, CQ-WW-RTTY, CQ-WPX-RTTY, BARTG-SPRINT, BARTG-RTTY

CALLSIGN: GU0SUP

CATEGORY: <== e.g. SINGLE-OP ALL HIGH, SINGLE-OP-ASSISTED 20M LOW

CLAIMED-SCORE: 123456

OPERATORS:

CLUB:

NAME: <== your name

ADDRESS: <== your postal address

SOAPBOX: <== comments about the contest for a magazine entry

CREATED-BY: MMTTY Ver1.65

12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890

QSO: 3500 RY 2004-02-12 1733 GU0SUP 599 -14 G3XTT 599 -14

QSO: 3500 RY 2004-02-12 1733 GU0SUP 599 -14 F6IRF 599 -14

QSO: 3500 RY 2004-02-12 1734 GU0SUP 599 -14 SP7PS 599 -15

END-OF-LOG:

**Beispiel für einen CQ/RJ WW contest.**

Beachten Sie die Zeilenzählung !.

START-OF-LOG: 2.0

ARRL-SECTION: DX

CALLSIGN: GU0SUP

CATEGORY: SINGLE-OP ALL LOW

CLAIMED-SCORE: 123456

CLUB: BARTG

CONTEST: CQ-WW-RTTY

NAME: U R Name

ADDRESS: Line 1

ADDRESS: Line 2

ADDRESS: Line 3

OPERATORS: GU0SUP

SOAPBOX: Comments here

1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890

QSO: 7034 RY 2003-09-27 0639 GU0SUP 599 14 GU WW7OR 599 3 OR

QSO: 7061 RY 2003-09-27 0643 GU0SUP 599 14 GU D4B 599 35 DX

QSO: 7044 RY 2003-09-27 0645 GU0SUP 599 14 GU RK2FWA 599 15 DX

QSO: 7042 RY 2003-09-27 0647 GU0SUP 599 14 GU S51DX 599 15 DX

QSO: 21089 RY 2003-09-27 0651 GU0SUP 599 14 GU 5B4AGN 599 20 DX

END-OF-LOG:

**Beispiel für ein Cabrillo-Log zum BARTG Spring-Contest.**

START-OF-LOG: 2.0

ARRL-SECTION:

CONTEST: <== e.g. ARRL-RTTY, CQ-WW-RTTY, CQ-WPX-RTTY, BARTG-SPRINT, BARTG-RTTY

CALLSIGN: GU0SUP

CATEGORY: <== e.g. SINGLE-OP ALL HIGH, SINGLE-OP-ASSISTED 20M LOW

CLAIMED-SCORE: 123456

OPERATORS:

CLUB:

NAME: <== your name

ADDRESS: <== your postal address

SOAPBOX:

CREATED-BY: MMTTY Ver1.65

1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890

QSO: 3500 RY 2004-02-12 1729 GU0SUP 599 001-1729 G3ABC 599 001-1729

QSO: 3500 RY 2004-02-12 1729 GU0SUP 599 002-1729 G3XTT 599 003-1729

QSO: 3500 RY 2004-02-12 1730 GU0SUP 599 003-1730 F6IRF 599 012-1730

END-OF-LOG:

Der Kopf kann so aussehen :

```
START-OF-LOG: 2.0
ARRL-SECTION: DX
CONTEST: BARTG-RTTY
CALLSIGN: GU0SUP
CATEGORY: SINGLE-OP ALL LOW RTTY
CLAIMED-SCORE: 123456
OPERATORS:
CLUB:
NAME: U R Name
ADDRESS: Line 1
ADDRESS: Line 2
ADDRESS: Line 3
OPERATORS: GU0SUP
SOAPBOX: Comments here
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
QSO: 21096 RY 2003-03-15 0917 GU0SUP          599    1 0917 UT2UZ          599    076 0917
QSO: 21093 RY 2003-03-15 0918 GU0SUP          599    2 0918 RW9C           599    068 0918
QSO: 21081 RY 2003-03-15 0920 GU0SUP          599    3 0920 EU1MM           599    233 0920
QSO: 21084 RY 2003-03-15 0922 GU0SUP          599    4 0922 UA4HJ           599    115 0922
END-OF-LOG:
```

Tragen Sie Ihre eigenen Daten im Kopf des Logs nach diesen Beispielen ein.(ARRL section, contest, callsign, category club, name, address, operators, soapbox).

*Hinweis DM3ML* : Tragen Sie für die ARRL-Section immer DX ein. Verwenden Sie die Angaben zu Contest-Name, Teilnehmerklasse so wie sie in der Ausschreibung enthalten sind. Lassen Sie die Angabe Club frei, es sei denn Ihr Club ist bei der ARRL notiert. Tragen Sie Ihren Namen, Ihre Adresse und Ihr Rufzeichen, bzw. die aller OPs ein. In die Seifenschachtel (Soapbox) können Sie einen Kommentar zum Contest eingeben.

## 6. Soundkarte kalibrieren (Calibrate the Sound Card)

Ihre Soundkarte hat ihren eigenen Taktgenerator. Bei manchen Soundkarten liegt dieser Takt neben dem Sollwert. Sie können mit den unten erläuterten Werkzeugen die Abweichung vom Sollwert bestimmen und bei MMTTY einen Korrekturwert eintragen. Die Korrektur wird erst beim Neustart des Programms MMTTY wirksam.

Die einfachste Messmöglichkeit ist ein genauer NF-Zähler. Wenn Sie einen solchen Zähler nicht haben, können Sie einen Normalfrequenzsender, der 1-Sekunden-Zeitzeichen sendet.

### 6.1 Soundkarte mit Zeitzeichensender kalibrieren (Calibrate the Sound Card With a Time-Standard Broadcast Station)

MMTTY hat eine spezielle Anzeige, mit der Sie die Soundkarte nach einem Zeitzeichensender kalibrieren können, ohne ein zusätzliches Messinstrument zu benötigen. Folgende Zeitzeichensender können je nach Standort verwendet werden :

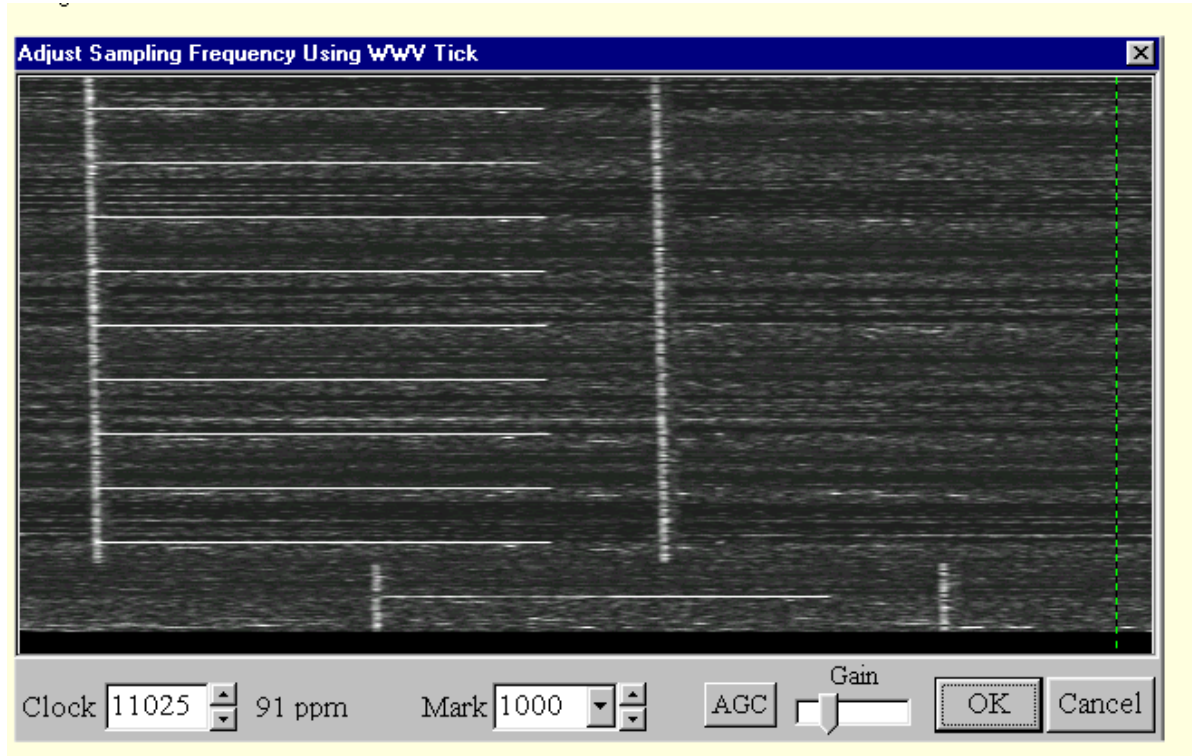
Station	Frequency (kHz.)
WWV/WWVH	2500.0
	5000.0
	10,000.0
GBR	60.0 (SSB)
RWM	4996.0
	9996.0
	14,996.0
?	77.5
CHU	3330.0
	7335.0
	14,670.0

Gehen Sie so vor :

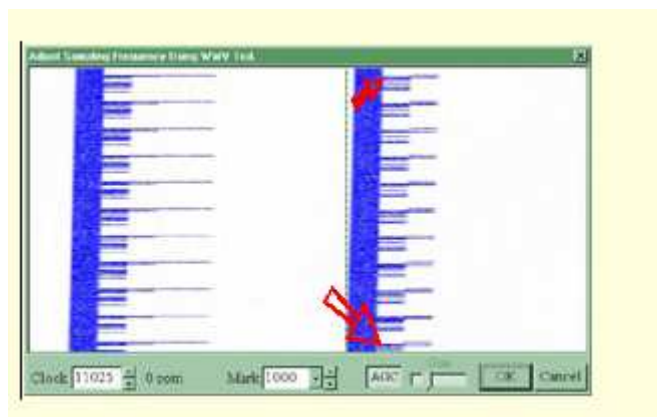
- Klicken Sie auf **Option/ Setup / Misc. tab.**
- Klicken Sie auf die Taste **Adj.** unten links. Die Anzeige zur Kalibrierung wird geöffnet.
- Stellen Sie Ihren Transceiver auf einen 1-Sekunden-Zeitzeichensender. Warten Sie etwa 3 Minuten. Wenn Sie eine Taktrate von 11025 Hz eingestellt haben, sehen Sie zwei von den Zeitzeichen erzeugte Linien, die mehr oder weniger senkrecht verlaufen. Bei einer Taktrate von 8000 oder 6000 Hz sehen Sie nur eine Linie.  
Die Abweichung der Linien von der Senkrechten, der Schräglauf (Slant) ist ein Mass für die Abweichung der Soundkarte von der Taktsollfrequenz.
- Klicken Sie rechts in die Anzeige, um die vertikale grüne Linie mit der dicken Linie in Übereinstimmung zu bringen.
- Klicken Sie unten auf eine Zeitzeichenlinie und ziehen Sie den Cursor bis an den Linienanfang nach oben. Sie sehen eine gelbe Linie in der Anzeige.
- Bringen Sie diese gelbe Linie mit der Zeitzeichenlinie zur Deckung und klicken Sie links auf das obere Ende der Zeitzeichenlinie. Im Korrekturfenster erscheint jetzt der Wert, mit dem die Taktfrequenz der Soundkarte korrigiert werden muss.
- Klicken Sie auf OK in der Anzeige und kehren Sie zurück zur Karteikarte Verschiedenes (Misc).
- Im Fenster für die Taktfrequenz erscheint der korrekte Wert für die Taktfrequenz.
- Schliessen Sie die Karteikarte mit einem OK. Der neue Wert wird übernommen.

- Schliessen Sie MMTTY und starten Sie es mit dem neuen Taktwert.
- Wiederholen Sie Kalibrierung. Wenn Sie im ersten Durchlauf korrekt gemacht wurde, brauchen Sie beim zweiten Durchlauf nichts mehr zu ändern.

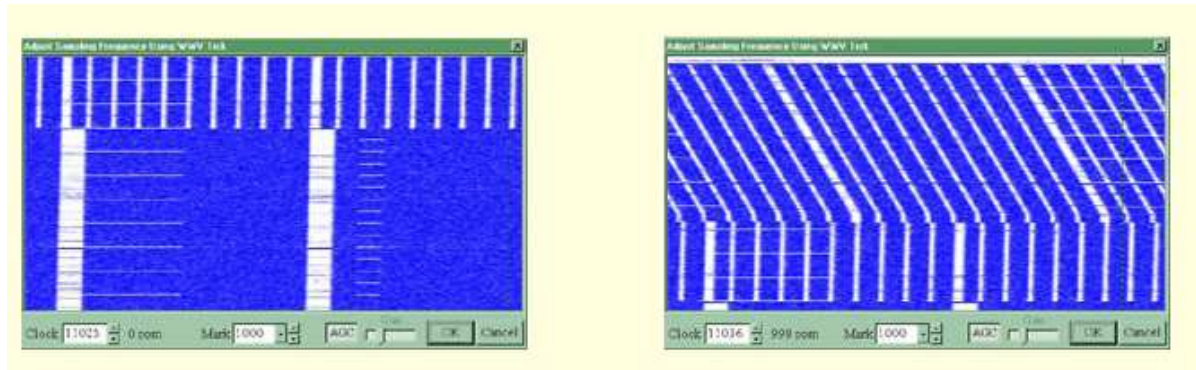
Unten sehen Sie eine Kalibrierung mit WWV als Standardsender und einer Taktfrequenz von 11025 Hz.



Diese Kalibrierung wurde in Europa mit MMTTY und dem britischen Zeitzeichensender GBR gemacht :



Hier sehen Sie die zwei Bilder mit der russischen Station RWM. Links ist eine exakt abgestimmte Soundkarte zu sehen, links beträgt die Abweichung 1000 ppm (ppm = 1 part per million =  $1 \cdot 10^{-6}$ ).



#### Tipps :

- Die grüne und die gelbe Linie werden von MMTTY bereitgestellt und dienen als vertikaler Vergleich für die Zeitzeilenlinien
- Ist die Zeitzeilenlinie zu dick, reduzieren Sie die Empfindlichkeit mit dem Schieberegler Gain rechts unten. Ist die Linien immer noch zu breit, achten Sie beim Klick auf die Linien darauf, dass Sie an die gleiche Position der Linie oben und unten klicken
- Falls der Schräglauf sehr groß ist, wiederholen Sie Kalibrierung zwei oder drei mal, bis die Linie genau senkrecht läuft.
- Sendet der Zeitzeichensender parallel zum Zeitzeichen einen Träger, setzen Sie das Notchfilter auf den Träger, um die Zeitzeichen besser sehen zu können.
- Sie können die grünen Linien schon am Anfang mit einem Rechtsklick auf die Zeitzeilenlinie setzen, um einen Überblick über den Verlauf der Zeitzeilenlinie zu bekommen.
- Tipp DM3ML : Ich nehme RWM. USB und 9995 kHz einstellen. Warten bis das Zeitzeichenprogramm beginnt. RWM sendet dazwischen auch andere Programme.

Hinweis : Die europäischen Bilder wurden von Geoff, G3NPA, zur Verfügung gestellt.

## 6.2 Kalibrierung mit Zähhfrequenzmesser (Calibrate the Sound Card With a Frequency Meter)

- Gehen Sie so vor :
  - Verbinden Sie den Zähhfrequenzmesser mit dem Ausgang der Soundkarte
  - Gehen Sie zu **Option / Set Up MMTTY / Misc tab** und stellen Sie eine Taktfrequenz von 11025 Hz ein.
  - Schliessen Sie die Karteikarte
  - Stellen Sie auf dem Hauptschirm eine Mark-Frequenz von 2000 Hz ein
  - Trennen Sie den Transceiver ab und schalten Sie die Diddles aus. Schalten Sie MMTTY auf Senden. Aus der Soundkarte kommt ein Mark-Ton von 2000 Hz.
  - Messen Sie die Frequenz des NF-Tones aus.
  - Die gemessene Abweichung bezieht sich auf die Taktfrequenz 11025 Hz. Angenommen Sie messen eine Frequenz von 2010 Hz. Die reale Taktfrequenz ist dann  $(2010/2000) * 11025 = 11080.125$  Hz. Für 2000 Hz muss eine Taktfrequenz von 11080 Hz eingestellt werden.
  - Tragen Sie 11080 als Wert als Taktfrequenz ein, schließen Sie MMTTY und starten Sie es erneut.
  - Prüfen Sie, ob jetzt ein Ton von 2000 Hz zu messen ist

### 6.3 *TX-Versatz (Tx Offset)*

Sollte Ihre Soundkarte für Senden und Empfang abweichende Taktraten realisieren, stellen Sie die Empfangsrate wie unter 6.1. beschrieben ein. Die Abweichung für das Senden müssen Sie dann wie unter 6.2. beschrieben messen und auf der Karteikarte **Verschiedenes (Misc)** in das **Feld RX Offset** eintragen.

*Anmerkung DM3ML* : Abweichungen der Taktrate wirken sich bei RTTY lange nicht so gravierend wie bei SSTV aus. Nur bei großen Abweichungen in der Taktrate werden Sie Probleme bei der Dekodierung eines Signals haben.

## 7. MMTTY mit anderen Logprogrammen (MMTTY With Other Logging Programs)

MMTTY kann mit anderen Logprogrammen zusammenarbeiten, um diesen den RTTY-Betrieb unter Kontrolle des eigenen Programms zu ermöglichen.

Makato Mori, JE3HHT, hat eine spezielle Version von MMTTY bereit gestellt, die sich in andere Programme einfügen lässt und zusammen mit dem Gastprogramm vertrieben werden kann.

Viele Funkamateure gehen so vor :

- Sie holen sich MMTTY und bringen es zusammen mit ihrer Hardware zum arbeiten
- Sie informieren sich über das Programm und optimieren es
- Sie holen sich das Log- oder Contestprogramm, installieren und testen es und koppeln es anschließend mit MMTTY
- Sie passen MMTTY an das Log- oder Contestprogramm an und verwenden die beide Programme zusammen.

Wenn MMTTY zusammen mit Ihrem Rechner, dem Transceiver und dem Interface dazwischen schon läuft, ist es relativ einfach, es auch mit dem Log- oder Contestprogramm zusammen zu nutzen.

### 7.1 Die MMTTY-Maschine (MMTTY Engine)

Auf der MMTTY-Internetseite <http://mmhamsoft.ham-radio.ch/> können Sie entweder das volle MMTTY-Programm oder die MMTTY-Maschine mit dem RTTY-Kern von MMTTY holen. Viele Log- und Contestprogramme nutzen die MMTTY-Maschine für das Fernschreiben mit ihrem Programm und übernehmen selbst das Loggen und die Bereitstellung von Macros und anderen Service ausserhalb des eigentlichen RTTY-Kern. Makato Mori hat diese Maschine als Service für andere Programme bereit gestellt, die die Stärken von MMTTY nutzen wollen.

Log- und Contestprogramme, die die MMTTY-Maschine nicht in ihr Programm einbauen wollen, können MMTTY als Ersatz für einen TNC oder ein Modem nutzen. Siehe Kapitel **MMTTY als Modem verwenden (Use MMTTY As a Modem)**.

### 7.2 LOGGER32 und Zakanaka (Logger32 and Zakanaka)

LOGGER32 wird einer Version von MMTTY ausgeliefert. Die beiden Dateien **mmtty.exe** und **mmtty.ini** müssen sich im gleichen Verzeichnis wie die Datei **Logger32.exe** befinden.

Wenn Sie MMTTY innerhalb von LOGGER32 nutzen wollen :

- Starten Sie LOGGER32
- Klicken Sie auf **View / Show Sound Card Data (Anzeigen/Soundkartenfenster anzeigen)** und öffnen Sie das Soundkartenfenster
- Wählen Sie **Mode / Standard RTTY** oder einen anderen RTTY-Modus.

Wenn Sie auf den **Schraubenschlüssel-Icon** klicken, kommen Sie zum **MMTTY Setup**, dem gleichen Menü, das Sie in MMTTY mit **Options / Setup MMTTY** erreichen.

Wenn Sie Einstellungen unter MMTTY machen wollen, die auf den Karteikarten im **MMTTY Setup** nicht erreichbar sind, verlassen Sie LOGGER32 und starten Sie **mmtty.exe** direkt aus dem Verzeichnis von LOGGER32. Es sieht dann aus wie ein reguläres MMTTY. Machen Sie Ihre Einstellungen und schließen Sie MMTTY wieder. Wenn Sie MMTTY jetzt aus LOGGER32 heraus wieder starten, stehen Ihnen diese Einstellungen (über die Datei **mmtty.ini**) zur Verfügung.

Das Programm Zakanaka wurde von Bob Furzer, K4CY, dem Autor von LOGGER32 vor einigen Jahren geschrieben und wird nicht mehr gepflegt. Zakanaka enthält eine Version von MMTTY, die mit Zakanaka zusammenarbeitet und die RTTY-Arbeit von Zakanaka übernimmt. Sie können MMTTY wie unter LOGGER32 konfigurieren.

### 7.3 TRLog

TRLog verwendet MMTTY als externes Modem. Informieren Sie sich unter **MMTTY als Modem** (Use MMTTY as a Modem) über die Einstellung. Das aktuelle Handbuch von TRLog bezieht sich nicht direkt auf MMTTY, gibt aber Informationen, wie TRLog mit externen Modems oder TNCs zu verwenden ist. Lesen Sie über externe Modems oder TNCs in der Section 6.10 auf der Seite 82 zum RTTY-Betrieb und im Appendix D in einem Beitrag von VE3IAY zur Einstellung von TRLog mit einem externen TNC nach.

Sie können das TRLog-Handbuch unter <http://www.trlog.com/> abholen und Sie können TRLog als reguläre oder Test-Version downloaden.

### 7.4 YPLog

Verwendet die MMTTY-Maschine, nicht das volle MMTTY.

### 7.5 RCKRtty

Die Homepage von RCKRtty ist [www.rckrtty.de/](http://www.rckrtty.de/).

- Holen Sie die MMTTY-Maschine von <http://mmhamsoft.ham-radio.chmmty/>. Verwenden Sie nur Versionen ab 1.60 oder später
- Speichern Sie die Datei MMTTY.exe im Verzeichnis von RCKRtty
- Starten Sie RCKRtty.
- Gehen Sie in RCKRtty zu **Setup / General Setup** mit einem Fenster zu Ihren Stationsdaten
- Tragen Sie als Modemtype die **SOUNDCARD** ein und klicken Sie auf OK.
- Schliessen Sie RCKRtty und restarten Sie es. RCKRtty startet im RTTY-Modus

Wenn Sie RckRtty zusammen mit MMTTY laufen haben, können Sie unter MMTTY die CAT-Steuerung (Radio Command) für die PTT und die Frequenzanzeige über eine serielle Schnittstelle einstellen.. Wählen Sie im Transceiver-Menü von RckRtty die Einstellung **TRX on MMTTY**.

### 7.6 HamScope

Die Homepage von Hamscope finden Sie unter <http://www.qsl.net/hamscope>.

- Holen Sie die MMTTY-Maschine von <http://mmhamsoft.ham-radio.chmmty/>.
- Speichern Sie die Datei MTty.exe in das Hamscope-Verzeichnis
  - Wollen Sie FSK nutzen, gehen Sie zu Hamscope's **General Setup** und wählen Sie MMTTY FSK Mode. Bei Hamscope in der Hilfe finden Sie dazu das Kapitel "hard keying in RTTY mode."
  - Lassen Sie die CAT-Steuerung direkt über Hamscope laufen
  - MMTTY's AFC arbeitet anstelle der Hamscope-AFC in RTTY
  - Hamscope erwartet, dass Ihr Transceiver auf USB steht. Die Polarität von Mark und Space wird entsprechend gesteuert
  - RTTY nutzt zum Abstimmen das Hamscope-Panorama-Display
  - Unter Hamscope im RTTY-Modus kommen Sie mit dem Menü **Options** zum Einstellfenster von MMTTY

## 7.7 MMTTY und WriteLog (MMTTY and WriteLog)

WriteLog ist eine Contestsoftware für CW, SSB, RTTY und PSK31 auf Windows-Basis. Es wurde geschrieben von Wayne Wright, W5XD, und wird vertrieben von Ron Stailey, K5DJ.

### 7.7.1 Installation

Die MMTTY-Maschine kann zusammen mit WriteLog zum Empfang und Senden von RTTY im Rttyrite-Fenster von WriteLog verwendet werden. Gehen Sie so vor :

- Sie müssen WriteLog ab Version 10.27 oder später auf Ihrem PC installiert haben
- Downloaden Sie die volle Kopie von MMTTY. Bringen Sie es separat mit Ihrer Hardware zum Laufen und schließen Sie es wieder.
- Installieren Sie das **MMTTY Plug-in for WriteLog**, das sie von der Webseite von WriteLog holen können. Verwenden Sie die *MMTTY-Maschine der Version 1.65 oder später*. Installieren Sie das Plug-in im Verzeichnis von WriteLog.
- MMTTY erscheint jetzt als Option im Menü **TU Type** auf der **Rttyrite**-Seite von WriteLog.

Wenn Sie MMTTY unter **TU Type** ausgewählt haben, müssen Sie beim ersten Start den Speicherplatz der MMTTY-Maschine dem Programm WriteLog mitteilen. Beim nächsten Start findet es MMTTY durch einen Eintrag in der Datei **writelog.ini**. MMTTY wird im **Rttyrite**-Fenster aktiviert.

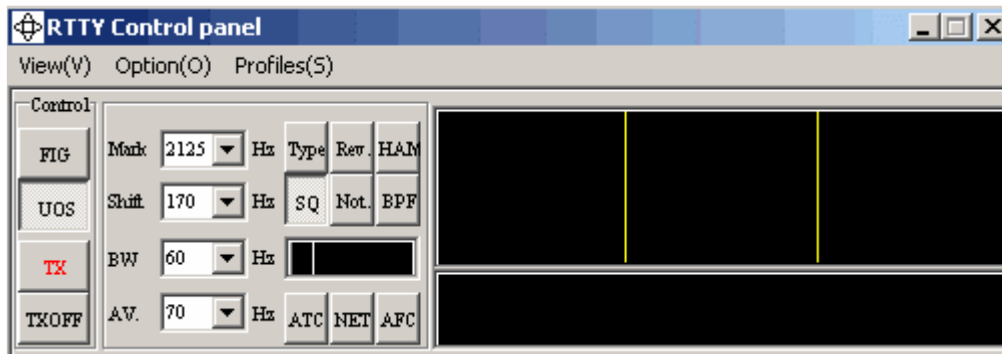
### 7.7.2 Installation des MMTTY Plug-in (Install the MMTTY Plug-in for WriteLog)

Das **MMTTY Plug-in for WriteLog** hat Jorgen, SM6SRW, geschrieben.

- Holen Sie sich das **MMTTYPluginforWritelog\_V13.exe** von der Webseite von WriteLog unter <http://www.writelog.com/ThirdPartyDownloads.htm> .
- Speichern Sie es auf der Festplatte zwischen
- Starten Sie das Programm und folgen Sie den Anweisungen
- Restarten Sie Ihren Computer.

### 7.7.3 MMTTY-Optionen in Rttyrite wählen (Select the MMTTY Option in Rttyrite)

- Starten Sie WriteLog.
- Klicken Sie auf **Windows / RTTY Window**.
- Ziehen und positionieren Sie das Rttyrite-Fenster so, das es keinen Bereich des Hauptfensters von WriteLog verdeckt. Sie müssen u.U. dieses Hauptfenster verkleinern.
- Klicken Sie im Rttyrite-Fenster auf **TU Type / MMTTY**.
- Geben Sie nach der Fehlermeldung den Standort von MMTTY an
- Wählen Sie mmty.exe im WriteLog-Verzeichnis. Klicken Sie auf OK
- Das MMTTY-RTTY-Steuerfeld wird geöffnet. Es hat das gleiche Aussehen, wie beim alleinstehenden MMTTY-Programm, nur die MacroTasten fehlen. Diese werden von WriteLog bereit gestellt.



Die weiteren Anweisungen gehen davon aus, dass das Rttyrite-Fenster geöffnet ist.

### 7.7.4 In RTTY mit Writelog und MMTTY arbeiten (Operate RTTY Using WriteLog and MMTTY)

Mit dem MMTTY-Plug-in ergeben sich folgende Unterschiede gegenüber dem Standard-MMTTY :

#### RTTY-Steuerfeld-Menü

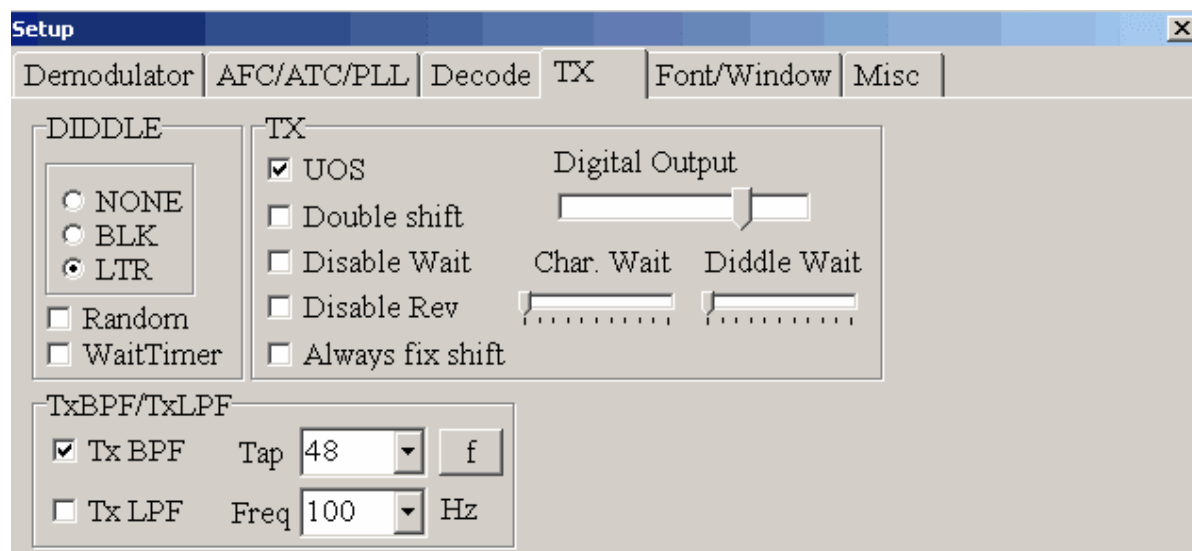
- Das View-Menü enthält die Einstellungen für die FFT- und XYScope-Anzeige
- Das Option-Menü öffnet sich wie beim Standard-MMTTY-Einstellungsschirm mit wesentlichen Unterschieden:
  - Die Karteikarten Demodulator, AFC/ATC/PLL und Decode sind identisch mit Standard-MMTTY.
- Karteikarte TX :
  - Keine Macros. Die Macros werden unter WriteLog unter **CW/RTTY/SSB messages** programmiert.
  - Keine Schnittstellenauswahl : Die Schnittstellen für PTT & FSK werden in WriteLog's Rttyrite-Fenster eingestellt
  - Keine Taste **Radio Command** . Die CAT wird unter WriteLog im Menü Ports eingestellt.
- Karteikarte Font/Window :
  - Wasserfall und XYScope sind die gleichen wie in Standard-MMTTY
  - Keine Font-Einstellungen. Diese werden im Rttyrite-Fenster eingestellt
- Karteikarte Misc hat keine Funktion **Save Windows Location** . Diese Funktion wird von WriteLog übernommen.
- Das Profile-Menü ist identisch mit Standard-MMTTY
- Sichern Sie die Einstellungen unter WriteLog mit **Save Configuration**.

#### View-Menü

Das **View**-Menü enthält einen großen Teil der Einstellungen des Standard-MMTTY in Bezug auf die FFT- und die XYScope-Anzeige.

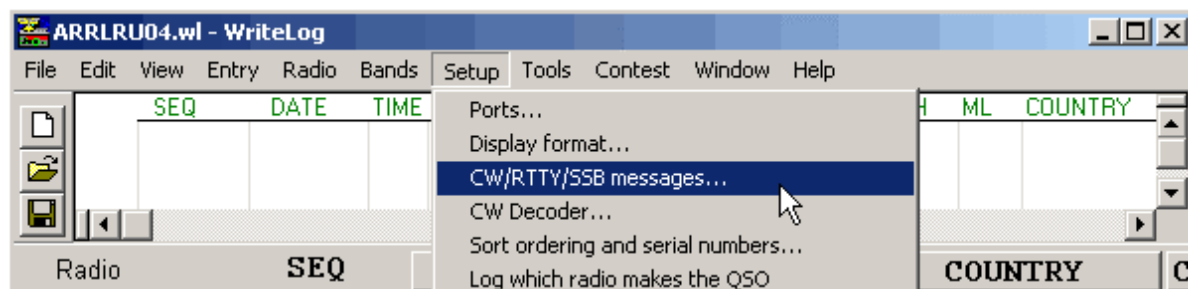
#### Option-Menü

Klicken Sie auf **Option / Settings** um zu den MMTTY-Einstellungen zu kommen. Sie werden deutliche Unterschiede zwischen dem MMTTY-Plug-in für WriteLog und dem Standard-MMTTY finden. Angaben dazu finden sie im oben stehenden Abschnitt :

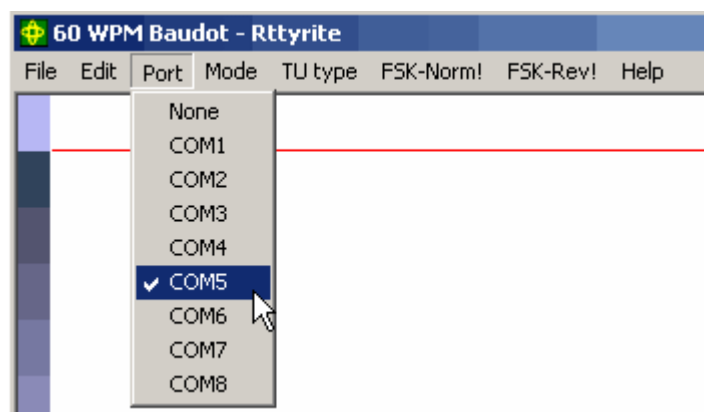


## Macros

Die Macros für WriteLog werden im Hauptfenster von im Menü **Setup** eingetragen.



## COM Ports für FSK :



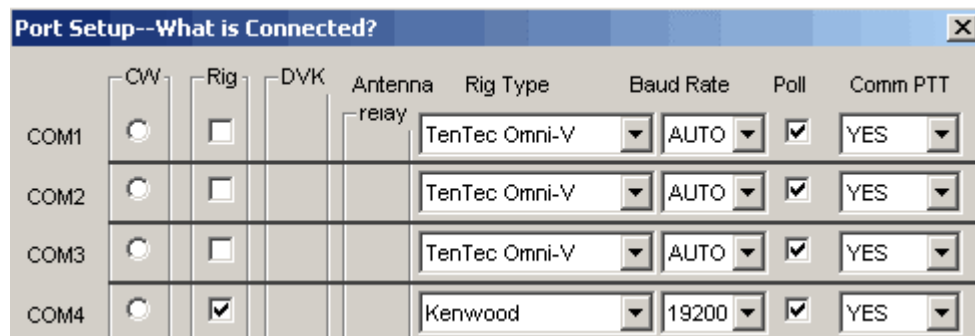
Falls Sie in FSK arbeiten wollen, stellen Sie die COM-Schnittstelle für FSK im Menü **Port** von **Rttyrite** zuerst ein. Diese Einstellung erscheint dann auf der Karteikarte **Misc** von MMTTY. Haben Sie unter Rttyrite keine Schnittstelle eingestellt, erscheint dieses Menü in Grau auf der Karteikarte Misc.

PTT- und FSK-COM-Einstellungen werden im Port-Menü von Rttyrite unter WriteLog gemacht. PTT und FSK können über die gleiche Schnittstelle laufen. Wenn Sie ein Interface von RigBlaster, Racal oder ein selbstgebautes verwenden, stellen Sie hier die Schnittstelle an, an der das Interface angeschlossen ist.

## COM Port für AFSK

Verwenden Sie AFSK, stellen Sie unter Rttyrite im Port-Menü die PTT ein. Schalten Sie den Transceiver über die CAT-Steuerung, wählen Sie für PTT die Einstellung **NONE**.

## CAT-Steuerung (Radio Command)



Unter WriteLog wird die CAT-Steuerung im Menü **Setup** unter **Ports** im Hauptfenster von WriteLog eingestellt.

In WriteLog gemachte Änderungen wie die RTTY-Texte und die Schnittstelleneinstellungen für PTT, FSK oder die CAT-Steuerung müssen jeweils abgespeichert werden, damit sie beim nächsten Programmstart wieder zur Verfügung stehen. Gehen sie zu **Setup / Save Configuration** im Hauptfenster. Klicken Sie auf das Disketten-Icon, um die Daten zu sichern.

## Karteikarte Font/Window

Sie können hier nur den Wasserfall und das XYScope einstellen. Die Vorgaben für die Fenster werden unter WriteLog im Rttyrite-Fenster eingestellt.

## Karteikarte Misc

Die MMTTY-Einstellung **Save Window location** wird nicht angezeigt. Die Sicherung geschieht unter WriteLog Setup mit **Save Configuration**.

## Profile-Menü

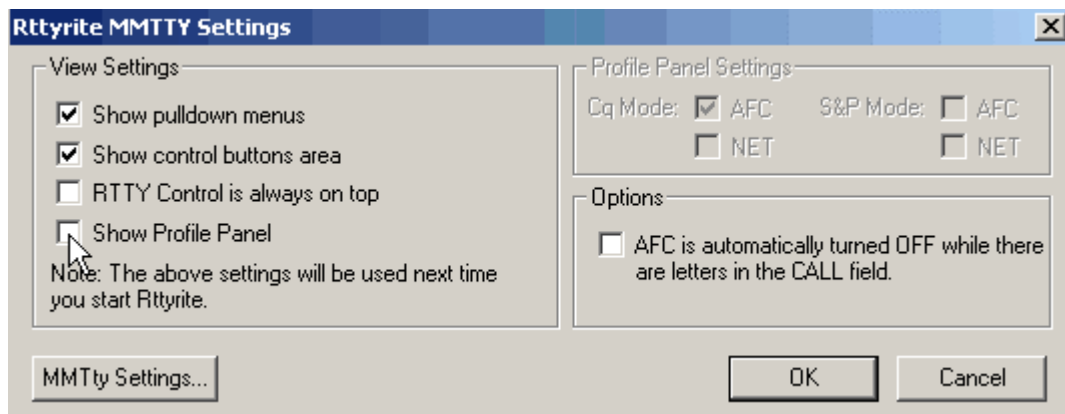
Dieses Menü entspricht dem MMTTY-Programm.

## 7.7.5 MMTTY-Einstellungen unter Rttyrite (Rttyrite MMTTY Settings)

Öffnen Sie den Rttyrite-Schirm:

- Klicken Sie auf das **TU type**-Menü um zu den Rttyrite MMTTY-Einstellungen zu kommen
- Klicken Sie auf **View Settings**, um zum RTTY-Steuerfeld zu kommen
- Stellen Sie unter **Options** die AFC so ein, dass die AFC automatisch abgeschaltet wird, wenn im Rufzeichenfenster von WriteLog ein Rufzeichen oder Teile davon eingetragen sind
- Klicken Sie auf das Profile-Paneel, um einzustellen, wie die Profil-Tasten reagieren sollen, wenn sie aktiviert werden.
- Die Einstelltasten von MMTTY bringen Sie ebenfalls zu den Einstellungen

Im MMTTY-Einstellfenster von Rttyrite lassen sich weitere wichtigen Einstellungen machen. Um zu den MMTTY-Einstellungen unter Rttyrite zu kommen, gehen Sie zum **TU Type** – Menü und wählen Sie die erste Option, das **TNC Setup** :

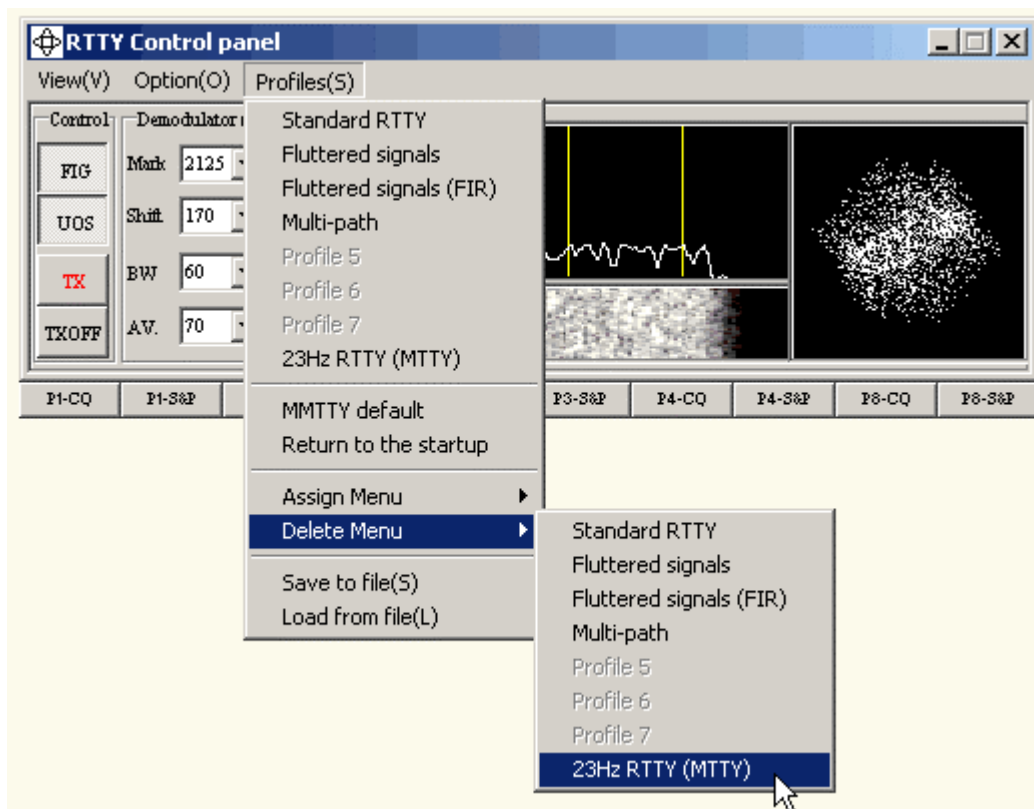


Im Block **View Settings** des Fensters **Rttyrite MMTTY Settings** finden sie zahlreiche Optionen. Wenn Sie den Haken bei **Show pulldown menus** oder **Show control buttons area** nicht setzen, werden sie im RTTY-Steuerfeld beim nächsten Start von MMTTY unter WriteLog nicht angezeigt. Wenn Sie das Feld **RTTY Control is always on top** anhaken, bleibt das RTTY-Steuerfeld immer im Vordergrund und geht unter den anderen Fenstern nicht verloren.

Unter **Options** können Sie die AFC abschalten, sobald Buchstaben in das Rufzeichenfeld eingegeben worden sind. Die Taste **MMTTY Settings** bringt Sie zu den MMTTY-Einstellungen. Zu den Profileinstellungen kommen Sie nur, wenn Sie **Show Profile Panel** unter **View Settings** anwählen.

### Profile-Paneel

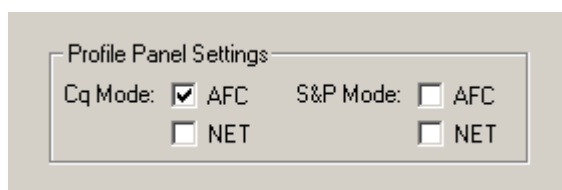
Wählen Sie **Profile Panel** im **MMTTY Plug-in for WriteLog**. Wenn angewählt, erscheinen unterhalb des RTTY-Steuerfelds eine Reihe von Tasten wie P1-CQ, P1-S&P, P2-CQ, P2-S&P und so weiter. Mit den CQ-Tasten rufen Sie im Running-Modus und die S&P-Tasten (Search & Pounce) verwenden Sie, wenn Sie andere Stationen anrufen.



Informieren Sie sich im Kapitel Profile (Profiles) in dieser Hilfe über diese Funktionen.

WriteLog hat ein eigenes zusätzliches Profil. Das Aussehen des Profil-Panels wird in den **Profile Panel Settings** auf dem Rttyrite-MMTTY-Schirm eingestellt. Im unten gezeigten Bild, wird nach einem Druck auf eine CQ-Taste die AFC automatisch aktiviert. Wenn Sie auf eine S&P-Taste klicken, wird die AFC ausgeschaltet.

P1 ist das Standard-RTTY-Profil. Wenn Sie auf die Taste P1-CQ klicken, wird die AFC eingeschaltet. Wenn Sie P1-S&P wählen, wird die AFC ausgeschaltet und die Markfrequenz auf 2125 Hz zurückgesetzt.



Die Funktion NET arbeitet nur im AFSK-Modus.

### AFC automatisch ein- und ausschalten (Turning AFC on and off automatically)

Mit dieser Option können Sie die AFC automatisch ausschalten, wenn z.B. ein Rufzeichen in das Rufzeichenfeld eingetragen wird. Ist die AFC auf ein Signal eingerastet und Sie tragen das Rufzeichen ins Rufzeichenfeld ein, bleibt diese Einstellung erhalten und die Gegenstation kann gearbeitet werden. Wird das QSO abgespeichert, wird die AFC wieder eingeschaltet und kann auf das nächste Signal einrasten. Mit dieser Funktion wird verhindert, dass eine andere Station über die AFC die eingestellte Station wegdrückt.

## 7.7.6 Fehlerbehebung (Troubleshooting)

### Probleme bei der Installation des *MMTTY plug-in for WriteLog*

Es gibt bei dem Installationsprogramm **InstallShield** einige Probleme, die zu Fehlerausschriften und Problemen führen können. Dazu gibt es folgende Hinweise :

- Starten Sie Ihren Computer unmittelbar nach der Installation oder des Updates des **WriteLog or the MMTTY Plug-in** neu.
- Haben Sie Probleme mit dem **MMTTY Plug-in for WriteLog** sehen Sie auf InstallShield-Webseite unter <http://support.installshield.com/kb/view.asp?articleid=Q104985> nach.
- Die McAfee VirusScan-Versionen 4.02 oder 4.03 führen zu Interferenzen mit der Installation des Plug-ins. Wenn Sie diese Versionen verwenden oder früher einmal verwendet haben, sehen Sie unter <http://www.rttycontesting.com/kh6nd.html> nach. Dank an Mike, KH6ND für diese Information.

### MMTTY TNC error message – Can't start MMTTY!

WriteLog kann die MMTTY-Maschine nicht finden. Diese Meldung erscheint beim ersten Start von MMTTY als TU-type im Rttyrite-Fenster. Tragen Sie die Adresse der Datei **mmtty.exe** ein.

### Rttyrite error – Com port not available

Die COM-Schnittstelle, die sie im **Ports-Menü** des Rttyrite-Fensters gewählt haben, wird bereits unter WriteLog für CW o.ä. verwendet.

- Stellen Sie sicher, dass eine nicht belegte Schnittstelle verwendet wird !

Sehen Sie noch einmal in WriteLog unter **Ports** nach, ob die Schnittstelle frei ist und nicht für CW oder CAT verwendet wird. Setzen Sie auf **Unable to select FSK in MMTTY set-up** . Die FSK-Option wird dann auf der Karteikarte **Misc** grau gefärbt

### Keine RX-NF zu sehen

- Sie sehen kein NF-Signal in der FFT- oder XYScope-Anzeige
- Im allein betriebenen MMTTY ist aber alles in Ordnung.

Lösung :

- Die Einstellung für die Soundkarte unter WriteLog ist falsch
- Stellen Sie im **MMTTY Setup / Misc** tab die richtige Soundkarte ein und wählen Sie im Radio-Menü von WriteLog die Einstellung : "This Window is Radio Right".

### RTTY kann nicht gesendet werden

Lösung 1:

- Der Cursor muss im WriteLog-Eingabefenster stehen, um RTTY von den Funktionstasten oder mit ALT-K direkt von der Tastatur aus senden zu können.

Lösung 2:

- Sie können keine RTTY-Texte senden und Sie verwenden keine CAT-Steuerung
- Stellen Sie sicher, dass WriteLog auf **FSK** eingestellt ist. Diese Taste befindet sich auf der linken Seite des Eingabefensters. In dieser Taste muss **FSK** stehen, auch wenn Sie **AFSK** verwenden. Steht Sie nicht auf **FSK**, klicken Sie auf diese Taste mit der Maus und ein weiteres Fenster öffnet sich, in dem sie **FSK** auswählen können.

### Mit den F-Tasten können keine Macros gesendet werden

Lösung :

- Aktivieren Sie **LSB is really FSK** im Menü **Bands im WriteLog**-Hauptfenster

### MMTTY wird langsam oder hängt sich auf

WriteLog verwendet mehr Speicher als ein alleinstehendes MMTTY-Programm. MMTTY läuft alleinstehend einwandfrei, aber es klemmt unter WriteLog.

#### Lösung

- Klicken Sie unter MMTTY auf **Option / MMTTY Setup / Misc** und setzen Sie die Priorität (**Priority**) auf **Higher** oder **Highest**.

### Verzögerung zwischen PTT und Macrosendung

- Setzen Sie die **Priority** auf **higher** wie oben
- Variieren Sie die **TX FIFO**-Einstellung im **Menü Option / MMTTY Setup / Misc tab**
- Stellen Sie sicher, dass die PTT nicht gleichzeitig über eine Schnittstelle und ein CAT-Kommando geschaltet wird. Setzen bei einem CAT-Kommando die COM-PTT auf **NO**.

### Im Rttyrite-Fenster erscheinen willkürlich Zeichen

- Gehen Sie zu MMTTY, klicken Sie auf **Option / Setup MMTTY / Misc** und schalten Sie **Sound loopback** ab.

### Der Transceiver wird vor dem Aussenden aller Zeichen auf Empfang geschaltet

- Klicken Sie auf **Option / PTT timer** und stellen das Intervall länger ein

### MMTTY-Maschinen V1.63 & 1.64

Die MMTTY-Maschinen der Versionen 1.63 und 1.64 haben bekannte Probleme zusammen mit WriteLog. Mitunter wird nach Druck auf eine F-Taste kurz auf Senden und dann unmittelbar zurück auf Empfang geschaltet. Dieses Problem besteht bei der Version 1.62 noch nicht und wurde in der Version 1.65 abgestellt.

## 7.7.7 Direkte Unterstützung (Online Support)

Sie finden Information zum Contesten unter RTTY mit WriteLog und dem **MMTTY Plug-in for WriteLog** unter <http://www.rttycontesting.com>.

Scott Herrick, K9JY hat eine Webseite unter <http://www.k9jy.com/> zu WriteLog eingerichtet.

## 7.8 MMTTY und DX4WIN (MMTTY and DX4WIN)

### 7.8.1 DX4WIN und MMTTY auf einem Computer (DX4WIN and MMTTY on One Computer)

Diese Information wurde von Larry, K8UT, unter dem Titel "Cross-Connecting MMTTY with DX4WIN." am 13 Jan 2004 bereit gestellt.

Einen Link zur DX4WIN-Software finden Sie unter <http://www.dx4win.com/>. DX4WIN arbeitet mit der Standardversion von MMTTY. Sie können Sie über Hardware oder Software mit DX4WIN verbinden (=Interconnect).

Weiter unten erfahren Sie, wie die beiden Programme entweder über Hardware oder Software gekoppelt werden. Verzichten Sie auf eine PTT-Steuerung und verwenden Sie die VOX benötigen Sie für die Hardware-Kopplung zwei COM-Schnittstellen und bei der Softwarekopplung keine.

Sie können in FSK oder AFSK unter MMTTY und DX4WIN arbeiten. Das FSK-Signal finden Sie an der seriellen Schnittstelle von MMTTY.

### Hardware Interconnect

Die Hardware-Kopplung benötigt drei serielle Schnittstelle. Über zwei Schnittstellen wird MMTTY mit DX4WIN verbunden. An der dritten Schnittstelle wird die PTT und die FSK gesteuert.

Als Beispiel möge COM 1 als PTT-Schnittstelle, COM 2 als MMTTY-RTTY-Ausgang und COM 3 als DX4WIN-RTTY-Eingang verwendet werden. Folgende Einstellungen sind vorzunehmen:

- Verbinden Sie COM 1 mit dem Transceiver-PTT-Eingang wie im Kapitel **PTT-Steuerung über serielle Schnittstelle** (PTT Using a Pin on a Serial Port) beschrieben.
- Verbinden Sie COM 2 und COM 3 über ein Nullmodemkabel wie unter **MMTTY als Modem** (Use MMTTY as a Modem) beschrieben.
- Verbinden Sie den gewünschten Transceiver-NF-Ausgang mit dem Eingang **mic** oder **lin in** der Soundkarte.
- Wollen Sie in AFSK senden, verbinden Sie den NF-Ausgang der Soundkarte (**line out** oder **speaker**) mit dem gewünschten NF-Eingang des Transceivers

Wollen Sie die beiden Programme MMTTY und DX4WIN über Software koppeln, können Sie ein freies Programm ([ComEmulDrv3.zip](#)) von der Internetseite <http://www.mixw.net/related.htm> holen. Dieses Programm arbeitet NUR **Windows XP** und **Windows 2000**. Es funktioniert NICHT unter Windows 95/98/ME.

**Zusatz DM3ML:** Das Programm emuliert das Nullmodemkabel zwischen zwei physischen Schnittstellen durch eine Kopplung über zwei virtuelle Schnittstellen des Rechners.

### Hinweise von Larry, K8UT, zu DX4WIN und MMTTY auf einem Computer

1. Öffnen Sie das DX4WIN-PSK-Fenster nicht, wenn Sie in MMTTY arbeiten. Diese beiden Fenster kämpfen um die Soundkarte. Wenn Sie von RTTY auf PSK umschalten wollen, schließen Sie erst MMTTY und öffnen Sie dann das DX4WIN-PSK-Fenster
2. Die DX4WIN-RTTY-Einstellungen MÜSSEN auf **always in immediate mode** (alles sofort senden) stehen, damit die Macros unter DX4WIN richtig arbeiten. Gehen Sie zu **File | Preferences | RTTY | Always in immediate mode** und aktivieren Sie diesen Modus
3. Wählen Sie unter MMTTY die Einstellung **Disable window**. Dann verschwinden die Fenster und nur das Abstimmfenster wird angezeigt. Sie vermeiden dadurch Irrtümer. Andernfalls sehen Sie die RX- und TX-Fenster von MMTTY UND DX4WIN. Beim Test sollten Sie aber alle vier Fenster sichtbar machen, um Fehler erkennen zu können.
4. DX4WIN hat nur einen kleinen Sendepuffer. Es hat keinen Backspace und keine Löschtaste. Sie sollten deswegen beim Schreiben normaler Texte MMTTY alleinstehend verwenden, weil Sie sonst keine Korrekturmöglichkeit haben.

## 7.8.2 MMTTY und DX4WIN auf zwei Computern (MMTTY and DX4WIN on Two Computers)

In diesem Kapitel wird MMTTY als Modem verwendet. Sie finden Einzelheiten dazu im Kapitel MMTTY als Modem (Use MMTTY as a Modem). Nachstehend wird die Einstellung von DX4WIN zusammen mit MMTTY beschrieben. Auf dem PC1 läuft DX4WIN, auf dem PC2 läuft MMTTY.

**PC1 :**

Starten Sie DX4WIN auf diesem Computer und stellen Sie folgendes ein :

- Preferences | Tab = RTTY.
- Type = REGULAR.
- Com = (a serial port available on PC1).
- Baud Rate = 9600.
- Flow Control = RTS/CTS.
- Data/Parity = 8 bits/no parity.
- Options selected: Always in Immediate mode; Show function keys.
- Save changes and exit DX4WIN.

**PC2 :**

Starten sie die MMTTY-Maschine Version 1.61b und höher und stellen Sie folgendes ein :

- Gehen Sie zu **Option / Setup TNC Emulation**
- Port = serielle Schnittstelle an PC2
- Baud = 9600.
- Data length = 8 bits.
- Stop = 1 bit.
- Parity = None.
- Flow control = CTS.
- TNC type = TNC241.
- Local echo = After Sending.

Stellen Sie unter MMTTY die PTT-Steuerung ein und schließen Sie das Interface dazu am PC2 an. Sie können auch eine CAT-Steuerung an einer weiteren Schnittstelle von PC2 anschließen.

**Hinweise von Larry, K8UT, zu DX4WIN und MMTTY auf zwei Computern**

1. Setzen Sie das Kommando T, das MMTTY/DX4WIN auf Senden schaltet, jeweils an das Ende eines Macros
2. Setzen Sie das Kommando \ , das auf Empfang zurück schaltet, jeweils an das Ende eines Macros
3. Verwenden Sie die DX4WIN-Funktion des **labelings** , um das Leben einfacher zu machen.
4. Verwenden Sie die gleichen Tasten mit der gleichen Funktion unter CW, PSK und RTTY.
5. Wenn Sie sich dazu entscheiden, alle RTTY-Macros aus DX4WIN heraus verwenden. löschen Sie die Macros von MMTTY, so dass Sie nicht in die Verlegenheit kommen, irrtümlich ein Macro aus dem anderen Fenster zu verwenden.
6. Verwenden Sie die Macros aus beiden Programmen, sollten Sie gleiche Macros auf die jeweils gleiche Tasten legen.

**7.9 MMTTY und N1MMLogger (MMTTY and N1MM Logger)**

von Thomas Tinge, PA1M.

N1MM Logger ist ein Freeware-Programm zum Contesten in CW, SSB, RTTY, PSK63 und PSK31 von Tom, N1MM. Der digitale Teil des Programms wurde von Rick, N2AMG geschrieben. Mehr Informationen finden Sie auf der Internetseite zum N1MMLogger unter <http://www.n1mm.com>.

N1MMLogger arbeitet in RTTY mit MMTTY. Die Funktionen von MMTTY wie die Profile stehen auch unter N1MMLogger zur Verfügung. Nachstehend wird ausschliesslich die Zusammenarbeit zwischen MMTTY und N1MMLogger beschrieben, nicht die Funktionen des Programms N1MMLogger.

Sollten Sie ein Problem haben, versuchen Sie folgendes :

- Suchen Sie nach einer neuen Version unter <http://www.n1mm.com>.
- Holen Sie sich die letzte Hilfeversion von N1MM Logger
- Sehen Sie im Kapitel **RTTY-Unterstützung** nach
- Informieren Sie sich im digitalen Teil der FAQs
- Holen Sie sich Hilfe in der YAHOO-N1MMLogger-Gruppe

### 7.9.1 MMTTY holen, konfigurieren und testen (Download, Configure and Test MMTTY)

Nach der Installation von N1MMLogger holen Sie sich MMTTY, konfigurieren und testen Sie es.

#### MMTTY holen

- Holen Sie sich die neueste Version von MMTTY von <http://mmhamsoft.ham-radio.ch>.
- Verwenden Sie eine Version 1.64 und später
- Installieren Sie MMTTY in ein eigenes Verzeichnis
- Die jeweils neueste Version der Datei **N1MM logger NewExe** (das aktuelle Update zu N1MMLogger) enthält die Datei XMMT.ocx. XMMT.ocx wird zum Betrieb von MMTTY Version 1.64 und höher im Verzeichnis des N1MMLogger benötigt.
- Finden Sie XMMT.ocx nicht im N1MMLogger-Verzeichnis, holen Sie sich das neueste Update von **N1MM logger NewExe**.

#### MMTTY konfigurieren

Konfigurieren Sie das Programm. Legen Sie fest, ob Sie FSK oder AFSK verwenden wollen.

#### FSK-Tastung

- Gehen Sie zur Karteikarte **Digital Modes** der N1MMLogger-Konfiguration :
  - Wählen Sie MMTTY als Interface unter **TU Type**
  - Tragen Sie den Pfad zum MTTY-Verzeichnis im Fenster **MMTTY-Path** ein, es sollte sich vom N1MMLogger-Verzeichnis unterscheiden
  - Wählen Sie den Typ der MMTTY-Tastung, hier FSK
- Stellen Sie auf der N1MMLogger-Karteikarte **Hardware** die Schnittstelle für das digitale Interface von MMTTY ein
- Speichern Sie die Einstellung verlassen Sie die Karteikarte **Hardware**. Falls MMTTY schon geladen ist, kommt u.U die Fehlermeldung „Can not open port xxxx“.
- Öffnen Sie unter N1MMLogger mit Windows | Digital Interface das Programm MMTTY und gehen Sie dort zu **Setup | Setup MMTTY**
- Klicken Sie auf Die Karteikarte **TX** unter MMTTY und stellen Sie die Schnittstelle für die FSK-Tastung ein. Die FSK-Tastung selbst stellen Sie auf der Karteikarte **Misc** ein.
- Schliessen Sie das Einstellfenster von MMTTY und dann N1MMLogger zum Abspeichern der Einstellungen.
- Wenn N1MMLogger wieder gestartet und das digitale Interface geöffnet wird, lädt MMTTY die Einstellungen aus seiner eigenen INI-Datei.

#### Interface RIGblaster mit FSK unter N1MM/MMTTY verwenden

Die FSK-Leitung von MMTTY ist das Signal TxD. Sie müssen im Rigblaster dazu einen Jumper umstecken. Testen Sie FSK erst mit MMTTY separat. Erst danach testen Sie das digitale Interface von N1MMLogger. Falls Sie eine CAT-Steuerung verwenden und die PTT über ein Kommando

schalten, können Sie die PTT-Schnittstelle frei lassen. Sonst müssen sie ein Interface für die PTT installieren.

#### AFSK-Tastung

- Gehen Sie zur Karteikarte **Digital Modes** der N1MMLogger-Konfiguration :
  - Wählen Sie MMTTY als Interface unter **TU Type**
  - Tragen Sie den Pfad zum MTTY-Verzeichnis im Fenster **MMTTY-Path** ein, es sollte sich vom N1MMLogger-Verzeichnis unterscheiden
  - Wählen Sie den Typ der MMTTY-Tastung, hier AFSK
- Stellen Sie auf der N1MMLogger-Karteikarte **Hardware** die Schnittstelle für das digitale Interface von MMTTY ein

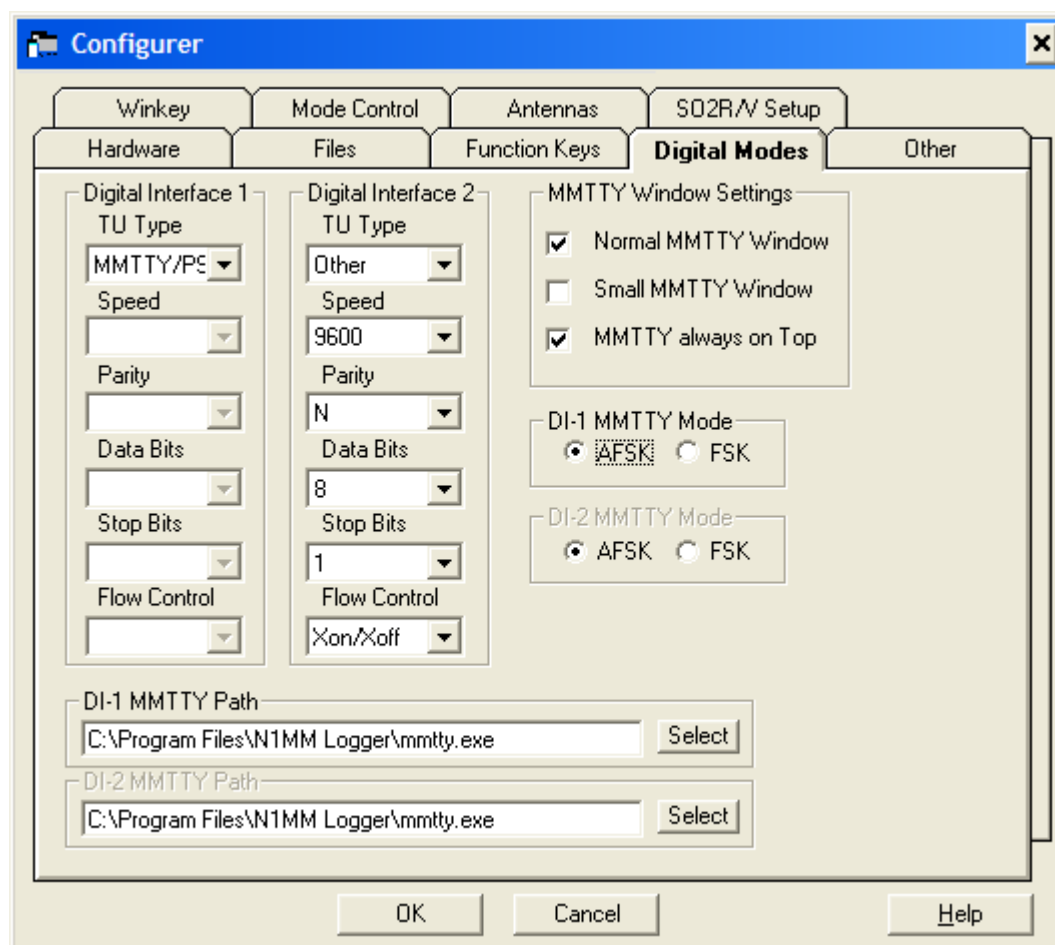
Haben Sie zwei Transceiver in einer SO2R-Anordnung müssen Sie ein zweites MMTTY und eine zweite COM-Schnittstelle zur Tastung verwenden. Diese zweite Schnittstelle muss eine höhere Nummer als die erste haben. Weitere Informationen finden Sie in der N1MMLogger-Hilfe.

### 7.9.2 MMTTY testen (Test MMTTY)

Bringen Sie MMTTY vor der Kopplung mit N1MMLogger alleinstehend zum Laufen.

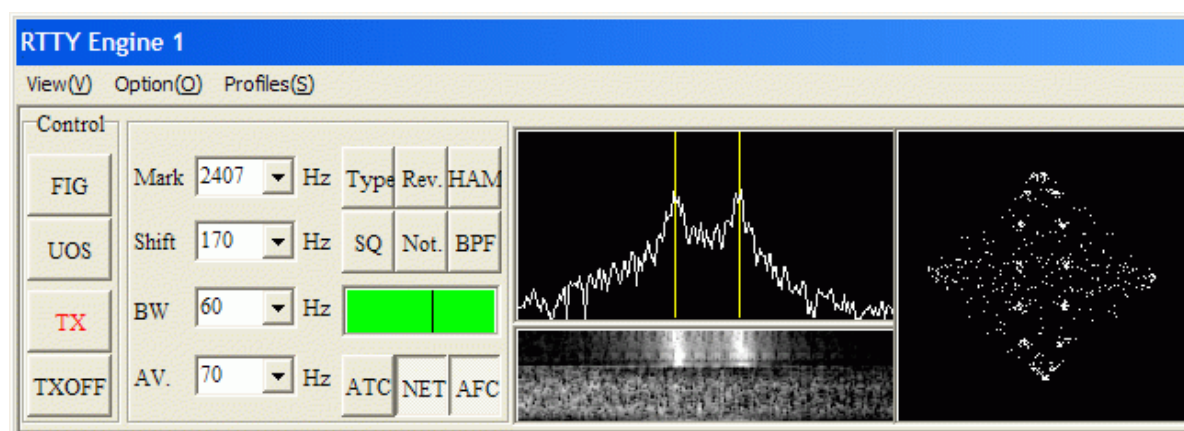
### 7.9.3 N1MMLogger für MMTTY konfigurieren (Configure N1MM Logger for MMTTY)

Gehen Sie zum Menü **Config** von N1MMLogger :



- Gehen Sie unter N1MMLogger zum Menü **Config | Configure Ports | Telnet Address | Other**.
- Wählen Sie die Karteikarte **Digital Modes**
- Select MMTTY/PSK.

### 7.9.4 Das digitale Interface (The Digital Interface)





Aus diesem Fenster steuert der N1MMLogger die MMTTY-RTTY-Maschine. Es wird über das Menü **Window | Digital Interface** aus dem Logeingabefenster geöffnet.

Wurde ein zweiter RTTY-Port eingerichtet, kann er aus dem digitalen Interface geöffnet werden. Die genaue Frequenz ergibt sich aus der vom Transceiver ausgelesenen Frequenz +/- NF-Frequenz unter Berücksichtigung der Seitenbandeinstellung.

Das MMTTY-Interface hat zwei Fenster :

- **Oberes Fenster** : Empfangsfenster wie im Standard-MMTTY
- **Unteres Fenster** : Sendefenster wie im Standard-MMTTY

Funktionen :



- **Rufzeichenbox und Grab(greifen)** : Wird im Empfangsfenster zwischen zwei Leerzeichen ein möglicherweise gültiges Rufzeichen erkannt, wird es in Rufzeichenbox gesetzt. Mit der Taste **Grab** im Macro wird das jeweils letzte Rufzeichen in das Eingabefenster vom N1MMLogger transportiert. In der

Rufzeichenbox haben vier Rufzeichen Platz. Das oberste ist hellgetastet. Doppel-Meldungen (Dupes) werden auch angezeigt.

- **Macro buttons** : Auf die Macro-Tasten können Festtexte zusammen mit Platzhaltern gelegt werden. Die Macros werden im Fenster für das digitale Interface mit **Setup/Settings** oder einem Rechtsklick auf die Taste programmiert.
- **Clr RX** : Löscht das Empfangsfenster
- **TX** : Schaltet den Transceiver auf Senden und startet den RTTY-Text im Vorschreibfenster
- **RX** : Schaltet den Transceiver nach Aussendung des Textes im Vorschreibfenster auf Empfang
- **Grab** : Überträgt das in der Rufzeichenbox markierte Rufzeichen in das Logeingabefeld des Hauptprogramms.
- **Scroll back** : Stoppen Sie die TX-Ausgabe in das RX-Fenster mit einem Klick auf den grünen Balken auf der linken Seite des Fensters. Dann können Sie den Text in Ruhe durchscrollen. Gespeichert werden die letzten 2000 Textzeilen.

### 7.9.5 Einstellungsauswahl-Menüs (Set-Up Menu Selections)

Klicken Sie auf **Setup** oben Links im MMTTY/PSK-Fenster und wählen Sie unter **Setup** :

- **Settings** : Stellen Sie das digitale Interface ein . Einzelheiten siehe weiter unten. .
- **SoundCard** : nur im ersten offenen MMTTY-Fenster :
  - Receive Mixer : Einstellung des Empfangspegels
  - Transmit Mixer : Einstellung des Sendepiegels
- **Setup MMTTY** : Öffnet das MMTTY-Setup mit den Karteikarten
- **AFC On/Off with CQ** : Schaltet die AFC bei CQ oder TU-Texten ab
- **NET On/Off with Run Change** : Schaltet die NET-Funktion bei S&P an und im Running-Modus ab
- **Auto Update TRX Offset w/Mark Freq.** : Im Log erscheint die aktuelle Markfrequenz bei AFSK RTTY.

Wählen Sie unter **Mode**

- RTTY
- PSK

Haben Sie im Konfigurations-Menü von N1MMLogger ein zweites RTTY-Interface angewählt, können Sie ein zweites RTTY-Fenster öffnen.

### 7.9.6 Tastenzuordnungen (Keyboard Assignments)

- **Alt-T** : Sende-Empfangs-Umschaltung aus dem aktiven Interface
- **Alt-G** : Rufzeichen greifen
- **Ctrl+Pfeil** : Umschalten zwischen Interface 1 und 2 zusammen mit Transceiver 1 (Bandmap A) und 2 (Bandmap B).

#### Insert key Assignments (N1MM)

Mode	Enter Sends Message(ESM mode)	INSERT key or ; key does the following:
<b>RUN and S&amp;P</b>	<b>OFF</b>	1. Grab Callsign from call list if callsign field empty otherwise use call in callsign field.

		2. Prefill the Exchange Boxes 3. <b>NO DUPE</b> : Send F5 (Hiscall) + F2 (Exchange) or <b>DUPE</b> : Sends Nothing 4. Put cursor in next exchange field (Example: Sect)
<b>RUN</b>	<b>ON</b>	1. Grab Callsign from call list if callsign field empty otherwise use call in callsign field. 2. Prefill Exchange Boxes 3. <b>NO DUPE</b> : Send F5 (Hiscall) + F2 (Exchange) or <b>DUPE</b> WorkDups checked: Send F5 (Hiscall) + F2 (Exchange) WorkDups not checked: Send F6 (Dupe) 4. Put cursor in next exchange field (Example: Sect) Highlight F8 button
<b>S&amp;P</b>	<b>ON</b>	1. Grab Callsign from call list if callsign field empty otherwise use call in callsign field. 2. Prefill Exchange Boxes 3. <b>NO DUPE</b> : Send F4 (Mycall) or <b>DUPE</b> WorkDups checked: Send F5 (Hiscall) + F2 (Exchange) WorkDups not checked: Send F6 (Dupe) Once exchange entered INSERT sends F5-F2 Pressing INSERT again continues to send F5-F2 4. Put cursor in next exchange field (Example: Sect)

Mit Insert wird bei ausgefülltem Rufzeichenfeld die Macro-Kombination der Tasten F5+F2 gesendet. Ist das Rufzeichenfeld leer, wird das Rufzeichen aus der Rufzeichenliste geholt. Wird ein Rufzeichen ins Eingabefenster geholt, wird es aus der Rufzeichenliste gelöscht.

### 7.9.7 Mauszuordnungen (Mouse Assignments)

- Linker Mausklick:
  - Ein Einzelklick auf ein Rufzeichen im RX-Fenster übernimmt das Rufzeichen in das Logeingabefenster
  - Ein Einzelklick auf eine Seriennummer o.ä. übernimmt diese Information in das Logeingabefenster in das Exchange-Feld.

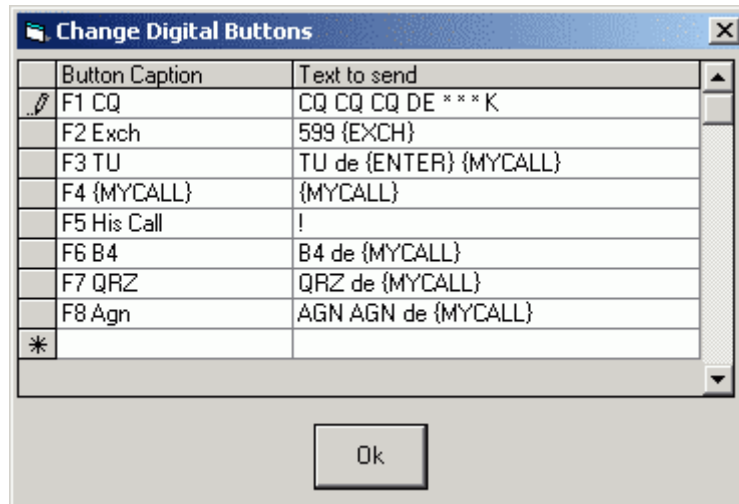
Hinweis : Zuerst muss ein Rufzeichen eingetragen sein, dann wird auch die Seriennummer übernommen.

- Rechter Mausklick in das RX- oder TX-Fenster öffnet ein Menü :
  - **Clear RX** : Löscht das RX-Fenster
  - **Clear TX** : Löscht das TX-Fenster
  - **Output to Text File** : Speichert den empfangenen Text in eine Datei mit dem Namen RTTY1.txt.
  - **LTRS/FIGS Convert** : Wenn aktiviert, wird ein Wort im Empfangsfenster, auf das der Mauscursor gesetzt wird in das entgegengesetzte Register konvertiert. Sie können z.B. aus TOO ein 599 und umgekehrt machen.
  - **Help** : Ruft die Hilfe für dieses Fenster
  -

- Ein Rechtsklick in das GRAB-Fenster öffnet das Menü :
  - **Clear List** : Löscht das Grab-Fenster
  - **Clear Selected Call** : Löscht das ausgewählte Rufzeichen im Grab-Fenster

### 7.9.8 Konfigurierung der Funktionstasten (Configuring the Entry Window Function Keys)

Im Hauptfenster von N1MMLogger klicken Sie auf **Config / Edit the Digital Buttons** und geben Sie die gewünschten Texte ein. Hier sehen Sie ein Beispiel :



### 7.9.9 Macro-Tasten (Macro Keys)

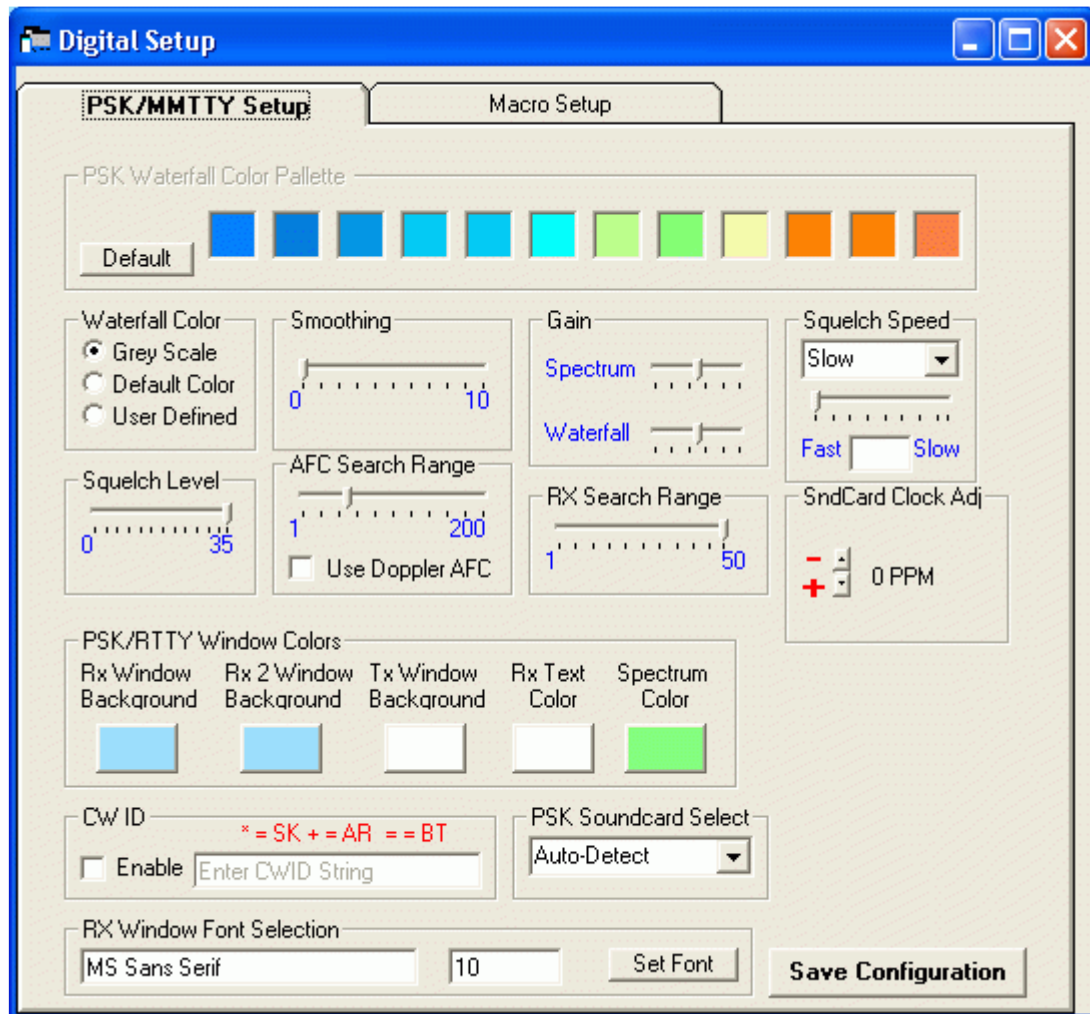
- Sie können 24 Macro-Tasten programmieren
- Mit einem Rechtsklick auf eine Taste können Sie das Menü zur Programmierung öffnen.
- Die 24 zusätzlichen Tasten unterstützen alle Macros, aber NICHT die Modi **Running** und **S&P**
- Die Tasten im PSK-Fenster und die Funktionstasten im Eingabefenster unterstützen die Macrotastensubstitution.
- Sie finden Macros und Beispiele in der Hilfe zum N1MMLogger im Kapitel Macros

### 7.9.10 Das MMTTY-Interface (The MMTTY Interface)

- Der Text der Macros wird gesendet, sobald die Taste gedrückt wird und der Transceiver auf Senden geschaltet ist. Informieren Sie sich im Kapitel Macros, wie die PTT gesteuert wird.
- Es gibt kein spezielles Macro zum Abbruch des Sendens unter MMTTY. Sie können aber mit einem ESC unmittelbar auf Empfang schalten.
- Mit den Tasten TX und RX im MMTTY können Sie die PTT steuern.
- MMTTY speichert die Einstellungen ab, wenn es geschlossen wird

### 7.9.11 Digital-Interface einstellen (Set Up the Digital Interface)

Wenn Sie auf **Settings** klicken, öffnet sich dieses Fenster :



Mit der Karteikarte **PSK/MMTTY-Setup** stellen Sie ein :

- PSK Wasserfall-Farbenpalette
- Wasserfall-Farben :
  - Grauskala
  - Voreingestellte Farben
  - Nutzerdefiniert
- Smoothing (Glättung)
- Gain (Verstärkung) : Signalamplitude im Spektrum bzw. Wasserfalls
- Squelch : Ansprechgeschwindigkeit, einstellbar auf Slow (Langsam), Fast (Schnell) und Variable. Unter Variable kann zwischen 0 und 200 eingestellt werden.
- Squelch Level : Höhe der Squelchschwelle
- AFC Search Range : Fangbereich für ein driftendes Signal in Hz
- Doppler AFC ein/aus
- RX Search Range : Frequenzbereich in Hz in dem nach einem zu fangenden Signal gesucht werden soll, wenn Sie in den Wasserfall oder das Spektrum klicken.
- RX/TX Font Size : Schriftart und –Größe im RX- und TX-Fenster. Größe wählbar zwischen 8pt, 10pt oder 12pt.

- PSK/RTTY Window Colors : Farben für Text und Hintergrund im PSK- und RTTY-RX- und TX-Fenster
- SndCard Clock Adj : Taktabgleich für die Soundkarte
- CW ID : Falls aktiviert, wird der eingetragene CW-Text nach jeder Sendung ausgesendet. Geht nur mit externem TNC.
- PSK Soundcard Select : Wählt die gewünschte Soundkarte aus, wenn sich mehrere Karten im Rechner befinden
- RX Window Font Selection : Wechselt Schriftart und –Größe. Rufen Sie das Einstellfenster mit **Set Font** auf.

Mit der Karteikarte **Macro Set** stellen Sie die 24 Macro-Tasten für die verschiedenen Interfaces ein :

- Wählen Sie das Interface aus. Möglich sind PSK, MMTTY 1, Other 1, MMTTY 2, Other 2.
- Klicken Sie auf die zu programmierende Macro-Taste
- Geben Sie den Macro-Text in das Feld ein.
- Tragen Sie einen Tastennamen in das Feld **Macro Caption** ein
- Klicken Sie auf **Save Macro**. Der Name erscheint in der Taste und der Text wird gespeichert.
- Die möglichen Macros stehen in der Box **Available Macros** . Wählen Sie sie mit einem Klick aus.
- **Load Macros** : Sie können einen Satz abgespeicherter Macros aus einer Datei \*.mc laden
- **Save Macros** : Speichern Sie den aktuellen Macrosatz in einer Datei mit dem Namen \*.mc ab
- # of Macros : Wählen Sie, wieviel Tastenreihen sie haben wollen. Möglich sind 0, 8, 16 or 24, als keine, 1, 2 oder drei Tastenreihen zu je acht Tasten.
- **Macro Text** : In diesem Fenster editieren Sie das Macro
- **Macro caption** : Tastentext
- **Save Configuration** : die gewählte Einstellung wird abgespeichert. Soll die Einstellung nicht gespeichert werden, klicken Sie auf das X rechts oben.

### 7.9.12 In RTTY senden (Make a RTTY Transmission)

- Verkleinern Sie das Telnet/Packet-Fenster, um Platz für die RTTY-Fenster zu machen
- Wählen Sie **Window | Digital Interface**. Sie sehen das Fenster **Digital interface** Sie können das Fenster in Größe und Position verschieben.
- Zwei weitere Fenster erscheinen :
  - Das Fenster der MMTTY-Maschine abhängig von der Einstellung im **Configurer**.
  - Das Fenster **Digital Interface**
- Klicken Sie links auf ein Rufzeichen und greifen Sie ein Rufzeichen. Mit Rechtsklicks in das RX- und TX-Fenster öffnet sich ein Menü
- Drücken Sie auf die Taste Einfg (Insert), übertragen Sie ein hellgetastetes Rufzeichen ins Log und senden Sie einen Anruf.
- Machen Sie einen Doppelklick auf ein Rufzeichen in der Rufzeichenliste und schicken Sie es in das Logeingabefenster
- Wenn das Programm ein Rufzeichen im RX-Fenster erkennt, wird es hellgetastet. Es muss sich ein Leerzeichen vor und nach dem Rufzeichen befinden. Falls sich ein Rufzeichen als erste Zeichenkette auf einer neuen Zeile befindet, wird es nicht als Rufzeichen erkannt.
- Die rote und die grünen Linien im Spektrum zeigen den optimalen Arbeitsbereich im Spektrum an. Die rote Linie steht in der Mitte bei 1500 Hz. die beiden grünen stehen bei 1000 und 2000 Hz.

### 7.9.13 Automatische Namensuche (Automatic Name Lookup)

Sie können mit N1MMLogger nach einem zu einem Rufzeichen gehörenden Namen suchen :

- Importieren Sie die Datei ***Friend.ini*** vom RTTY-Contestprogramm von WF1B oder eine ähnliche Datei
- Diese Datei muss das Format ***Rufzeichen Komma Namen*** haben, z.B. N1MM,Tom
- Wählen Sie unter ***Config*** im N1MMLogger ***Call History Lookup*** unter Config.
- Bauen Sie in Ihren Text das Macro {NAME} ein, wenn Sie eine persönliche Begrüßung senden wollen
- Hinweis : Drücken Sie auf die ***Leertaste***, um nach einem Namen zu suchen

So importieren Sie die Datei Friend.ini aus dem WF1B-Programm :

- Wählen Sie bei N1MMLogger ***File | Import | Import Call History***.
- Setzen Sie den Filetyp auf ***All Files (\*.\*)***. Sonst sehen Sie nur \*.txt-Dateien
- Wählen Sie ***Öffnen*** für den Import.
- Ein Import löscht alle bisherigen Einträge in die Tabelle, ein Mischen ist nicht möglich.
- Wollen Sie Daten mit der bestehenden Tabelle mischen, müssen Sie die Datei ***Call History*** mit ***File | Export | Export Call History*** ausgeben, mit einem Texteditor die zusätzliche Information hineinkopieren und anschliessend wieder wie oben importieren.
- In der Fußleiste des Logeingabefensters von N1MMLogger sehen Sie die Zahl der Rufzeichen in der Namen-Datei.

### 7.9.14 Abspeichern der empfangenen Daten (Output Received Data to a Text File)

Sie können die während eines Contest im RX-Fenster einlaufenden Daten in einer Datei abspeichern und später durchsehen. Sie haben zwei Möglichkeiten für diese Funktion :

- Klicken Sie links in das RX-Fenster und wählen Sie ***Output to Text File***
- Sie können die Daten auch unter MMTTY abspeichern. Siehe Kapitel Betriebstechnik (Operating Techniques).

### 7.9.15 Ein Operator-zwei Transceiver SO2R (SO2R (Single Operator, Two Radios))

N1MMLogger unterstützt die SO2R-Technik für RTTY. Jede Kombination von zwei MMTTY-Fenstern oder zwei TNC-Fenstern für den SO2R-Betrieb ist möglich. Die benötigten Informationen finden Sie in der Hilfe von N1MMLogger im Kapitel zu SO2R.

### 7.9.16 Weitere Möglichkeiten (Other Features)

- Wenn Sie bei einem einfachen Klick auf ein Rufzeichen, die CTRL-Taste drücken, wird das Rufzeichen sofort in das Logeingabefenster übertragen
- Im ESM Modus brauchen Sie nicht die Leertaste drücken, wenn das Eingabefenster aktiviert ist
- Bindestriche werden von der Seriennummer abgetrennt
- Die CQ-Wiederholzeit bei MMTTY wird von Ende der jeweiligen Sendung aus gerechnet (*Hinweis DM3ML* : bei TNC oder PTC aber vom Anfang)
- Das {RX} –Macro erzeugt am Ende ein CR/LF

- Während des Sendens können Sie KEIN Rufzeichen aus dem RX-Schirm greifen (grab)
- Empfangene Zeilenschaltungen werden durch einen Wagenrücklauf ergänzt

## 7.10 MMTTY als Modem verwenden (Use MMTTY as a Modem)

MMTTY kann als TNC oder Modem betrieben werden, wenn Sie es für ein Programm verwenden wollen, dass nur mit einem Modem arbeiten und MMTTY nicht einbinden kann.

### 7.10.1 Hardware-Einstellung (Hardware Set-Up)

Sie können MMTTY als Modem auf einem getrennten Computer laufen lassen und über ein Kabel mit dem anderen verbinden oder es auf einem Computer unter Verwendung von zwei seriellen Schnittstellen zur Kopplung starten.

#### Zwei Computer

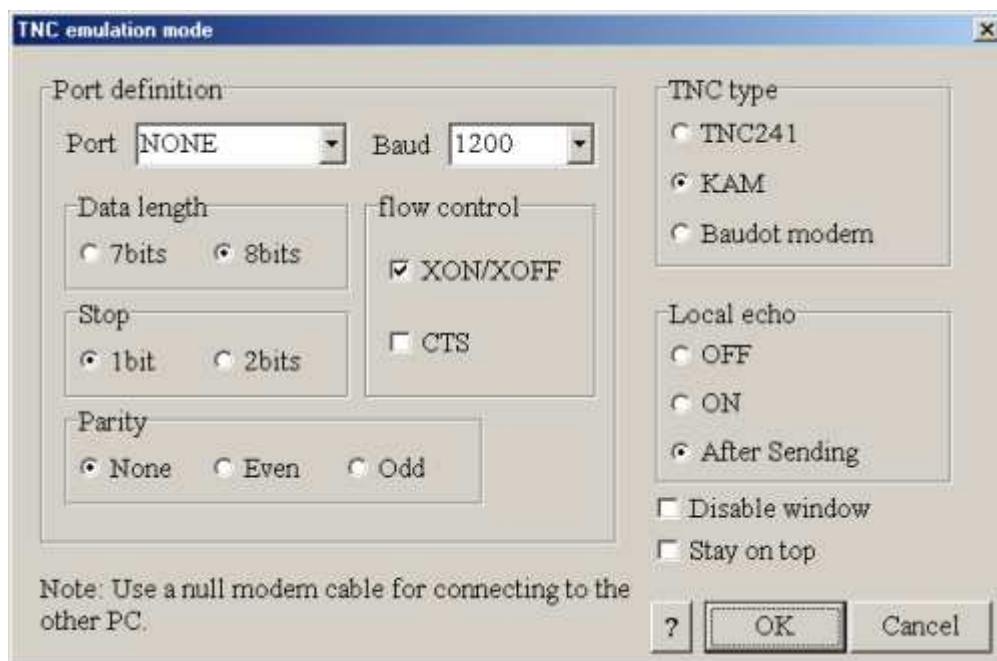
Auf dem einen Computer läuft das Contest-Programm, das ein Modem an einer seriellen Schnittstelle erwartet. Auf einem zweiten Computer läuft MMTTY, das seine Daten über eine serielle Schnittstelle ausgibt. Die beiden Computer werden über ein Nullmodem-Kabel miteinander verbunden (TxD an RxD und RxD an TxD, jeweils Pin 2 und 3 gekreuzt, Masse durchgezogen).

#### Ein Computer

Die beiden Programme laufen auf einem Computer. Jedem Programm ist eine serielle Schnittstelle zugewiesen. Diese beiden Schnittstellen werden über ein Nullmodem-Kabel verbunden.

### 7.10.2 Programmeinstellung (Software Set-Up)

Stellen Sie MMTTY als Modem ein. Wählen Sie **Option / Setup TNC emulation**, sie sehen dieses Fenster :



Wählen Sie eine freie COM-Schnittstelle und stellen Sie an beiden Rechnern die gleichen Werte für Baudrate und Datenformat ein. Wählen Sie einen TNC-Typ, der emuliert werden soll. Möglich sind MFJ TNC 241, KAM oder ein Baudot-Modem.

Wenn Sie die MMTTY-Ausgabe an der Schnittstelle sehen wollen, schalten Sie das lokale Echo ein. Die Daten müssen nach erfolgreicher Kopplung auch auf dem Schirm des Contestprogramms erscheinen. MMTTY kann den Transceiver steuern, die PTT über eine weitere Schnittstelle schalten und auch in FSK tasten. Die Modem-Emulation unter MMTTY verhält sich wie der gewählte Modemtyp.

## 8. MMTTY mit verschiedenen Transceivern (MMTTY With Different Transceivers)

MMTTY arbeitet mit verschiedenen Transceivern zusammen. Sehen Sie in den Kapiteln CAT-Steuerung (Radio Command), PTT-Steuerung über eine serielle Schnittstelle (Use a Serial Port to Control PTT) und FSK über die Grundlagen nach. Zu den einzelnen Transceivertypen erhalten Sie hier weitere Informationen :

### 8.1 *Ten-Tec Omni VI*

Die Typen Omni-VI and VI+ arbeiten auf gleiche Weise mit MMTTY zusammen.

#### CAT-Steuerung für AFSK-Betrieb

Der Typ Omni VI ist in der Liste von MMTTY enthalten. Setzen Sie die ICOM-Adresse xx auf 04.

### 8.2 *Yaesu FT-1000 Mark V*

- Schalten Sie in den **Packet mode** und auf **Packet input** , damit die schmalen CW-Filter für AFSK verwendet werden können
- Verwenden Sie den RTTY-Eingang zur Tastung der FSK

### 8.3 *Yaesu FT-100D*

- Verwenden Sie die CAT-Steuerung für die S/E-Umschaltung
- Die Frequenzanzeige bei CAT-Steuerung ist nicht korrekt
- Der VOX-Betrieb ist im Digital-Modus nicht verwendbar
- In SSB können Sie die VOX verwenden, aber nicht die schmalen Filter

### 8.4 *Icom IC-706*

- Das CAT-Interface steuert nicht die S/E-Umschaltung. Es gibt kein Kommando dafür .

### 8.5 *Icom IC-756 und IC-756-Pro*

- Verwenden Sie die Buchse ACC1 auf der Geräterückseite, um den PC anzuschließen
- Beide Transceiver können die volle Leistung in RTTY fahren

#### ACC1-Stiftbelegung

1	RTTY keying (FSK)
2	GND
3	PTT

4	Modulator input
5	AF detector output
6	Squelch output
7	13.8 V out
8	ALC voltage input

**AFSK:**

- Kein Zugriff zu den schmalen Filter in SSB
- PegelEinstellung am Mikrofonregler so, dass gerade keine ALC angezeigt wird
- Sprachprozessor ausschalten

*Anmerkung DM3ML* : Punkt 1 trifft nicht ganz zu : Weisen Sie über das TCVR-Menü ein schmales CW-Filter der Nummer für ein schmales SSB-Filter zu, schalten Sie das Filter ein und korrigieren Sie die Durchlasskurve mit der Passband-Abstimmung so, dass sie mit dem AFSK-Signal übereinstimmt.

**FSK:**

- Schmale Filter lassen sich mit RTTY-N zuschalten
- Steuern Sie bis zum vollen ALC-Ausschlag aus

FSK-Modus einstellen :

- RTTY-Taste drücken
- Stellen Sie im RTTY-Menü die Tonlage auf HIGH oder LOW
- Stellen Sie MMTTY auf die gleiche Mark-Tonfrequenz ein.

Im Menü gibt es die Optionen NORMal und REVERse. NORMal ist voreingestellt. Wollen Sie invertiert arbeiten

- Stellen Sie am IC-756 mit der RTTY-Taste auf RTTY-R.
- Korrigieren Sie die Abstimmung auf das invertierte Signal

**Filter-Auswahl :**

- Verwenden Sie die FILTER-Tasten auf der Frontplatte (FIL-1, FIL-2 und FIL-3)
- Setzen Sie FIL-1 auf 2 kHz für das allgemeine Hören und FIL-2 auf 500 Hz in kritischen Fällen und FIL-3 auf 250 Hz., wenn Sie eine Station schon eingefangen haben.
- Verwenden Sie die TWIN PASS BAND TUNING für die Korrektur der Durchlassbereiche (schmäler oder parallel verschieben)

**CAT-Steuerung (Radio Command)**

- Setzen Sie die BAUD-Rate auf 9600. Vermeiden Sie die Einstellung Autobaud. Stellen Sie bei MMTTY die gleiche Baudrate ein.
- Stellen Sie die richtige CI-V-Adresse ein unter **Option / Setup MMTTY / TX tab | Radio Button / xx= window** ein.

**IC-756 Pro****AFSK :**

- Wählen Sie USB-D oder LSB-D für den Betrieb in AFSK. Das Mikrofon wird abgeschaltet und die NF von der Soundkarte wird über die ACC-Buchse eingespeist.

**FSK: :**

- Die RTTY-Taste ist mit CW/RTTY beschriftet. Mit einem kurzen Druck darauf wird zwischen CW und RTTY umgeschaltet
- Wählen Sie HIGH oder LOW im Menü für die RTTY-Töne
- Für das **RTTY twin peak filter** und den eingebauten RTTY-Decoder müssen Sie auf HIGH schalten
- Wenn Sie die RTTY FILTER-Taste drücken oder den eingebauten RTTY-Decoder zuschalten, wird automatisch auf HIGH geschaltet. Wollen Sie mit LOW arbeiten, müssen Sie über das Menü auf LOW schalten.

## 8.6 Kenwood TS-870

- Viele Nutzer empfehlen die Einspeisung der NF über die Mic-Buchse anstelle über die Buchse an der Geräterückseite.
- Verwenden Sie einen Trenntrafo für die Einspeisung an der Mic-Buchse
- Verwenden Sie als Masse die Mikrofonmasse, nicht die Gerätemasse

## 9. Profile (Profiles)

Die HAM-Voreinstellung von MMTTY macht es einfach, zu den voreingestellten RTTY-Betriebsparametern zurückzukehren. Mit den **Profilen** können Sie aber Ihren Einstellungen an spezielle Betriebssituationen und Sendarten anpassen und sie bei Bedarf abrufen.

### 9.1 Das Profil-Konzept (The Profiles Concept)

Mit den Profilen können Sie eine ganze Reihe von Parameter auf einmal umstellen. Klicken Sie in das Menü **Profiles** und wählen Sie das gewünschte Profil aus. Das Profil Standard-RTTY bringt Sie zu den alten Werten zurück. Sie können neue Einstellungen als neues Profil abspeichern.

### 9.2 Profil definieren (Define a Profile)

Starten Sie MMTTY und stellen Sie die Parameter nach Ihren Wünschen ein. Gehen Sie dann zu **Profiles / Assign** und wählen Sie den Namen für dieses Menü. Wenn Sie später im Menü diesen Namen anwählen, werden die zugewiesenen Parameter eingestellt. Sie können bis zu neun Profile anlegen, sollten aber die bereits angelegten, vor allem das Profil Standard-RTTY ungeändert lassen.

### 9.3 Profil entfernen (Remove a Profile)

Wählen Sie im Menü **Profile / Delete** und dazu das zu löschende Profil.

### 9.4 Profil anpassen (Tailor a Profile in USERPARA.ini)

Alle Parameter werden in der Datei **UserPara.ini** im MMTTY-Verzeichnis abgelegt. Sie können die Parameter mit einem Texteditor wie Notepad abändern und editieren. Die Datei muss unter dem Namen **UserPara.ini** als Textdatei abgespeichert werden.

Sie können die Parameter innerhalb ihres Wertebereiches beliebig ändern. Wollen Sie, dass ein bestimmter Parameter durch ein bestimmtes Profil nicht geändert werden soll, streichen Sie die ganze Zeile für diesen Parameter aus dem Profil.

Wenn Sie z.B. ein neues Profil unter dem Namen **Taps** anlegen, mit dem Sie die Zahl der Abgriffe (taps) im Bandpassfilter (RXBPFTAP) ändern wollen, aber die Shiftbreite beibehalten wollen, dann löschen Sie die Zeile **DefShift=1.700000e+02**. Die Shift wird dann durch das Profil **Taps** nicht beeinflusst.

## 9.5 Standard-Profile (Standard Profile)

Sie können das Profil **Standard RTTY** in der Datei **USERPARA.ini** dann ändern, wenn Sie jedes Mal beim Start von MMTTY bestimmte Parameter ändern müssen. Editieren Sie die Datei **USERPARA.ini**. Das Standard-Profil ist das erste Profil unter dem Namen **Standard RTTY**. Setzen Sie AFC, BPF, UOS, REV., PTT reverse und andere Parameter nach Ihrem Wunsch. Mit diesem Profil startet dann MMTTY jedes Mal oder sie können es im Menü mit **Profiles / Standard RTTY** aktivieren. Beachten Sie aber bitte, dass das Standard-Profil dazu angelegt wurde, einen zuverlässigen Ausgangspunkt für das Arbeiten unter RTTY mit MMTTY zu gewährleisten.

## 9.6 USERPARA.ini

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Parameter und ihren Wertebereich in der Datei USERPARA.ini.

0 bedeutet OFF (Aus) und 1 bedeutet ON (EIN)

Die Parameternamen müssen exakt wie angegeben mit Groß- und Kleinbuchstaben eingehalten werden.

Große Zahlen werden wissenschaftlich notiert, z.B. : 170 = 1.700000e+02.

Die Markfrequenz in der Hauptanzeige kann nicht gesetzt werden, wird aber über die HAM-Voreinstellung vorgegeben.

(DM3ML : Die Tabelle wurde ungeändert übernommen)

Name	Profile name on Profile menu.
Enabled	Is profile enabled on Profile menu? 0=gray, 1=black.
AFC	AFC button on/off on main display
AFCFixShift	Shift setting on AFC/ATC/PLL tab and main display. 0=Free, 1=Fixed, 2=HAM, 3=FSK
AFC SQ	AFC SQ setting on AFC/ATC/PLL tab.
AFC Time	AFC Time setting on AFC/ATC/PLL tab.
AFC Sweep	AFC Sweep setting on AFC/ATC/PLL tab.
UOS	UOS button on/off on main display.
TxNet	NET button on/off on main display.
TxDisRev	Disable Rev on/off on Tx tab.
LimitDxGain	Limit amp. gain setting on Demodulator tab.
LimitOverSampling	Limit oversampling on/off on Demodulator tab.
ATC	ATC on/off on AFC/ATC/PLL tab and main display.
ATC Time	ATC time setting on AFC/ATC/PLL tab.
Majority	Majority Logic on/off on Decode tab.
IgnoreFreamError	Ignore frame error on/off on Decode tab (misspelled).
SQ	SQ button on/off on main display
SQLevel	Squelch setting on AFC/ATC/PLL tab and main display.
DefMarkFreq	HAM default mark frequency on Demodulator tab.
Defshift	HAM default shift frequency on Demodulator tab.
DefStopLen	Stop length on Decode tab.
OutputGain	Digital output setting on Tx tab.
TXECHO	Same as TXloop.
TXloop	Sound loopback on Misc tab. 0=OFF, 1=Int, 2=Ext. (SAT)
TxBPFTAP	Tx BFP taps on Tx tab.
TXLPF	Tx LPF on/off on Tx tab.
TXLPFFreq	Tx LPF freq. on Tx tab.

TXWaitType	0= Char. Wait, 1=Diddle Wait, 2= Both Wait, 3=Disable Wait
TXCharWait	Char. wait setting on Tx tab and Tx menu.
TXDiddleWait	Diddle wait setting on Tx tab and Tx menu.
TXCharWaitDiddle	
TXRandomDiddle	Random Diddle on/off on Tx tab.
TXWaitTimerDiddle	Wait timer for random diddle on/off on Tx tab.
Rev	Rev button on/off
ShiftFreq	Shift frequency on Demodulator tab and main display.
RXBPF	BPF on/off on Demodulator tab and main display.
TXBPFTAP	BPF Tap setting on Demodulator tab.
RXBPF AFC	BPF AFC connection on Demodulator tab.
RXBPF FW	BPF FFW setting on Demodulator tab.
RXlms	LMS on/off on Demodulator tab and main display.
RXlmsDelay	LMS delay on Demodulator tab.
RXlmsMU2	LMS MU2 (2u) setting on Demodulator tab.
RXlmsGM	LMS GM setting on Demodulator tab.
RXlmsAGC	LMS AGC on/off on Demodulator tab.
RXlmsInv	LMS Inv on/off on Demodulator tab.
RXlmsTAP	LMS Tap setting on Demodulator tab.
RXlmsBPF	BPF on/off on Demodulator tab and main display.
RXlmsType	0=Notch unchecked, 1=Notch checked Demodulator tab.
RXlmsNotch	Audio frequency of Notch 1
RXlmsNotch2	Audio frequency of Notch 2
RXlmsTwoNotch	Two notches on/off on Demodulator tab.
DEMTYPE	Demodulator type on Demodulator tab and main display. IIR = 0, FIR = 1, PLL = 2
BaudRate	Baud Rate on Decode tab and main display.
TTYBitLen	Bit Length setting on Decode tab.
TTYStopLen	Stop Length setting on Decode tab.
TTYParity	Parity setting on Decode tab. None = 0, Even = 1, Odd = 2, 1 = 3, 2 = 4
SmoozType	
SmoozOrder	
SmoozIIR	
Smooz	
Tap	Tap under FIR BPF demodulator on Demodulator tab and on main display.
IIRBW	BW under IIR demodulator on Demodulator tab and on main display.
pllVcoGain	PLL VCO gain on AFC/ATC/PLL tab.
pllLoopOrder	PLL loopLPF (IIR) order on AFC/ATC/PLL tab.
pllLoopFC	PLL loopLPF (IIR) FC on AFC/ATC/PLL tab.
plloutOrder	PLL output LPF (IIR) order on AFC/ATC/PLL tab.
plloutFC	PLL output LPF (IIR) FC on AFC/ATC/PLL tab.
Diddle	Diddle setting on Tx tab. None = 0, BLK = 1, LTR = 2.
TxFixShift	Always fix shift on/off on Tx tab.
InvPTT	PTT Invert logic on/off on Tx tab.
TXUOS	Tx UOS on/off on Tx tab.

## 10. WAV-Dateien speichern und wiedergeben (Record and Play Wave Files)

Mit MMTTY können Sie die empfangenen Signal analog in einer WAV-Datei abspeichern und später wieder abspielen. Sie können dann mit verschiedenen Parameter experimentieren und für ein bestimmtes Signal die Parameter so variieren, dass das beste Ergebnis erzielt wird.

Die Wiedergabe ist auch am Soundkartenausgang abnehmbar, so dass Sie auch externe Controller die Dekodierung im Vergleich mit MMTTY testen können.

### 10.1 WAV-Dateien aufnehmen (Record Wave Files)

Für eine schnelle Aufnahme :

- Klicken Sie **File / Record WAVE (mmv) immediately.**
- Die Aufnahme startet und im Menü **File** erscheinen zusätzliche Punkte
- Beenden Sie die Aufnahme mit **File / Close Play/Record**
- MMTTY speichert die Datei unter einem Kode im Format : MMDDHHmm.mmv  
(monthmonthdaydayhourhourminuteminute.mmv)

Sie können auch einen Dateinamen vorgeben :

- Klicken Sie auf **File / Record Wave (mmv) as...**
- Tragen Sie den Dateinamen ein. Die Aufnahme beginnt.
- Klicken Sie nach dem Aufzeichnen auf **File / Close Play/Record.**
- Die Datei wird unter dem angegebenen Namen abgespeichert.

### 10.2 WAV-Dateien abspielen (Play Wave Files)

Sie können die abgespeicherten WAV-Dateien wieder abspielen :

- Klicken Sie auf **File / Play Wave**
- Wählen sie die gewünschte Datei aus
- In einer Anzeige sehen Sie den Ablauf der Wiedergabe und die Datei wird abgespielt
- Sie können die Wiedergabe anhalten oder das Abspielfenster verstecken (hide).

### 10.3 Weitere Steuerfunktionen (Additional Wave File Controls)

Sie können sowohl Aufzeichnung als auch Wiedergabe zusätzlich steuern :

- Klicken Sie für eine Pause auf **File / Pause Play/Record**
- Klicken Sie auf **File / Rewind Play/Record** zum Zurückspulen zum Anfang
- Klicken Sie auf **File / Close Play/Record to stop record or play** zum Abspeichern der Datei
- Gehen Sie auf Pause. Im Menü können Sie den Wiedergabestartpunkt mit einem Schieberegler auf einen gewünschten Punkt setzen.

Für die Pause brauchen Sie ein bis zwei Sekunden. Ihre Datei muss lang genug sein, um nach einem anderen Punkt mit **File / Pause** suchen zu können.

## 11. Ein sauberes Signal senden (Transmit a Clean Signal)

Sorgen Sie dafür, dass Sie ein sauberes Signal ohne Nebenlinien aussenden und andere Station Ihr Signal wirklich nur einmal hören. AFSK ist empfindlich gegen eine Übersteuerung.

### ***Ungewünschte Töne***

Ziehen Sie immer das Mikrofon ab, wenn Sie in AFSK-RTTY arbeiten oder beschalten Sie den Transceiver so, dass das Mikrofon abgeschaltet ist.

Schalten Sie alle Windows-Quellen, die möglicherweise Tonsignale über die Soundkarte abgeben können ab. Verwenden Sie die VOX für PTT können diese Töne ausgesendet werden oder anderweitig stören. Haben Sie z.B. ein Logprogramm mitlaufen, das Sie bei DXClustermeldungen warnt, können dadurch Störungen entstehen.

### ***Kompressor***

Schalten Sie jede Art von Kompressor oder Beeinflussung des NF-Frequenzganges aus, wenn Sie in RTTY arbeiten. Es können Verzerrungen Ihres Signals entstehen, die andere Stationen stören.

### ***Spannungsteiler***

Schalten Sie zwischen den Mikrofoneingang und den Soundkartenausgang einen Spannungsteiler von 1:100. Der Ausgangspegel der Soundkarte liegt bei 5 V, Ihr Mikrofon Ausgang ist mit 50 mV schon ausgesteuert. So können Sie ihn leicht übersteuern, wenn Sie die NF von der Soundkarte direkt anschließen. Der Regelbereich der Soundkarte reicht nicht aus, die Soundkarte soweit herunter zu regeln. Die kommerziellen Interfaces haben einen Spannungsteiler eingebaut. Inzwischen ist er z.B. Kenwood-Geräten an den ACC-Buchsen schon vorgesehen. Siehe auch Kapitel ***Schnellstart*** (Quick Start Set-Up)

### ***Mikrofonregler einstellen***

Stellen Sie den Mikrofonregler oder den Windows-Mixer-Regler so ein, dass die ALC des Transceivers gerade noch nicht anspricht. Haben Sie keine ALC-Anzeige, nehmen Sie die Ansteuerung soweit zurück, dass die Ausgangsleistung gerade anfängt, deutlich zurück zu gehen. Mitunter müssen Sie die Ansteuerung ohnehin zurück nehmen, weil Ihr Transceiver/Ihre PA keinen Oberstrich-Betrieb in RTTY aushält und zu warm wird.

### ***FSK***

In FSK haben Sie keine Probleme mit NF-Störungen, solange Ihr Transceiver/Ihre PA die Aussteuerung verträgt, werden keine Seitenlinien erzeugt.

## 12. Mark und Shift (Mark and Shift)

### 12.1 ***Mark, Shift und Space (Mark, Shift, and Space)***

Ein RTTY-Signal besteht aus einem Träger konstanter Amplitude, der zwischen zwei Frequenzen umgeschaltet wird. Die höhere Frequenz, die im Ruhezustand ausgestrahlt wird, ist die ***Mark***-Frequenz. Werden Zeichen gesendet, schaltet der Sender zwischen der Markfrequenz und um die ***Shift*** niedrigeren ***Space***-Frequenz hin und her. Die Mark-Frequenz ist die Kennfrequenz für ein RTTY-Signal. Bei einem RTTY-Signal auf 14085.000 kHz liegt die Mark-Frequenz bei 14085.000 kHz und die Spacefrequenz um die Shift von 170 Hz tiefer bei 14084.830 Hz.

### ***Wo liegen die Töne ?***

Wollen Sie die exakte Endfrequenz Ihres Signals bestimmen, müssen Sie die am Transceiver

eingestellte HF-Frequenz wissen und mit den RTTY-Kenntönen in der NF-Lage und der am Transceiver eingestellten Seitenbandlage kombinieren.

Beispiel :

- Sie arbeiten in AFSK und haben LSB eingestellt.
- Ihr Transceiver steht auf 14080 kHz.
- Sie haben bei MMTTY die voreingestellten HAM-Werte aufgerufen. Der Mark-Ton liegt bei 2125 Hz. (2.125 KHz.) und die Shift bei 170 Hz. (0.170KHz.).
- Mit diesem Mark-Ton modulieren Sie den Sender. Er steht auf dem unteren Seitenband. Sie müssen also die Mark-Frequenz von der am Transceiver eingestellten Frequenz abziehen :  $14080 \text{ KHz.} - 2.125 \text{ KHz.} = 14077.875 \text{ KHz.}$  Diesen Wert sollten Sie auch bei DXCluster-Meldung verwenden.
- Ihre Space-Frequenz liegt um die Shift tiefer als die Markfrequenz also bei  $14077.875 \text{ KHz.} - 0.170 \text{ KHz.} = 14077.705 \text{ KHz.}$

MMTTY kann diese Ablage berücksichtigen, wenn Sie die Transceiverfrequenz über eine CAT-Steuerung auslesen. Das Programm berücksichtigt dann alle relevanten Werte, also die am Transceiver eingestellte Frequenz, den aktuellen Mark-Ton und das eingestellte Seitenband (USB oder LSB)

Berücksichtigen Sie diese Einstellungen, wenn Sie auf eine DXCluster-Meldung klicken.

*Hinweis DM3ML* : MMTTY hat keine direkte Kopplung mit einem DXCluster-Programm. Sie müssen die Frequenzablage selbst in die Rechnung einbeziehen.

## 12.2 Vertauschte Shift (Reverse Shift)

MMTTY verlangt für die Normallage, dass Ihr Transceiver auf LSB (unteres Seitenband) gestellt ist. Wenn Sie (so wie ich, *DM3ML*) Ihren Transceiver generell auf USB (oberes Seitenband) stellen, müssen Sie bei MMTTY die Taste **Rev** aktivieren. Manchmal treffen Sie auch Stationen, die in der falschen Lage senden und die sie nur dekodieren können, wenn Sie die Seitenbandlage auf Reverse schalten. Beachten Sie, dass Sie dann auch in der „falschen“ Lage senden.

## 12.3 Unstandardisierte Shift (Nonstandard shift)

Mitunter arbeiten Stationen mit einer Shift von 200 Hz. MMTTY hat damit keine Probleme und dekodiert auch diese Signale sicher bzw. führt sie mit der AFC nach.

## 12.4 Feste Shift (Fixed Shift)

Wollen Sie mit einer festen Shift senden, aktivieren Sie auf der Karteikarte TX **Always fix shift**. Unabhängig von der Shift der Gegenstation bleiben Sie dann bei einem festen Wert, vorzugsweise 170 Hz.

# 13. Demodulatoren (Demodulators)

MMTTY stellt für die Umwandlung des empfangenen NF-Signals in ein vom Programm zu verarbeitenden Digitalsignal mehrere Demodulatoren bereit. Diese Demodulatoren werden nachstehend vorgestellt und Sie können sich den Demodualtor Ihrer Wahl herausuchen.

### 13.1 Geschichte der Demodulatoren (History of Demodulators)

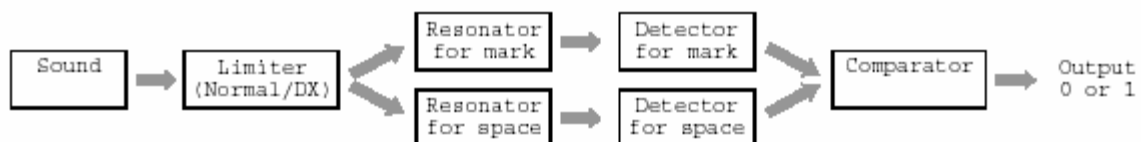
Ein wenig Geschichte :

Zu Zeiten der Vakuumröhren wurden die NF-Signale durch konzentrierte LC-Filter hoher Güte geschickt und anschliessend die NF an den Filterausgängen verstärkt und gleichgerichtet und damit ein Relais umgesteuert, an dem die mechanische Maschine hing und **Strom (Mark)** oder kein **Strom (Space)** geliefert bekam.

Wegen Problemen mit der Frequenzstabilität und der Selektion wurde anfänglich mit einer Shift von 850 Hz gearbeitet, die später mit besseren Filtern und zur Verringerung der Bandbreite auf 170 Hz reduziert wurde. Die RTTY-Konverter waren durch die benötigten Spulen meist deutlich größer als heute ein Laptop

### 13.2 Frequenzdiskriminator-Demodulator (Frequency Discriminator Demodulator)

Dieses Blockschaltbild zeigt einen üblichen Frequenzdiskriminator. Standard-Töne sind 2125 Hz für Mark und 2295 Hz für Space.



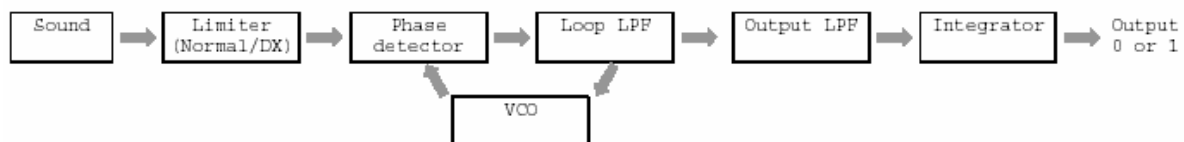
Das NF-Signal wird verstärkt und im Limiter begrenzt. Auf den Limiter folgen zwei Filter für Mark und Space. Die Ausgänge der Filter werden gleichgerichtet und im Komparator verglichen, der daraus ein logisches L-0-L-Signal macht, je nachdem, welches Signal stärker ist.

In modernen Konvertern dieser Art sind die Filter aus rückgekoppelten Operationsverstärkern aufgebaut, bei denen das Frequenzverhalten durch RC-Glieder vorgegeben wird. Zusammen mit üblichen integrierten Verstärkern hat der Konverter auf einer kleinen Leiterplatte Platz.

### 13.3 PLL Demodulator

Im PLL (phase-locked loop)-Demodulator wird die Frequenz und die Phase des anliegenden NF-Signals durch den Vergleich mit einem spannungsgesteuerten Oszillator (VCO) in einer Phasenschleife (PLL) ausgewertet. Aus der Nachstimmspannung für diesen Oszillator kann direkt die Frequenzablage des eingespeisten NF-Signals bestimmt werden. PLL-Schaltungen gibt es als fertige integrierte Schaltkreise mit einer minimalen Außenbeschaltung.

Im Blockschaltbild sehen Sie einen PLL-Demodulator :



PLL ist ein unter MMTTY wählbarer Demodulator-Typ. Das der jeweilige Demodulator über die Software und die DSP-Technik der Soundkarte emuliert wird, können Sie zahlreiche Parameter verändern, ohne auf einer Leiterplatte herumlöten zu müssen.

Für den Frequenzdiskriminator-Typ werden zwei Typen unter MMTTY angeboten : FIR und IIR. Der dritte Typ ist ein PLL-Demodulator.

## Verwendung des PLL Demodulators

Der PLL in MMTTY kann entsprechend des oben gezeigten Blockschaltbildes Stück für Stück in den Parameter geändert werden. Die Baugruppen sind **Phase Detector** (Phasendetektor), **Loop Low Pass Filter (LPF)** (Schleifentiefpassfilter) und **Voltage Controlled Oscillator (VCO)** (spannungsgesteuerter Oszillator). Am Ausgang des Schleifenfilters wird das digitalisierte Signal als 0 oder 1 abgenommen. Zur Abstimmmanzeige im XY-Scope wird der Ausgang des IIR-Filters herangezogen, der aber die Dekodierung nicht beeinflusst.

## 13.4 Verwendung der Frequenzdiskriminator-Demodulatoren FIR und IIR (Using the Frequency Discriminator Demodulator (FIR and IIR Demodulators))

Bei dem Frequenzdiskriminator muss zuerst der Filtertyp festgelegt werden. Möglich sind hier die Typen IIR (**Infinite Impulse Response**) oder FIR (**Finite Impulse Response**). Im XYScope kann man das unterschiedliche Verhalten der Filter erkennen. Das IIR-Filter benimmt sich etwa wie ein LC-Filter und kann durch die Phasendrehung „klingeln“. Das FIR-Filter hat im Gegensatz zum IIR-Filter einen linearen Phasenverlauf. Es hat kein vergleichbares Pendant in der analogen Welt und klingelt nicht. Die Filterausgänge werden gleichgerichtet und einem Komparator zugeführt, der daraus ein 0 oder 1 macht.

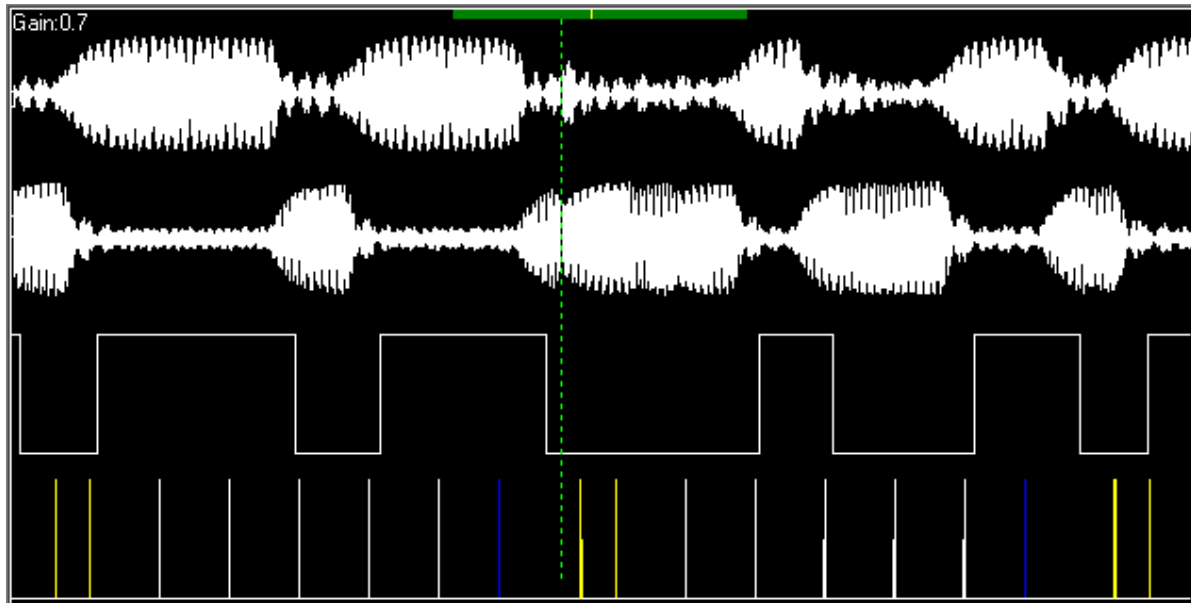
## 13.5 Digitaloszillograf (Scope Test Instrument)

Sie können ergänzend zu dem klassischen XYScope die ankommenden Signale und ihre Verarbeitung in einem Digital-Oszillograf ansehen. Gehen Sie zu **View / Scope**, stellen Sie ein RTTY-Signal am Empfänger ein und klicken Sie dann auf die Taste **Trig**. Sie können mit dem angezeigten Bild die Wirksamkeit der verschiedenen Demodulatoren unter unterschiedlichen Bedingungen beurteilen.

### Wiedergabe eines aufgezeichneten Signals

Wollen Sie ein bestimmtes Signal und dessen Verarbeitung mit den verschiedenen Demodulatoren beurteilen, sollten Sie ein auf der Festplatte aufgezeichnetes Signal als WAV-Datei verwenden. Die Anleitung dazu finden Sie im Kapitel **WAV-Dateien aufzeichnen und wiedergeben** (Record and Play Wave Files). Rufen Sie die Datei mit **File / Play WAV** auf, klicken Sie auf die Taste **Play** und verstecken Sie dann mit **Hide** das Fenster. Klicken Sie dann im Digital-Oszi auf **Trig** und sehen Sie sich das Signal an.

Sie sehen oben die Markfrequenz und darunter die Spacefrequenz als Analogsignal, dann den Komparatorausgang und ganz unten die Synchronimpulse :



Mit den Tasten unten in der Anzeige können Sie sich die Signale an verschiedenen Stellen des Dekoders zusammen mit der als gestrichelte Linie eingestellten Schwelle ansehen (**Source**) und die Anzeige verschieben, strecken oder stauchen. Je nach Demodulatortyp bekommen unterschiedliche Messpunkte zur Auswahl :

#### IIR oder FIR Mode

- Ausgang der IIR- oder FIR-Filter (Resonator)
- Ausgang des Detektors
- Ausgang des Integrators (Komparator)

#### PLL Mode

- Ausgang des IIR-Filter (die Dekodierung wird von der PLL übernommen)
- Ausgang des Schleifentiefpasses und Ausgang des Ausgangstiefpasses
- Ausgang des Integrators

Für die Farbkodierung der Synchronimpulse in der unteren Spur gilt folgende Zuordnung :

- Gelb : Startbit des Datenwortes
- Weiß: Datenbits
- Blau : erwartetes Stoppbit t
- zweimal Blau aufeinanderfolgend : Stoppbit erkannt

#### Majoritätslogik (Majority Logic)

Ist die Majoritätslogik (majority logic) unter **Option / Setup MMTTY / Decode tab** aktiviert, erscheinen die Synchronimpulse an den Punkten der Polaritätswechsel. Zwei gelbe Impulse. Ein blauer Impuls zeigt an, dass wegen eines Rahmenfehlers kein Stoppbit erkannt wurde. Der zweite blaue Impuls wird kurz vor die Position des Stoppbits gesetzt und der Dekoder sucht nach dem Startbit ab diesem Zeitpunkt. Die Synchronimpulse müssen jeweils in der Mitte eines Datenbits sitzen.

Der Dekoder prüft, ob mehr Mark oder mehr Space-Impulse festgestellt wurden und steuert auf diese Weise den Ausgang auf 0 oder 1. Wenn Sie RxSTOP auf Eins setzen, erscheint nur ein blauer Impuls.

### Rahmenfehler ignorieren (Ignore Framing Error)

Haben Sie die Option Rahmenfehler ignorieren unter **Option / Setup MMTTY / Decode tab** eingeschaltet, werden die Daten ohne Berücksichtigung des Stoppbits dekodiert. Dabei kommen in der Regel wesentlich mehr Fehlausschriften in das RX-Fenster. Englisch heisst das Garbage, deutsch Daten-Müll.

Unter der gleichen Einstellung mit **Option / Setup MMTTY / Decode tab** können Sie die Signalparameter bezogen auf Baudrate, Bitlänge, Start-Stopp-Bit und Prüfbit (Parität) einstellen. Lassen Sie aber bitte die Standardwerte für Amateur-RTTY stehen auf : baud\_rate=45.45, bit\_length=5, RxStop=1 or 1.42, Parity=none. Lassen Sie auch das Sendestoppbit bei 1.5 Bits.

## 13.6 Wörterbuch für Demodulatoren (Glossary for Demodulators)

(nicht übersetzt)

RTTY	Radio TeleTYpe, or Teletype® operation using radio links.
PLL	Phase Locked Loop, a circuit that tries to keep a constant phase or frequency in relation to a reference phase or frequency.
CRT	Cathode Ray Tube, such as used in a computer monitor.
LPF	Low Pass Filter, i.e., a filter which only allows signals below a maximum design frequency to pass.
BPF	Band Pass Filter. A filter that only allows signals within a range of frequencies to pass.
IIR	Infinite Impulse Response filter. A type of DSP filter that mathematically allows for a filtered response that "rings" or produces overtones, much as an LC filter made from actual inductors and capacitors will respond, including introducing a shift in phase in the passband of the filter.
FIR	Finite Impulse Response filter. A type of DSP filter that mathematically truncates the filter algorithm, producing a filter that has no analog in the real world, and does not necessarily introduce a phase shift in the signal being filtered
DSP	Digital Signal Processing or Processor, digitizing a real world (analog) signal, operating upon it with digital algorithms, such as filtering, then creating a real world signal again from the digital results.
INTEGRATOR	A circuit that accumulates (adds up, possibly with other mathematical operations) the value of a signal over a period of time.
LIMITER	A circuit that never allows the maximum value of a signal to exceed a certain value, typically used to apply a constant signal level to a following circuit (such as a filter) .
COMPARATOR	a circuit that compares two input signal levels and outputs a high or low voltage level, or digital signal, depending upon which signal voltage is higher
DISCRIMINATOR	a circuit that selects, or discriminates, between two frequencies applied to it, such as the mark and space tones for an RTTY signal and in a larger sense derives a digital signal to be decoded by a Teletype® machine or other text display device
PHASE DETECTOR	a circuit that compares the phases of two signals and delivers another signal, such as a voltage level, that represents the phase difference
FREQUENCY DETECTOR	a circuit that compares the frequencies of two signals and delivers another signal, such as a voltage level, that represents the frequency difference
VCO	Voltage Controlled Oscillator, a type of oscillator that has its frequency controlled by an applied voltage, perhaps from a phase or frequency detector

## 13.7 Weitere Informationen (Further Reading)

von John LeRoy, W4JKL

Mehr zu RTTY-Kodes finden Sie unter <http://www.rtty.com/England/fiveunits.htm>.

Literatur zu analogen Filtern ist unter <http://www.sensorsmag.com/articles/0701/24/main.shtml> zu

finden.

Zu digitalen IIR und FIR-Filtern siehe <http://www.dspguru.com/info/faqs/iirfaq2.htm> und <http://www.dspguru.com/info/faqs/fir/basics.htm> oder holen Sie sich ein freies Buch zu DSP von <http://www.dspguide.com/pdfbook.htm>.

Informationen zu Phase-Locked-Loops finden Sie unter

<http://www.semiconductors.philips.com/acrobat/applicationnotes/>

Gehen Sie auf dieser Seite zum Link AN177.pdf ganz unten auf der Seite. Diese Jungen machen den ersten PLL-Chip, sie wissen wovon sie reden.

Weitere Angaben zur Geschichte von RTTY finden Sie bei <http://www.rtty.com> und den dortigen Links.

Zu mechanischen Teletype® - Maschinen siehe <http://www.rtty.com/TTYSTORY/ttsindex.htm>.

## 14. Fehlerbehebung (Troubleshooting)

**Ich kann keine Signale aufnehmen, in der FFT-Anzeige, im XY-Scope und im Wasserfall ist keine NF zu sehen :**

- Sie bekommen keine NF für MMTTY.
- Prüfen Sie die Verbindungen zwischen Soundkarte und Transceiver
- Stellen Sie sicher, dass die HF-Verstärkung des Transceivers voll aufgedreht ist
- Überprüfen Sie den Windows-Mixer, ob der benutzte Eingang freigeschaltet ist und die zugehörigen Schieberegler aufgezogen sind. Entfernen Sie den Haken im Feld Mute (Stummschaltung).
- Gehen Sie zu **Option | Setup MMTTY | Misc tab** und überprüfen Sie die Auswahl der Soundkarten (Standard **Device ID** = -1)

**Ich habe RTTY prima mitgeschrieben, aber jetzt ist das Empfangsfenster eingefroren. In der Anzeige sehe ich ein RTTY-Signal, aber es erscheint kein neuer Text im Empfangsfenster :**

- Stellen Sie sicher, dass der Scrollbalken rechts im Empfangsfenster nach ganz unten gezogen ist. Wenn er nur eine Zeile nach oben gezogen ist, werden keine neuen Daten ins Empfangsfenster ausgegeben.

**Wenn ich auf die Sendetaste drücken wird keine NF von der Soundkarte ausgegeben :**

- Haben Sie **Option | Disable transmission** aktiviert ? Entfernen Sie den Haken !
- Haben Sie im Windows-Mixer einen Haken in das Feld **Mute** gemacht ? Entfernen Sie ihn !
- Sind die Schieberegler im Windows-Mixer aufgezogen ?

**Die Soundkarte liefert NF, aber der Transceiver sendet nicht :**

- Schaltet der Transceiver auf Senden ? Falls nicht, liegt das Problem bei der PTT-Steuerung.
- Arbeiten Sie mit VOX ? Haben Sie die Empfindlichkeit hoch genug eingestellt ?

**Mein Transceiver sendet einen konstanten Ton, aber kein RTTY-Signal. Der Empfang ist OK.**

- Sie haben unter **Option | Setup MMTTY | Misc tab** auf FSK geschaltet. Wählen Sie unter **TX-Port** die Einstellung **Sound**.
- Stellen Sie Ihren Transceiver bei AFSK auf die Sendart SSB (LSB), nicht auf RTTY, Digital oder CW

**Mein Icom- oder Ten-Tec-Transceiver reagiert nicht auf die CAT-Steuerung (Radio Command)**

- Wählen Sie die Taste **Option / Setup MMTTY / Radio Command**.
- Überprüfen Sie die Geräteadresse im Feld xx=.... Diese Adresse muss mit der am Transceiver eingestellten Adresse (siehe Geräte-Handbuch) übereinstimmen. Die Adresse muss als zweistellige Ziffer eingetragen werden. Bei Ten-Tec und IC-735 ist es die **04**, beim IC-746 die **56** usw.

**Ich habe MMTTY frisch installiert und habe nun eine Datei MYCALL.mdt auf dem Windows-Desktop. Muss ich das Icon dort stehen lassen ?**

Das passiert mitunter und zeigt auf Ihr MMTTY-Logbuch

- Schicken Sie die Datei mit dem Explorer in das MMTTY-Verzeichnis
- Starten Sie MMTTY.
- Klicken Sie auf **File / Open LogData file** und klicken Sie auf Ihre Logbuchdatei. Es wird an sofort als Ihr Logbuch verwendet und automatisch geöffnet

**Ich sende in AFSK an einer anderen Stelle als ich empfangen :**

- Schalten Sie die NET-Funktion ein. Mit aktivem NET senden Sie an der gleichen Stelle, an der Sie empfangen
- Stellen Sie sicher, dass die RIT an Ihrem Transceiver ausgeschaltet ist
- Sind die Abweichungen trotzdem noch vorhanden, aber gering, überprüfen sie die Kalibrierung der Soundkarte und bestimmen sie den Wert für **Tx Offset**

**Ich sende in FSK an einer anderen Stelle als ich empfangen**

- In FSK senden Sie an einer durch die Transceiverkonfiguration festgelegten Stelle, z.B. mit einer festen Markfrequenz von 2295 Hz. Diese Markfrequenz wird über das Gerätemenü eingestellt. Die NET-Funktion ist bei FSK unwirksam.
- Weicht die Markfrequenz Ihres Transceivers von dieser Einstellung ab, stellen Sie unter MMTTY eine korrigierte Markfrequenz mit **Option / MMTTY Setup / Karteikarte Demodulator** ein. Sie können auch ein entsprechendes Profil anlegen.

**Ich sende gegenüber dem empfangenen Signal in der Reverse-Lage**

- Sie bringen kein QSO zu Stande
- Sie haben mit einem Freund getestet, der Ihnen diesen Effekt bestätigt. Sie empfangen ihn richtig, er muss aber auf Reverse umschalten, um Ihr Signal zu dekodieren
- Wenn Sie auf Reverse schalten, kann er Sie in der Normallage empfangen, aber Sie müssen auf Normal zurückschalten, um ihn richtig zu empfangen

Lösung bei AFSK :

- Gehen Sie zu **Setup MMTTY | Tx tab** in den **Tx-Block** und machen Sie einen Haken in das Feld **Disable Rev**
- Klicken Sie im Hauptschirm auf **Rev**
- Stellen Sie Ihren Transceiver so ein, dass Sie RTTY richtig empfangen. Wählen Sie das richtige Seitenband.
- Wenn Sie senden wird das Signal nicht invertiert und ist dekodierbar.

*Anmerkung DM3ML : Diese Situation ist höchst unwahrscheinlich !*

Lösung bei FSK :

- Überprüfen Sie Ihren Transceiver, ob und wie Sie die Polarität der FSK-Tastung umschalten können.
- U.U. müssen Sie das Interface umlöten.

**Mein Transceiver schaltet immer dann auf Senden, wenn ich MMTTY starte. Ich verwende eine PTT an einer COM-Schnittstelle :**

- Im Normalzustand schalten die Signal DTR oder RTS von Low (-12V) nach High (+12V), wenn die PTT aktiviert wird. Anscheinend schalten Sie bei Ihnen falsch herum.
- Gehen Sie zu **Option / Setup MMTTY / Tx tab** und überprüfen Sie das Feld **Invert Logic** im PTT-Block. Falls hier ein Haken gesetzt ist, entfernen Sie ihn oder testen Sie probeweise, was passiert, wenn Sie einen Haken in das Feld setzen.

**Ich habe ein Macro der Gruppe 1 editiert. Es hat ein # am Ende, wird aber nicht wiederholt**

- Es beginnt nicht mit einem \. Dadurch kann die Wiederholungsfunktion nicht wieder auf Senden schalten.

**MMTTY setzt immer eine Seriennummer hinter das RST :**

- Lesen Sie im Kapitel **Nach dem Contest** (After the Contest) nach.

**Der Wasserfall sieht komisch aus und ich habe Probleme mit der Anzeige :**

- Nehmen Sie die Windows-Hardwarebeschleunigung zurück. Sie finden Sie in der Regel über die **Systemsteuerung / Anzeige / Einstellungen / Erweitert** von Windows

**Wenn ich die VOX verwende, klappert mein S/E-Relais nach dem Ende der Sendung**

- Möglicherweise speist Ihre Soundkarte andere NF-Quellen zusätzlich ein. Schalten Sie ungenutzte Eingänge der Soundkarte am Audiomixer ab.
- Stellen Sie den Mikrofoneingang der Soundkarte auf Mute (stummgeschaltet), wenn Sie die Transceiver-NF am Eingang **line-in** einspeisen.
- Nehmen Sie die VOX-Empfindlichkeit so weit wie möglich zurück.

**MMTTY schaltet auf Empfang, obwohl ich noch Zeichen eingebe**

- Klicken Sie auf **Option / PTT timer** und geben Sie einen höheren Wert ein

**Die Frequenz meines Transceivers wird bei MMTTY falsch angezeigt**

- Versuchen Sie es mit einer anderen Abtastrate. Gehen Sie zu **Option Setup MMTTY / Tx Tab / Radio Command** und ändern Sie das **Polling interval**.
- Schalten Sie **flow control = off** im gleichen Fenster

**Ich schalte die PTT über die CAT-Steuerung auf Senden, aber manchmal geht zwar MMTTY auf Senden, aber nicht der Transceiver :**

- Versuchen Sie es mit einer anderen Abtastrate. Gehen Sie zu **Option Setup MMTTY / Tx Tab / Radio Command** und ändern Sie das **Polling interval**.
- Schalten Sie **flow control = off** im gleichen Fenster

**Manchmal erfolgt die Umschaltung des Transceivers mit der CAT-Steuerung verzögert:**

- Gehen Sie zu **Option / Setup MMTTY / Misc tab** und setzen Sie die Priorität auf **higher** oder **highest**

**Manchmal bleibt mein MMTTY hängen oder läuft sehr langsam :**

- Gehen Sie zu **Option / Setup MMTTY / Misc tab** und setzen Sie die Priorität auf **higher** oder **highest** (ergänzt von DM3ML)

**Ich möchte meinen Namen und mein QTH zusammen mit dem RST bei einem Contest senden :**

- Gehen Sie zu **Option / Setup Logging / Input Tab** und wählen Sie **HisRST Plus Other Data (599+?)**.

**Im Contest warnt mich MMTTY nicht vor Doppel-QSOs (Dupes)**

- Achten Sie darauf, dass im Logfenster das jeweils richtige Band eingetragen ist. Mit CAT-Steuerung wird die Frequenz automatisch übernommen, ohne CAT-Steuerung müssen sie die Frequenz von Hand eintragen.
- Setzen Sie die **Check Same Band** im Menü **Option / Setup Logging / QSO Button tab** auf aktiv, wenn Sie vor Dupes auf dem gleichen Band gewarnt werden wollen.

**Ich habe Probleme mit MMTTY zusammen mit WriteLog.**

- Informieren Sie sich im Abschnitt Fehlerbehebung im Kapitel MMTTY und WriteLog

**In AFSK sende ich gestörte RTTY-Signale. Mitunter spricht auch die VOX an, ohne dass ich etwas sende.**

- Ziehen Sie das Mikrofon ab, wenn Sie in RTTY arbeiten

**Ich bin mir nicht sicher, wie das mit der geteilten COM-Schnittstelle (shared port) funktioniert**

- PTT und FSK können sich eine Schnittstelle teilen.
- Die CAT-Steuerung (Radio Command) kann sich keine Schnittstelle mit einer der beiden vorstehenden Funktionen teilen.

**Die FFT- oder das XY-Scope arbeiten nicht richtig :**

- Es gibt gelegentlich Probleme zwischen MMTTY und der Computer-Grafik. Versuchen Sie die folgenden Parameter mit der Windows-**Systemsteuerung** unter **Anzeige / Einstellungen** zu variieren :
  - **Bildschirmauflösung**
  - **Farbqualität**
- Ändern Sie im gleichen Menü unter **Erweitert** die **Hardwarebeschleunigung** auf niedrigere Werte
- Versuchen Sie einen neuen Treiber für Ihre Grafikkarte zu bekommen
- Starten Sie Ihren PC neu und lassen Sie MMTTY allein laufen
- Schalten Sie wahlweise den Wasserfall, das XY-Scope oder die FFT-Anzeige ab, um die CPU-Lastung zu verringern.

## 15. Anmerkung des Übersetzers

Die Übersetzung entstand aus der Dekompilierung der Datei MMTTY.chm, die zur Version 1.65B von MMTTY mitgeliefert wird. Ich habe einzelnen HTML-Dateien in Anlehnung an das HTML-Inhaltsverzeichnis zu einem WORD-Dokument zusammengesetzt und übersetzt.

Tippfehler und mögliche Übersetzungsfehler bitte ich zu entschuldigen.

Das WORD-Dokument wurde anschliessend als PDF-Datei ausgegeben. Damit ist sicher gestellt, dass alle Bilder und Tabellen richtig übernommen werden und die Hilfe plattformunabhängig gelesen werden kann. Leider können mit meinem PDF-Drucker die Links innerhalb des Handbuchs nicht mitgegeben werden. Dieser Mangel wird aber durch die Suchfunktion des Adobe-Readers und das beigefügte Inhaltsverzeichnis gemildert.

Ich übernehme keine Haftung für Fehler beim Anwender, die durch die Übersetzung entstanden sind und u.U. zu Fehlfunktionen geführt haben.

Ich habe diese Arbeit ohne jegliche Vergütung und Verdienstabsicht aus Spaß an der Freude und am Programm gemacht. Ich behalte mir alle Rechte an dieser Übersetzung vor.

Die kostenlose Weitergabe und Veröffentlichung – mit Quellenangabe - ist ausdrücklich gestattet. Eine kommerzielle Nutzung ist ausdrücklich untersagt.

Eike Barthels, DM3ML

28.2.2005