

Bestückungshinweise

Prüfen Sie anhand der Stückliste ob alle Teile im Bausatz enthalten sind.

ACHTUNG: Einige der integrierten Schaltungen sind empfindlich gegenüber statischen Aufladungen und sollten nicht an ihren Anschlüssen berührt werden.

HINWEIS: Halten Sie die Spitze Ihres Lötkolbens sauber, damit kein Flußmittel und kein Lötzinn auf die Leiterbahnen kommt. Wischen Sie die Spitze regelmäßig mit einem feuchten Tuch oder Stahlwolle ab.

Verbinden Sie mit Hilfe einer Drahtbrücke aus verzinntem Kupferdraht die Punkte "b" und "c".

Bestücken und löten Sie, unter Beachtung der Einbauposition, die 3 Dioden ein.

Bestücken und löten Sie die 16 Widerstände entsprechend ihrer Wertangabe ein.

Bestücken und löten Sie den 220pF-Kondensator ein.

Setzen Sie die 3 sechzehnpoligen IC-Sockel auf der Bestückungsseite der Leiterplatte entsprechend der "PIN-1"-Markierung so ein, daß diese zur oberen Leiterplattenkante hinweist (die Bestückungsseite erkennen Sie am Bestückungsdruck).

NICHT LÖTEN.

Bestücken Sie die 2 achtzehnpoligen Sockel.

NICHT LÖTEN.

Bestücken Sie die 2 vierzehnpoligen Sockel entsprechend der "PIN-1"-Markierung des Bestückungsdruckes.

NICHT LÖTEN.

Bestücken Sie die 2 achtpoligen Sockel entsprechend der "PIN-1"-Markierung des Bestückungsdruckes.

NICHT LÖTEN.

Bestücken Sie den vierundzwanzigpoligen Sockel entsprechend der "PIN-1"-Markierung des Bestückungsdruckes.

NICHT LÖTEN.

Bestücken Sie die 2 vierzigpoligen Sockel entsprechend der "PIN-1"-Markierung des Bestückungsdruckes.

NICHT LÖTEN.

Legen Sie ein flaches Stück steifen Karton entsprechender Größe auf die Sockeloberseite und halten Sie diese damit fest.

Wenden Sie die Karte, indem Sie die Platine gegen den Karton drücken und somit die Sockel in ihrer Position bleiben und legen Sie sie auf eine flache Unterlage (prüfen Sie bitte, ob alle Sockelstifte durch die Löttaugen schauen).

Löten Sie bei jedem der Sockel zwei der diagonal gegenüberstehenden Eckstifte ein.

Nachdem somit die Sockel arretiert sind, drehen Sie die Platine und prüfen Sie nach, ob alle Sockel flach gegen die Platine anliegen. Falls nicht, positionieren Sie den betreffenden Sockel neu indem Sie von der Bestückungsseite aus dagegen drücken, während Sie jeden der zwei Lötunkte erneut löten.

Danach löten Sie zur Komplettierung die verbleibenden Stifte an jedem Sockel. Berühren Sie den Stift und das Lötauge mit der Lötkolbenspitze und lassen Sie nur soviel Lötzinn fließen, daß der Zwischenraum zwisch Stift und Lötauge ausgefüllt ist. Zu viel Hitze kann das Lötauge und die Leiterbahn von der Leiterplatte ablösen. Eine 320 Grad-Celsius Lötkolbenspitze wird empfohlen.

Bestücken und löten Sie den Quarz ein und befestigen Sie diesen durch Oberbrücken und einlöten von verzinntem Kupferdraht.

Bestücken und löten Sie das 47 k-Trimmpotentiometer ein.

Bestücken und löten Sie die zwei 330pF-Kondensatoren ein.

Bestücken und löten Sie, unter Beachtung ihrer Polarität, die Elektrolytkondensatoren ein.

Identifizieren Sie die integrierten Schaltkreise anhand der Stückliste und stecken Sie sie auf die entsprechenden Sockel.

Bestücken und löten Sie, unter Beachtung der Stiftanordnung, den Transformator (BC 107) ein.

Bestücken und löten Sie den 60pF-Trimmkondensator VC1 ein.

Bestücken Sie die 3 Steckerleisten, wobei Sie zunächst nur jeweils Stift 1 und 12 anlöten und überprüfen Sie dann, ob die Steckerleiste flach gegen die Platine anliegen. Danach komplettieren Sie die übrigen Lötstellen.

Oberprüfen Sie visuell alle Lötstellen auf Kurzschlüsse, bevor Sie Spannung an die Karte anlegen.

Die Kabelanschlüsse zu den Steckerleisten sind im Anhang A aufgeführten Hinweise zum Anschluß der LED's und Schalter können Sie im beiliegenden AMTOR-MK2-Artikel von G3PLX finden.

HINWEIS:

Die gedruckte Schaltung besitzt durchkontaktierte Löcher. Es ist nicht notwendig, die beiden Seiten über eingesteckt Drahtenden miteinander zu verbinden.

Anhang A

Stecker 1

Stift

- 1 - F0
- 2 - PT
- 3 - C0
- 4 - R0
- 5 - FI
- 6 - N/C
- 7 - RI
- 8 - CI
- 9 - GND
- 10 - GND
- 11 - +5V
- 12 - +5V

Stecker 2

Stift

- 1 - TL
- 2 - ER
- 3 - RQ
- 4 - TC
- 5 - N/C
- 6 - ID
- 7 - CH
- 8 - PH
- 9 - SB
- 10 - EN
- 11 - +5V
- 12 - N/C

Stecker 3

Stift

- 1 - BR
- 2 - LC
- 3 - SP
- 4 - SPECIAL
- 5 - BA
- 6 - BB
- 7 - BC
- 8 - GND
- 9 - N/C
- 10 - N/C
- 11 - N/C
- 12 - N/C

Anmerkung:

SPECIAL = für zukünftige Verwendung bereits belegter Anschluß.

N/C = NICHT BELEGT



## AMTOR MK.2 BESCHREIBUNG

### Einleitung

Dieser AMTOR MK.2-Bausatz läßt sich über TTL-Pegel mit einer Standard Amateurfunkfernsehstation verbinden und ermöglicht dem Benutzer die Teilname am AMTOR-Funkfernsehreibbetrieb.

Weitergehende Informationen zur Theorie von AMTOR finden Sie in den auf der letzten Seite aufgeführten Artikeln.

Der AMTOR MK.2-Bausatz arbeitet in folgenden Betriebszuständen (Modes):

### Mode A:

Bei dieser Betriebsart arbeiten die zwei Stationen (es können nur zwei sein), die miteinander im Kontakt sind, im schnellen "Break-In"-Verkehr, wobei die zwei AMTOR-Einrichtungen impulsartig Daten und Kontrollsignale in solch einer Weise austauschen, daß im wesentlichen alle auf dem Funkwege auftretenden Fehler eliminiert werden, indem eine Seite auf Grund der Fehlererkennung die andere zur automatischen Wiederholung auffordert.

Diese Betriebsart beinhaltet auch eine SELCAL-(Selektivruf)-Funktion, so daß eine rufende Station eine Verbindung mit einer (und nur einer) anderen Station herstellen kann, ohne hierbei andere Stationen, die auf der gleichen Frequenz "standby" sind, zu stören oder zu belästigen.

### Mode B:

Bei Mode-B sendet eine Station kontinuierlich (kein Break-In-Betrieb) zu einer oder mehreren anderen Stationen in gleicher Weise, wie beim konventionellen Funkfernsehreibbetrieb. Wie auch immer, das Signal wird derart kodiert, daß die meisten auf dem Funkwege auftretenden Fehler bei der empfangenden Station korrigiert werden können.

Diese Betriebsart beinhaltet eine "AUTOSTART"-Einrichtung, so daß die Empfangseinrichtung nur ein korrektes Mode-B-Signal ausdruckt und alle Mode-A- oder normalen Funkfernsehreib-Signale, die sich möglicherweise auf der gleichen Frequenz befinden, ignoriert.

Die AMTOR-Einrichtung schaltet nach dem Ausbleiben des Mode-B-Signals selbsttätig auf Stellung "Standby" zurück.

### Mode L:

Obwohl dies keine übliche und korrekte Betriebsart ist, erlaubt sie dem Benutzer das Mitschreiben beider Seiten einer Mode-A-Verbindung, die zwischen zwei anderen Stationen abläuft, welches mit der Funktion Mode-A selbst nicht geht.

In Mode-L ist es möglich, die SELCAL-Kennung, die eine in Mode-A rufende Station aussendet, mitzuschreiben.

Gerätezusammenbau

Auf der Leiterplatte befinden sich drei Steckeranschlußleisten. SK1 dient zum Anschluß an die Funkfernsehreibanlage, SK2 zur Versorgung der Frontplatten-Anzeigerlampen und SK3 zum Anschluß der Frontplatten-Taster und -Schalter. Die +5 Volt Versorgungsspannung wird gleichfalls über SK1 zugeführt. Alle diese Anschlüsse sind im Detail wie folgt beschrieben:

RTTY Ein- und Ausgänge SK1

Alle Anschlußpunkte sind TTL-kompatibel. Sollten Ihre RTTY-Geräte bereits TTL-Ein- und Ausgänge besitzen, ist der Anschluß einfach, wenn nicht, werden ein paar Anpaßschaltungen erforderlich sein.

Die Art der benötigten Schaltung, ist abhängig von dem bei Ihnen verwendeten System und Sie müssen diese Anpaßschaltung gemäß Ihrer Anforderung selbst entwickeln. Es mag Ihnen helfen, zu wissen, daß die Ausgänge der AMTOR-Einrichtung "open-collector"-Anschlüsse besitzen und die Schaltung, die Sie in Ihrer RTTY-Einrichtung ansteuern, möglicherweise "pull-up"-Widerstände benötigen, die an die von der AMTOR-Einrichtung kommenden Eingangsleitungen zu der positiven Versorgungsspannung zu schalten sind. Die "open-collector"-Ausgänge der AMTOR-Einrichtung bestehen aus Hochvolt-Typen und widerstehen einer Spannung von 30 Volt und können im "low"-Zustand einen Strom von bis zu 40 mA aufnehmen, wenn gleich der Strom bei Standard-TTL-Pegeln im "low"-Zustand auf 16 mA reduziert ist.

Die Eingänge der AMTOR-Einrichtung besitzen eigene "pull-up"-Widerstände, so daß sie von "open-collector"-Ausgängen aus dem RTTY-Gerät angesteuert werden können. Der obere Spannungswert an diesen Eingängen darf +5,5 Volt nicht übersteigen.

Schaltungs- SK1 Eingang Bezeich- Funktion  
bezeichnung Stift Ausgang nung

FI	5	Eingang	FSK-IN	Vom Fernschreibkonverter. "Mark"-Ton muß "High"-Logikpegel ergeben.
F0	1	Ausgang	FSK-OUT	Zur FSK- oder AFSK-Tastung. Logikpegel "High" muß "Mark"-Ton erzeugen.
PT	2	Ausgang	PTT-OUT	Zur PTT-Leitung des Transceivers. Logikpegel "Low" zum Senden.
RI	7	Eingang	RTTY-IN	Von der Fernschreiber-Tastatur. 45/50 Baud. "Mark"-Signal entspricht Logikpegel "High".
R0	4	Ausgang	RTTY-Out	Zum Fernschreiber-Drucker/Display. 45/50 Baud. Logikpegel "High" entspricht "Mark".

Schaltungs- SK1 Eingang Bezeich- Funktion  
bezeichnung Stift Ausgang nung

CI	8	Eingang	PAUSE	Wird im Normalbetrieb nicht verschaltet (High). "Low" bewirkt in Mode-ohne Pause des RTTY-OUT-Signals, ohne Zeichenverlust. Diese Leitung ist speziell zum Anschluß an einen Computer vorgesehen.
C0	3	Ausgang	ACCEPT	Für den normalen Betrieb kann diese Leitung ignoriert werden. Sie geht auf "Low", wenn die AMTOR-Einrichtung keine Eingabe auf der RTTY-IN-Leitung akzeptieren kann, z.B. wenn der 1023-Zeich-Puffer durch Übertragungsverzögerungen in einem Mode-A-QSO voll beansprucht wird (buffer-full). Diese Leitung ist gleichfalls für spezielle Computeranwendungen vorgesehen. Gemeinsame Null-Leitung (Bezug) für alle Ein- und Ausgänge. Gemeinsame Null-Leitung (Bezug) für die +5 Volt Spannungsversorgungsein-gang vom Netzteil (400 mA).
	9	-	-	
	10	-	-	
	11/12	-	-	

Anzeigelampenausgang SK2

Alle Anzeigelampen werden von den Anschlüssen zu einer positiven Versorgungsspannung, die +12 Volt nicht überschreiten soll, angeschlossen. Die Lampen sollten nicht mehr als 40 mA aufnehmen. LED-Dioden, falls verwendet, benötigen jeweils einen Strombegrenzungswiderstand in Serie mit jeder Diode.

Schaltungs- SK2 Aufschrift Aussage der brennenden  
bezeichnung Stift Lampe

TL	1	SEND	Die AMTOR-Einrichtung ist im Sendezustand. Sie können eine Eingabe für die Nachrichtenübermittlung vornehmen.
ER	2	ERROR	Das empfangene Signal ist z.B. durch Rauschen oder Interferenzen gestört.

Schaltungs- bezeichnung	SK2 Stift	Aufschrift	Aussage der brennenden Lampe
RQ	3	REQUEST	Die entfernte Station bittet um Wiederholung, da ihr Empfangssignal z.B. durch Rauschen oder Interferenzen gestört war.
TC	4	TRAFFIC	Eine Zeichenübertragung durchläuft das AMTOR-System.
ID	6	IDLE	Es läuft keine Zeichenübertragung durch das AMTOR-System.
CH	7	OVER	In Mode-A wechselt das System von Sendung auf Empfang oder umkehrt.
PH	8	PHASING	Bei Mode-A oder -L versucht das System auf die entfernte Station zu synchronisieren.
SB	9	STANDBY	Das System wartet auf ein Mode-A- oder Mode-B-Signal.
EN	10	ENTER	Sie werden aufgefordert die SELCAL-Kennung einzugeben.
	11	-	+5 Volt (gemeinsamer Anschluß zu den Lampen, wenn +5 Volt ausreichend sind).

Schalter- und Tasteneingang SK3

Alle Schalter und Tasten werden vom betreffenden Stift gegen eine gemeinsame Masseleitung angeschlossen.

Schaltungs- bezeichnung	SK3 Stift	Aufschrift	Funktion
BR	1	Taste	RESET Zur Einschaltung. Ebenfalls um jederzeit die eigene SELCAL-Kennung zu ändern.
BA	5	Taste	A Aus STANDBY: Mode-A. Ebenso "QRT"-Befehl in allen anderen Betriebszuständen.
BB	6	Taste	B Aus STANDBY: Mode-B Senden. Ebenso "break-in" bei Mode-A.
BC	7	Taste	C Aus STANDBY: Mode-L. Ebenso "clear buffer" in Mode-A.

Schaltungs- bezeichnung	SK3 Stift	Aufschrift	Funktion
LC	2	Schalter	LOCAL COPY Schalter geschlossen: die AMTOR-Einrichtung liefert für jedes gesendete Zeichen dieses als "Echo" an den Fernschreiber zurück.
SP	3	Schalter	SPEED Geschlossen 50 Baud, geöffnet 45 Baud. Beachten sie, daß die Schalter lediglich bei RESET abgefragt wird.
	8	-	Gemeinsame Null (Masse)-Leitung für alle Taster und Schalter.

Nachdem alles verdrahtet ist, stellen Sie zunächst VRI auf der Karte auf eine mittlere Position ein, schließen Sie die Stromversorgung an und gleichen Sie den Quarz-Trimmkondensator mit Hilfe eines Frequenzmeters ab, daß an Stift 10 von IC 9 (4020) exakt 1024 KHz anliegt. Dieser Abgleich muß auf 10 Hz oder besser erfolgen.

Betriebshinweise

Nach dem Einschalten der AMTOR-Einrichtung wird lediglich die ENTER-Lampe leuchten. Das zeigt an, daß Sie Ihre eigene SELCAL-Kennung in Form von vier Buchstaben eingeben müssen. Achten Sie bitte darauf, wenn Sie diese vier Buchstaben über das Fernschreiber-Tastenfeld eingeben, daß Sie nicht zufällig ein Kontrollzeichen wie z.B. Wagenrücklauf, Zeilenvorschub oder "Zi-Kode" eingeben. Wollen Sie möglicherweise auf einen in Mode-A ausgesendeten CQ-Ruf antworten, geben Sie die Buchstaben CQCC ein. Normalerweise wählen Sie für Ihre SELCAL-Kennung den ersten und die drei letzten Buchstaben Ihres Rufzeichens wobei jede Zahl Ihres Rufzeichens unbeachtet bleibt.

Nachdem Sie dies gemacht haben, wird die STANDBY-Lampe brennen und die Einrichtung die SELCAL-Kennung, die Sie gerade eingegeben haben, auf einer neuen Zeile mit vorangestelltem Doppelpunkt ausgeben. Sie können diese SELCAL-Kennung jederzeit ändern, indem Sie das Gerät aus- und wieder einschalten oder die RESET-Taste betätigen und anschließend die Kennung neu eingeben.

Sollten Sie keine Tastatur besitzen, und die AMTOR-Einrichtung für den Empfang in Mode-B oder Mode-L benutzen wollen, halten Sie nach dem Einschalten Taste C gedrückt. Dann betätigen Sie kurzzeitig die RESET-Taste. Nach dem Ausdrucken einer Nummer auf einer neuen Zeile (Beschreibung siehe weiter unten) geht die Einheit in "STANDBY", jedoch ohne SELCAL-Kennung für Mode-A-Anrufe.

Im STANDBY-Zustand empfängt die Einrichtung die auf der FSK-IN-Leitung von dem Fernschreiberkonverter kommenden Daten. Eine eventuell vorhandene "AUTOSTART"-Einrichtung des Konverters muß abgeschaltet oder unterbrochen werden. Sobald ein Mode-B IDLE-Signal registriert wird, geht die STANDBY-Lampe aus und die IDLE-Lampe brennt, und sobald die rufende Station ihre Nachricht aussendet, wird die TRAFFIC-Lampe leuchten und die Nachricht wird (solange die PAUSE-Leitung auf Logikpegel "High" geschaltet ist) ausgedruckt.

Sollte das Signal für einen Moment ausbleiben, so wird die ERROR-Lampe leuchten und das fehlerhafte Zeichen im Ausdruck nicht erscheinen. Bleibt das Signal länger als 5 Sekunden aus, schaltet das System auf "STANDBY" zurück, wobei möglicherweise ein paar fehlerhafte Zeichen ausgedruckt werden. Beendet die entfernte Station ihre Aussendung durch ein QRT-Kontrollsignal, geht die Einrichtung unmittelbar ohne 5 Sekunden Verzögerung und ohne fehlerhaften Ausdruck in "STANDBY".

Empfängt die Einrichtung, nachdem sie sich wieder im STANDBY-Zustand befand, einen Mode-A-Ruf der die eigene SELCAL-Kennung enthält, wird sie den Sender über die PTT-Leitung tasten und den Ruf beantworten. Die REQUEST-Lampe wird brennen, bis die rufende Station die Antwort aufgenommen hat und die Zwei-Weg-Verbindung zwischen den zwei Stationen, wie später beschrieben, hergestellt ist.

Um eine solche Mode-A-Verbindung selbst einzuleiten, muß der Bediener (während das System sich im STANDBY-Zustand befindet) die Taste A drücken. Die Lampen SEND und ENTER gehen an und fordern Sie somit auf, die SELCAL-Kennung der zu rufenden Station einzugeben. Achten Sie bei der Eingabe darauf, daß Sie wie bei Ihrer eigenen SELCAL-Kennung keine Kontrollzeichen eingeben. Nachdem Sie dies getan haben, wird die PHASING-Lampe brennen, um Ihnen anzuzeigen, daß die Einrichtung versucht, auf die andere Station einzusynchronisieren. Antwortet diese, wird die PHASING-Lampe ausgehen und ein Zwei-Weg-Mode-A-QSO kann ablaufen. Die anrufende Station ist immer diejenige, die mit der Sendung beginnt und jede Station kann die Sendefunktion an die andere abgeben, in dem zum Schluß die zwei Zeichen +? ausgesendet werden. Es ist gleichfalls möglich, in die Sendung des anderen "einzubrechen" (break-in), indem die Taste B betätigt wird. Sobald die Eingabe erfolgt, wird die OVER-Lampe brennen. Es ist jederzeit möglich, eine Nachrichteneingabe vorzunehmen, auch während von der anderen Station empfangen wird. Die Eingabe wird bis zur Aussendung im interneren 1023-Zeichen-FIFO-Puffer zwischengespeichert.

Sollte Ihr Empfänger durch Rauschen oder Interferenzen gestört sein, brennt die ERROR-Lampe und der Ausdruck wird so lange unterbrochen, bis die fehlerhafte Zeichengruppe wiederholt und korrekt empfangen wurde. Brennt die REQUEST-Lampe, so wird angezeigt, daß die andere Station das gleiche Problem hat und Ihr System zur Wiederholung auffordert. Dann wird gleichfalls bis zur Beendigung der Wiederholung der Ausdruck unterbrochen.

Sollten die Fehler oder Wiederholungen länger als 15 Sekunden andauern wird das System die Verbindung aufheben und die PHASING-Lampe brennt wieder. Die Station, die den Kontakt hergestellt hatte, wird automatisch wieder rufen und die andere Station wird versuchen, neu zu synchronisieren. Ist der Kontakt wieder hergestellt, gehen keinerlei Nachrichteninformationen verloren.

Gegebenenfalls wird die Senderichtung an die Station zurückschalten, die vor der Unterbrechung im Senden war. Sie können während dieser Einphasungszeit weiterhin in den Puffer einschreiben, vorausgesetzt, er ist nicht bereits voll. Sollte das der Fall sein, geht die ACCEPT-Leitung auf Logikpegel "Low". Sie können jederzeit während der Verbindung den Pufferspeicher durch Betätigen der Taste C löschen.

Zur Beendigung der Verbindung muß die Station, die zuletzt am Senden ist, die Taste A betätigen. Falls der Puffer bis zu diesem Zeitpunkt leer war, wird die Einheit ein QRT-Kontrollsignal aussenden, welches beide Stationen in den STANDBY-Zustand schaltet. Wird die Taste A während des Empfangs gedrückt, erfolgt die Aussendung des QRT-Kontrollsignals sobald ein Wechsel auf Sendung stattfindet. Befindet sich die Einrichtung im PHASING-Zustand, bewirkt das Drücken der Taste A einen unmittelbaren Übergang in "STANDBY" ohne Zeitverzögerung. Die Verbindung wird dann nicht noch einmal wieder hergestellt. Sobald das System in den STANDBY-Zustand zurückgekehrt ist, wird die eigene SELCAL-Kennung auf einer neuen Zeile ausgedruckt.

Um eine Nachricht in Mode-B auszusenden, sollte der Bediener (während die Einrichtung entweder in "STANDBY" oder in "Mode-B-Empfang" sich befindet) die Taste B drücken. Die IDLE-Lampe wird angehen und eine Nachrichteneingabe kann vorgenommen werden. Unabhängig davon, ob mit höchster Geschwindigkeit eine Nachrichtübertragung stattfindet, wird die IDLE-Lampe von Zeit zu Zeit brennen. Am Ende der Sendung betätigen Sie die Taste A, um ein QRT-Kontrollsignal auszusenden und auf Empfang bzw. in STANDBY zu schalten.

Falls Sie in der Betriebsart Mode-L mitschreiben möchten, betätigen Sie die Taste C (vorausgesetzt das System ist im Zustand STANDBY). Die PHASING-Lampe wird brennen, während die Einrichtung versucht, auf das Signal zu synchronisieren. Sobald es synchronisiert hat, wird in Abhängigkeit vom Signal entweder die IDLE-, TRAFFIC-, REQUEST- oder ERROR-Lampe brennen. Es kommt dabei manchmal vor, daß die Synchronisation am Anfang nicht korrekt ist und die ERROR-Lampe ständig brennt oder der Fernschreiber die Buchstaben IIIII oder FFFFF oder die äquivalenten Zeichen druckt, sobald das Empfangssignal im IDLE-Zustand ist. Wenn Sie wünschen, daß das System erneut auf das Signal oder auf ein neues Signal synchronisieren soll, betätigen Sie die Taste B. Die Einrichtung nimmt dies auch automatisch vor, wenn während 15 Sekunden kein fehlerfreier Übertragungsblock empfangen wurde oder die Umschaltzeichengruppe +? anzeigt, daß die gerade empfangene Station ihre Sendung beendet hat.

Wird von der sendenden Station ein SELCAL-Ruf ausgesendet, brennt die REQUEST-Lampe ständig und der Fernschreiber druckt den SELCAL-Kodex wiederholt mit einem Zwischenabstand aus. Zur Beendigung der Mode-L Empfangsfunktion betätigen Sie die Taste A und das System wird in den STANDBY-Zustand zurückschalten und die eigene SELCAL-Kennung am Anfang einer neuen Zeile ausdrucken.

Fehlersuche in Verbindung mit der Station bei AMTOR-Betrieb

Da einige Anschlüsse, die alle korrekt sein müssen, erforderlich sind, bevor ein einwandfreier Mode-A-Kontakt möglich ist, folgt hier eine Schritt-für-Schritt Fehlersuchprozedur.

1. Sollten Sie nicht sicher sein, ob Ihre AMTOR-Platine funktioniert, drücken Sie die Taste C nieder und dann kurzzeitig die RESET-Taste. Hierdurch starten Sie ein Selbsttestprogramm, welches mit dem Ausdruck der Programmversionsnummer am Anfang einer neuen Zeile endet. Sollte das nicht funktionieren, befindet sich der Fehler in der AMTOR-Einrichtung oder im Anschluß der "RTTY-OUT"-Einrichtung. Falls die Nummer verstümmelt ist, prüfen sie bitte nach, ob der SPEED-Schalter in der für Ihren Fernschreiber gültigen Stellung steht.

Nach diesem Test wird die Einrichtung im STANDBY-Zustand sein, jedoch ohne SELCAL-Kode, wie zuvor beschrieben.

2. Wenn die AMTOR-Platine funktioniert, können Sie danach eine andere AMTOR-Station bitten ein Mode B "IDLE"-Signal zu senden. Beim Empfang von diesem Signal wird die IDLE-Lampe brennen. Verstimmen Sie Ihren Empfänger zur einen oder anderen Seite, wird die ERROR-Lampe angehen. Sollten Sie kein Glück haben, prüfen Sie bitte die Verbindung vom Fernschreiber-Konverter zum AMTOR FSK-IN Anschluß bzw. versuchen sie die Revers-Stellung des Empfangssignales (Seitenbandwechsel beim Empfänger).

3. Nachdem Schritt 2 funktioniert hat, bitten Sie die Station nach den IDLE-Signalen eine Zeile RYRYRY zu senden. Falls die IDLE-Lampe zur ERROR-Lampe wechselt oder der Ausdruck verstümmelt ist, wobei die ERROR-Lampe blinkt, kann Ihr Fernschreibkonverter möglicherweise zwar das 50 Baud IDLE-Signal empfangen, jedoch nicht die 100 Baud Zeichenübermittlungsgeschwindigkeit. Dann ist es eventuell notwendig, die Filter des Konverters zu verbreitern.

4. Falls alles soweit funktioniert, versuchen Sie daraufhin mit einem IDLE-Signal beginnend, in Mode-B zu senden. Fragen Sie die andere Station, ob Ihre IDLE-Signale korrekt empfangen werden und Ihr Signal korrekt gepolt ist. Wenn nicht, prüfen Sie bitte die Anschaltung des FSK-OUT-Anschlusses an Ihre Tastschaltung.

5. Danach versuchen Sie der anderen Station eine Zeile RYRYRY zu übermitteln. Sollte die Station Ihre IDLE-Signale korrekt empfangen können und nun Fehler mit den RYRYRY-Zeichen auftreten, kann möglicherweise Ihre Tastschaltung nur die 50 Baud "IDLE"-Geschwindigkeit und nicht die 100 Baud Zeichenübermittlungsgeschwindigkeit verarbeiten. Ist das der Fall, so ist es notwendig, die Tastschaltung auf die schnellere Geschwindigkeit anzupassen.

6. Nachdem alles soweit funktioniert, können Sie Mode-B Verbindungen durchführen.

7. Bevor Sie versuchen, Mode-A Kontakte aufzunehmen, überprüfen Sie bitte ob die PTT-Schaltung richtig funktioniert. Bitten Sie die andere Station in Mode-L auf Empfang zu gehen, während Sie in Mode-A die SELCAL-Kennung ABAB (Anmerkung von DJ8CY: für den Test besser geeignet ist CQCQ) aussenden. Fragen Sie die andere Station, ob Ihre SELCAL-Kennung korrekt empfangen wurde. Könnte die Station es nicht aufnehmen oder wurde möglicherweise die Zeichengruppe BAB oder ABB (entsprechend QCQ oder CQQ) empfangen, also einige A's (C's) gefehlt haben, dann besteht das Problem, daß Ihr Sender zu lange Zeit braucht, um auf Sendung zu gehen. Drehe Sie dann VR1 etwas im Uhrzeigersinn und versuchen Sie es noch einmal. Sie sollten anstreben, den Punkt zu finden, wo keine fehlenden A's (C's) im Mode-L Empfangssignal der Gegenstation auftreten. Dabei ist es nützlich, wenn die Gegenstation das Empfangssignal soweit abschwächen kann, daß es ziemlich schwach ist. Sollte Ihr Sender eine sehr lange Einschaltverzögerung haben, ist es notwendig, ihn abzuändern, damit er schneller wird. Andererseits wenn Ihr Sender sehr schnell ist, können sie die Verzögerungszeit bis kurz vor den Punkt zurücknehmen, wo fehlende A's (C's) auftreten. Das wird Ihnen helfen, die maximal mögliche Entfernung, über die Sie im Mode-A arbeiten können, zu vergrößern.

8. Nachdem all diese Prüfungen in Ordnung gingen, können Sie ein Mode-A-QSO vorausgesetzt Ihr Empfänger besitzt keine große Verzögerungszeit, sobald er wieder auf Empfang schaltet, wird bei diesem Testschritt alles einwandfrei funktionieren und Sie eine erfolgreiche Mode-A-Verbindung haben.

9. Abschließend sollten Sie versuchen, eine Mode-A-Verbindung, bei welcher Sie zuerst rufen, auszutesten. Sollte dabei Ihr System im Zustand "PHASING" verbleiben, obwohl die andere Station Ihnen berichtet, daß Sie tatsächlich auf Ihren Ruf automatisch geantwortet hat, besteht das Problem darin, daß Ihr Empfänger zu lange braucht, um bei voller Empfindlichkeit wieder auf Empfang zurückzuschalten, nachdem der Sender eingeschaltet war. Dieser Effekt tritt besonders auf, wenn die Gegenstation sehr nahe zu Ihnen steht und insbesondere dann, wenn sie ihre Zeitverzögerung sehr kurz eingestellt hat. Sie können das überprüfen, indem Sie die Gegenstation bitten, eine längere Verzögerung einzustellen und dann alles einwandfrei funktioniert, aber sie müssen dann eigentlich das Problem beheben, indem Sie Ihren Transceiver so verändern daß der Sender schnell abschaltet und der Empfänger schnell sein maximale Empfindlichkeit erreicht, sobald die PTT-Leitung auf "High"-Pegel schaltet.

G 3 PLX August 1981  
(übersetzt von DJ 8 CY)

Veröffentlichte Artikel:

Radio Communications: August 1979  
Juni/Juli 1980