

**ETM9COG-X3**

CMOS-MEMORY-KEYER

## Bedienungsanleitung

### Speichermorsetaste ETM9C-X3 und ETM9COG-X3

Firmware , Manual Copyright Russel, Southard u. Idiom Press  
Vertrieb: Margot Samson Tannenweg 2 54317 Osburg

#### Besondere Merkmale der ETM 9C-X3 u. ETM9COG-X3

Squeeze-Technik, abschaltbare Punkt-Strich-Speicher  
Wahlmöglichkeit für verschiedene Tastencharakteristika  
6 Textspeicher plus 12 Textspeicher in 2 zusätzlichen  
Bänken, Speicherkapazität insgesamt 1530 Zeichen  
Befehle und Text im Speicher kombinierbar  
Stapelungsmöglichkeit von bis zu 8 Speicheraufrufen  
Contest-Seriennummern von 001 bis 9999  
Digitale und analoge Tastgeschwindigkeitsregelung 5-60 WpM  
Variables Punkt-Strich-Verhältnis  
Mithörton zwischen 500 und 990 Hz einstellbar  
Dauerstrich für Abstimmzwecke  
Abschaltbarer automatischer Zeichenabstand  
Programmierbare Pausen in Speichertexten  
Programmierbare Endlosschleifen  
Kombinationsmöglichkeit von Handeingabe und Speichertext  
ULTRASPEED für Meteor-Scatter-Betrieb 70 - 990 WPM  
Minimale Stromaufnahme aus 3 Mignonzellen  
Ruhestrom < 10  $\mu$ A  
Voller Bakenbetrieb möglich  
Speichertext kann nachträglich korrigiert und ergänzt werden  
Zeichenverkürzung des Senders kann kompensiert werden  
Speichertext und Grundeinstellung der Taste bleiben bei  
Ausfall der Batterie erhalten.

Die Speichertaste ETM9C-X3 bzw. ETM9COG-X3 verdankt ihre Kompaktheit und Universalität dem Einsatz modernster high-tech CMOS-Mikroprozessortechnologie höchster Zuverlässigkeit. Sie kommt ohne komplizierte Tastenbedienungsfolgen mit einem Minimum an Bedienungselementen aus. Die Befehle werden einfach im Morsecode über die Tasthebel eingegeben.

#### Abmessungen und Gewicht:

##### ETM9C-X3 mit eingebautem Squeeze-Geber

45,5 x 113 x 160 mm (HBT)  
750g (ohne Batterien)

##### ETM9COG-X3

36 x 65 x 108 mm (HBT)  
200g (ohne Batterien)

##### Grundeinstellungen (nach dem Einschalten)

Nach der ersten Inbetriebnahme meldet ein "OK" folgende Grundeinstellungen:

Geschwindigkeitsbereich:	5-40 WPM
Punkt-Pausenverhältnis:	50 %
Lautsprecher:	EIN
Auto-Space:	AUS
Tastencharakteristik:	ETM9C-X3
Tempo bei Speichereingabe:	gleich Betriebstempo
Mithörton:	700 Hertz
Speicher-Modus:	Zeichen-Modus
Stapelbetrieb:	EIN
Seriennummer:	001

Wird die Grundeinstellung verändert, bleiben die veränderten Werte auch nach Ausschalten des Gerätes erhalten.

Beachten Sie bitte den Nachtrag zur Bedienungsanleitung S. 21

# Betriebsanleitung

## Inbetriebnahme

Nach dem Lösen der Rändelschraube unten an der Gehäuse-rückwand der ETM9C-X3 läßt sich die Bodenplatte nach hinten aus den Profilmuten ziehen. Drei 1,5 Volt Mignon-Zellen (AA) mit richtiger Polarität in den Batteriehalter einlegen und Bodenplatte schließen.

Bei der ETM9COG-X3 haben Sie Zugang zum Batteriehalter, wenn Sie nach Lösen von zwei Kreuzschlitzschrauben das rechte Kunststoffseitenteil abnehmen.

Nach dem Einschalten meldet ein "OK" in CW die Betriebsbereitschaft der ETM9C-X3 bzw. ETM9COG-X3.

Der außerordentlich geringe Ruhestromverbrauch macht ein Ausschalten überflüssig. Wegen des seltenen Batteriewechsels empfiehlt es sich, nur auslaufsichere Batterien höchster Qualität zu verwenden. Bei längerem Nichtgebrauch sollten die Batterien entfernt werden.

Bevor Sie die ETM9C-X3 an den Sender anschließen, sollten Sie sich zunächst mit Hilfe des eingebauten Monitors mit der Arbeitsweise des Gerätes vertraut machen.

## Anschluß an den Sender

Verwenden Sie zum Anschluß der ETM9C-X3 an den Sender ein abgeschirmtes Kabel. Die Abschirmung wird mit Pin 2 und der Innenleiter mit Pin 5 des mitgelieferten DIN-Steckers verbunden. Der Tastausgang der ETM9COG-X3 liegt auf einer Cynch-Buchse. Das Kabel wird entsprechend angeschlossen.

Alle Morsetasten sind werksseitig für positive Tastspannungen vorbereitet. Für die Tastung negativer Tastspannungen muß

nach Öffnen des Gehäuses der rote Brückenstecker auf der Platine umgesteckt werden. Die max. Tastspannung beträgt 50 V und der max. Taststrom 100 mA.

## Geber-Justage

Der Geber ist bei Lieferung optimal justiert. Sollten Sie jedoch die Justage der Tasthebel ändern wollen, entfernen Sie die Bodenplatte nach Lösen der Rändelschraube. Der Tasthub ist mit den beiden Rändelschrauben des Gebers für die Punkt- und Strichseite getrennt einstellbar. Der Tastdruck läßt sich für beide Seiten durch Verdrehen der Stellschraube verändern.

## Tastgeschwindigkeit

Nach dem ersten Einschalten des Gerätes ist die Tastgeschwindigkeit auf 5 bis 40 WPM voreingestellt. Geben Sie nach dem Einschalten einige Punkte mit dem Tasthebel jeweils in den beiden Endstellungen des Geschwindigkeitsreglers um den Geschwindigkeitsbereich zu eichen. Der Geschwindigkeitsbereich läßt sich mit dem R-Befehl im Befehlsmodus F ändern. Ein Reset (Taste 1 u. 6) schaltet die Betriebsgeschwindigkeit und die Funktionsgeschwindigkeit auf 5 bis 40 WpM.

## Squeeze-Technik

Mit den doppelten Tasthebeln können die Zeichen in konventioneller, ebenso wie in sogenannter Squeeze-Technik erzeugt werden. Beim Zusammendrücken der beiden Hebel wird eine Punkt-Strich- oder eine Strich-Punkt-Folge generiert, je nachdem welcher der beiden Hebel zuerst gedrückt wurde. So lassen sich zahlreiche Zeichen (C,Q,Y,-,F,R,L,K,ar,sk,ka) besonders bequem formen und die Hebelbewegungen auf ein Minimum reduzieren.

Das Zeichen C z.B. entsteht durch einmaliges Zusammen-drücken der Tasthebel, wobei der Strichhebel ein wenig früher

drücken Tasthebel, wobei der Strichhebel ein wenig früher betätigt wird.

## **Punkt-Strich-Speicher**

Nach dem Einschalten befindet sich die Taste im Punkt-Strich-Speicher-Modus. Punktspeicherung gestattet es, den Punkthebel schon zu betätigen, bevor der Strich vollständig generiert wurde. Der Strich-Speicher arbeitet entsprechend. Wir werden später sehen, wie sich diese Speicher teilweise oder völlig ausschalten lassen (siehe V-Befehl).

## **Memory-Betrieb (1)**

Mit den 6 Tasten vorne an der Gehäuseoberseite kann man 6 Texte mit einer Länge von je 255 Buchstaben oder Ziffern einspeichern und abrufen. Bei Aufteilung des Speichervolumens in 3 Bänke können 18 verschiedene Texte mit einer Länge von je 85 Zeichen verarbeitet werden.

Zum Einspeichern drückt man die gewünschte Taste so lange, bis ein Ton hörbar wird. Nach dem Loslassen quittiert der Prozessor die Eingabebereitschaft mit einem "C" in Morsecode. Wenn die Bestätigung ausbleibt, war der gewählte Speicher von einem vorhergegangenen Speicherungsversuch noch nicht abgeschlossen, und die Taste muß erneut gedrückt werden, bis der Ton hörbar wird. Das quittierende "C" zeigt an, daß sich der Speicher im sog. **Character-Modus** befindet, der mit wortweiser Eingabe eine optimale Speicherausnutzung gestattet. Wir werden später einen weiteren Speichermodus kennenlernen (siehe "Speicherung im Echtzeit-Modus").

Geben Sie jetzt das erste Wort des Textes ein, z.B. "TEST". Der Prozessor quittiert das Wortende mit einem "I" und fügt automatisch den korrekten Wortabstand an. Lassen Sie sich ruhig Zeit mit der Eingabe des nächsten Wortes. Der Prozessor wartet auf Sie, bis er

nach erneuter Tasthebelbetätigung eine Pause von mehr als 7 Punktängen bemerkt und das nächste Wort mit einem erneuten "I" quittiert.

Sollten Sie einen Fehler gemacht haben, geben Sie als "Irrung" eine Punktfolge von mindestens sieben Punkten ein. Das zuletzt eingegebene Wort wird gelöscht und das vorletzte als Quittung und Gedächtnisstütze ausgegeben. Jetzt kann das mißglückte Wort erneut eingegeben werden.

Wenn alle Worte des gewünschten Textes eingegeben und jeweils mit "I" quittiert sind, wird durch Druck auf die Taste des gewählten Speichers der Speichervorgang abgeschlossen.

Jede erneute Betätigung dieser Taste ruft den gespeicherten Text ab, auf Wunsch auch mehrmals hintereinander. Hierzu wird die Taste entsprechend oft gedrückt. Dabei braucht das Ende des Textes nicht abgewartet werden.

Wenn man nacheinander verschiedene Tasten betätigt, so werden die betreffenden Texte aneinandergereiht. Wir werden später sehen, daß man diesen sog. Stapelmodus (Queue Mode) auch abschalten kann.

Der Prozessor macht eine Reihe weiterer Speichertricks möglich. Sie können jedoch erst dann beschrieben werden, wenn der Umgang mit den Prozessorbefehlen beherrscht wird (siehe "Memory-Betrieb (2) für Fortgeschrittene").

## **MULTIFUNKTIONSTASTEN (1)**

Außer der Memory-Steuerung haben die 6 Tasten an der Gehäuseoberseite zahlreiche weitere Funktionen, die durch Tastenkombinationen abrufbar sind (siehe Diagramm auf der Gehäuseoberseite). Zunächst werden solche Funktionen beschrieben, die keine weiteren Eingaben über die Tasthebel erfordern.

### **Reset**

Durch gleichzeitigen Druck auf Tasten 1 und 6 wird ein RESET

ausgelöst und mit "OK" akkustisch angezeigt. Hierbei wird die Tastgeschwindigkeit auf 5-40 WPM eingestellt.

Wie schon bei den Grundeinstellungen beschrieben, ist anschließend der Geschwindigkeitsbereich zu eichen.

### **Handtastung**

Gleichzeitiges Drücken der Tasten 2 und 3 wird mit "H" quittiert. Bis zum erneuten Druck auf eine beliebige Taste simulieren die Tasthebel eine Handtaste.

### **Strich-Punkt-Umkehrung**

Die Tastenkombination 2 und 5 wird mit "R" (REVERS) quittiert. Bis zur erneuten Wahl dieser Kombination sind die Tasthebel für Striche und Punkte vertauscht, was Linkshänder zu schätzen wissen.

### **Dauerstrich**

Die Kombination 4 und 5 wird mit "X" quittiert und der Sender wird (z.B. für längere Abstimmvorgänge) bis zum erneuten Druck auf eine beliebige Taste oder einen der beiden Tasthebel hochgetastet.

### **Decrement**

Die Kombination der Tasten 3 und 4 erniedrigt die aktuelle Seriennummer für Contestbetrieb um eins. Dieser Befehl wird benötigt, wenn eine bereits gegebene Seriennummer wiederholt oder neu vergeben wird.

### **Speicherstop**

Gleichzeitiger Druck auf zwei beliebige Tasten unterbricht eine

laufende Speicherausgabe. Dies geschieht auch, wenn einer der Tasthebel betätigt wird, wobei jedoch ein zusätzlicher Punkt oder Strich ausgesendet wird.

### **MULTIFUNKTIONSTASTEN (2)**

Die Mehrzahl der Steuerbefehle setzt sich aus einer Tastenkombination und einem oder mehreren Parametern zusammen, die nach dem Tastendruck und der betreffenden Rückmeldung im Monitor mit den Tasthebeln eingegeben werden müssen.

Die Tastgeschwindigkeit für diese Eingaben entspricht im Normalfall der gerade eingestellten Betriebsgeschwindigkeit der Taste. Sie kann jedoch auch auf eine vom Benutzer frei wählbare konstante Geschwindigkeit programmiert werden (siehe "FUNCTION SPEED").

### **Befehlsmodus**

Nach gleichzeitigem Druck auf die Tasten 1 und 2 meldet ein "F" den Befehlsmodus, wobei automatisch der Monitor eingeschaltet und der Tastausgang gesperrt wird. Die jetzt folgenden Eingaben werden als Befehlsparameter interpretiert. Nach vollständiger Befehlseingabe schaltet die Taste selbständig zurück in den Tastmodus für Normalbetrieb. Dies geschieht auch, wenn ein falscher Befehl eingegeben wird, was im Monitor durch ein rauhes Fehlertonsignal angezeigt wird. Alle verfügbaren Befehlsparameter werden im folgenden alphabetisch aufgelistet und beschrieben.

**A - AUTOSPACE** -- dieser Befehl erzwingt das automatische Einfügen des korrekten Zeichenabstandes von genau 3 Punktlängen, sobald eine Gebepause von mehr als einer Punktlänge entsteht. Die Wirkung dieses Befehls wird besonders bei niedrigen Tastgeschwindigkeiten deutlich.

Jede erneute Eingabe des Befehls schaltet AUTOSPACE um, wobei der jeweilige Zustand durch ein "ON" oder "OFF" im Monitor

angezeigt wird.

**Bd - Bank--** ermöglicht 18 verschiedene Speichertexte in 3 Bänken einzuspeichern und abzurufen. Im Normalzustand sind 6 Speichertexte zu je 255 Zeichen möglich. Man kann jedoch auch den Speicher in 3 Bänken mit je 6 Speichertexten und 85 Zeichen pro Speicherkanal aufteilen. Die einzelnen Bänke lassen sich über die Befehle B1, B2 und B3 abrufen. Der Normalzustand wird durch den Befehl „B0“ eingeleitet. Der Bankstatus kann über die Status-Abfrage „?“ (Taste 5 + 6) und nachfolgendem „B“ erfragt werden.

**D - DECREMENT** -- erniedrigt die aktuelle Seriennummer für Contestbetrieb um eins. Dieser Befehl wird benötigt, wenn eine bereits gegebene Seriennummer wiederholt oder neu vergeben wird.

**Ed - EdIt** -- erlaubt dem Operator, eine bestehende Message zu ergänzen oder zu ändern. Nach Eingabe eines „E“ und der gewünschten Speicherkanalnummer wird das letzte Wort dieses Speichers ausgegeben. Mit den Tasthebel wird nun ein neuer Text angehängt oder mit dem Irrungssymbol (7 oder mehr Punkte) die gewünschten Worte gelöscht.

**Fdd - FUNCTION SPEED** -- setzt die Eingabegeschwindigkeit für Befehle u. Speichereingaben, unabhängig von der Betriebsgeschwindigkeit und der Stellung des Geschwindigkeitsreglers, auf dd WPM (dd mit 5 multipliziert ergibt die Geschwindigkeit in BPM). Mit dd=00 wird die Funktionsgeschwindigkeit an die Betriebsgeschwindigkeit angebunden, wie dies auch nach jedem Reset der Fall ist.

**H - HAND KEY** -- entspricht der schon besprochenen Tastenkombination 2/3. Mit jeder Tasthebelbetätigung wird der Tastausgang geschaltet. Ein Druck auf eine beliebige Taste schaltet in den Normalbetrieb zurück.

**Kdd - KEYING COMPENSATION** -- schaltungsbedingt werden bei einigen Amateurfunkgeräten alle Punkte und Striche geringfügig verkürzt. Dies führt zu einem inkonstanten Punkt-Strich-Verhältnis bei unterschiedlichen Tastgeschwindigkeiten. Mit dem Befehl Kdd läßt sich diese Verkürzung im Bereich von 00 bis 25 mit dd Millisekunden kompensieren, wodurch bei allen Geschwindigkeiten das Strich-Punkt-Verhältnis des getasteten Signals genau dem der Taste entspricht. Die Einstellung wird mit Hilfe eines fachkundigen Funkpartners oder mit einem Oszillographen durchgeführt. Wenn das synchronisierte Schirmbild einer Punktfolge gleiche Längen für Punkte und Pausen anzeigt, wurde der richtige K-Wert gewählt. Dies gilt jedoch nur, wenn das Punk-Strich-Verhältnis der Taste in seiner Grundeinstellung (W=50) belassen wurde.

**L - LOAD MODE** -- schaltet die Speichereingabe zwischen Wort-Modus (C - Character Mode) und Echtzeit-Modus (R - Real-Time Mode) um. Der jeweilige Zustand wird akustisch durch ein "C" oder "R" nach der Befehlseingabe angezeigt. Der Unterschied zwischen den beiden Eingabe-Modi wird in einem besonderen Kapitel erläutert. (siehe "Speicherung im Echtzeit-Modus")

**M - MONITOR** -- schaltet den Mithörton beim Sendebetrieb aus. Es wird empfohlen, den Mithörton des Senders zu benutzen, um die Batterien zu schonen.

**Nddd - NUMBER** -- setzt die Seriennummer für Contestbetrieb auf den gewünschten Anfangswert dddd zwischen 0000 und 9999. dddd muß stets vierstellig ggf. mit führenden Nullen eingegeben werden.

**Q - QUEUE** -- schaltet das Stapelregister für die Speicher ein und aus. Der jeweilige Zustand wird durch ein "ON" oder "OFF" im Monitor angezeigt. Wenn ausgeschaltet, wird beim Druck auf eine Taste ein gerade laufender Speichertext sofort unterbrochen und der neue gesendet. Mit eingeschaltetem Stapelspeicher werden bis

zu 8 Speicherinhalte in der Reihenfolge ihres Abrufs gestapelt und nacheinander ausgegeben.

**Rddee** - programmiert den Geschwindigkeitsbereich im Bereich von 5 bis 60 WpM. „dd“ entspricht der gewünschten Minimalgeschwindigkeit und „ee“ der Maximalgeschwindigkeit. Eine Eingabe von „R0545“ setzt den Geschwindigkeitsbereich auf 5 bis 45 WpM. Anschließend geben Sie einige Punkte mit dem Tasthebel bei Poti-Linksanschlag und dann bei Rechtsanschlag zur Selbsteichung des gewünschten Geschwindigkeitsbereiches.

**Tdd - TONE** - ändert die Tonfrequenz des Monitors auf 10 mal dd Hz. T99, z.B., setzt den Mithörton auf 990 Hz, T54 auf einen von 540 Hz.

**Vd - VARIANTS** -- gestattet mit dem Parameter d die Wahl von 9 verschiedenen Tastencharakteristika. Je nach Wahl von d schalten Sie die Punkt-Strich-Speicher teilweise oder ganz ab. Es lassen sich sogar die typischen Gebeeigenschaften anderer Tastenfabrikate emulieren. Beim Einschalten wird V0 gesetzt, wobei die Punkt-Strich-Speicher aktiviert sind.

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Varianten:

- V0 - ETM9C-X3 mit Strich- und Punkt-Speicher
- V1 - ETM9C-X3 nur mit Punkt-Speicher
- V2 - ETM9C-X3 nur mit Strich-Speicher
- V3 - Accu Keyer mit Punkt- und Strich-Speicher
- V4 - Accu Keyer nur mit Punkt-Speicher
- V5 - Accu Keyer nur mit Strich-Speicher
- V6 - Curtis "A" Keyer mit Punkt- und Strich-Speicher
- V7 - Curtis "A" Keyer nur mit Punkt-Speicher
- V8 - Curtis "A" Keyer nur mit Strich-Speicher
- V9 - ETM 9C-X3 ohne Punkt- und Strich-Speicher

**Wdd - WEIGHT** -- setzt die Punktlänge einer Punkt-Pausen-Sequenz zwischen 25 und 75 auf dd Prozent. Bei 50 Prozent sind Punkte und Pausen von genau gleicher Länge. Beim Einschalten wird dieser Grundwert gesetzt. Das eingestellte Verhältnis bleibt bei allen Geschwindigkeiten konstant.

**X - XMIT**-- entspricht der besprochenen Tastenkombination 2/4 und schaltet den Tastausgang auf Dauerstrich (z.B. zu Abstimmzwecken). Durch Betätigen eines beliebigen Tasthebels wird der Tastausgang geöffnet.

**Zd - ZEROS AND NINES** -- bestimmt, wie Nullen und Neunen in der Seriennummer gestaltet werden sollen. Folgende zehn Variationen sind wählbar:

Option (d)	Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Führende Nullen	Ø	-	O	O	-	T	T	-	T	-
Andere Nullen	Ø	Ø	Ø	O	O	Ø	T	T	T	T
Neunen	9	9	9	9	9	9	9	9	N	N

Bei Nummern unter 1000 wird stets die erste Null weggelassen.

### Status-Abfragen

Der Status der verschiedenen Tastenparameter läßt sich jederzeit abrufen. Bei gleichzeitigem Drücken der Tasten 5 und 6 wird automatisch der Tastausgang blockiert und der Mithörton eingeschaltet. Nach einem "?" in Telegraphie wird der gewünschte Kernbuchstabe über die Tasthebel eingegeben:

**A - AUTOSPACE** -- gibt mit "ON" oder "OFF" Auskunft darüber, ob die Pausenautomatik ein- oder ausgeschaltet ist.

**B - BANK** -- zeigt die gewählte Speicherbank BØ, B1, B2 oder B3 an.

**FUNCTION SPEED** -- gibt zweistellig die Geschwindigkeit für Befehls- und Speichereingaben aus.

**K - KEYING COMPENSATION** -- die gesendete zweistellige Zahl gibt die Kompensationszeit in Millisekunden an.

**L - LOAD MODE** -- ein "C" oder "R" zeigt an, ob ein Speichertext im Wort- (Character Mode) oder im Echtzeit-Modus (Real-Time Mode) eingegeben werden muß.

**N - NUMBER** -- Ausgabe der aktuellen Seriennummer ohne Hochzählen.

**Q - QUEUE** -- "ON" oder "OFF" zeigen den Schaltzustand des Stapelspeichers an.

**R - RANGE** -- Ausgabe der Gebegeschwindigkeit als vierstellige Zahl mit einer Pause nach der zweiten Zahl, wobei die beiden ersten Zahlen die Minimalgeschwindigkeit und die beiden letzten Zahlen die Maximalgeschwindigkeit bedeuten.

**S - SPEED** -- die aktuelle Betriebsgeschwindigkeit wird zweistellig ausgegeben.

**T - TONE** -- zweistellige Ausgabe der Mithörtonfrequenz.

**V - VARIANTS** -- Kennzahl der Tastencharakteristik (siehe V-Befehl im Befehlsmodus).

**W - WEIGHT** -- Prozentwert der Punktlänge in der Punkt-Pausen-Sequenz.

**Z - ZEROS AND NINES** -- Kennzahl der Seriennummerform

Bei der Status-Abfrage (?) werden bei Betätigen der Tasten 1 bis 6 die entsprechenden Speicherinhalte über den Lausprecher ausgegeben. Der Senderausgang ist abgeschaltet.

Bei Eingabe der Ziffern über die Tasthebel werden im sog. Editor-Modus neben den gespeicherten Zeichen auch eventuell in den Text eingebettete Befehle (siehe unten) ausgegeben.

### **Eingebettete Befehle**

Befehle können auch in Speichertexte eingebettet werden. Der Prozessor unterscheidet die Befehlssequenzen, die als separates Wort im C-Modus eingegeben werden müssen, von normalem Text an einem vorangestellten "/". Tritt ein "/" allerdings innerhalb eines Wortes auf, wie z.B. in W9KNI/ZA, so wird es als Textelement und nicht als Einleitung einer Befehlssequenz interpretiert.

Folgende Befehle lassen sich in einen Text einbetten:

**/B - BREAK** -- die Textausgabe wird angehalten, damit weiterer Text beliebiger Länge von Hand über die Tasthebel eingegeben werden kann. Nach einer Gebepause von mehr als einer Wortabstandslänge (7 Punktlängen) wird die Speicherausgabe fortgesetzt. Ein Text kann mehrere /B-Befehle enthalten.

**/D - DECREMENT** -- die Seriennummer wird um eins erniedrigt.

**/Gd - GAP** -- der normale Wortabstand von 7 Punktlängen wird auf 3+d Punktlängen gesetzt, wobei d zwischen 0 und 9 liegen kann. Man beachte, daß /G4 einen normalen Wortabstand erzeugt, während /G0 diesen auf die Länge des normalen Zeichenabstands reduziert.

**/N - NUMBER** -- die aktuelle Seriennummer wird ausgegeben und um eins erhöht. Die Form der Seriennummer wird durch den Z-Parameter (siehe ZEROS AND NINES) bestimmt.

**/Pdd - PAUSE** -- fügt eine von der Tastgeschwindigkeit unabhängige Pause von dd Zehntelsekunden (zwischen 00 und 99) in den Text ein. /P35, z.B., erzeugt eine Pause von 3,5

Sekunden an der Einfügestelle im Text. Durch mehrere /P-Befehle hintereinander können Pausen von mehr als 9,9 Sekunden programmiert werden.

**/R - RESUME** -- wie beim /B-Befehl wird die Speicherausgabe für weitere Handeingaben angehalten, wobei jetzt allerdings beliebig lange Pausen beim manuellen Betrieb auftreten können. Der unterbrochene Speichertext wird erst fortgesetzt, wenn die Taste des angewählten Speichers erneut gedrückt wird. Ein Druck auf eine andere Speichertaste schließt die unterbrochene Ausgabe ab und setzt sie mit dem neu gewählten Speichertext fort. Ein Text kann mehrere /R-Befehle enthalten.

**/Sdd - SPEED** -- setzt die Ausgabegeschwindigkeit auf dd WPM (zwischen 05 und 60). Mit dem Befehl /SØØ kann die ursprüngliche Tastgeschwindigkeit entsprechend der Potentiometerstellung wieder hergestellt werden.

**/SUdd - SPEED UP** -- erhöht die Ausgabegeschwindigkeit um dd WPM

**/SDdd - SPEED DOWN** -- erniedrigt die Ausgabegeschwindigkeit um dd WPM

**/X - XMIT** -- Der Tune-Befehl gefolgt von einem Pausenbefehl (/X/Pdd) im Speichertext bewirkt im Tastausgang einen Dauerstrich von dd mal 0,1 Sekunden.

**/Udd - ULTRASPEED** -- sendet den Folgetext mit dem Zehnfachen von dd WPM (zwischen 07 und 99). /U07, z.B., führt zu einer Ausgabegeschwindigkeit von 70 WPM, während /U99 den Text mit 990 (!) WPM ausgeben läßt.

Bei ULTRASPEED ändert sich die Frequenz des Mithörtons in Abhängigkeit der Geschwindigkeit. Der Mithörton läßt sich in dieser Betriebsart ebenso wenig voreinstellen wie WEIGHT und KEYING

COMPENSATION. Die programmierte Geschwindigkeit hat eine Maximalabweichung von weniger als 1%.

**/1 - MESSAGE 1** -- der Text in Speicher 1 wird aufgerufen. An seinem Ende wird der Text des aufrufenden Speichers fortgesetzt. Der Aufruf von /1 aus Speichertext 1 führt zu einer Endlosschleife (z.B. für CQ-Rufe), die durch Tasthebelbetätigung oder gleichzeitiges Drücken von zwei beliebigen Tasten beendet werden kann. Die Befehle /2 bis /6 funktionieren analog hierzu.

### Memory-Betrieb (2) für Fortgeschrittene

Nachdem nun alle Befehle vorgestellt wurden, soll die Universalität der Speichermöglichkeiten an einigen praktischen Beispielen demonstriert werden. Diese Demonstration zeigt nur einen Ausschnitt aus der Vielzahl der Möglichkeiten. Hier öffnet sich ein reizvolles Feld für den Ideenreichtum des Benutzers.

Als erstes wird man sicher einen CQ-Ruf als Endlosschleife programmieren.

Wir sollten zunächst eine Betriebsgeschwindigkeit wählen, die sicher beherrscht wird. Es empfiehlt sich, diese Geschwindigkeit für die Eingabe von Speichertext mit dem F-Befehl unabhängig von der Betriebsgeschwindigkeit der Taste zu fixieren. Nach Bestätigung der Tastenkombination 1/2 durch das "F" im Monitor, gibt man die Geschwindigkeit für künftige Eingaben, z.B. mit F20 für 20 WPM ein.

Wir wählen Speicher 1 für den CQ-Ruf. Taste 1 wird etwa 2 Sekunden gedrückt, bis ein Dauerton hörbar wird. Nach dem Loslassen der Taste wird mit einem "C" oder "R" der Speichermodus angezeigt. Sollte die Anzeige ausbleiben, so war der Speicher von einem vorhergehenden Speicherversuch her noch nicht abgeschlossen. Ein erneuter längerer Druck auf die gleiche Taste führt sicher zu einer Reaktion des Monitors.

Wenn - wider Erwarten - die Antwort ein "R" sein sollte, so haben

Sie - absichtlich oder zufällig - die Taste mit dem L-Befehl auf Echtzeit-Modus (Real-Time Mode) umgestellt. Sie sollten dann mit einem erneuten L-Befehl die Taste in den Wort-Modus (Character Mode) schalten. Der aktuelle Status wird nach dem L-Befehl im Monitor durch ein "C" oder "R" angezeigt.

Für unsere weiteren Versuche gehen wir davon aus, daß der gewählte Speicher seine Aufnahmebereitschaft für unseren CQ-Ruf im Wort-Modus durch ein "C" signalisiert hat.

Nehmen Sie sich bei der Eingabe ruhig Zeit, im C-Modus wird der Text Wort für Wort eingegeben. Die Wortpause nach dem ersten CQ wird mit einem flotten "i" in einem etwas höheren Monitorton quittiert. Nach einigen CQs, die jeweils mit "i" quittiert werden, folgt das DE. Hoppla! In der Aufregung kam ein Punkt zuviel. Kein Problem - eine Folge von sieben oder mehr Punkten als Irrung löscht das letzte (mißlungene) Wort und wiederholt noch einmal das vorhergehende (hoffentlich richtige) CQ. Mit weiteren Irrungen können Sie Wort für Wort den gesamten eingegebenen Text löschen. Geben Sie nach dem DE Ihr Rufzeichen evtl. mehrfach ein. Als letztes Wort folgt der Speicherbefehl /1. Schließen Sie den Speichervorgang mit einem Druck auf Taste 1 ab.

Ein erneuter Druck auf Taste 1 ruft den gespeicherten CQ-Ruf ab. Am Textende ruft der Speicherbefehl /1 Speicher 1 immer wieder auf. Ein an geeigneter Stelle manuell gegebenes AR PSE K beendet mit der ersten Tasthebelbetätigung die Schleife.

Nichts ist lästiger als eine lange CQ-Schleife, wenn die Gegenstation ungeduldig auf ihr Ende wartet. Es bietet sich an, einen kurzen Ruf auszusenden, kurz auf der Frequenz nach einem eventuellen Anrufer zu hören, um den Ruf dann auf die gleiche Art und Weise bis zum Erfolg fortzusetzen. Hierzu brauchen wir lediglich in unseren Speichertext unmittelbar vor dem Selbstaufruf einen Pausenbefehl geeigneter Länge einzufügen. Aus dem CQ-Ruf wird dann: **CQ CQ CQ DE ZA1XX ZA1XX AR PSE K /P40 /1.** Nach dem K und einer Pause von 4 Sekunden wird der CQ-Ruf

fortgesetzt, bis der OP die Tasthebel betätigt oder zwei beliebige Tasten gleichzeitig drückt.

Obwohl sich das stereotype 599 in Standard-QSOs weitgehend durchgesetzt hat, werden viele OM's lieber einen individuellen Rapport geben wollen. Hierzu bietet die Taste verschiedene Möglichkeiten.

Der Speichertext UR RST /B OK? BK wartet nach RST geduldig auf eine manuelle Eingabe. Nachdem aber die Eingabe begonnen wurde, löst die erste Pause von mehr als einer Wortabstandlänge (7 Punktlängen) die Fortsetzung des Speichertextes aus.

Besonders bei höheren Geschwindigkeiten ist es daher empfehlenswert, den BREAK-Befehl (/B) durch den RESUME-Befehl (/R) zu ersetzen. Nun können beliebig lange Pausen bei der manuellen Eingabe entstehen. Der Speichertext wird erst dann fortgesetzt, wenn die Taste des angewählten Speichers erneut betätigt wird. Alternativ kann das QSO auch mit einem anderen Speichertext fortgesetzt werden.

Statt einem schnellen OK? BK könnte man nach dem Rapport mit MY NAME IS ... z.B. aus Speicher 3 fortfahren. Sowohl der /B- als auch der /R-Befehl können mehrfach in Texte eingebettet werden, um wiederholt auf Handeingaben umzuschalten.

Unabhängig von der gerade eingestellten Geschwindigkeit kann ein Text mit einer genau definierten Geschwindigkeit ausgegeben werden, wenn ihm ein /S-Befehl vorangestellt wird. Die programmierte Geschwindigkeit bleibt auch nach Ablauf des Speichertextes erhalten, wenn nicht mit einem neuen /S-Befehl im oder am Ende des Textes eine neue Geschwindigkeit gewählt wird. Um die Ausgangsgeschwindigkeit nach Ablauf des Speichertextes beizubehalten, bedient man sich des /SU- und des /SD-Befehls. Mit SÜdd kann man das Ausgabtempo um dd WPM erhöhen. Ein entsprechender /SDdd-Befehl am Textende hebt die Änderung wieder auf. Die Änderungsgeschwindigkeit ist immer zweistellig

einzugeben. Geschwindigkeitsänderungen kleiner 10 WPM sind mit vorangestellter Null einzugeben.

Mit dem /SU- und /SD-Befehl kann man die Speichertasten auch zu Geschwindigkeitsreglern umfunktionieren. Laden Sie /SU05 in einen Speicher und /SD05 in einen anderen, dann können Sie per Tastendruck die Tastgeschwindigkeit in 5 WPM Schritten steigern oder verringern. Über 60 WPM läßt sich allerdings auch so die Tastgeschwindigkeit nicht steigern.

Für diejenigen, die sich bei 300 BPM noch langweilen, insbesondere aber für Meteor-Scatter-Spezialisten gibt es **ULTRASPEED**. Mit /U07, 70 WPM, fängt es an und mit /U99, das sind rund 5000 BPM (!!!), hört es auf.

Für MS-Betrieb lädt man zweckmäßigerweise die Befehlsfolge /U20 /2 in Speicher 1 und den zu sendenden Text mit einem /2 am Ende in Speicher 2. Text 1 schaltet ULTRASPEED auf 200 WPM und ruft danach Speicher 2 als Endlosschleife auf. Das Anhalten geht - wie gehabt - durch kurze Betätigung eines Tasthebels oder gleichzeitiges Drücken zweier beliebiger Tasten. Im Laufe des MS-QSOs braucht lediglich der Text in Speicher 2 geändert zu werden. Durch das Einbetten von Pausen von genau definierter Länge scheint unter Verwendung schneller Dekoder mit Displays eine ganz neue Betriebstechnik für MS möglich.

Der **GAP-Befehl (/Gd)** gestattet wirkliche Feinheiten. Mit seiner Hilfe lassen sich die Abstände zwischen Worten und sogar einzelnen Zeichen genau justieren.

Der normale Zeichenabstand ist auf 3 Punktlängen festgesetzt. Bei bestimmten Zeichenfolgen - insbesondere in Rufzeichen wie WØIE - wird die Lesbarkeit erhöht, wenn der "normale" Zeichenabstand ein wenig gedehnt wird. Im C-Speichermodus (anders als im Real-Time Modus) wird stets der vorgeschriebene Zeichenabstand genau eingehalten, auch wenn beim Eingeben ein etwas längerer Abstand zwischen den Zeichen gegeben wird. Die nächstmögliche größere Pausenlänge ist ein Wortabstand von 7 Punktlängen,

wobei das nachfolgende Zeichen als neues Wort eingegeben werden muß.

Abhilfe schafft hier (/Gd). In der Speichersequenz WØ /G1 IE wird durch /G1 der normale Zeichenabstand von 3 Punktlängen zwischen I und E um eine Punktlänge gedehnt.

Mit /G2 würde die Dehnung 2 Punktlängen betragen. Man beachte, daß man mit /GØ einen Wortabstand von der Länge eines "normalen" Zeichenabstands (3 Punktlängen) erhält. Der Maximalwert /G9 führt zu einem Wortabstand von  $3+9=12$  Punktlängen.

Im Contest-Betrieb kommt die Vielseitigkeit der ETM9C-X3 im besonderen Maße zur Geltung. Durch geschicktes Ausnutzen von Speicherkombinationen und Befehlen läßt sich die Effizienz der Betriebstechnik optimieren.

Neben der Speicherung geeigneter Festtexte wird dies durch die programmierbaren Kombinationsmöglichkeiten von automatischem und manuellem Betrieb und das Generieren von Seriennummern gewährleistet. Die Seriennummern selbst können mit dem Z-Befehl in 9 Varianten den persönlichen Bedürfnissen oder dem Geschmack des OPs angepaßt werden.

Vor dem Contest wird im Befehlsmodus mit Nddd die Seriennummer auf den Anfangswert, in aller Regel 0001, gesetzt. Die Eingabe muß stets vierstellig mit allen führenden Nullen vorgenommen werden. Der aktuelle Wert der Seriennummer läßt sich jederzeit durch eine Statusabfrage kontrollieren, ohne daß dabei die Nummer weitergezählt wird. Geben Sie dazu nach Drücken der Tastenkombination 5/6 und dem "?" im Monitor ein "N" ein.

Eine Korrektur nach unten kann ggf. mit der Tastenkombination 3/4 erfolgen. Das "D" im Monitor quittiert, daß die Seriennummer um eins herabgezählt wurde.

Das Hochzählen um eins erfolgt automatisch mit jedem Aufruf von

/N in einem Speichertext. Für jede Wiederholung der Nummer muß sie daher mit /D um eins zurückgestellt werden. Der eingebettete Befehl /D hat die gleiche Wirkung wie die Tastenkombination 3/4.

Das folgende Beispiel zeigt eine der vielen Möglichkeiten, Speichertexte und -befehle miteinander zu verknüpfen. In Speicher 1 könnte etwa stehen:

**QRZ TEST DE ZA1XX /B 5NN /N /D 5NN /N BK /B /1.**

Nach der Ausgabe von QRZ TEST DE ZA1XX wartet die Taste auf die manuelle Eingabe des Rufzeichens des Anrufers. Dann geht es automatisch mit der wiederholten Ausgabe der Contestnummer weiter. Nach dem BK stoppt die Taste erneut, um den OP seine Contestnummer aufnehmen zu lassen. Nach der manuell eingegebenen Bestätigung, z.B. TU, folgt ein neues QRZ gefolgt von der beschriebenen Sequenz.

Wenn nach dem ersten /B niemand antwortet, wird mit Taste 1 die Sequenz bis zu einem Anruf immer wieder von vorne gestartet. Wurde die Contestnummer von der Gegenstation nicht richtig aufgenommen, ruft man aus Speicher 2 folgenden Text ab:

**PSE NR AGN BK /B1.**

Auch dieser Text kann mit Taste 2 beliebig oft wiederholt werden. Nach der Bestätigung mit TU folgt wieder die QRZ-Sequenz.

Wenn die Gegenstation um Wiederholung der Nummer bittet, empfiehlt sich folgender Text in Speicher 3:

**NR 5NN /D /N 5NN /D /N OK? /B /1.**

Man beachte, daß vor jeder Wiederholung die Nummer mit /D zurückgesetzt werden muß.

Der Wortabstand von 7 Punktängen zwischen 5NN und der Seriennummer kann durch Einfügen von /GØ jeweils hinter 5NN auf den normalen Zeichenabstand von 3 Punktängen reduziert werden.

In manchen Contesten haben die auszutauschenden Nummern

eine so hohe Redundanz, daß man durch Steigerung der Ausgabe-geschwindigkeit Zeit gewinnen kann. Mit Hilfe von /SUdd vor bzw. /SDdd hinter dem zu beschleunigenden Teil läßt sich dies leicht verwirklichen.

**TEST DE ZA1XX /B /SU15 5NN /GØ 15 /SD15 BK /1.**

## Speicherung im Echtzeit-Modus

Im Wort-Modus sorgt der Prozessor dafür, daß alle Zeichen- und Wortabstände normgerecht gesetzt werden, sofern sie nicht mit dem GAP-Befehl vorsätzlich verändert wurden. Diese automatische Normung sorgt für optimale Speicherausnutzung, sie läßt jedoch keinen Raum für die Speicherung individueller Geberrhythmen. Wenn Sie auf die Optimierung und den Einsatz eingebetteter Befehle verzichten können, bietet Ihnen der Echtzeit-Modus (Real-Time Mode) ein naturgetreues Abbild des eingegebenen Textes mit allen individuellen Gebebesonderheiten.

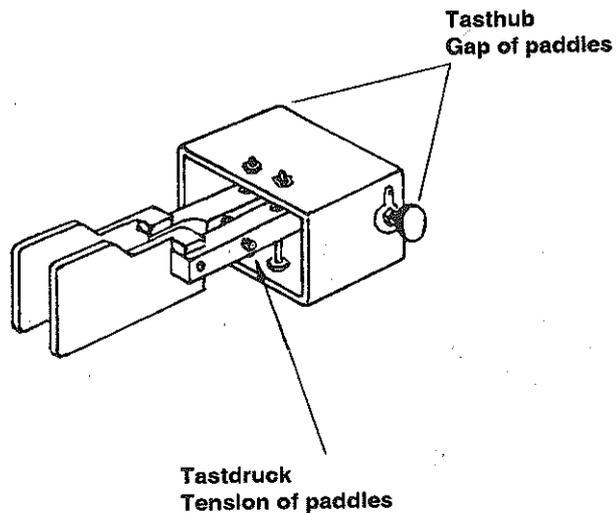
Um vom Wort-Modus in den Echtzeit-Modus umzuschalten, gibt man im Befehlsmodus (Tastenkombination 1/2) nach dem quittierenden "F" ein "L" ein. Das erfolgreiche Umschalten zeigt die Ausgabe eines "R" im Monitor. Das Zurückschalten in den Wort-Modus erfolgt durch die exakt gleiche Befehlsfolge, die der Monitor dann mit "C" beantwortet.

Der eigentliche Speichervorgang wird wie im Wort-Modus eingeleitet. Nach einem Druck von etwa 2 Sekunden auf die gewählte Speichertaste ertönt das akkustische Signal, das nach Loslassen von einem "R" gefolgt wird.

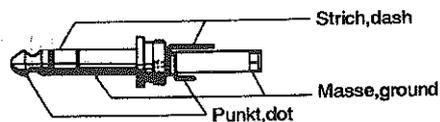
Noch gibt es keinen Grund zur Eile, da die Speicherung erst mit der ersten Tasthebelbetätigung beginnt. Danach jedoch werden alle Zeichen und Pausen exakt so gespeichert, wie sie eingegeben wurden. Unmittelbar nach der letzten Eingabe muß die Speicherung durch Druck auf die Taste des angewählten Speichers abgeschlossen werden, es sei denn, eine entsprechende Pause am

Textende ist gewünscht. Ohne abschließenden Druck auf die Taste des gewählten Speichers wird die Speicherung erst dann beendet, wenn die Speicherkapazität erschöpft ist.

### Geberjustage ETM9C-X3 Adjustment of the paddles



### Stereo-Klinkenstecker zum Anschluß an einen externen Geber Stereo-phonoplug to connect to an external paddle



### Squeeze-Geber ETM-SQ external paddle ETM-SQ

