

Erfahrungen mit dem Sprachspeicher MFJ-432

WOLFGANG GELLERICH – DJ3TZ

Wer jemals an einem SSB-Contest teilgenommen hat, kennt das Problem: Langsam, aber sicher läßt die Stimme nach. Dank der heutigen Mikroelektronik gibt's eine einfache Lösung: Der CQ-Ruf läßt sich mit einem digitalen Sprachspeicher aufzeichnen und beliebig oft wieder abspielen. Geräte dieser Art sind MFJ-432 sowie MFJ-434.

Obzwar auch eine Soundkarte im PC in Zusammenarbeit mit entsprechender Software dasselbe tun kann, ist bisweilen ein separater Sprachspeicher, der sich auf Wunsch sogar manuell abrufen läßt, gewünscht. Nicht ohne Grund verfügen viele zeitgenössische CAT- und Loggingprogramme über eine Möglichkeit zur Ansteuerung eines derartigen „Papageis“.

Der Beitrag befaßt sich daher auch mit einigen Besonderheiten bei der Verbindung mit dem Shack-PC.

■ Anschlüsse

Der Sprachspeicher wird über ein mitgeliefertes Kabel an den Mikrofoneingang des Transceivers angeschlossen und dessen Mikrofon kommt an die Eingangsbuchse des Sprachspeichers. Solange kein Speicherplatz abgerufen wird oder der MFJ-432 ausgeschaltet ist, verbindet der Sprachspeicher das Mikrofon direkt mit dem Transceiver.



Bild 1: Digitaler Sprachspeicher MFJ-432 – links die achtpolige Mikrofonbuchse, daneben das interne Mikrofon; die vier roten Tasten dienen zum Abruf der Speicherinhalte.

Bei der Wiedergabe eines Speicherinhalts legt ein Relais dessen Audiosignal an die Mikrofonbuchse des Transceivers. Für Tests und um den NF-Pegel des Sprachspeichers einzustellen, kann man über einen Schalter an der Frontplatte verhindern, daß beim Abspielen die PTT-Taste des Transceivers elektronisch „gedrückt“ wird.

Der Ausgangspegel läßt sich mit einem Potentiometer einstellen. Man stellt zunächst bei abgeschaltetem Sprachspeicher die Mikrofonverstärkung am Transceiver

so ein, daß der Sender beim normalen Sprechen in das Mikrofon richtig ausgesteuert wird. Dann ruft man aufgezeichnete Sprache ab und justiert den Pegelsteller an der Rückseite des MFJ-432 so, daß sich dieselbe Aussteuerung ergibt.

Durch Jumper sind verschiedene Pinbelegungen der Mikrofonanschlüsse für Yaesu, Kenwood, Icom o.a. einstellbar. Zum Test sind außerdem ein Lautsprecher sowie ein internes Mikrofon eingebaut, das eine unerwartet gute Akustik aufweist.

■ Aufbau

Die eigentliche Sprachspeicherelektronik ist auf einer sauber bestückten, doppelseitigen Platine untergebracht. Dem fest eingelöteten Mikrofonkabel habe ich eine verschraubbare Kabeldurchführung spendiert, denn die mitgelieferte rutschte am Kabel entlang, statt in der Rückwand zu sitzen. Auch die Buchsen der externen Anschlüsse sind nicht besonders solide, denn

sie werden nur von den Lötstellen gehalten. Das ist zwar heute allgemein üblich, aber ich mußte solche Lötstellen schon bei mehreren Geräten nachlöten und habe deshalb zumindest für die externe Stromversorgung eine Buchse in die Rückwand eingebaut. Zur Stromversorgung genügt ein sicher in jedem Shack vorhandenes 12- bzw. 13,8-V-Netzteil.

Batteriebetrieb ist mit einer 9-V-Blockbatterie möglich. Hier ist allerdings Vorsicht geboten, weil die Batterie über einem dicht

Tabelle 1: Eckdaten des MFJ-432

Betriebsspannung	9... 15 V
Stromverbrauch	250 mA bei 12 V
Speicher	1 × 8 s 3 × 4 s
Gehäuseabmessungen	170 × 65 × 150 mm ³
Masse	750 g
Fernsteuerung	nachzurüsten
Preis	abgelöst durch MFJ-434, siehe Tabelle 2

besiedelten Gebiet der Platine untergebracht ist und beim Auslaufen viel Schaden anrichten könnte. Außerdem schreckt der vergleichsweise hohe Stromverbrauch etwas ab.

■ Aufzeichnungsmöglichkeiten

Der MFJ-432 hat vier Speicherplätze und kann insgesamt 20 Sekunden Sprache aufzeichnen. Alle Speicherplätze sind physisch in einem gemeinsamen Speicherbaustein untergebracht. Der erste Speicherplatz ist für längere CQ-Rufe gedacht und umfaßt acht Sekunden, die restlichen drei Speicherplätze je vier Sekunden. Der Inhalt eines Speicherplatzes darf auch länger als die vorgesehene Zeit sein, ragt dann aber zumindest teilweise in die Speicherbereiche der nachfolgenden Speicherplätze hinein.

■ EMV-Probleme

Der erste Test an meinem Kenwood TS-850 verlief enttäuschend: Obwohl der aufgezeichnete CQ-Ruf glockenklar aus dem internen Lautsprecher des MFJ-432 schallte, war dem Transceivers kein brauchbares Signal zu entlocken. Eine Recherche im Internet ergab, daß dieses Problem beim gemeinsamen Betrieb von TS-850 und MFJ-432 schon mehrfach aufgetreten war. Abhilfe schafft eine zusätzliche Masseverbindung beider Geräte.

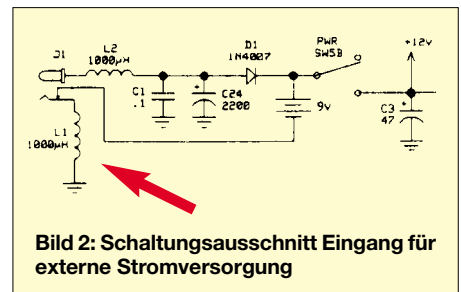


Bild 2: Schaltungsausschnitt Eingang für externe Stromversorgung

Aber warum eigentlich? Auf den ersten Blick erscheint es zwar plausibel, daß Störungen dieser Art durch eine saubere Erdung beseitigt werden. Andererseits hängen Sprachspeicher und Transceiver bei mir an einem gemeinsamen Stromversorgungsgerät, und auch die Abschirmung des vom MFJ-432 zum TS-850 verlaufenden Mikrofonkabels ist an beiden Steckern angeschlossen. Warum genügt das nicht als Masseverbindung?

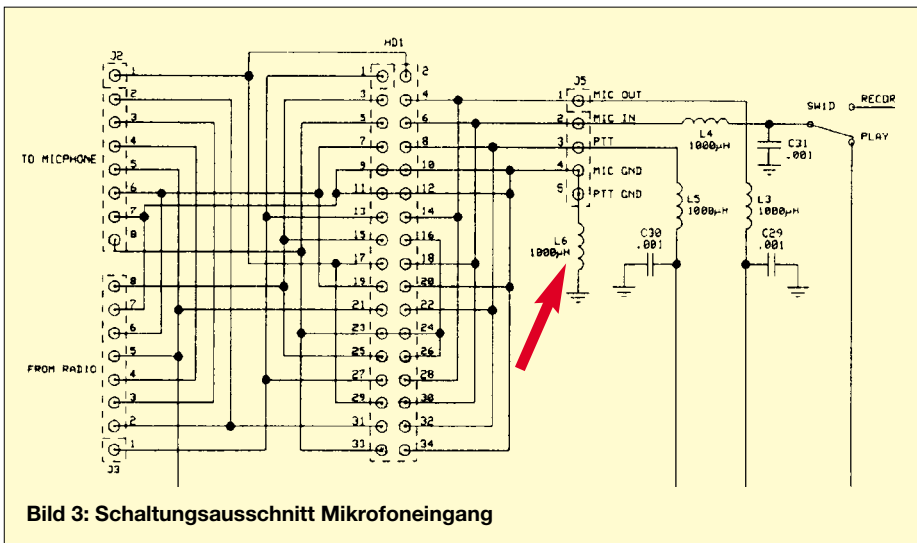


Bild 3: Schaltungsausschnitt Mikrofoneingang

Ein Blick in den Schaltplanauszug Bild 3 gibt die Antwort: Schuld ist die Drosselspule L6, die den Sprachspeicher offenbar vor HF-Einstrahlung schützen soll. Sie bewirkt allerdings auch, daß die eventuell am Sprachspeicher anliegenden Störsignale das Audiosignal überlagern. Wenn man L6 mit einer Drahtbrücke kurzschließt, wie in Bild 5 zu erkennen, verschwindet die Störung und damit die Notwendigkeit einer zusätzlichen Masseleitung.

Ähnliche Probleme könnte die Drosselspule L1 verursachen, mit der die externe Versorgungsspannung HF-technisch von der Gerätemasse getrennt ist (Bild 2). Mit dem so umgebauten Sprachspeicher habe ich sowohl am TS-850 als auch an einem Yaesu FT-736 viele Stunden Contest-Betrieb durchgeführt, ohne daß erneut EMV-Probleme auftraten. Allerdings stellen meine Vorschläge kein Patentrezept dar!

■ Fernsteuerung

Zum Abruf der Speicherinhalte sind in die Frontplatte vier Drucktaster eingebaut, was insofern unzweckmäßig ist, als das Gehäuse im Contest langsam, aber sicher nach hinten „wandert“. Falls das stört, kann man über eine Steckerleiste an der Rückwand externe Taster anschließen.

Einige Contestlogprogramme, wie CT, NA, YPLog u.a., bieten Möglichkeiten zum Abruf von Sprachspeicherinhalten per Funktionstaste. Oft wird hierzu an einem Datenbit der Druckerschnittstelle LPT1...3 ein positiver Impuls von einigen Zehntelsekunden Dauer erzeugt.

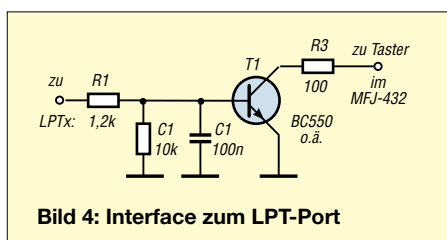


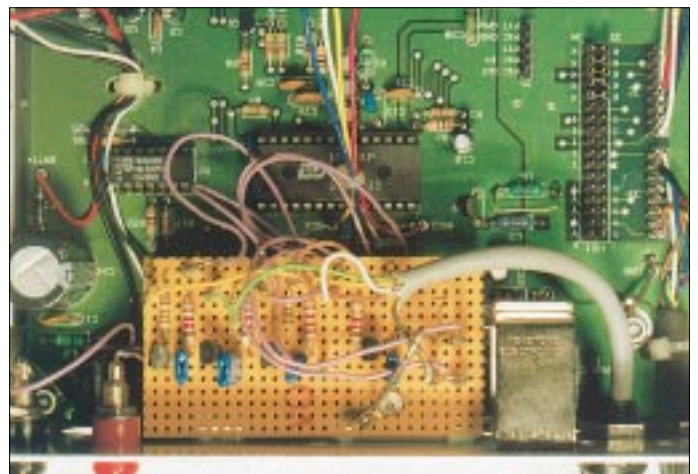
Bild 4: Interface zum LPT-Port

Da die Taster im MFJ-432 zum Starten der Wiedergabe eine Verbindung gegen Masse schließen, ist ein Interface notwendig, wenn man den Sprachspeicher über PC und Contestsoftware per Funktionstaste abrufen möchte.

An meinem PC ist der MFJ-432 mit der in Bild 4 gezeigten Schaltstufe angeschlossen, die je Speicherplatz einmal benötigt wird. Wenn eine positive Spannung an den Eingang des Transistors gelangt, schaltet dieser durch und zieht den Sprachspeichereingang auf Masse. Typen und Werte der Bauteile sind unkritisch – es sollte mit jedem NPN-Transistor aus der Bastelkiste funktionieren.

Bild 5: Detailaufnahme der nachgerüsteten Lochrasterplatte mit den Schaltstufen; links unterhalb ist die mit einem Draht überbrückte Drossel L6 zu erkennen.

Fotos: DJ3TZ



Die wenigen Bauteile passen bequem auf eine kleine Lochrasterplatte, die sich mit einem Winkel an der Rückwand des Sprachspeichers unterbringen läßt. Bild 5 zeigt, wie ich bei mir das Problem gelöst habe.

Die Zuordnung zwischen den Sprachspeicherplätzen und den Pins am Druckeranschluß hängt vom jeweiligen Programm ab.

Eine galvanische Trennung zwischen Sprachspeicher und Computer war bei mir nicht erforderlich. Wer hier Probleme

Tabelle 2: Eckdaten des MFJ-434

Betriebsspannung	9 ... 15 V
Stromverbrauch	100 mA bei 9 V
Speicher	1 × 32 s
	3 × 10 s
	1 × 13 s
Gehäuseabmessungen	165 × 63 × 165 mm ³
Endlos-Timer	0,5 ... 500 s
Fernsteuerung	5 low-aktive Eingänge
Preis	etwa 265 €

hat oder erwartet, kann zusätzlich zu den in jedem Falle erforderlichen Schaltstufen Relais oder Optokoppler vorsehen.

Notwendig war bei mir eine gut leitende Verbindung der Abschirmung des Computerkabels mit der Masse des Sprachspeichers.

■ Das Neueste von MFJ

Das Gerät ist inzwischen durch den bauähnlichen MFJ-434 abgelöst, der in Deutschland im gutsortierten Amateurfunk-Fachhandel erhältlich ist, z.B. bei Dathe, Difona, WiMo oder ZiCo [1].

Dieses Nachfolgemodell verfügt über eine erweiterte Speicherkapazität von insgesamt 75 Sekunden, einen zusätzlichen NF-Eingang (beispielsweise zur Signalaufzeichnung) und einen Timer für Endlos-schleifen. Tabelle 2 zeigt seine technischen Daten.

Obleich die Fernsteuereingänge an eine Buchse *Remote* herausgeführt sind, muß man auch hier selbst Hand anlegen, um

geeignete Schaltstufen zur Anpassung an den LPT-Port eines PC nachzurüsten.

Interessenten können sich vor einem eventuellen Kauf das englische Handbuch als PDF von der Website des Herstellers [2] herunterladen.

Literatur und Bezugsquellen

- [1] ZiCo, Rainer Zimmer Communications, Nietzschestraße 3, 42327 Wuppertal, Tel. (0202) 78-40240, Fax -9237
- [2] MFJ Enterprises: Contest Voice Keyer. www.mfjenterprises.com/products.php?prodid=MFJ-434