

Programmiergerät für serielle EEPROMs der Reihe 24CXX

Helmut Stadelmeyer – OE5GPL

Der Beitrag beschreibt den Nachbau eines kleinen Programmiergerätes für die 8-poligen seriellen EEPROMs 24Cxx, die als nichtflüchtige Datenspeicher unter anderem in vielen Geräten der Unterhaltungselektronik eingesetzt sind. Schaltung und Software stammen von Thomas Gollmer [1], hier wurde lediglich die Hardware entworfen und gebaut.

Der Anlaß für den Aufbau des Programmiergerätes war ein 17-Zoll-Bildschirm, der sich die getätigten Einstellungen nicht mehr merken wollte – recht lästig, weil das Bild nach jedem Einschalten in allen möglichen Parametern neu zu justieren war. Der Verdacht galt von vornherein dem Datenspeicher, der sich offensichtlich nicht mehr beschreiben ließ. Nachdem dort neben den aktuellen Einstellungen auch noch andere Daten gespeichert waren, hing eine erfolgreiche Reparatur in der Hauptsache davon ab, ob sich diese Daten noch auslesen lassen. Es kam somit auf einen Versuch an.

Die Schaltung ist nicht aufwendig und sie wird an den Druckerport eines PC angeschlossen. Um Platz zu sparen und die Leiterplatte klein zu halten, habe ich anstatt der CENTRONICS-Buchse eine 25-polige Sub-D-Buchse verwendet. Dadurch ist ein normales Druckerkabel nicht verwendbar, wohl aber ein Drucker-Verlängerungskabel mit angestecktem Gender-Changer. Ich verwende stattdessen ein entsprechendes Flachbandkabel, das an beiden Seiten einen 25-poligen Sub-D-Stecker hat. Ein solches Kabel läßt sich wesentlich kleiner zusammenrollen - ein nicht unwesentlicher Gesichtspunkt, wenn man mit Platzproblemen zu kämpfen hat.

Das Gerät ist für den Betrieb an 8 bis 15 V Gleichspannung oder 7 bis 12 V Wechselspannung ausgelegt, die von einem externen Steckernetzteil kommen. Die im Schaltbild angegebenen 20 V AC sind etwas zu viel, weil dann die Verlustleistung am Spannungsregler übermäßig groß wird. Die Buchse für die Spannungszuführung ist für 5,5 mm Hohlstecker geeignet. Mit dem Gerät lassen sich sowohl Bausteine im DIL-Gehäuse als auch solche in SMD-Ausführung bearbeiten.

8 - 20VAC/DC

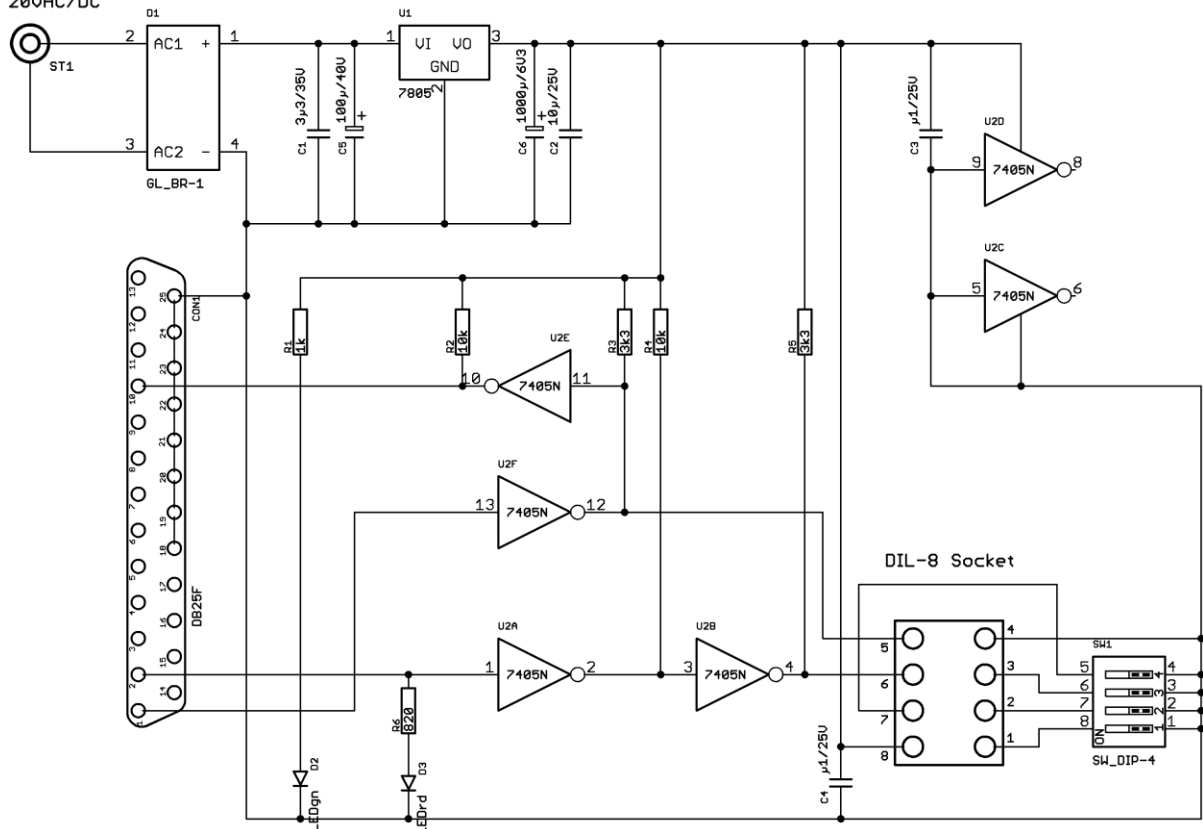


Abb. 1: Schaltplan

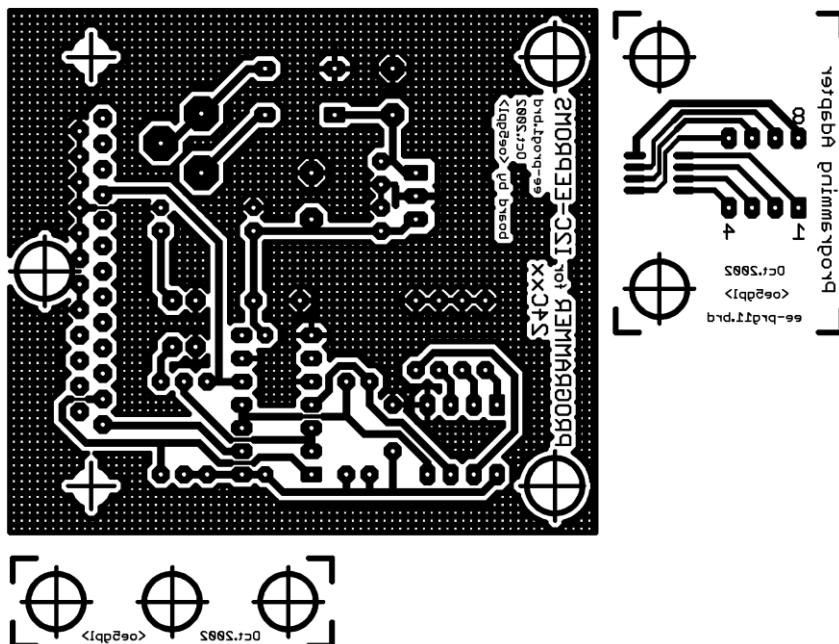


Abb. 2: Leiterplatten-Layout (nicht maßstäblich, tatsächliche Abmessungen 64 * 57 mm)

Aufbau:

Als Platinenmaterial reicht normales Hartpapier völlig. Bei der Herstellung der Platine ist darauf zu achten, daß die Abmessungen stimmen, weil sonst die 25-polige Sub-D-Buchse nicht in die dafür vorgesehenen Löcher paßt. Hinweise dazu sind bei den TIPPS zu finden. Der 8-polige IC-Sockel ist eine Ausführung mit Präzisionskontakten, der DIL-Gehäuse direkt aufnimmt oder aber den Adapter zur Bearbeitung von SMD-Bausteinen.

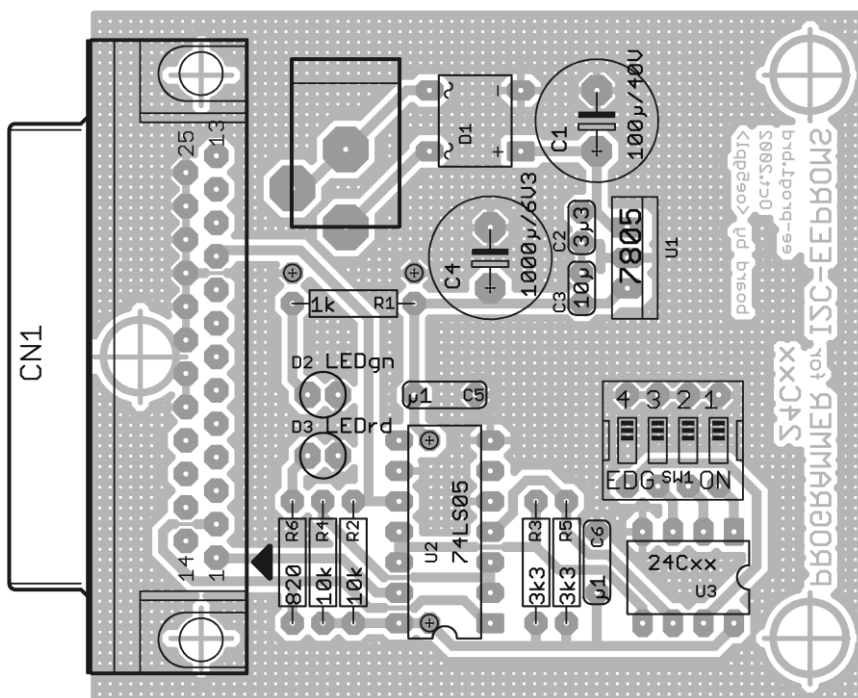


Abb. 3: Bestückungsplan

Um die Fassung zu schonen, sollte man das programmierte IC vorsichtig heraushebeln, indem man mit einer Pinzette oder einem kleinen Schraubendreher an der Schmalseite der Fassung unter den Baustein fährt.

Programmiergerät für serielle EEPROMs der Reihe 24CXX

Das SMD-IC wird mittels einer M3-Schraube festgehalten und sanft auf die Anschlußflächen gedrückt. Der Aufbau des Adapters ist aus den Bildern ersichtlich. Zur Verbindung der Teile ist von dem in den TIPPS beschriebenen Einpressverfahren Gebrauch gemacht worden, es geht aber sicher auch anders. Vor der erstmaligen Verwendung des Adapters sind die Kontaktflächen, auf die der SMD-Baustein zu liegen kommt, mit Spiritus vom Lack zu befreien.

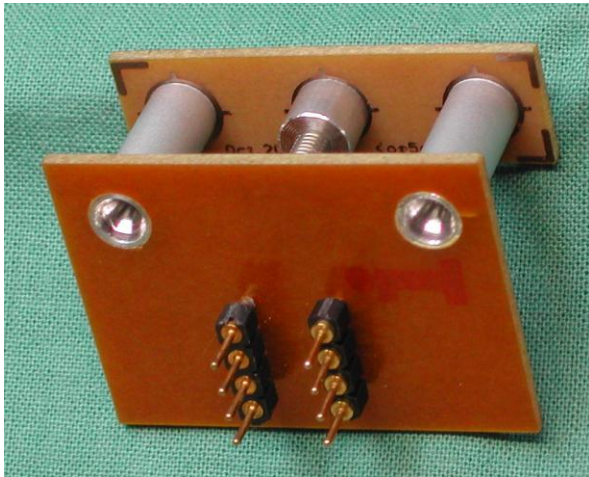


Abb. 5: Der Adapter von unten

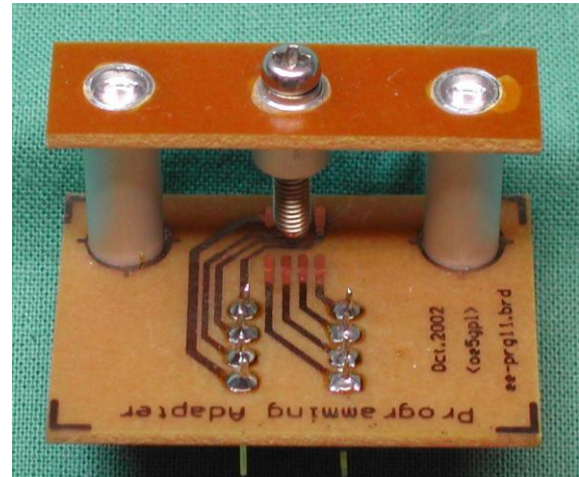


Abb. 6: Der Adapter von oben

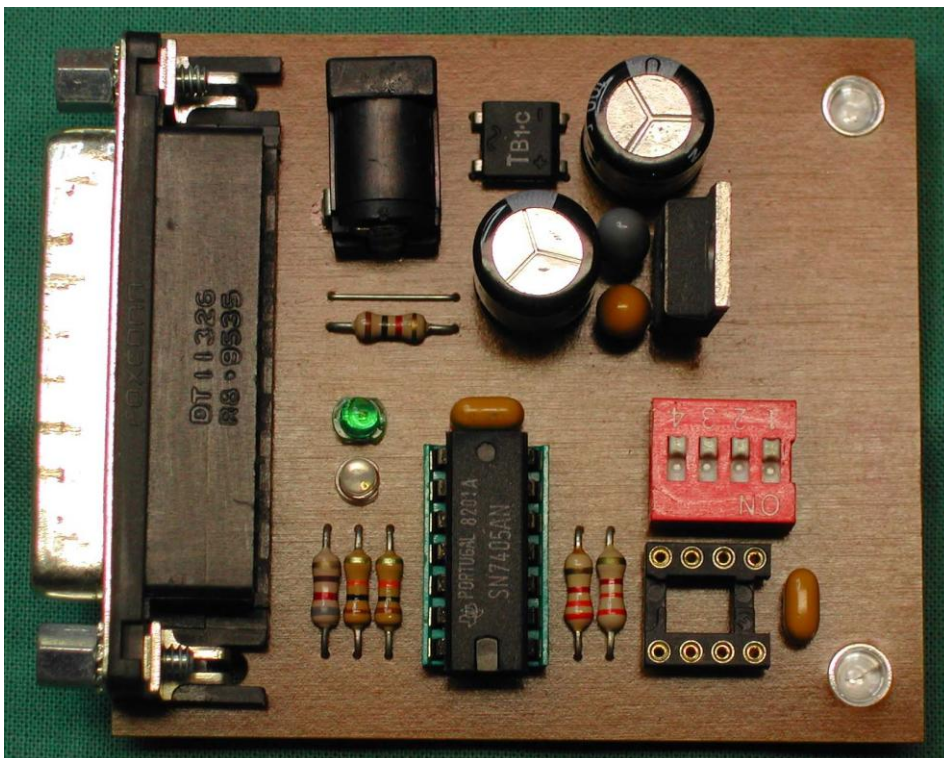


Abb. 3: Der fertige Programmer ohne aufgesteckten Adapter

An den Entwickler von Software und Schaltung vielen Dank für die ausgezeichnete Arbeit!

Mit dem Programmiergerät ist es dann tatsächlich gelungen, den defekten Baustein auszulesen und die Daten auf ein anderes Exemplar zu übertragen, das auch sogleich in den Bildschirm eingebaut wurde. Die freudige Überraschung: Der Reparaturversuch war erfolgreich, der Bildschirm merkt sich die Einstellungen wieder.

Programmiergerät für serielle EEPROMs der Reihe 24CXX

Dateien:

Das Leiterplatten-Layout ist in der gepackten Datei ‚eeprom01.zip‘ enthalten, ebenso ein Vergleichsmaßstab zum Einstellen der Vergrößerung in der *.ps-Datei und der besser leserliche Schaltplan im *.pdf-Format. Wie man mit der *.ps-Datei verfährt, ist im Verzeichnis „TIPPS“ unter „Platinenentwurf“ nachzulesen.

Wie bei den Projekten auf dieser Seite üblich, bieten wir keine Leiterplatten an, weil das nach unserer Ansicht im Gegensatz zu der Idee des Selberbauens stünde. Nachbauwillige sind somit auf Selbstherstellung angewiesen.

Die für das Gerät erforderliche Software kann von der Internet-Seite des FUNKAMATEUR [2] heruntergeladen werden (eeprom).

73!

Helmut, OE5GPL

Quellen und Verweise:

[1] Thomas Gollmer, FUNKAMATEUR 8/02, Seite 794-795: Low-Cost-Programmer für serielle CMOS-E²PROMs mit I²C-Interface

[2] <http://www.funkamateur.de/>