

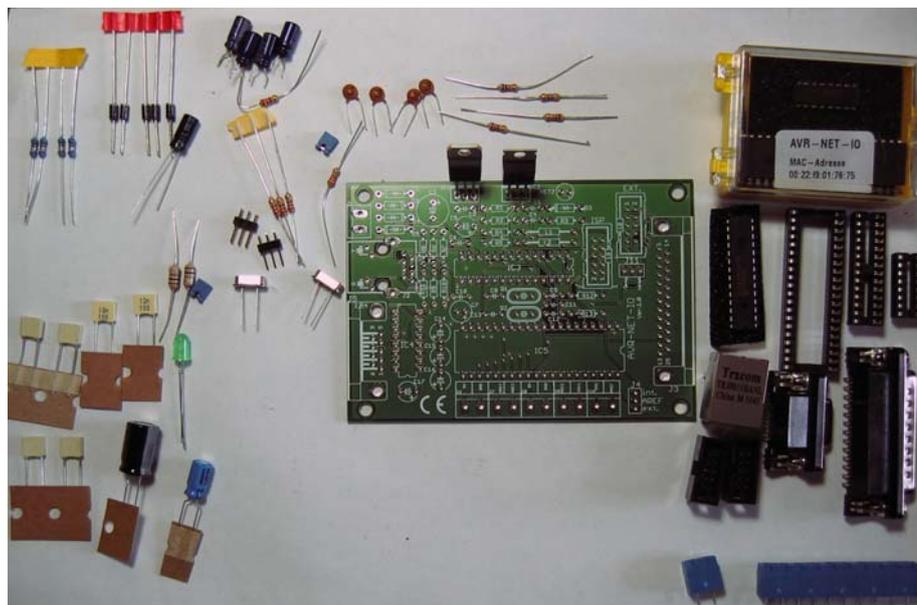
AVR-Net-IO

Aufbau und Inbetriebnahme

In diesem Artikel wird der Aufbau und die Inbetriebnahme des im Artikel [AVR-Net-IO Ein Miniwebserver auch fürs HAM-Net](#) detailliert gezeigt.

Aufbau

Der Aufbau des Net-IO sollte mit der gut ausgeführten Platine und den bedrahteten Bauteilen keine



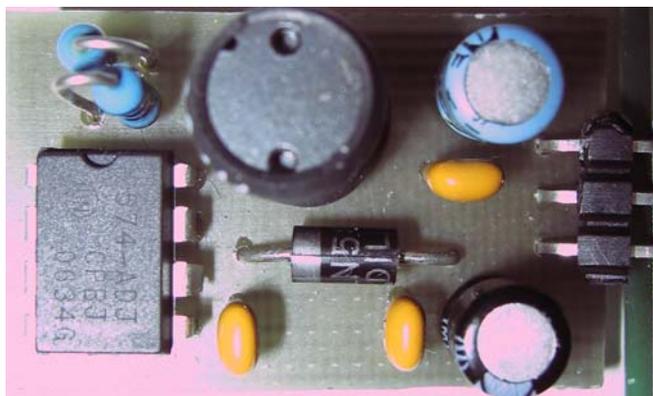
Probleme bereiten.

Zu Beginn eine kurze Kontrolle ob alle Bauteile vorhanden sind.

Bevor man mit dem Löten beginnt, sollte man einige Dinge bedenken.

Will man die Spannungsregler 7805 auf einem größeren Kühlkörper, im Gehäuse oder auf einen Befestigungswinkel montieren, dann sollte man die Anschlussbeine lang genug lassen, um den Regler über den Platinenrand hinausbiegen zu können. Wird der LM317 mit dem 7805 auf einen

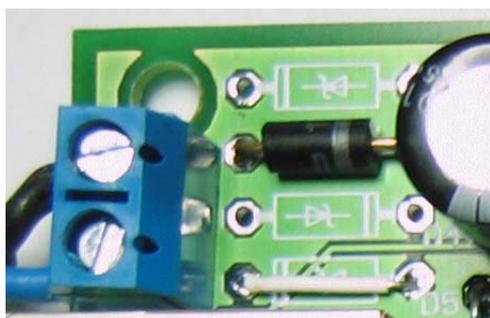
gemeinsamen Kühlkörper gesetzt, dann muss dieser isoliert aufgesetzt werden, da das Gehäuse des LM317, im Gegensatz zum 7805, nicht auf Masse liegt.



Will man Strom sparen, wäre ein Schaltregler anstelle des 7805 empfehlenswert. Bei einer Eingangsspannung von 15V und 200mA werden im 7805 doch 2W in Wärme umgesetzt und ein Kühlkörper ist zwingend erforderlich. Ein mit bedrahteten Bauteilen aufgebauter Simple-Switcher ist mit 30 x 19mm recht klein. Der Stromverbrauch bei 15V Eingangsspannung würde sich mehr als halbieren.

Für diesen Schaltregler gibt es einen eigenen Beitrag.

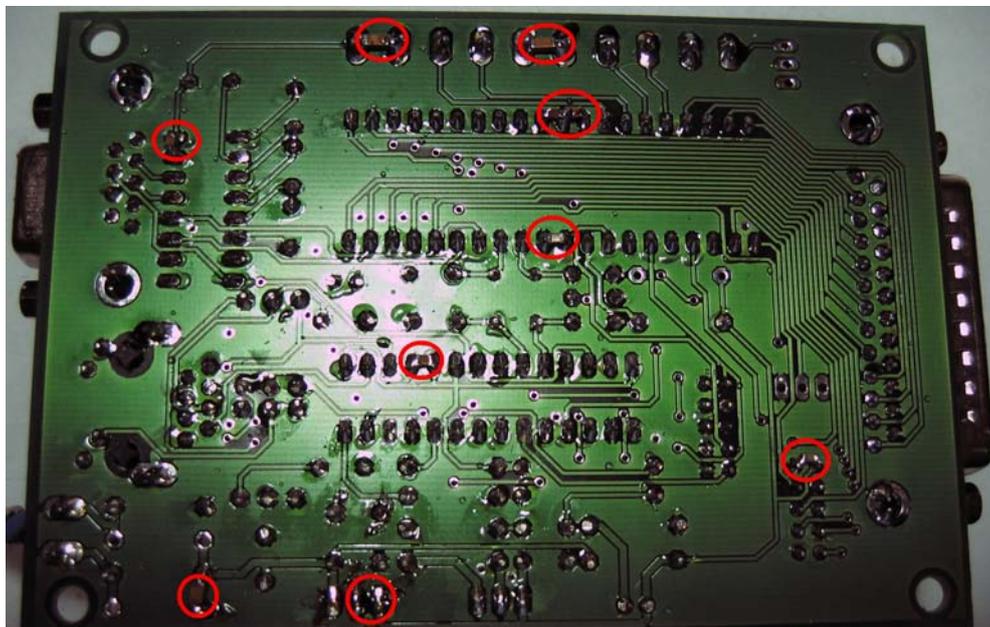
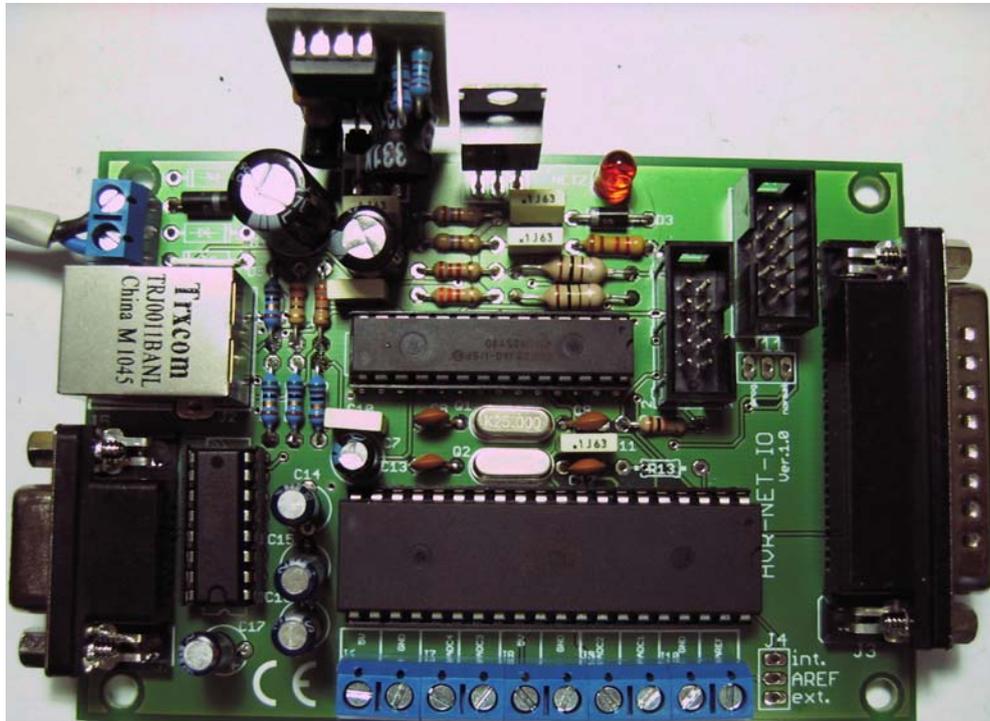
Eine weitere Einsparung, die LED der Spannungsanzeige leuchtet auch mit einem 1k Widerstand anstelle 220 Ohm (R3) noch hell genug.



Wenn es vorgesehen ist den Net-IO mit der zentralen DC-Betriebsspannung zu versorgen und diese über den Net-IO auch gemessen und angezeigt werden soll, ist folgende Änderung durchzuführen. Die Dioden D1, D4, D5 nicht einlöten, anstelle von D5 kommt eine Drahtbrücke. D2 bleibt als Verpolungsschutz erhalten.

Das ist auch für alle anderen Messungen gültig, bei denen der Minus der Betriebsspannung das gemeinsame Bezugspotential darstellt.

Wird Anstelle der Originalsoftware die Software von G.Menke versendet, kann der Jumper J4 weggelassen werden, denn es wird die μ C-Interne Referenzspannung verwendet. Es kann auch der Jumper J11 und der Widerstand R13 weggelassen werden, sie haben in der neuen Software keine Funktion. Es steht damit ein freier Pin am PortB zur Verfügung. Zur leichteren Erreichbarkeit des freien Pins, kann man eine Drahtbrücke auf der Unterseite zu einem freien Pin (1) der 25pol SubD-Buchse legen. Hier der fertig aufgebaute Net-IO mit Schaltregler.



Verwendet man einen Schaltregler anstelle des 7805, wie im Bild, dann sollte man C5 auf einen 1000μ 6,3V tauschen. Low-ESR-Typen für C3 und C5 sind empfehlenswert. Auf diesem Bild sieht man auch das R13 fehlt, ebenso sind J4 und J11 weggelassen. Mit der Software von G. Menke haben sie keine Funktion. Im Layout des Board sind Abblockkondensatoren zum Teil sehr weit von den IC-Pins entfernt oder fehlen ganz, wie beim AREF. Auf meinem Board habe ich dazu einige 100n SMD-Kondensatoren nachgerüstet. Die Größe 0805 passt sehr gut zwischen die IC-Beine. Am ATmega32 zwischen Pin10 - 11, 30 - 31, 31 - 32, am ENC28J60 zwischen Pin 18 - 19, MAX232 zwischen Pin 15 - 16. Setzt man eine 7805 ein dann auch ein Kondensator zwischen dem Ausgangspin und Masse. Auf dem Bild sieht man noch zusätzlich Kondensatoren der Größe

1206 nach der Diode D2 und zwischen 5V und GND an der Klemmenreihe für die Analogeingänge. Nachdem alle Bauteile eingelötet sind, **ICs noch nicht eingesetzt** und alle Lötunkte auf Kurzschlüsse und nicht gelötete Stellen überprüft wurden, legt man die Betriebsspannung an. An den jeweiligen Pins der ICs, laut Schaltplan, sollte nun die korrekten Spannungen zu messen sein. Sind die Messergebnisse in Ordnung, Spannung wieder abschalten, dann die ICs einsetzen, auf die Markierungen achten, und das Board ist fertig für die Inbetriebnahme.

Die Inbetriebnahme

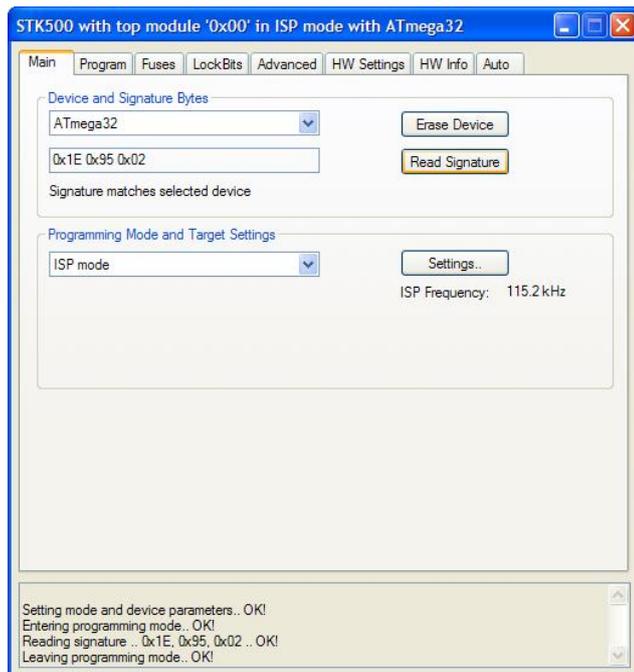
Wird der Net-IO mit der mitgelieferten Software in Betrieb genommen, hält man sich am Besten an die beiliegende Beschreibung.

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf die Software von G.Menke.

Diese Software kann im Anhang heruntergeladen werden.

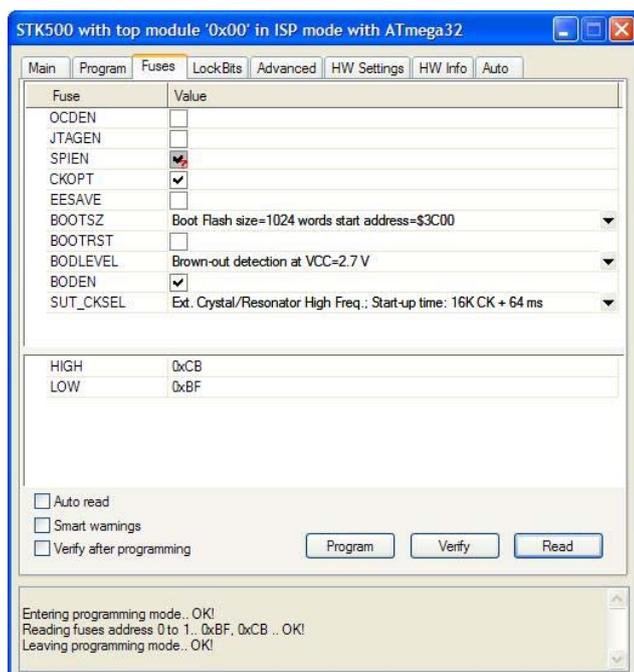
An den 10pol Wannenstecker mit der Bezeichnung ISP wird ein geeigneter Programmierer angesteckt. Es gibt auf dieser Seite einige Beispiele für Programmierer unter AVR-USB-Programmer.

Meine C-Programme erstelle ich mit dem [AVR Studio](#) und mit dem USB-Programmer kann ich die Programme direkt vom AVR-Studio in den Controller laden.



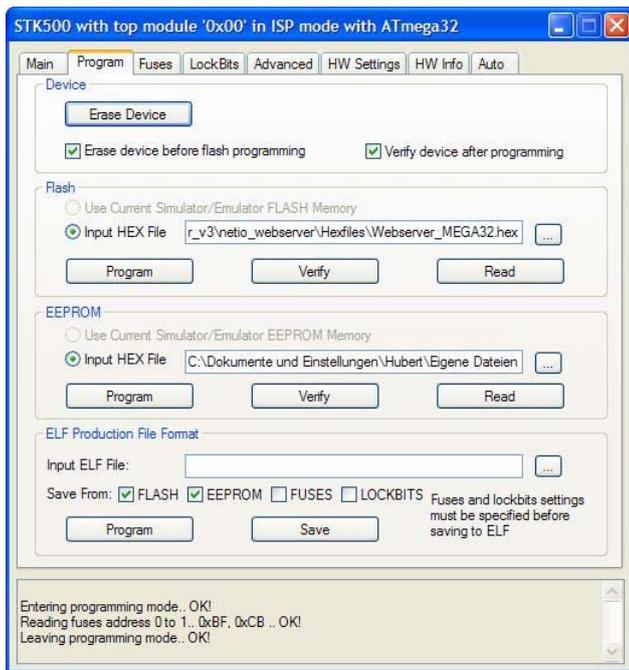
Das AVR-Studio durch anklicken von ws.aps öffnen, das Programmierfenster öffnen

Den richtigen Controller Typ einstellen, hier ATmega32. Nach anklicken von Read Signatur sollte die entsprechende Meldung erscheinen.



Dann die Fuses einstellen, zuerst lesen, dann entsprechend dem Bild einstellen und programmieren. Für diejenigen die ein anderes Programm verwenden sind in Bildmitte die Werte der High- und Lowfuses ersichtlich.

Nach dem Einstellen der Fuses kann dann die beiliegende Datei Webserver_MEGA32.hex geladen werden.



Die Datei auswählen und mit PROGRAM in den Controller übertragen.

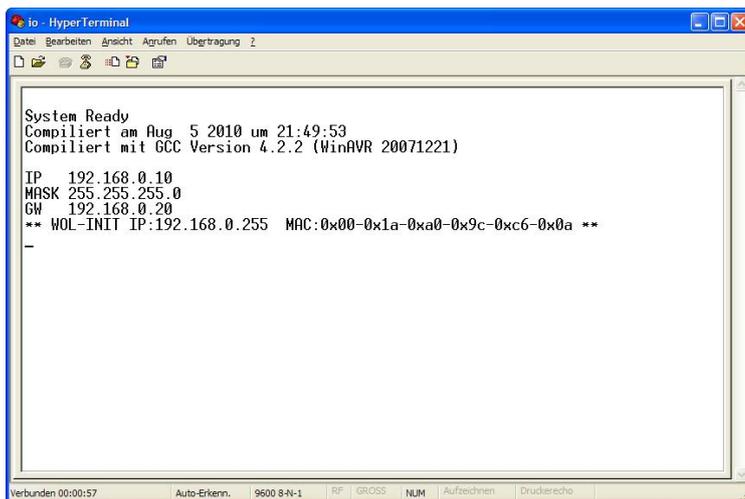


Wenn die Übertragung korrekt war sollte im Fenster unten folgendes stehen

Die Programmübertragung ist damit abgeschlossen.

Nun an die serielle Schnittstelle des Net-IO ein Kabel zum PC anschließen. Es funktionieren auch RS232-USB-Adapter.

Ein Terminalprogramm am PC starten, 9600,8,N,1 und keine Flussteuerung einstellen. Wird nun der Net-IO eingeschaltet, sollte am PC folgende Meldung erscheinen.



Mit z.B. IP 192.168.22.50 kann eine neue IP eingestellt werden. Als Bestätigung kommt My IP 192.168.22.50

Dann kann ein Lan-Kabel angesteckt werden. Wird Net-IO direkt an den PC angeschlossen muss das Lan-Kabel gekreuzt sein. Nach der Eingabe der IP im Browser und der Passwortabfrage, Standardeinstellung ist user, pass, öffnet sich das Standard-Browserfenster. Der Net-IO ist damit in der Standardeinstellung funktionsbereit.

Die Softwareversion V3 kann von dieser Seite herunter geladen werden:

www.schorsch.at/de/technik/funk/40-avr-net-io.html