

Baumappte zum Winkey2-Komplettbausatz

PETER ROSSBACH – DK4MX

Morsen über den PC ist nicht nur etwas für Faulpelze, sondern kann bei häufig wiederkehrenden Phrasen wie CQ-Rufen, Contest-Durchgängen oder beim Anstehen im Pile-Up sehr hilfreich sein. Prinzipbedingt gerät die Zeichenausgabe unter Windows dabei mitunter ins Stottern. Abhilfe schafft der Winkey-Schaltkreis von K1EL, indem er die Zeichenformung selbst übernimmt. Die vorgestellte Baugruppe basiert auf dem neuen Winkey2 und stellt zusätzlich eine Elbug-Elektronik bereit.

In der vorliegenden Schaltung wurden neben der galvanischen Trennung der Tast- und PTT-Ausgänge drei Betriebsarten realisiert:

- Betrieb als Elbug-Elektronik mit PTT-Ausgang, entweder autark oder im Zusammenwirken mit dem Host-Mode, d.h. mit der CW-Tastung via PC. Dabei ist eine Gebemechanik (Paddle) anzuschließen. Die Elbug-Elektronik ersetzt dabei die interne Keyer-Elektronik des Transceivers, wodurch ein Parallelbe-

■ SMD-Bestückung

Leser, die den Bausatz mit bereits aufgelötetem SMD-IC bezogen haben, können diesen Abschnitt überspringen und am Anfang des nächsten weiterlesen.

Hauptakteur in der Schaltung nach Bild 3 ist der Winkey-PIC, in unserem Fall IC4. IC1 ist der mittlerweile bekannte USB-Seriell-Umsetzer FT232RL, der in einem 28-poligen SSOP-Gehäuse geliefert wird und auf der Unterseite der Platine untergebracht wurde.



Bild 1:
Das Gehäuse von Fischer Elektronik bietet selbst bei rauem Einsatz sehr guten Schutz.

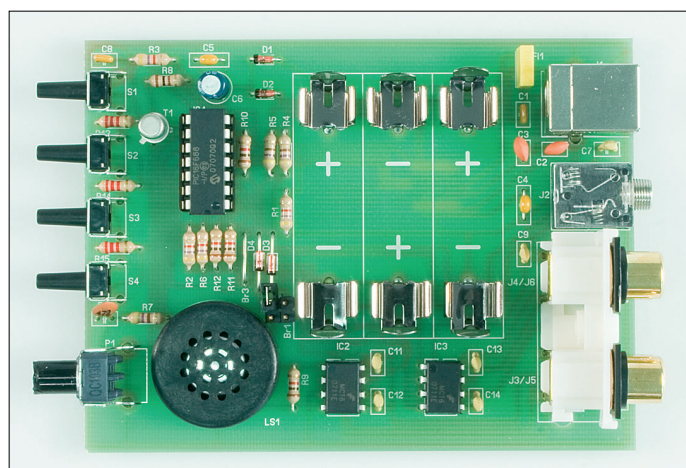
Screenshots:
DK4MX;
Fotos: Red. FA

trieb von PC-Tastung und manuellem Geben via Paddle an ein und derselben Key-Buchse des Transceivers möglich wird, siehe [2].

- Betrieb mit Rechnerkopplung (Host-Mode) zur softwaregesteuerten Telegrafieausgabe unter dem Betriebssystem Windows mit entsprechender Contest- oder Logbuch-Software über eine virtuelle COM-Schnittstelle mit PTT-Ausgang,
- herkömmliche softwaregesteuerte Telegrafieausgabe über die Leitungen DTR (Key) und RTS (PTT) einer virtuellen COM-Schnittstelle, wobei der Winkey2-Chip nicht notwendig ist.

Letzterer Betriebsfall ist als Alternative für Contest- und Logsoftware gedacht, die nicht über eine Winkey-Unterstützung verfügt und für neuere PCs ohne COM-Schnittstelle.

Bild 2:
Ansicht der bestückten Musterplatine mit dem Winkey2-Chip, rechts



Der Pinabstand von 0,65 mm ist aber mit ruhiger Hand zu beherrschen. Das Pin 1 ist auf dem Chip als Punkt und auf der Platine als Zahl gekennzeichnet.

Zum Arbeiten mit SMD-Bauteilen benötigt man gutes Licht, eine halbwegs ruhige Hand und gute Augen oder – als älterer Mensch – eine spezielle Nahbrille mit schmalen Gläsern, mit der man aus höchstens 18 cm Abstand (Vorderkante Brille) zu 100 % scharf sehen kann. Das ent-

Tabelle 1: Technische Daten

serielles RXD/TXD-Interface mit 1200 Bd zur Ansteuerung des Winkey2-Schaltkreises
Iambic CW-Paddle-Interface
zwei Tast- und PTT-Ausgänge, umschaltbar
justierbare PTT-Ansprech- und Abfallzeit
einstellbares Punkt-Strich-Verhältnis
Farnsworth-Eigenschaft wählbar
automatischer Zwischenraum möglich
Mithörton abschaltbar
Paddle-Schaltpunkt und Punkt-Strich-Korrektur beim ersten Zeichen einstellbar
Iambic A-, B- und „Bug“-Mode
Geschwindigkeitseinstellung über Potenziometer oder Software möglich
Speicherung von Standardtexten mit eingebetteten Kommandos möglich
Schlafmodus im autarken Betrieb zur Batterieschonung
für Hochgeschwindigkeits-Telegrafie (HSCW) und extrem langsame Telegrafie (QRSS) verwendbar
Spannungsversorgung über USB-Schnittstelle oder intern über drei 1,5-V-Micro-Zellen

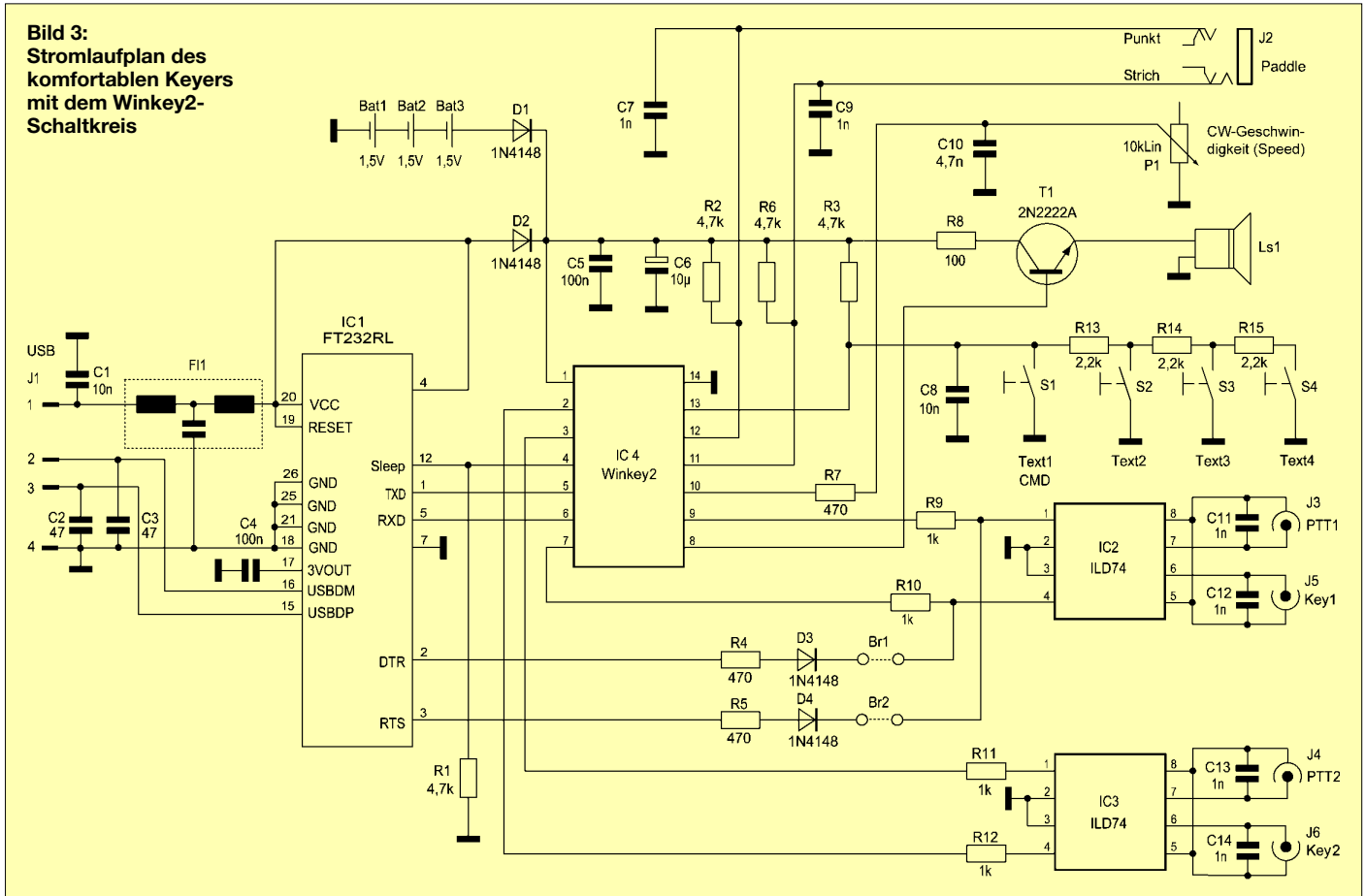
spricht einer zusätzlichen Brechkraft von +5,5 Dioptrien. Eine Leuchtlupe ist weniger gut, weil man beim Arbeiten häufig daran stößt und dann wackelt alles eine Ewigkeit. Obendrein ist sie teurer als eine gute Nahbrille vom Optiker.

Zum Nachprüfen der fertigen Lötstellen benötigt man außerdem unbedingt eine stark vergrößernde Nalupe mit einer Brennweite etwa nur 3,5 cm. Außerdem braucht man eine präzise, gerade, nicht zu schwache, nadelspitze Pinzette (am besten aus antimagnetischem Edelstahl). Dazu eine einstellbare, automatisch geregelte Lötstation mit auswechselbarer Lötspitze mit

einer Breite von maximal 0,4 mm – eine billige „Lötnadel“ ist absolut ungeeignet. Dazu müssen weitere, wesentlich breitere Wechsel-Lötspitzen vorhanden sein. Die Lötspitze wird jeweils unmittelbar vor dem Löten mit Küchenpapier blitzsauber abgewischt.

Lötzinn sollte in einer Stärke von 0,4 mm (Bürklin, #11L4331) verwendet werden (auch wenn das nicht ganz billig ist; man braucht ja nur ganz wenig). Lötzinn mit

Bild 3:
Stromlaufplan des
komfortablen Keyers
mit dem Winkey2-
Schaltkreis



0,5 mm Durchmesser geht notfalls auch, die richtige Dosierung ist aber schon deutlich schwieriger. Außerdem braucht man zwingend ein gutes Flussmittel-Gel, z.B. *Edsyn FL22* (Bürklin, #11L1308).

All dies sind keine unerfüllbaren Voraussetzungen. Von bleifreiem Lötzinn raten wir ab. Dieses hat deutlich höhere Schmelztemperaturen, belastet dadurch die Bauteile mehr und kann normalerweise nur unter industriellen Voraussetzungen (großflächiges Vorwärmen etc.) zuverlässig verarbeitet werden. Für private Anwendungen hat die Vorschrift ohnehin keine Bedeutung. Vor dem Bestücken des SMD-ICs werden zunächst alle zugehörigen Lötäugen auf der Platine mit Flussmittel-Gel benetzt (mit Zahnstocher sparsam auftragen). Dieser Schritt ist extrem wichtig; wer es noch nicht kennt, staunt, wie gierig danach das heiße Lot jedes erreichbare Metallfleckchen benetzt.

Im zweiten Schritt erhält eines der Löt pads an einer Ecke einen möglichst sparsamen Lotauftrag, die übrigen dürfen keinen (unebenen) Auftrag haben. Nun wird das Bauteil mit der Pinzette halbwegs genau platziert und durch kurzes Antippen mit dem LötKolben am verzinnten Pad fixiert.

Nach dem Abkühlen übt man mit der Spitze der Pinzette einen ganz leichten Druck auf das Bauteil aus und erwärmt noch einmal kurz denselben Pin. Im Augenblick des

Schmelzens „sackt“ das Bauteil deutlich hörbar mit all seinen Beinchen bis auf die Platinenoberfläche durch. Nun kann man unter neuerlichem Erwärmen der Lötstelle die Platzierung korrigieren (soweit erforderlich).

Wenn die Platzierung korrekt ist, wird das gegenüberliegende Pad zunächst flüchtig fixiert und noch einmal der korrekte Sitz geprüft. Dann lötet man das erste Pad sauber nach (das war ja nur „gepappt“). Dann wieder das gegenüberliegende Pad nachlöten und erst zum Schluss die restlichen Pads (soweit vorhanden) mit möglichst wenig Zinn sauber löteten. Zur Kontrolle sofort anschließend alle Lötstellen unter seitlicher Sicht mit der Lupe prüfen!

Kurzschlüsse zwischen IC-Beinchen kann man mit etwas Flussmittel-Gel, Entlötlitze und einer etwas breiteren Lötspitze leicht entfernen. Die dabei entstehende Verschmutzung in Form von braunen Kollophoniumrückständen wird später abgewaschen. Auf gar keinen Fall darf eine Entlötpumpe zum Einsatz gelangen – der Rückstoß verbiegt die dünnen Beinchen und kann in den winzigen Teilen Haarrisse verursachen, die zu Spätausfällen führen.

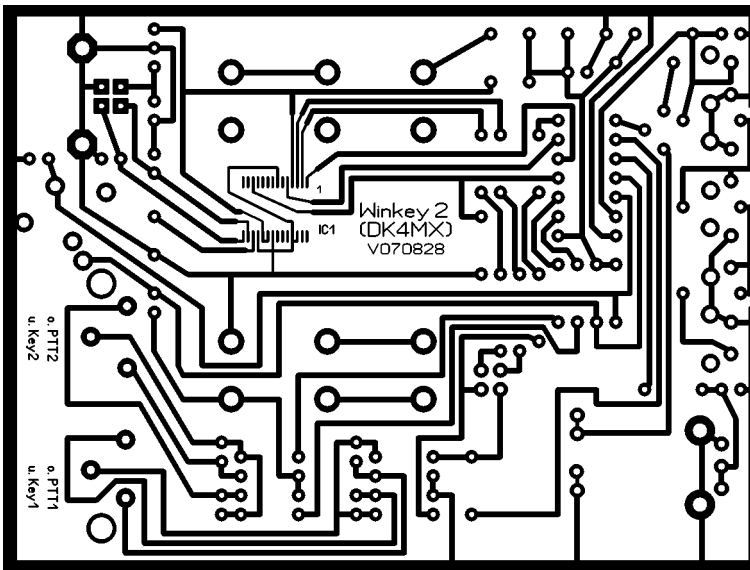
Wenn man das IC austauschen muss (defekt oder falsch eingelötet), hilft eine dicke Lötspitze und ein Stück dicker, versilberter Schaltdraht. Den biegt man in Rechteckform genau so, dass er ringsum

auf allen Beinchen des ICs zu liegen kommt und verlötet ihn ganz brutal mit allen Beinchen. Durch die gute Wärmeleitfähigkeit des dicken Kupferdrahtes sind dabei bald alle Lötstellen des ICs flüssig und man kann den IC mitsamt Drahtring völlig ohne Gewalt und ohne verbogene Pins mit der Pinzette herausheben.

Außerhalb der Schaltung trennt man Draht und IC und reinigt die Beinchen des ICs mit Entlötlitze (evtl. einen Helfer rufen, der den IC fixiert). Die Löt pads auf der Platine müssen mit Entlötlitze ganz sorgfältig „abgesaugt“ werden, sodass wieder der glatte Urzustand der Platine hergestellt wird. Dann kann der gereinigte (oder ein neuer) IC (hoffentlich richtig herum) eingebaut werden.

■ Schaltungsbeschreibung und restlicher Aufbau

Die Stromversorgung der Baugruppe erfolgt gleitend entweder aus der evtl. angeschlossenen USB-Schnittstelle oder aus drei intern einzusetzenden Batterien der Bauform Micro bzw. AAA. Dabei versorgt die Batterie im PC-unabhängigen Betrieb die Schaltung über D1 mit 4,5 V – die Stromaufnahme im Stand-by-Betrieb beträgt etwa 10 μ A. Bei Tastung fließen etwa 5 bis 20 mA, je nach Schallwandler. Er stellt zwar den größten Verbraucher dar, ist aber abschaltbar. Trotz Schallwandler im Innern des Gehäuses ist dieser gut zu hören,



**Bild 4:
Layout
der Platine**

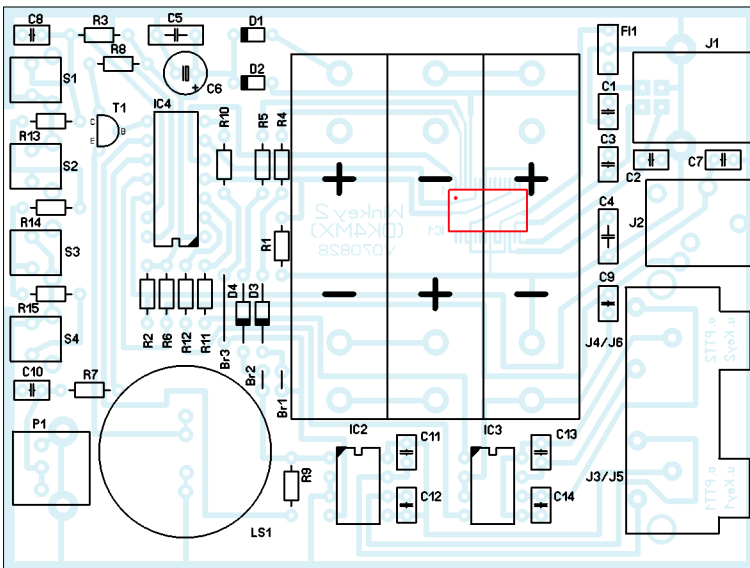


Bild 5:
Bestückungs-
plan der
Baugruppe;
lediglich der
rot markierte
SMD-Schalt-
kreis ist auf
der Unter-
seite aufzu-
löten.

wenn die hinteren Gehäusebohrungen nicht zu eng bemessen werden. T1 ist der Treiber für den Schallwandler. Es kann jeder Beliebige Si-NPN-Typ eingesetzt werden. Mit R8 im Bereich von 47 bis 100 Ω ist die Lautstärke des Mithörtons in Grenzen festlegbar.

Sobald die Baugruppe an den USB-Port angeschlossen wird, übernimmt dieser über Fi1 und D2, aufgrund der dann größeren Betriebsspannung von 5 V die Versorgung der Baugruppe. Die Batterie wird nur noch minimal belastet. Diese Systematik erspart einen Umschalter und die Batterie kann fest im Gerät verbleiben. Sie hält leicht mehrere Jahre. Der Pin 4 des IC4 wird über den Ausgang Sleep von IC1 (Pin 12) aufgeweckt. Alle verwendeten Kondensatoren dienen der Vermeidung von HF-Einstreuungen. Fi1 filtert über die +5-V-Leitung des USB-Ports eventuell eintreffende HF-Reste aus. Die Ausgänge TXD und RXD des FT232RL sind mit den Eingangsports des Winkey2-Chips verbunden und realisieren die serielle Datenübertragung mit 1200 Bd.

DTR und RTS von IC1 führen über eine Widerstands-Dioden-Reihenschaltung und zwei Steckbrücken direkt auf die Eingänge des Doppeloptokopplers IC2. Damit ist die schon genannte dritte Betriebsart realisierbar.

Das Paddle ist über einen 3,5-mm-Stereo-Klinkenstecker an J2 anschließbar. Bei Tasten mit 6,3-mm-Klinkenstecker ist ein handelsüblicher Adapter verwendbar. Über die vier Taster werden die Standardtexte 1 bis 4 aufgerufen – die linke Taste ist außerdem für die Kommandosteuerung vorgesehen. Interessant ist hierbei die Programmierung über nur einen Port, dem Pin 13 von IC4. R3 und R13 bis R15 fungieren als Spannungsteiler. Die entsprechend der gedrückten Taste anliegende Spannung an Pin 13 wird vom internen A/D-Umsetzer erkannt. Über das Potenziometer P1 ist die Gebegeschwindigkeit einstellbar. Alternativ kann dies auch über die Schnittstelle von der Steuersoftware erfolgen, doch der Griff zum Knopf ist in vielen Fällen schneller. Um den Drehknopf bündig auf die Frontplatte set-

zen zu können, muss die Achse des Potenziometers etwas gekürzt werden.

Zur Potenzialtrennung werden zwei Doppeloptokoppler vom Typ ILD74 verwendet. Ähnliche Typen, wie z.B. CNY74-2, sind ebenfalls einsetzbar. Die Tast- und PTT-Ausgänge führen direkt auf robuste Cinchbuchsen. Die einseitige Platine hat die Maße 100 mm x 75 mm und passt in das Gehäuse FR 80 42 100 ME von Fischer Elektronik. Wer einen Bausatz (Bestell-Nr. [BX-008](#)) über den FA-Leserservice bezieht, findet darin ein Gehäuse mit vorgestanzter Front- und Rückplatte vor. Der Winkey2-Schaltkreis ist auch einzeln über den FA-Leserservice erhältlich: Bestell-Nr. [WINKEY2-V21](#).

Für alle ICs wurden, bis auf IC1, Steckfassungen eingesetzt. Br3 ist eine Drahtbrücke, Br2 und Br1 eine Steckerleiste. Bei der Bestückung ist die übliche Reihenfolge einzuhalten, also zuerst die Widerstände, dann die Kondensatoren und zum Schluss die ICs und Buchsen. Nach nochmaliger optischer Prüfung der Platine kann die Batterie eingesetzt werden.

■ Inbetriebnahme und Test

Sinnvoll ist zuerst ein Test im autarken Betrieb mit angeschlossenem Paddle. Nach Einlegen der Batterie ertönt ein R und der Keyer ist betriebsbereit. Bei Betätigen des Paddles müssen entsprechende Zeichen ausgegeben werden.

Stückliste

Bauteil	Wert/Bezeichnung
Br1...Br2	Stiftleiste, 2-polig, RM2,5
C1, C8	10 nF, RM2,5
C2, C3	47 pF, RM2,5
C4, C5	100 nF, RM5
C6	10 μ F/35 V
C7, C9, C11...C14	1 nF, RM2,5
C10	4,7 nF, RM2,5
D1...D4	1N4148
Fi1	Entstörfilter BC104Z
FS	IC-Fassung, 14-polig
IC1	FT232RL
IC2...IC3	ILD74 o.Ä.
IC4	Winkey2
J1	USB-B-Buchse
J2	Stereo-Klinkenbuchse 3,5 mm
J3...J6	Cinch-Buchseblock
JP	Jumper, schwarz
LS1	Kleinlautsprecher
P1	Potenziometer 10 k Ω , lin.
R1...R3, R6	4,7 k Ω
R4, R5, R7	470 Ω
R8	100 Ω
R9...R12	1 k Ω
R13...R15	2,2 k Ω
S1...S4	Taster
T1	2N2222A o.Ä.
	Batterie-Clips
	Spannzangendrehkopf und
	Abdeckkappe, blau
	Gehäuse, komplett
	Platine
	CD-ROM mit Baumappte, Treibern und Programmen

Über das Potenziometer P1 kann die Gebeschwindigkeit eingestellt werden. Damit ist der Hardwareaufbau abgeschlossen und die Baugruppe im autarken Betrieb verwendbar.

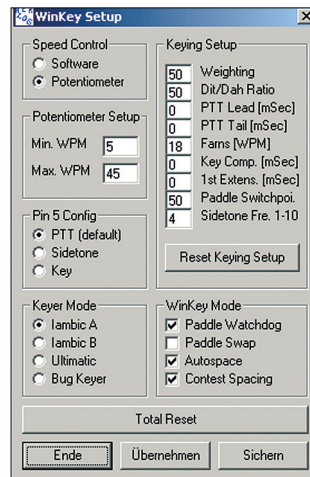
Wer möchte, kann einen Transceiver anschließen und schon mal testen. Bei Betätigung eines der vier Taster ergibt sich noch keine sinnvolle Ausgabe, da bisher keine Texte programmiert wurden.

Die Batterie kann im Gerät verbleiben. Etwa 2 s nach Betätigung des letzten Paddles schaltet der PIC in den Schlafmodus. Er wacht aber sofort bei einer Paddlebetätigung wieder auf.

■ Autarker Betrieb

Die Einstellungen für den PC-unabhängigen Betrieb können sowohl über eine angeschlossene Morsetaste und die Taster auf der Frontplatte als auch komfortabel über das im nächsten Abschnitt näher erläuterte Programm *WK2MGR* von [1] eingestellt werden. Zur Eingabe über ein Paddle sind die in Tabelle 2 aufgelisteten Kommandos nutzbar. Die Aktivierung des Eingabemodus erfolgt über die Taste S1 (CMD). Diese ist länger als 2 s zu drücken. Es erfolgt eine Bestätigung durch ein R.

Bild 6:
Screenshot des
Winkey-
Setup-
Menüs in
RCKLog



wendig, einen Treiber für eine virtuelle COM-Schnittstelle zu installieren.

Nur auf diesem Weg ist es möglich, auf den FT 232 RL von FTDI zuzugreifen, der die Schnittstellenanpassung im Gerät übernimmt.

Auf der Internetseite von FTDI [3] sind die Treiber für diverse Betriebssysteme verfügbar (auf der CD-ROM zum Bausatz ebenfalls). Je nach vorhandenem Betriebssystem ist der notwendige Treiber auszuwählen. Die auf dem PC abgelegte ZIP-

tere Installation läuft über den Hardware-Assistenten automatisch ab.

Nach Abschluss ist das neue USB-Gerät verwendbar und der virtuelle COM-Port ist im Gerätemanager unter *Anschlüsse* zu finden. Sollte eine höhere Schnittstelle als COM 4 eingetragen sein, kann es sinnvoll sein, ggf. auf eine unbenutzte zwischen COM 1 bis 4 zu wechseln. Um die COM-Anschlussnummer zu ändern, klickt man im *Geräte-Manager* unter *Anschlüsse* auf die neue Schnittstelle, sodass das Fenster *Anschluss-Eigenschaften* erscheint. Über diesen Punkt gelangt man zu den *Erweiterten Einstellungen* (Advanced) für die neue Schnittstelle, in der der Schnittstelle eine neue Anschlussnummer zugewiesen werden kann.

Somit sind alle Voraussetzungen vorhanden, um Parametereingaben unter *WK2MGR* und Programmierungen unter *MProg* durchzuführen.

■ Installation von WK2MGR

Alle Informationen nebst zugehöriger Software sind auf [1] zu finden. Auszuwählen ist zunächst *WK2MGR*. Darauf folgt die übliche Lade- und Installationsprozedur. Ein weiteres interessantes Produkt ist *WKTest*. Dies ist ebenfalls ein Test- und Eingabeprogramm, allerdings mit interessanten virtuellen Kontroll- und Eingabeeffekten. Interessant ist die Ver-

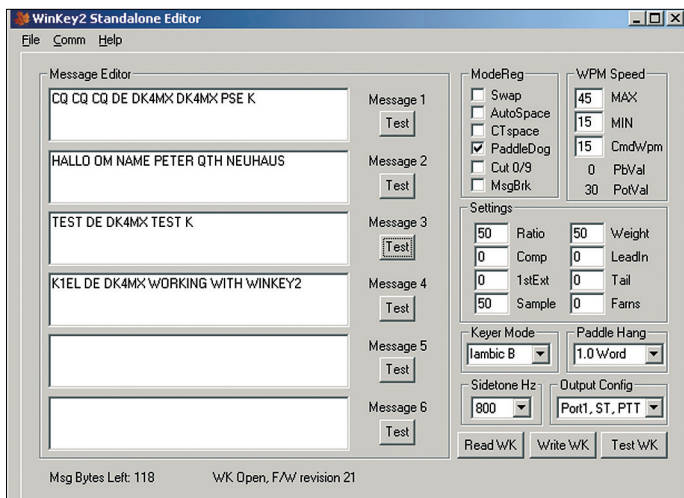


Bild 7:
Screenshot
WK2MGR

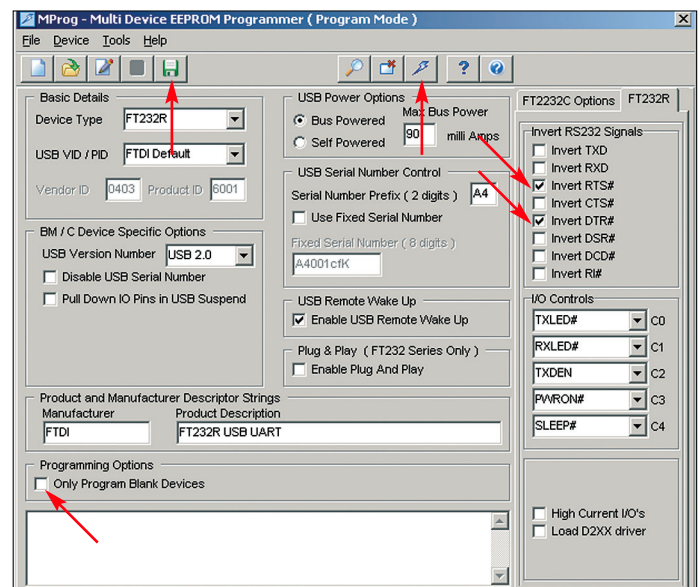


Bild 8:
Eine Umprogrammierung mit MProg ist nur für den 3. Betriebsmodus (Ausgabe DTR und RTS) nötig.

Danach ist das gewünschte Kommando durch Paddlebetätigung einzugeben. Folgt ohne Eingabe ein ?, ist man aus der Eingabeschleife raus. Ebenfalls mit ? antwortet Winkey2 bei Falscheingabe. Nach Abschluss aller Eingabeprozeduren können die Parameter mit P im EEPROM gespeichert werden.

■ USB-Treiber installieren

Wem das zu aufwändig ist, der kann die Software *WK2MGR* verwenden. Mit ihr lassen sich unter anderem die Standardtexte komfortabel eingeben. Zudem besteht die Möglichkeit, in die Standardtexte Kommandos einzufügen. Diese werden immer mit einem Schrägstrich eingeleitet. Doch vor der Nutzung des Programms ist es not-

Datei ist zu öffnen und die enthaltenen Dateien in einen temporären Ordner abzulegen.

Nun kann Winkey2 über ein USB-Kabel an den PC angeschlossen werden. Der Gerätemanager erkennt daraufhin ein neues USB-Gerät und verlangt nach einem Treiber. Es sind zuerst *Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren* auszuwählen und dann der vorher gewählte temporäre Ordner anzugeben. Die wei-

folgung der Speedeinstellung über einen Schieberegler und die Rücksendung des eingegebenen Textes über das Schnittstellenecho. Auch *Winkeyer2* animiert zum komfortablen Testen der Hardware. Integriert ist hier noch ein Logprogramm, das man ausprobieren sollte.

Es sei an dieser Stelle betont, dass sowohl über *WK2MGR* als auch über die anderen o. g. Programme nur die Parameter für den autarken Betrieb eingestellt werden. Im

Tabelle 2: Kommandos im autarken Betrieb

Zeichen ¹⁾	Funktion
A	Mithörton ein-/ausschalten
C	Kommando-Geschwindigkeit in WPM festlegen
D	verringere Seriennummer
F	setze Farnsworth-Geschwindigkeit
G	Format der Seriennummer (0/9) wählen
H	PTT-Umschaltzeit auf Empfang einstellen (schnell/langsam)
J	Paddle-Empfindlichkeit festlegen
K	Tastmodus: A → Iambic A, B → Iambic B, U → Ultimatic, S → Straight Key, E → Dit Priority, T → Dah Priority
L	Standardtext speichern
M	Sendertastung ein-/ausschalten
N[nnnn]	Anfangswert der vierstelligen Seriennummer eingeben
O	Umschaltung der aktiven Tast- und der PTT-Leitungen
P	Parameter im EEPROM speichern
Q	aktuelle Einstellungen abfragen
R	Abspielen eines Standardtextes ohne Sendertastung
S	obere Geschwindigkeitsgrenze in WPM bei Potenziometereinstellung festlegen
T	Dauerton zur Abstimmung
U	automatisch Zwischenraum einfügen
V	Tastverzögerung in Millisekunden einstellen
W	Gewichtung einstellen
X	Punkt- und Strichpaddles wechseln
Y	Punkt-/Strichverhältnis festlegen
Z	Höhe des Mithörtons festlegen

¹⁾ Eingabe über Paddle

Tabelle 3: Kommandos in Standardtexten

Zeichen	Funktion
/Bnn	Bakenperiode in Sekunden (nn = 00...99); am Beginn des Textes einfügen
/Cn	Standardtext n aufrufen und danach zurückkehren (n = 1...6)
/D	verringere Seriennummer
/Hn	HSCW-Geschwindigkeit in WPM: 0 → 200, 1 → 300, 2 → 400, 3 → 600, 4 → 800, 5 → 1200
/Knn	Sender für nn Sekunden tasten (nn = 00...99)
/N	Seriennummer ausgeben und anschließend erhöhen
/P	auf Paddle- oder Tasteneingabe für Standardtext warten; Abbruch durch Paddle-Eingabe, Betätigen einer Standardtext- oder der CMD-Taste
/Qn	Punkttdauer für QRSS-Betrieb festlegen: 0 → 3 s, 1 → 6 s, 2 → 10 s, 3 → 12 s, 4 → 10 s, 5 → 60 s
/Snn	Geschwindigkeit in WPM auf nn setzen (nn = 5...59)
/Wnn	nn Sekunden warten (nn = 00...99)
/X	Einstellungen der Kommandos /Snn, /Hn oder /Qn löschen
/Y	Analogeingang an Pin 11
/Z	Analogeingang an Pin 12
/n	zum Standardtext n springen (n = 1...6)

Host-Mode wird die Steuerung des Geräts durch das jeweilige Log- bzw. Contestprogramm vorgenommen, nach dessen Beendigung wieder die Parameter für den autarken Betrieb aus dem EEPROM geladen werden. Beschränken wir uns aber auf *WK2MGR*, Bild 7. In ihm ist zuerst die vorher gewählte COM-Schnittstelle unter *Comm* einzustellen. Nach Drücken des Buttons *Read WK* wird die Schnittstelle geöffnet und die Versionsnummer eingelesen. Sämtliche Parameter lassen sich in den sieben Fenstern auf der rechten Seite ändern. Als erster Test kann die Höhe des Mithörtons (Sidetone) dienen – einfach mal ändern und über *Write WK* ans Gerät schicken. Die Änderung ist danach sofort akustisch wahrnehmbar. Dies ist die generelle Prozedur für alle Einstellungen. Auf der linken Seite sind die Fenster für die Standardtexte zu sehen. Gewünschten Text, eventuell mit integrierten Kommandos, einfach eingeben. Nach dem Laden ist der jeweilige Text über die Taster abrufbar. Eine vorherige Überprüfung ist mit den Buttons *Test* möglich. Hardwaremäßig sind nur vier Texte vorgesehen, was für die üblichen Anwendungen ausreichen dürfte – der

Winkey-Chip selbst erlaubt bis zu sechs. Alle anderen Einstellungen lassen sich intuitiv nachvollziehen. Beim Verlassen von *WK2MGR* kehrt Winkey2 wieder in den autarken Betrieb zurück – die Einstellungen werden vorher im EEPROM abgelegt.

■ Host-Modus

Ich beschränke mich beim Betrieb mit einem PC ausschließlich auf die *Plug and Play*-Informationen. Wer eigene Applikationen schreiben möchten, dem stellt K1EL eine umfangreiche Kommandosammlung und Programmieranweisungen zur Verfügung. Die gebräuchlichsten Contest- und Logprogramme integrieren mittlerweile einen Winkey2-Modus, wie z. B. *DXBase*, *DX4WIN*, *HamRadioDeluxe*, *Logger32*, *Luxlog*, *NIMMLLogger*, *MixW*, *RCKLog*, *Turbolog*, *TRXManager*, *Winlog32*, *Win-Test*, *WriteLog* und demnächst auch die Freeware *UcxLog* (www.ucxlog.org).

Beim Aufrufen wird nach vorheriger COM-Port-Einstellung die Telegrafieausgabe über Winkey2 sofort unterstützt. Die Standardtexttasten sind außer Betrieb. Bild 6 zeigt das Beispiel des Winkey-Untermenüs in *RCKLog* [4]. Erreichbar ist

es über *Special* und *Winkey Setup on/off*. Zu sehen sind wieder die bekannten Buttons für diverse Einstellungen. Die Geschwindigkeit ist per Mausklick wählbar. Zugriff auf den Einstellbereich bietet das Fenster darunter. Ich persönlich bevorzuge diese manuelle Einstellmöglichkeit des Gebetempos, ohne in der Contest-Hektik erst den entsprechenden Button in der Software suchen zu müssen. Wird *Pin 5 Config* auf *PTT* gesetzt, ist der Mithörton abgeschaltet. Mit *Sichern* werden die Einstellungen in *RCKLog* abgelegt und mit *Übernehmen* zu Winkey2 übertragen. Jede Änderung erfordert eine neue Übertragung. Die geänderten Parameter sind jedoch sofort, auch ohne einen Neustart von *RCKLog* nutzbar. Die Ausgabe eines vorher eingegebenen Textes ist durch eine Paddlebetätigung unterbrechbar. Dies erlaubt flexibles Reagieren außerhalb der Standardtexte.

Nach dem Schließen des Programms kehrt Winkey wieder in den autarken Betrieb zurück. Dies funktioniert bei der aktuellen Version von *RCKLog* zuverlässig. Voraussetzung ist, dass der Programmierer das entsprechende Schließkommando für die

Verbindung verwendet hat. Ebenfalls bei Abschalten des PCs oder Trennen der USB-Verbindung kehrt Winkey2 zum autarken Betrieb zurück.

Bei Problemen mit dieser Rückkehr hilft immer ein Reset, also das Drücken der Taste *CMD* für etwa 6 s – als Bestätigung werden sechs Punkte ausgegeben.

■ Ausgabe über DTR und RTS

Die Möglichkeit zur softwaregesteuerten Ausgabe von Telegrafiezeichen über die Leitungen DTR und RTS einer COM-Schnittstelle wurde für Programme vorgesehen, die Winkey noch nicht unterstützen und für Nutzer, die nicht über einen PC mit COM-Schnittstelle verfügen. Der Winkey2-Schaltkreis ist dabei nicht notwendig, kann aber eingesetzt werden, wobei er dann parallel zur DTR/RTS-Ausgabe arbeitet. Die Brücken Br1 und Br2 müssen gesteckt sein. Selbstverständlich ist die Sendung dann nicht unterbrechbar. Ebenfalls kann das Ausgabetempo nur von der Software bestimmt werden. Nur für diese Betriebsart ist die Umprogrammierung des FT232RL auf ein invertiertes DTR- und RTS-Signal erforderlich. Dies ist über das Programm *MProG* von *FTDI* [5] möglich (auf der CD-ROM zum Bausatz ebenfalls).

Nach Verbinden mit dem USB-Anschluss und Aufrufen von *MProG* wird das Hauptmenü angezeigt. Über *File* → *New* ist ein neuer Parameterblock erstellbar. Als erstes wählt man den Device-Typ: FT232R. Danach wird das Menü in Bild 8 sichtbar, in dem nur drei Einstellungen durchzuführen sind: Auf der rechten Seite *invert DTR* und *invert RTS* aktivieren und links unten den Haken bei *only program blank device* entfernen. Danach über das Diskettensymbol speichern, denn ohne Speichern ist kein Programmieren möglich!

Zum Abschluss über das Blitz-Symbol die Parameteränderung in den Chip brennen – fertig. Es wird eine neue Seriennummer generiert. Diese bewirkt beim erneuten Verbinden von Winkey2 mit dem PC die Erkennung eines neuen USB-Geräts, respektive die Vergabe einer wiederum höheren virtuellen COM-Schnittstellenummer, die wie o.g. zu ändern ist. Eine erneute Treiberinstallation ist nicht notwendig. Hardwaremäßig ist für diesen Betriebsfall nur die Tastung von Transceiver 1 vorgesehen.

■ Zusammenfassung

Telegrafie macht Spaß und ist als Fremdsprache jedem Funkamateurland durchaus zu empfehlen. Wer dazu noch Interesse am

Selbstbau einer komfortablen Elbug hat, findet in Winkey2 ideale Unterstützung. Sowohl im autarken Betrieb als auch softwaregesteuert über diverse Contest- und Logprogramme gibt das Modul sauberste Zeichen mit vielen frei wählbaren Parametern ohne Multitaskingprobleme aus. Der Aufbau der Platine dürfte mit etwas SMD-Erfahrung problemlos gelingen. Weitergehende Informationen sind auf [1] nachzulesen. Der dieser Baumappte zugrunde liegende FA-Beitrag ist in [6] zu finden. **shop@funkamateur.de**

Literatur und Bezugsmöglichkeiten

- [1] Elliott, S. T., K1EL: Winkey2 Information. <http://k1el.tripod.com/wk2info.html>
- [2] Hegewald, W., DL2RD: CAT, USB, CW, PTT – ein Überblick. FUNKAMATEUR 56 (2007) H. 10, S. 1090–1091
- [3] FTDI: Virtual COM Port Drivers: www.ftdichip.com → Drivers → VCP (auf der CD-ROM zum Bausatz enthalten)
- [4] Dallmeier W., DL4RCK: RCKLog. www.rcklog.de
- [5] FTDI: FTDI Utilities: www.ftdichip.com → Resources → Utilities (auf der CD-ROM zum Bausatz enthalten)
- [6] Rosbach, P., DK4MX: Morsen von Hand und via PC mit dem Winkey2-Schaltkreis. FUNKAMATEUR 56 (2007) H. 10, S. 1078–1082

Versionsgeschichte zur Baumappte

Die aktuelle Fassung dieser Baumappte wird jeweils im Online-Shop des FUNKAMATEUR als ergänzende Information zum Produkt Winkey2, Komplettbausatz, Artikel-Nr. *BX-008*, zum Herunterladen bereitgestellt.

Damit Leser, die die vorigen Textversionen bereits kennen, nicht alles neu lesen müssen, führen wir an dieser Stelle auf, was sich von Version zu Version geändert hat.

Version 071105
– Ursprungsversion