

PIC-Programmiergerät

Helmut Stadelmeyer – OE5GPL

Der Beitrag beschreibt den Nachbau eines sehr vielseitigen Programmiergerätes für die in vielen Projekten eingesetzten PIC-Mikrokontroller. Der Entwickler ist Jörg Bredendiek [1], der auch die für den Brenner notwendige WINDOWS-Software geschrieben hat und über einen reichen Schatz an Erfahrungen mit diesen Kontrollern verfügt.

Im Zuge eines kleinen Projektes ergab es sich, daß ein bereits beschriebener PIC 16F84 neu zu programmieren war. Leichter gesagt als getan, denn das für den 16F84 gebaute Testsystem versagte aus vorerst unergründlicher Ursache den Dienst mit dem Hinweis, daß das im PIC befindliche Programm geschützt sei. Der „Schutz“ ließ sich auch mit wiederholten Versuchen und geänderten Einstellungen der Parameter nicht beseitigen.

Erst ein Besuch auf der Internetseite von [1] brachte einen Hinweis auf das Problem und dessen Lösung: Falls bei einem vorangegangenen Programmierversuch *der interne Oszillator aktiviert worden ist und der Anschluß MCLR des PIC als Ein/Ausgang konfiguriert wurde*, dann sollte für ein erfolgreiches Brennen die Betriebsspannung erst dann an den zu programmierenden Baustein angelegt werden, wenn der Programmiervorgang gestartet wird. Das ist beim Testsystem nicht der Fall, denn dort liegt die Betriebsspannung schon vorher an. Das von [1] entwickelte Programmiergerät berücksichtigt diese böse Falle aber!

Um vorhandene Bauteile verwenden zu können, wurde das Leiterplatten-Layout überarbeitet. Weil das Gerät bei mir voraussichtlich nicht allzu oft verwendet wird, habe ich auf die teuren Nullkraftsockel verzichtet und an ihrer Stelle übliche Präzisionsfassungen eingebaut. Geht man damit ein wenig sorgsam um, so halten auch sie viele Bausteinwechsel aus, wie die Erfahrung mit einem anderen Programmiergerät über Jahre hin gezeigt hat.

Jene, die auf der Suche nach einem guten Programmiergerät für diese Prozessoren sind, haben nun die Wahl, entweder das Original nachzubauen oder vom hier zur Verfügung gestellten Layout Gebrauch zu machen. Für welche PIC-Typen das Gerät geeignet ist, ist bei [1] sehr detailliert beschrieben. Dort ist auch der Schaltplan zu finden, ebenso ist von dort die Software herunterzuladen. Die Bauteilbezeichnung in diesem Vorschlag stimmt mit dem Schaltplan des Originals überein, es ist somit im Fall einer Fehlersuche kein großartiges Umdenken nötig.

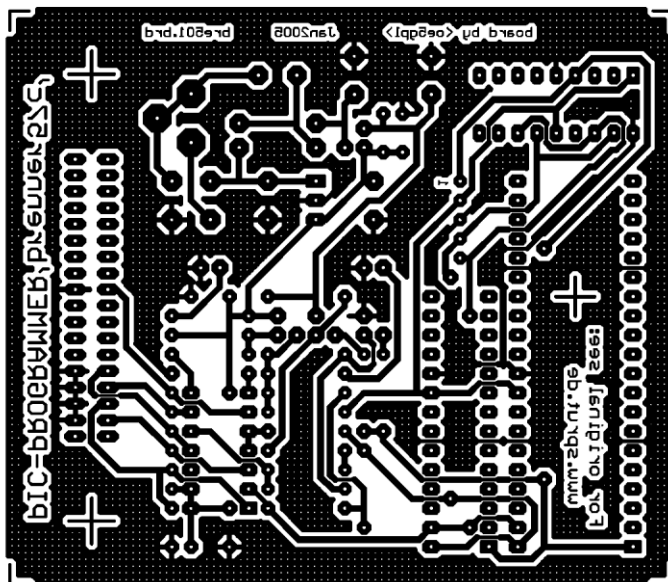


Abb. 1: Leiterplatten-Layout (nicht maßstäblich, tatsächliche Abmessungen 88 *76 mm)

Aufbau:

Bei der Herstellung der Platine ist darauf zu achten, daß die Abmessungen möglichst genau stimmen, weil sonst die 40-polige Fassung nicht in die dafür vorgesehenen Löcher paßt. Hinweise dazu sind bei

PIC-Programmiergerät

den TIPPS zu finden. Die schmale 28-polige Fassung ist nicht gerade üblich; ich habe sie kurzerhand aus einer 20-poligen und einer 8-poligen zusammengesetzt.

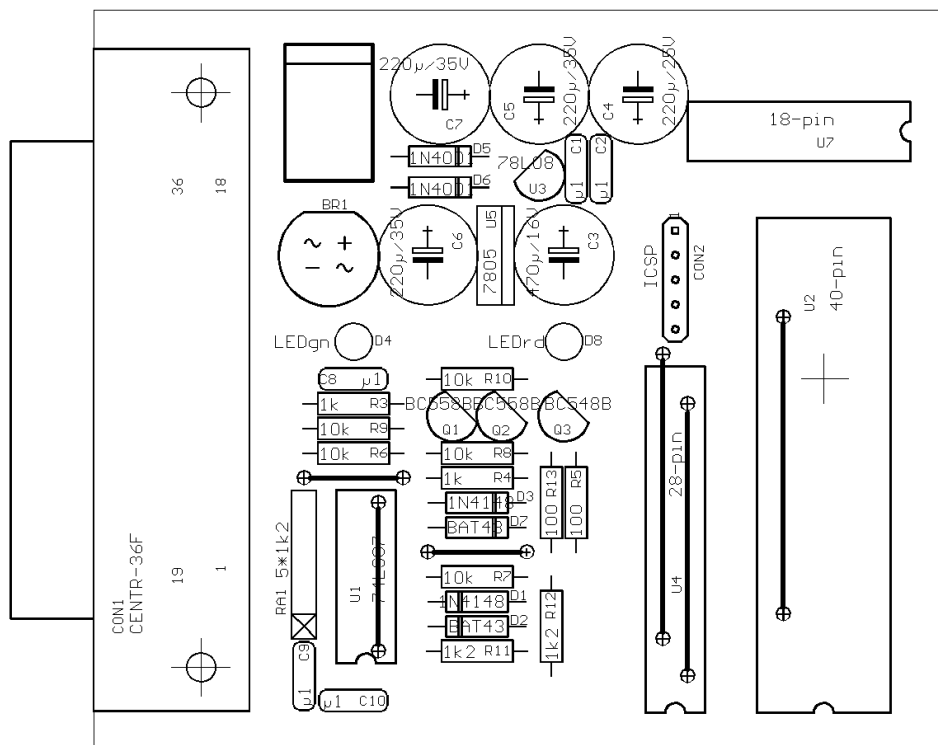


Abb. 2: Bestückungsplan

Das fertiggestellte Programmiergerät hat dann bei einem ersten Test auch prompt den widerspenstigen Baustein zur vollen Zufriedenheit bearbeitet – ein großes Dankeschön an den Entwickler!

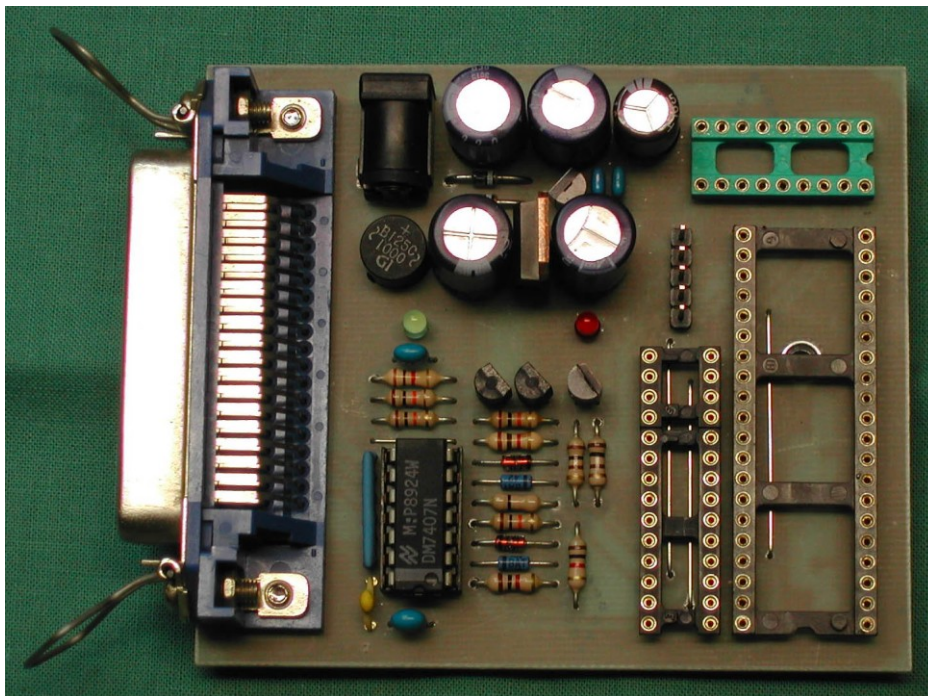


Abb. 3: Das fertige Programmiergerät

PIC-Programmiergerä

An den Stellen, wo auf der Platine die 3 großen Kreuze sind, lassen sich Abstandshalter anbringen, damit die Drahtenden auf der Lötseite die Tischplatte nicht zerkratzen. Bei Verwendung von 8 mm-Rundalu kann man auch die 36-polige CENTRONICS-Buchse mit M3-Schrauben befestigen, wenn man diese Abstandshalter der Länge nach mit 3,2 mm durchbohrt und die Unterseite soweit aufbohrt, daß der Schraubenkopf im Abstandshalter Platz hat.

Um die Fassungen zu schonen, entferne ich die programmierten ICs mit einer Pinzette oder einem kleinen Schraubendreher, indem ich an der Schmalseite der Fassung unter den Baustein fahre und ihn vorsichtig herausheble.

Dateien:

Das zum Nachbau erforderliche Leiterplatten-Layout ist in der gepackten Datei ‚picprog02.zip‘ enthalten, ebenso ein Vergleichsmaßstab zum Einstellen der Vergrößerung in der Datei ‚pic02-b.ps‘. 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 den Betrieb des Programmiergerätes erforderliche Software ist von [1] herunterzuladen.

73!

Helmut, OE5GPL

Quellen und Verweise:

[1] Jörg Bredendiek: <http://www.sprut.de/electronic/pic/brenner/index.htm>