

AS225 – Universal-Arduino

Mit dem Arduino-Projekt vereinfacht sich der Einsatz von Mikrokontrollern ganz erheblich. Die Entwicklungsumgebung verfügt auch über eine Programmierschnittstelle, mittels der direkt in ein Arduino-board die Applikation (Sketch) hineingeladen werden kann. Die sehr umfangreiche Dokumentation und die vielen zusätzlichen Bibliotheken eröffnen dem Anwender ein riesiges Betätigungsfeld. Lediglich der „Zwang“, je Applikation ein eigenes Arduino-board verwenden zu müssen, trübt das Bild ein wenig. Aus diesen Überlegungen heraus entstand der Universal-Arduino (Bild 1).

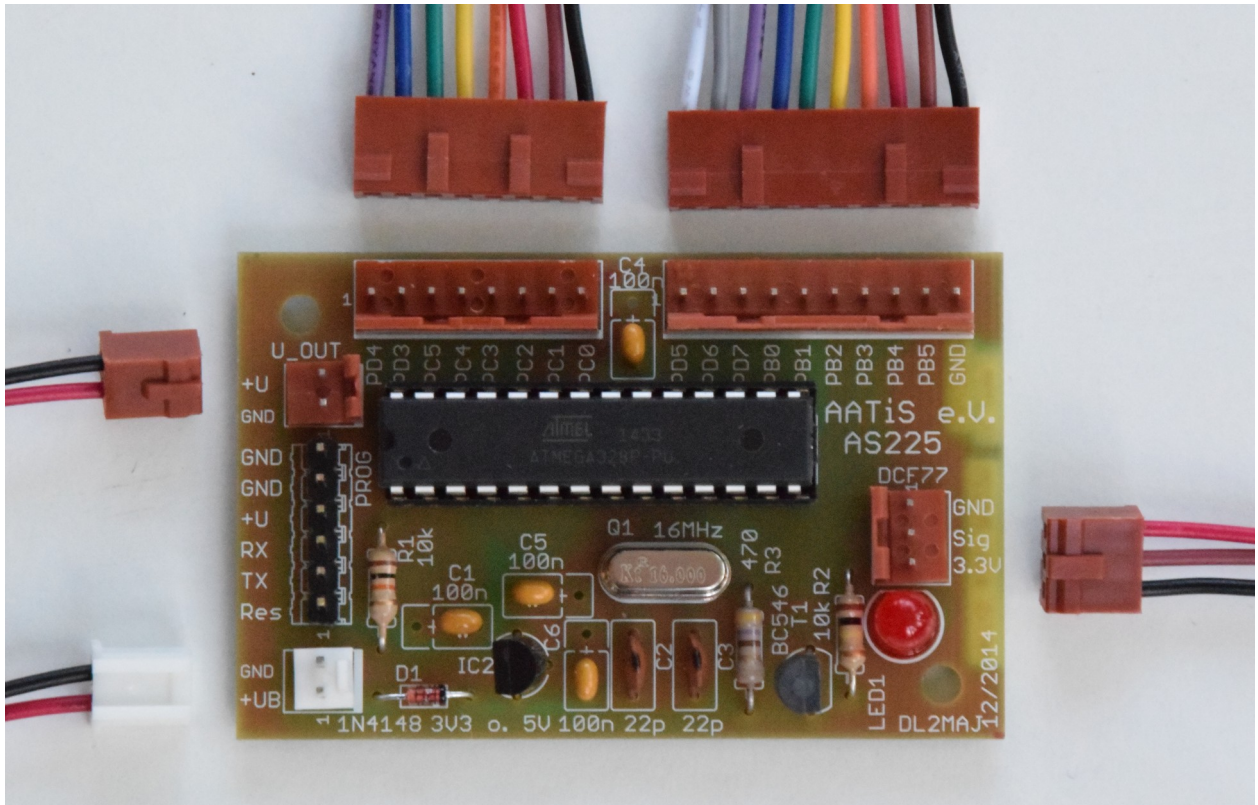


Bild 1 : Musteraufbau des Universal-Arduino

Dieser besteht eigentlich nur noch aus dem Mikrokontroller samt benötigter Peripherie und Steckverbindern, die eine einfache Kontaktierung externer Elemente erlaubt.

Schaltungsbeschreibung

Die Steuerplatine (Bild 2) besteht nur noch aus dem Mikrokontroller, einem ATMEGA328P mit quartzgesteuerter Takterzeugung (IC1, Q1, C2 und C3), einer Spannungsstabilisierung mit Verpolungsschutz (D1, IC2, C5 und C6), der Programmierschnittstelle (R6, C1 und PROG-Anschluß). Für uhrgesteuerte Anwendungen verfügt der Universal-Arduino eine Taktanzeige für das DCF77-Signal (R7, R8, T1 und LED1).

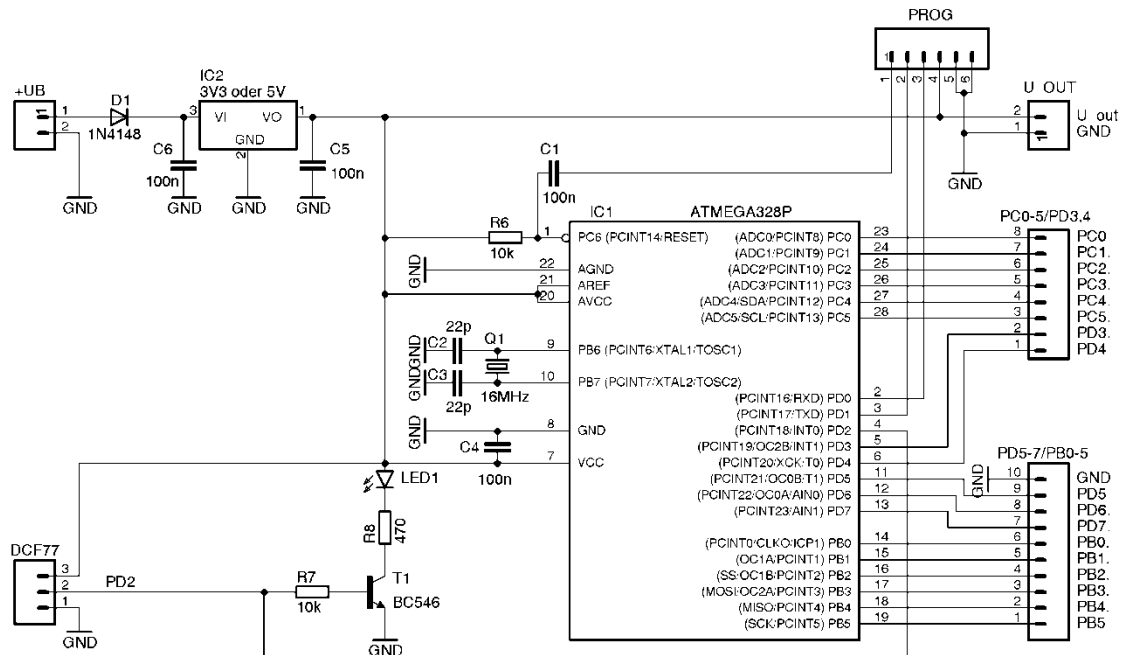


Bild 2 : Schaltplan Universal-Arduino

Nahezu alle I/O-Ports sind über Stiftleisten herausgeführt. Die verwendeten Platinenverbinder [1] garantieren eine einfache und übersichtliche Montage. Die Programmierung bzw. Neuprogrammierung kann über den Programmierschluß sehr leicht durchgeführt werden. Lediglich ein USB-zu-TTL-Wandler wird benötigt, der jedoch sehr preisgünstig von vielen Händlern angeboten wird (z.B. [2]).

Aufbau

Die Bestückung der Controllerplatine (Bild 3) erfolgt nach den üblichen Regeln, d.h. zuerst die flachen Bauelemente wie Diode D1 und die Widerstände R8 .. 8 einlöten, danach die Fassung, den Quarz und die Kondensatoren C1 .. 6. Abschließend die restlichen Bauteile. Die Stiftleisten der Platinenverbinder erleichtern die Verkabelung erheblich.

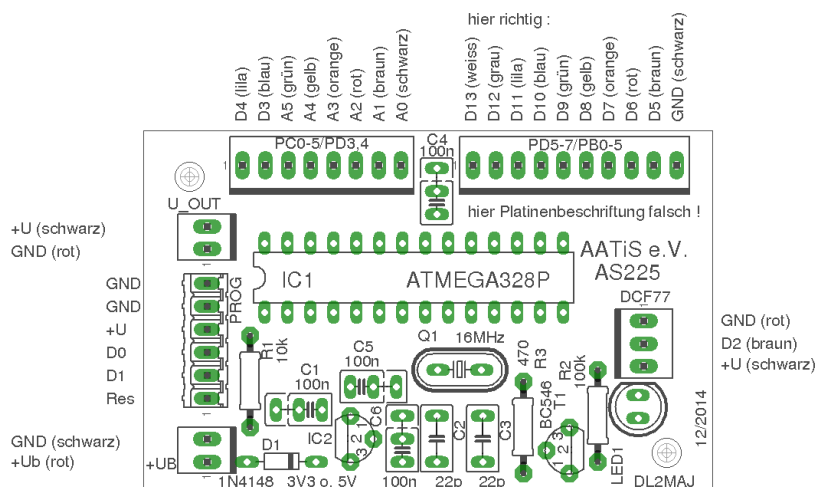


Bild 3 : Bestückungsplan Universal-Arduino

Verwendung

Diese universell einsetzbare Baugruppe bietet nahezu die gleichen Möglichkeiten wie ein Arduino Uno bei deutlich geringeren Kosten und besserer Kontaktierung externer Hardware. So kann z.B. das Arduino Uno Board im Artikel „Universelle Lichteffektsteuerung mit Arduino“ (Seite XX in diesem Heft) durch diese Baugruppe ersetzt werden – ohne jegliche Softwareänderung !

Option

Im Bausatz AS225-M ist zusätzlich ein USB-zu-TTL-Wandler enthalten, mit dem die Baugruppe z.B. mit der Arduino-IDE programmiert werden kann.

Quellen :

[1] Fa. Reichelt/Sande, www.reichelt.de, z.B. Platinensteckverbinder PS25/2G BR

[2] Fa. Watterot, www.watterott.de, FTDI Breakout Reloaded