

Gute Gründe sprechen dafür, und erst in den letzten ein bis zwei Jahren gelingt es Windows-Programmen, in diesem Bereich Fuß zu fassen. Moderne Computer kom-



Bild 11: microHAM von OM7ZZ: die richtigen Stecker für den IC-706

men trotz inzwischen stabiler Betriebssystem-Varianten mit Problemen daher, die einigen Lösungsaufwand erfordern.

Viele davon, wie etwa die Datensicherheit, haben Programmautoren für uns gelöst. Andere Probleme, wie neue Hardware-Schnittstellen, müssen wir selbst mit einiger Eigeninitiative in den Griff bekommen. Aber das gehört eben einfach zum Leben des Funkamateurs.

Für die Überlassung des *microHam*-Interfaces möchte ich mich bei Volkmär Junge, DF2SS, von der Fa. WiMo bedanken.

Literatur

- [1] Schulz, M.: Die AC1-Story. FUNKAMATEUR 38 (1989) H. 4, S. 159–161
- [2] Höding, M., DL6MHW: Viel Spaß beim Contest, FA-Bibliothek Nr. 14. Theuberger Verlag, Berlin 2003.

- [3] Büttner, B., DL6RAI: BCC-Handbuch für den Contester. www.bavarian-contest-club.de/projects
- [4] Kimpfbeck, T., DO3MT: Funkbetrieb PC-gestützt optimieren mit Ham Radio Deluxe. FUNKAMATEUR 53 (2004) H. 4, S. 348–351
- [5] Dallmeier, W., DL4RCK: RCKLog. www.rcklog.de
- [6] Hegewald, W., DL2RD: Was wir kaufen würden. FUNKAMATEUR 53 (2004) H. 4, S. 431
- [7] Elliott, S. T., K1EL: Winkey v4 User Manual. <http://k1el.tripod.com/wkinfo.html>
- [8] FA-Markt: Neues aus Offenbach. FUNKAMATEUR 52 (2003) H. 10, S. 977
- [9] Wellmann, J.: Messen, steuern, regeln über USB. IO-Warrior. FUNKAMATEUR 52 (2003) H. 12, S. 1219–2003
- [10] Voigtländer, K., DJ1TU: Alles im Griff mit DX4Win. FUNKAMATEUR 53 (2004) H. 6, S. 562–565
- [11] Madai, M., DC9ZP: Störungen beim Funkverkehr durch PC und Peripheriegeräte. FUNKAMATEUR 53 (2004) H. 6, S. 566–567

CQ-Rufmaschine – Sprachspeicher mit ISD14xx

UWE RICHTER – DC8RI

Zur Erleichterung der Abläufe während des SSB-Funkbetriebs entstand eine Baugruppe, die stets wiederkehrende Ansagen automatisch in einer wählbaren Pausendauer wiederholt.

Irgendwann kommt in einem Contest der Punkt, an dem man sich die ermüdenden CQ-Rufe durch eine Endlosschleife mit einstellbarer Pausendauer ersparen möchte. Nach kurzer Suche stieß ich auf die ISD14xx-Familie, in der die ISD1416 und ISD1420 für 16 bzw. 20 s Aufzeichnungsdauer ausgelegt sind.

Um eine möglichst einfache Ansteuerung des Sprachspeichers zu realisieren, sollte der Einsatz von Mikrocontrollern wie in [1] umgangen werden und besser auf die Belange der Funkamateure als in [2] zugeschnitten sein. Daher modifizierte ich die Applikationsschaltung des Datenblatts [3] entsprechend den eigenen Belangen.

Die in Bild 2 dargestellte Schaltung wurde auf einer HF-Universalleiterplatte mit Verbindungsdrähten auf der Rückseite aufgebaut und funktionierte bisher ohne Probleme – eine spezielle Platine entfiel. Die Stromaufnahme liegt, je nachdem, ob keine oder alle drei Relais angezogen sind, zwischen 50 μ A und 50 mA. Die HF-Einstrahlungsfestigkeit ist für den gewählten Aufbau, zusammen mit einem Kompressor in einem separaten Gehäuse, recht groß. Es traten keine Auslösungen im 5-m-Bereich um eine Antenne bei einer SSB-Sendeleistung von 50 W im 2-m-Band auf, sodass eine Abschirmung entfiel. Einstrahlungen in die Mikrofonleitung traten nicht auf.

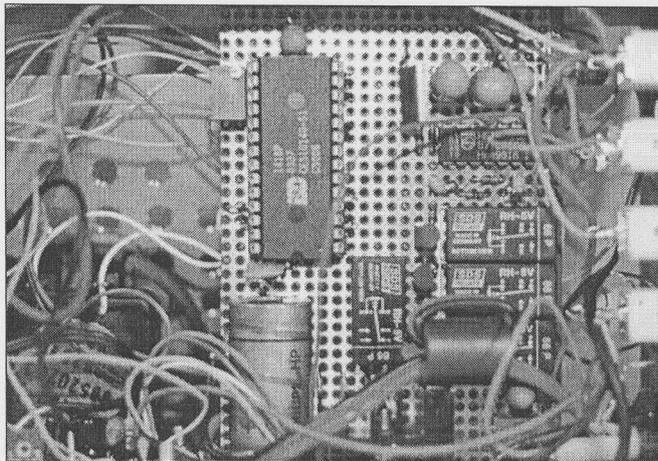


Bild 1: Das auf einer Universalplatte aufgebaute Muster funktionierte so gut, dass es nicht notwendig erschien, eine spezielle Leiterplatte zu entwickeln.

Foto: DC8RI

Realisiert wurde eine Rufschleife von maximal 16 s mit einer einstellbaren Wartezeit von 2 bis 30 s und sofortiger Beendigung der Ansage beim Drücken der PTT-Taste. Die Aufnahme ist mit dem sonst auch am Transceiver verwendeten Mikrofon möglich – der eingeschaltete Kompressor beeinträchtigt die Funktion nicht.

Obwohl die ISD14xx-Familie die Unterteilung des Speicherplatzes in mehrere Blöcke gestattet, wurde auf die Aufsplitzung zu Gunsten einer einfacheren Beschaltung verzichtet. Die Länge des Audioblocks ist durch die Aufnahmedauer bestimmt und nur durch die Obergrenze des verwendeten ICs begrenzt. Als Bedienelemente sind außer der PTT-Taste des Mikrofons nur noch eine Starttaste und ein Umschalter für die Aufnahme und Wiedergabe erforderlich.

■ Aufnahme

Steht S1 auf Aufnahme, ist die Starttaste S2 zum Pin 27 des ISD durchgeschaltet. Während des Besprechens ist die Taste zu drücken und festzuhalten. Der Text sollte kürzer als die maximale Kapazität des jeweils verwendeten IC1 sein. Nach dem Loslassen der Taste ist der Ansagetext gespeichert und steht für die Ausgabe zur Verfügung. Das Mikrofon ist parallel an den Transceiver und den Rufspeicher geführt. Somit ist eine Aufnahme jederzeit möglich.

■ Abspielen

Zur Ausgabe ist S2 auf Wiedergabe zu schalten und S1 kurz zu drücken. Das Flipflop schaltet über Rel1 die PTT-Leitung des Transceivers ein, die PTT des Mikrofons über Rel2 auf den Reset-Eingang des Flipflops und den Mikrofoneingang des Transceivers über Rel3 an den IC1. Nach Ausgabe der Sprachnachricht werden die PTT-Leitung und somit das Mikrofon frei-

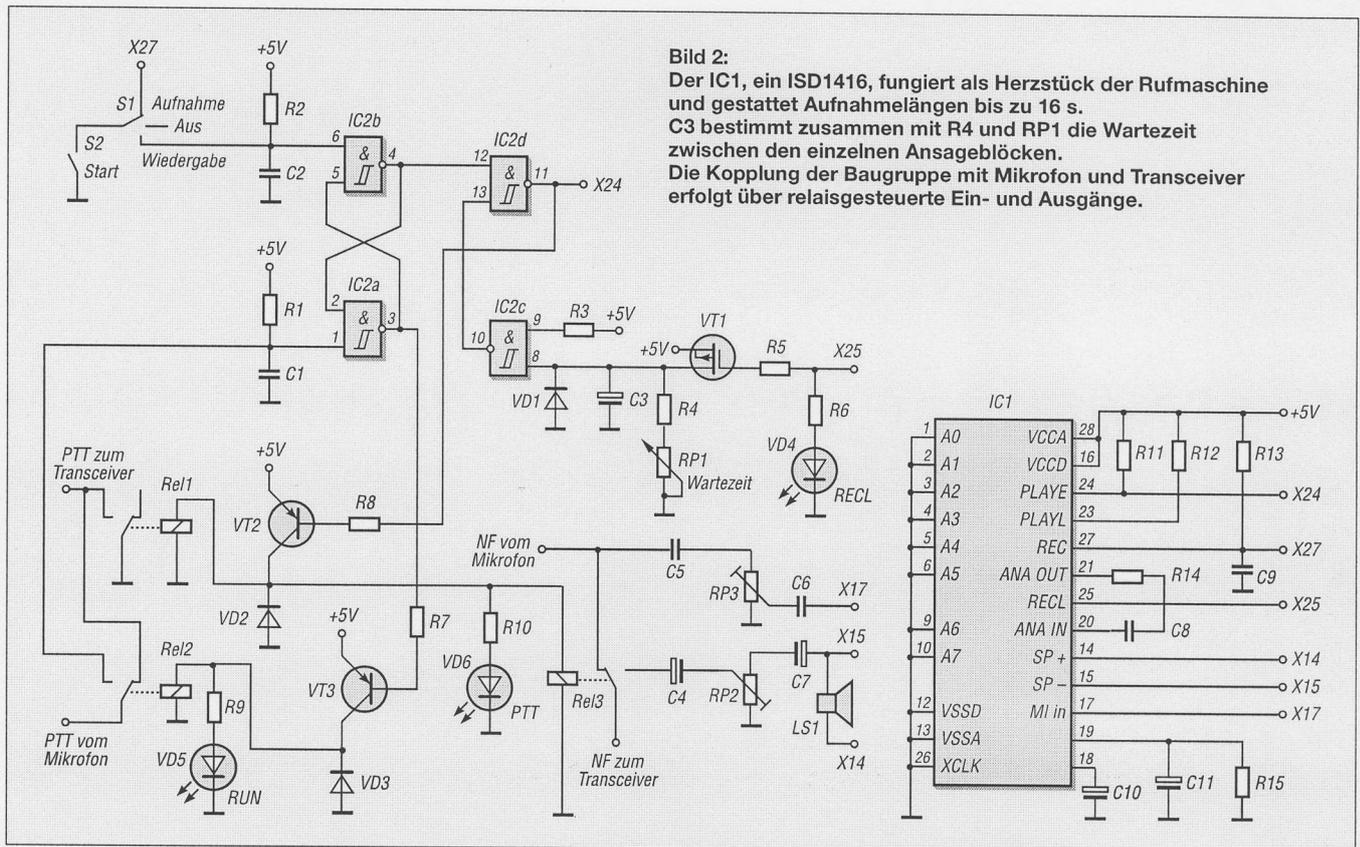


Bild 2:
Der IC1, ein ISD1416, fungiert als Herzstück der Rufmaschine und gestattet Aufnahmelängen bis zu 16 s. C3 bestimmt zusammen mit R4 und RP1 die Wartezeit zwischen den einzelnen Ansageblöcken. Die Kopplung der Baugruppe mit Mikrofon und Transceiver erfolgt über relaisgesteuerte Ein- und Ausgänge.

gegeben. Nach dem Ablauf der eingestellten Wartezeit startet die Schleife erneut. Diesen Zyklus kann man durch kurzes Drücken der PTT-Taste abbrechen. Der IC1 läuft allerdings bis zum Textende weiter.

Schaltungsbeschreibung

Aus zwei Gattern des CMOS-Schaltkreises 4093 wird ein RS-Flipflop zusammengesetzt. Der Setzeingang am Pin 6 führt zur Starttaste und der Rücksetzeingang Pin 1

Stückliste	
Bezeichnung	Wert
C1, C2, C5, C6, C8	100 nF
C3	220 µF
C4, C7	10 µF
C9	1 nF
C10	1 µF
C11	4,7 µF
IC1	ISD1416
IC2	4093
R1, R2, R3, R11, R12, R13	100 kΩ
R4, R7, R8	10 kΩ
R5, R6, R9, R10	1 kΩ
R14	5,1 kΩ
R15	470 kΩ
RP1	500 kΩ
RP2	1 kΩ
RP3	5 kΩ
VD1, VD2, VD3	1N4148
VD4, VD5, VD6	LED
VT1	IRF9530 o.Ä. ¹⁾
VT2, VT3	BC327
Rel1...Rel3	5-V-Relais
LS1	≥ 16 Ω

¹⁾ alternativ PNP-Transistor mit möglichst hoher Stromverstärkung und Kollektorstrombegrenzung, jedoch kein Darlington-Typ

über den Rel2-Kontakt an die PTT-Taste des Mikrofon. Durch Setzen des Flipflops schaltet der Ausgang 3 des IC2a das Rel2 um, sodass die vom Mikrofon kommende PTT-Leitung vom Transceiver abgetrennt und an den Eingang 1 des IC2a gelegt wird.

Der zweite Ausgang des Flipflops gelangt über IC2d zum Pin 24 des IC1 und veranlasst somit das Abspielen des Textes bis zu dessen Ende. Dieses Signal wird zusätzlich auf die beiden Relais Rel1 und Rel3 gegeben, um die PTT-Leitung des Transceivers zu aktivieren und den Ausgang des IC1 an den Mikrofoneingang des Transceivers zu schalten – das Mikrofon wird dabei abgetrennt.

Der IC1 generiert am Ende des Textes einen Impuls von 12 ms Länge, mit dem in der hier vorgestellten Schaltung der Kondensator C3 für die Wartezeit aufgeladen wird. Das parallel zu C3 geschaltete Potenziometer bestimmt die Entladezeit. Solange wie die Spannung am Eingang 8 des Gatters IC2c höher als der Triggerwert ist, bleibt das Tor IC2d zum IC1 geschlossen und die Relais Rel1 und Rel3 im Ruhezustand. Dieser Zyklus wird so lange wiederholt, bis man die PTT-Taste kurz drückt.

Besonderheiten

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung kommt es oft dazu, dass der Ausgabezyklus schon beginnt, ohne dass die Start-

taste betätigt wurde. Dies kann man durch kurzes Drücken der PTT-Taste beenden. Da der IC1 aber zu diesem Zeitpunkt noch kein Ausgangssignal liefert, gelangt auch kein NF-Signal zum Transceiver.

Um möglichen HF- und NF-Schleifen auf der Leiterplatte zu entgehen, kam bei mir eine HF-Lochrasterplatte zum Einsatz, die auf der Bestückungsseite eine durchgehende Massefläche aufweist. Alle Relais sind so geschaltet, dass sie während des normalen Funkbetriebs im Ruhezustand sind und daher keinen Strom verbrauchen. Zur Stabilisierung der 5-V-Betriebsspannung ist möglichst dicht am IC1 ein 1000-µF-Elektrolytkondensator einzulöten.

Nutzt man wie ich einen externen Kompressor mit einstellbarer Ausgangsspannung, so können RP3 und C6 entfallen. Als Mithörlautsprecher für den Rufspeicher kam die Hörkapsel aus einem alten Telefon zum Einsatz. Falls der Lautsprecher, so wie in Bild 2 nicht dargestellt, abschaltbar sein soll, ist ein Umschalter vorzusehen. Dieser fügt statt der Kapsel einen Ersatzwiderstand von etwa 16 Ω zwischen die Anschlüsse 14 und 15 des IC1 ein.

dc8ri@dar.de

Literatur

- [1] Sander, K.: Sprachspeicher für den Contest: CQ-Rufgeber mit ISD2560. FUNKAMATEUR 45 (1996) H. 2, S. 166–168
- [2] Sander, K.: Sprachspeicher mit dem ISD1416. FUNKAMATEUR 44 (1995) H. 10, S. 1059–1061
- [3] FA-Bauelementeinformation: ISD1416/ISD1420. FUNKAMATEUR 53 (2004) H. 8, S. 821–822