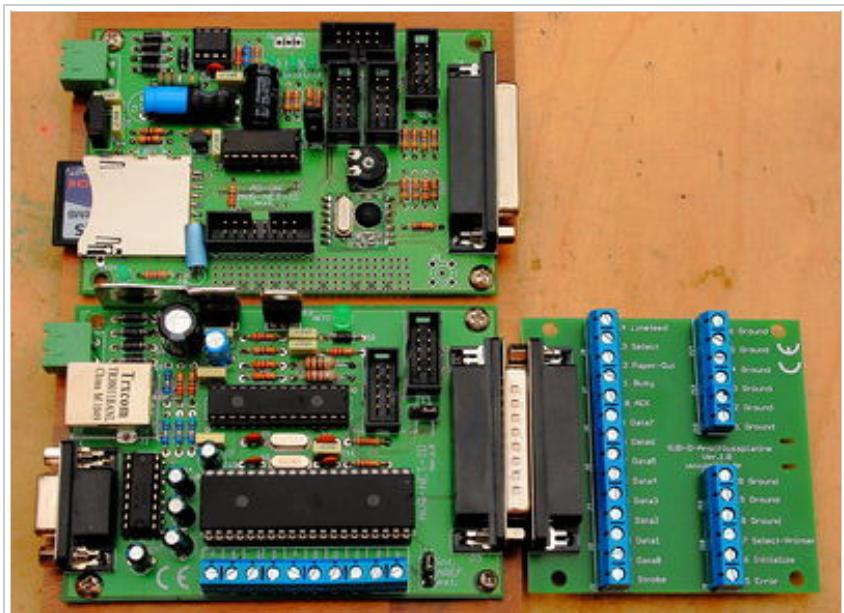


## AVR Net-IO Bausatz von Pollin

Hier steht eine Beschreibung des Pollin Bausatzes AVR-NET-IO. Best.Nr. 810 058, oder als aufgebautes Fertigmodul, Best.Nr. 810 073.

Einige Features: Ethernet-Platine mit ATmega32 und Netzwerkcontroller ENC28J60. Die Platine verfügt über 8 digitale Ausgänge, 4 digitale und 4 ADC-Eingänge, welche alle über einen Netzwerkanschluss (TCP/IP) abgerufen bzw. geschaltet werden können.



AVR-NET-IO (links) mit zusätzlicher SUB-D Anschlussplatine (rechts, nicht im Lieferumfang) und Add-On-Board (oben, mit aufgelötem RFM12-433-Modul, beides nicht im Lieferumfang). Ebenso ist zusätzlich ein nicht im Lieferumfang enthaltener kleiner Kühlkörper auf einem der Spannungsregler montiert und die Schraubklemmen zur Stromversorgung wurden durch Buchsen ersetzt.

### Inhaltsverzeichnis

- 1 Technische Daten
- 2 Hardware
  - 2.1 Erweiterungsplatine
  - 2.2 Hardware-Umbauten & -Verbesserungen
- 3 Inbetriebnahme der Originalsoftware

- 3.1 Einleitung
- 3.2 Gelieferten ATmega32 richtig einstellen
  - 3.2.1 Funktionsfähige Konfiguration - AVR-Prog
- 3.3 PC Konfiguration
  - 3.3.1 PC normalerweise nicht im 192.168.0.0/24 Subnetz
  - 3.3.2 PC bereits im 192.168.0.0/24 Subnetz
- 3.4 AVR-NET-IO anschließen
- 3.5 Firmware 1.03 einspielen
- 3.6 Abschluss
- 4 Bekannte Fehler
- 5 Andere Software für den Client-PC
  - 5.1 NetIOLib
  - 5.2 ControllO
  - 5.3 JAVA Lib
  - 5.4 App NetIO
  - 5.5 PHP
  - 5.6 NET-IO Control
  - 5.7 E2000 - Logik (V 1.2@1.3.1c)
- 6 Andere Software statt der Originalsoftware von Pollin
  - 6.1 Bascom Version von Hütti
  - 6.2 Ben's Bascom Quellcode
  - 6.3 U. Radigs Webserver
  - 6.4 Simon Ks Webserver (uip-Stack)
  - 6.5 Ethersex Server
  - 6.6 Etherape Server
  - 6.7 Mini SRCP Server (kommerziell, Closed-Source)
  - 6.8 AvrArtNode
  - 6.9 Webserver von G. Menke
  - 6.10 OpenMCP
  - 6.11 ENC28J60 I/O-Webserver von Thomas Heldt
- 7 Siehe auch

## Technische Daten

- Betriebsspannung 9 V AC/DC
- Stromaufnahme ca. 190 mA
- 8 digitale Ausgänge (0/5 V) [PC0-PC7 an J3]
- 4 digitale Eingänge (0/5 V) [PA0-PA3 an J3]
- 4 ADC-Eingänge (10 Bit) [PA4-PA7 an Schraubklemmen]
- LCD-Anschluss (HD44780 komp. Controller nötig) [PD2-7,PB0,PB3 an EXT]

- ENC28J60
- ATmega32 Mikrocontroller

Maße (L×B×H): 108×76×22 mm.

## Hardware

Die Schaltung des AVR-NET-IO ist recht einfach:

- Ein ATmega32 Mikrocontroller enthält die gesamte Software
- Ein ENC28J60 Ethernet-Controller für das Senden und Empfangen von Ethernet Frames (MAC und PHY Ethernet Layer) ist über SPI mit dem ATmega32 verbunden
- Ein Ethernet RJ-45 MagJack TRJ 0011 BA NL von Trxcom mit eingebautem Übertrager und Anzeige-LEDs am ENC28J60.
- Ein MAX232 für die serielle Schnittstelle
- Zwei Spannungsregler, 5 V und 3,3 V
- "Hühnerfutter"

Fast alle I/O Pins des ATmega32 sind irgendwo auf Anschlüssen herausgeführt. Entweder auf dem SUB-D Stecker, dem EXT oder ISP Wannensteckern oder den blauen Anschlussklemmen. Eine Schutzbeschaltung gibt es nicht.

Die blauen Anschlussklemmen haben eine Nut und eine Feder mit denen man sie zusammenstecken kann, dadurch ist das Anlöten wesentlich leichter und sie stehen auch sauber in der Reihe.

## Erweiterungsplatine

Seit Januar 2010 gibt es auch eine Erweiterungsplatine

Add-on für AVR-NET-IO-Board Best.Nr. 810 112

Diese Platine erweitert das NET-IO um:

- SD-Karten-Slot über SPI
- Display über PCF 8574
- Infrarot
- RFM12 Funkmodul (nicht im Lieferumfang enthalten)

Ausserdem soll es die 3.3V Versorgung der Hauptplatine verbessern. Dazu sollte man einen 4,7 kOhm Widerstand parallel zu R2 schalten. Sonst beträgt die Ausgangsspannung nur ca. 2,8V. (Tipp aus dem u.g. Thread im Forum)

Um bei einem Neuaufbau parallele Widerstände zu vermeiden, sollten folgende Änderungen auf dem Addon-Board gemacht werden:

- R2 1,5kΩ ersetzen mit 2kΩ

- R3 1,8K ersetzen mit 3,3k $\Omega$
- R19 470k $\Omega$  ersetzen zu 470 $\Omega$
- Q1 BC548 ersetzen durch BC327 oder BC328 (Hauptsache PNP! und mehr als 100mA)

Stand Feb. 2011: R2 wird mit 2,2k $\Omega$  und R3 wird mit 3,6k $\Omega$  ausgeliefert. Somit werden die 3,3 V richtig erzeugt. R19 hat 470 $\Omega$ .

Der ISP-Anschluß ist nicht vollständig durchgeschleift, es besteht keine Verbindung der RESET-Leitung zwischen ISP und ISP1 (Abhilfe: Drahtbrücke einlöten, Quelle).

Erste Erfahrungsberichte im Forum <http://www.mikrocontroller.net/topic/161354>

## Hardware-Umbauten & -Verbesserungen

- Kühlkörper auf dem 7805
- MAX232 nach anfänglicher Konfiguration nicht bestücken um Strom zu sparen oder um zwei weitere I/O-Pins zu gewinnen
- 10 $\mu$ F-Elkos für MAX232N (C14-C17) durch 1 $\mu$ F ersetzen. Eine 10 $\mu$ F-Version für den MAX232 gibt es nicht. Die 10 $\mu$ F-Elkos können auch Ursache einer nicht funktionierenden RS232 sein.
  - Laut Spezifikation sind auch mehr als 1uF erlaubt. Selbst Atmel verwendet beim STK500 10uF. Dies führt keinesfalls dazu, dass die RS232 nicht mehr funktioniert.
- Die IC-Fassungen aus "Pollins Restarampe" durch Fassungen mit gedrehten Kontakten ersetzen.
- Netz LED nicht bestücken oder größere Widerstände einlöten um Strom zu sparen
- Vorwiderstände der Ethernet-LEDs größer machen (z. B. verdoppeln) um Strom zu sparen
- Linear-Spannungsregler ersetzen
- Kondensator an AREF-Pin des ATmega32 (ATmega32 Datenblatt) (100nF gegen Masse)
- Kondensator an den RESET-Pin des ATmega32 (Atmel Application Note AVR042: AVR Hardware Design Considerations) Wenn man diese Quelle genauer liest, ist das aber eher unnötig. - Kondensator bei selbstbau-ISP empfehlenswert.
- Umbau auf 3,3 V:
  - Ersatz der Spannungsregler durch einen einzigen 3,3 V Regler
  - Anpassen (verkleinern) des LED-Vorwiderstands R3 für 3,3 Volt Betrieb
  - Reduktion der Taktfrequenz (Austausch von Q2) auf den bei 3,3V erlaubten Bereich des ATmega32 ( ATmega32(L) 3.3V /8.0 Mhz Takt )
  - Ersatz des MAX232 durch einen MAX3232
- ATmega32 vom  
ENC28J60 takten  
(OSC2)
- Betrieb mit  
Gleichspannung



## Gleichspannung.

- Dioden D2 und D5 durch Drahtbrücken ersetzen, D1 und D4 nicht bestücken (komplette

Entfernung des Brückengleichrichters, beinhaltet Verlust des Verpolungsschutzes)

- Diode D2 bestücken, D5 durch Drahtbrücke ersetzen, D1 und D4 nicht bestücken (Brückengleichrichter durch Verpolungsschutze ersetzen)
  - ??? Ist dies nicht kontraproduktiv? Bei mir wurde durch D2-Bestückung die Eingangsspannung von ca. 5,2 V am LM317T auf ca. 4,6 V gedrückt, so dass am ENC28J60 nur ca. 2,6 V ankamen (außerhalb der lt. Datenblatt "Operating voltage range of 3.14V to 3.45V"). Man müsste also ein geregeltes Netzteil mit ca. 5,5 V anschließen um 5 und 3,3 V zu erzielen. Dann lieber den Verpolungsschutz durch andere Maßnahmen sicherstellen.
- Beim Betrieb von USB beachten, dass USB-Spezifikation keinesfalls 5V garantiert, sondern Spannung bis runter 4.4V erlaubt und dann u.U. durch den LM317 nicht mehr genügend Spannung am ENC anliegt. Das äußert sich so, dass zwar der Atmega einwandfrei funktioniert, die Ethernet-Kommunikation aber nicht oder nur sehr sporadisch.
- Ersatz des ATmega32 durch einen ATmega644 mit mehr FLASH-Speicher.



5V Stromversorgung über USB Kabel, ohne 5 V Spannungsregler und Gleichrichterdioden, Vorsicht: kein Verpolungsschutz!

## Inbetriebnahme der Originalsoftware

### Einleitung

Die bei Auslieferung (Stand September 2008) in den ATmega32 gebrannte Firmware stellt sich manchmal recht zickig an. Es scheint dann die Netzwerk-Schnittstelle, ggf. auch die seriell Schnittstelle, nicht zu funktionieren. Falls es Probleme geben sollte, sollte man erst einmal einen Firmwareupdate versuchen. Dies geschieht über die serielle Schnittstelle mittels des Programmes NetServer (aktuelle Version 1.03, Februar 2010), die dem Bausatz beiliegt.

Falls die serielle Schnittstelle ebenfalls nicht zugänglich ist, kann mit den im folgenden beschriebenen Schritten die Inbetriebnahme der Software möglich sein. Dazu benötigt man:

- Einen Windows-PC mit Ethernet-Schnittstelle und RS232-Schnittstelle (ein Prolific RS232-USB Konverter funktioniert)
- Entweder
  - zwei normale (*straight through*) Ethernet-Kabel und einen Ethernet Switch/Hub, oder
  - ein gekreuztes(*cross over*) Ethernet-Kabel

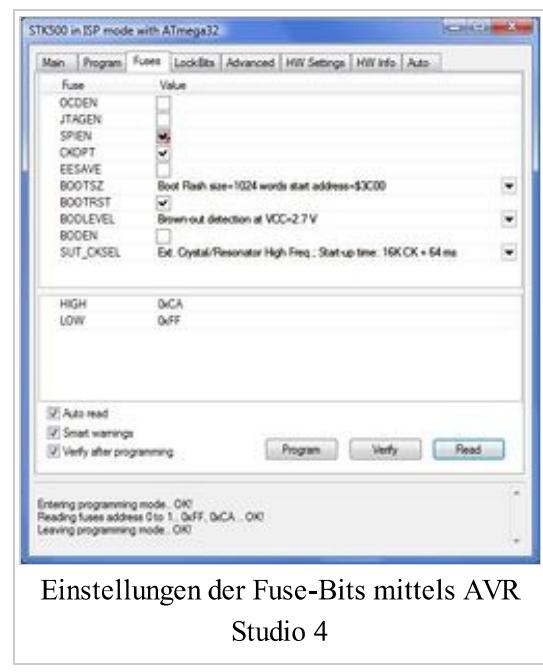
- Einen AVR Programmer (Hardware und Software). Zum Beispiel einen AVR Dragon oder STK500 mit AVR Studio oder das Pollin ATMEL Evaluations-Board und avrdude.
- Die Pollin NetServer Software, Version 1.03 (oder neuer)

## Gelieferten ATmega32 richtig einstellen

Die Fuses der gelieferten ATmega32s scheinen nicht immer mit den im Handbuch auf Seite 12 als erforderlich angegebenen Fuse-Einstellungen übereinzustimmen.

Dies kann man mittels eines Programmers ändern. LFuse = 0xBF, HFuse = 0xD2. Das genaue Vorgehen hängt dabei vom verwendeten Programmer ab. Bei der Gelegenheit kann man ebenfalls eine Sicherheitskopie des ursprünglichen Flash-Inhalts und des EEPROMs anfertigen. Das EEPROM scheint die MAC-Adresse des Ethernet-Ports zu enthalten.

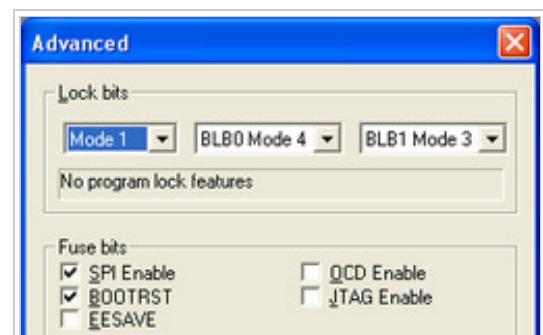
Entgegen der Spezifikation im Handbuch von Pollin sollten die **HFuses auf 0xC2** gesetzt werden, d. h. CKOPT-Fuse programmiert (dies ist in der Software Version 1.03 bereits vollzogen). Das sorgt für einen stabilen Betrieb des AVR-Oszillators im "full rail-to-rail swing"-Mode bei 16 MHz. Atmel garantiert ansonsten nur stabilen Betrieb bis 8 MHz. Siehe ATmega32-Datenblatt, Kapitel 8.4, Crystal Oscillator.



## Funktionsfähige Konfiguration - AVR-Prog

Benutzer von AVR-Prog können die nachfolgenden Einstellungen für die Lock- und Fuse-Bits verwenden. Hierbei handelt es sich um die ausgelesenen Einstellungen eines funktionsfähigen Controllers. Allerdings sollte, laut Handbuch des AVR-NET-IO-Boards, das Fuse-Bit EESAVE eigentlich gesetzt sein.

Alternativ kann auch per avrdude die Einstellung getroffen werden:

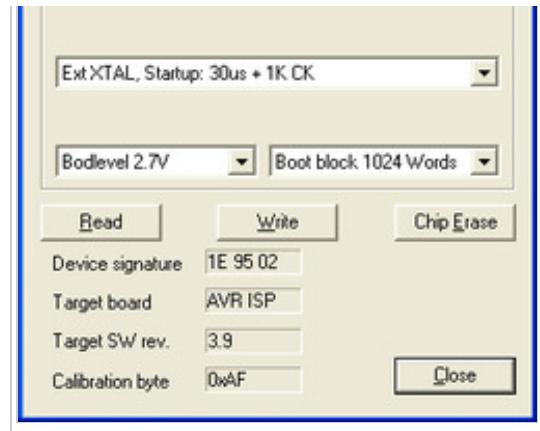


```
avrduude -c stk500v2 -pm32 -U lfuse:w:0xBF:m
```

und

```
avrduude -c stk500v2 -pm32 -U hfuse:w:0xC2:m
```

Anschließend muß noch der Bootloader und die Firmware aktualisiert werden (siehe Handbuch AVR-NET-IO-Board Seite 12 Punkt 3).



## PC Konfiguration

### PC normalerweise nicht im 192.168.0.0/24 Subnetz

Betreibt man den PC nicht im 192.168.0.0/24 Subnetz, muss er wie folgt umkonfiguriert werden, oder die IP Adresse des Boards wird entsprechend angepasst. ( Siehe Handbuch Seite 14ff. Das ist meist sinnvoller und auch einfacher. )

Den PC vom normalen Netzwerk abstecken[1]. Zur Umkonfiguration dazu bei Windows XP in der Systemsteuerung *Netzwerkverbindungen* aufrufen und die lokale *LAN-Verbindung* markieren. Dann in der rechten Leiste *Einstellungen dieser Verbindung ändern* aufrufen.

Es erscheint der Dialog *Eigenschaften von <Verbindungsname>*. In der Liste im Dialog zu *Internetprotokoll (TCP/IP)* gehen. Ein Doppelklick auf den Eintrag öffnet den *Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)* Dialog.

In diesem Dialog *Folgende IP-Adresse verwenden:* auswählen und zum Beispiel

IP-Adresse: **192.168.0.100**

Subnetzmaske: **255.255.255.0**

Standardgateway: **192.168.0.1**

eingeben.

Anmerkung von bitman: [1] Dies ist spätestens ab Windows XP nicht mehr notwendig, wenn das Netz 192.168.0.0/24 noch frei ist. Dann kann man einfach den Client *zusätzlich* in diesem Netzwerk zusätzlich einbinden über Einstellungen/Netzwerkverbindungen/Lanverbindung/Eigenschaften/TCP-IP/Eigenschaften/Erweitert/IP-Adresse hinzufügen. Es werden dann eben mehrere IP-Adressen an den NIC gebunden.

Alle geöffneten Dialoge nacheinander mit OK schließen.

Alternativ bietet sich das Umprogrammieren des Boards über die serielle Schnittstelle an. Die Werte für IP-Adresse, Netzmase und Standard-Gateway werden mit den dokumentierten SETxx-Befehlen geändert, das Board neu gestartet und ans vorhandene Netzwerk gesteckt.

Im EEPROM sind folgende Werte vorprogrammiert:

3EE - 3F3 MAC-ADRESSE

3F4 - 3F7 GATEWAY

3F8 - 3FC NETMASK

3FD - 3FF IP-ADRESSE

### **PC bereits im 192.168.0.0/24 Subnetz**

In diesem Fall muss man prüfen, ob die IP-Adresse 192.168.0.90 bereits im Subnetz verwendet wird. Ist dies der Fall, muss das verwendete Gerät mit dieser IP vorübergehend aus dem Subnetz entfernt werden. Es sei denn, dabei handelt es sich um den PC. In diesem Fall muss er wie zuvor umkonfiguriert werden. Ansonsten kann der unverändert im Netz verbleiben.

Dem AVR-NET-IO gibt man eine neue, zuvor unbenutzte Adresse (siehe unten). Dann kann das abgekoppelte Gerät wieder angeschlossen werden, beziehungsweise der PC zurückkonfiguriert werden.

### **AVR-NET-IO anschließen**

Musste man den PC umkonfigurieren, so werden jetzt nur der PC und der AVR-NET-IO über Ethernet miteinander verbunden. Je nach Ethernet-Kabel benötigt man dazu einen Switch/Hub oder nicht.

Musste man den PC nicht umkonfigurieren, so kann man den AVR-NET-IO wie einen normalen Rechner an das vorhandenen Netz anschließen.

Zusätzlich schließt man die serielle Schnittstelle des AVR-NET-IO an den PC an.

### **Firmware 1.03 einspielen**

Laut Handbuch sollte der AVR-NET-IO jetzt über Ethernet funktionieren. Ebenso sollte er über die serielle Schnittstelle und ein Terminalprogramm konfigurierbar sein. Beides ist offensichtlich im Auslieferungszustand selten der Fall.

Auch wenn sich Pollins NetServer Software nicht mit dem AVR-NET-IO verbinden lässt, so ist sie jedoch in der Lage eine neue Firmware 1.03 einzuspielen. Das Vorgehen ist im Handbuch auf Seite 12 beschrieben. NetServer präsentiert dabei ein paar einfache Anweisungen denen man folgen sollte.

### **Abschluss**

Jetzt sollte sich die NetServer Software mit dem AVR-NET-IO über Ethernet verbinden lassen. Dies macht es wiederum möglich, den AVR-NET-IO mit einer anderen IP-Adresse zu versehen. Will man den AVR-NET-IO in einem anderen Subnetz betreiben kann man dies jetzt einstellen.

Nachdem man die IP-Adresse neu eingestellt hat, muss man den PC zurückkonfigurieren und kann dann sowohl den AVR-NET-IO und den PC zusammen betreiben.

# Bekannte Fehler

Siehe auch Hardware-Umbauten und Verbesserungen

Käufer berichten von fehlenden Bauteilen im Bausatz (Wannenstecker, Widerstände, Kondensatoren, Induktivitäten). Für Reklamationen: [1]

- Die Stückliste auf Seite 4 in den Anleitung mit den Versionsangaben
  - *Stand 20.08.2008, kloiber, #1100, wpe* (gedruckt im Bausatz)
  - *Stand 20.08.2008, cd, #all, wpe* (auf der CD)

ist falsch. Pollin legt dem Bausatz irgendwann ab September 2008 einen gedruckten Korrekturzettel bei. Die Online-Version der Anleitung ist korrigiert.

- Im Schaltplan auf Seite 7 in den Anleitungen mit den Versionen
  - *Stand 20.08.2008, kloiber, #1100, wpe* (gedruckt im Bausatz)
  - *Stand 20.08.2008, cd, #all, wpe* (auf der CD)
  - *Stand 03.09.2008, online, #all, wpe* (Online)

ist eine 25-polige SUB-D Buchse gezeichnet. Geliefert wird und in der Stückliste verzeichnet ist ein Stecker.

- Die September 2008 ausgelieferte Firmware im ATmega32 funktioniert bei vielen nicht und muss erst upgedatet werden (siehe Inbetriebnahme der Originalsoftware)
- Im Flash der gelieferten AVR ist anders als beschrieben nur der Bootloader enthalten, die eigentliche Firmware muss erst mit Hilfe der Updatefunktion geladen werden. Wenn zusätzlich auch die Fuses falsch gebrannt sind, dann funktioniert das Update nicht, auch wenn das PC Programm was anderes behauptet.
- Die Fuse-Einstellungen des ausgelieferten ATmega32 entspricht nicht der Anleitung (siehe Inbetriebnahme der Originalsoftware)
- Bausatz, gekauft am 27.10.08, Anleitungsversion 19.09.08, ohne Probleme oder erkennbare Fehler zusammengebaut und in Betrieb genommen.
- Bausatz gekauft 29.09.2008, Pinbelegung des 25 poligen D-Sub "Anschlusses" stimmt nicht mit der Anleitung überein. Der Aufdruck auf der Platine ist falsch. Pin1 <-> Pin13, Pin2 <-> Pin12 usw. Setzt man den D-Sub Stecker ein, so sind dessen Pinnummern korrekt. Bei einem Bausatz gekauft 10/2010 ist dies ebenfalls noch der Fall.
- 3 Bausätze Anf. Oktober 2008 gekauft, bei einem waren 2 LM317 dabei, dafür fehlte der 7805 - aus der Bastelkiste ersetzt. Alle haben jedoch auf Anhieb funktioniert

- Bausatz gekauft Ende Januar 2009. Die Lock-Bits (u.a. für PonyProg2000) werden falsch beschrieben. Die in Klammern aufgeführten Werte stimmen bei einem Bit nicht. Die Texte "Programmiert/Unprogrammiert" hingegen schon. Bei den Bauteilen gab es 4 Kondensatoren mit der Aufschrift "220", ich habe diese durch welche mit 22p ersetzt, da ich nicht sicher war ob wirklich 22p geliefert wurden. Dafür wurden statt einem zwei 7805 und statt einem mindestens vier LM317 mitgeliefert.
- Bausatz geliefert 22.4.2009. Alles vollständig, zusammengebaut, läuft. Software-Version 1.03. Für den oben schon genannten Steckverbinder wurde eine Buchse geliefert. Allerdings stimmen die PIN-Nummern im Schaltplan nicht mit den PIN-Nummern auf der Buchse überein (sie sind gespiegelt), daher liefen die Test-LEDs zunächst nicht.
- Bausatz geliefert 11.7.2009. Spannungsregler LM317T fehlt, grüne statt roter LED. Ein Kondensator 22pF zu viel. LM317T wurde auf Anfrage kostenlos nachgeliefert (27.7.). Inbetriebnahme problemlos.
- Bausatz geliefert 24.7.2009. Ein Quarz 16MHz zu viel, ebenfalls grüne statt rote LED.
- Bausatz geliefert 20.08.2009. Ein Kondensator 22pF zuviel und grüne statt rote LED.
- Bausatz Juli '09 gekauft, grüne statt rote LED
- Bausatz 25.09.09 geliefert, grüne Betriebs-LED, ein ELKO zuviel, Fehler  $1\mu F$  am MAX232 statt  $100nF$  behoben, richtiger C wird mitgeliefert, Aufbau komplett nach Pollin Anleitung durchgeführt, auf Anhieb fehlerfrei!
- Bausatz 17.10.09 geliefert, grüne Betriebs-LED, zwei  $100nF$  Kondensatoren zu wenig. Aufbau und Inbetriebnahme problemlos.
- Bausatz 21.10.09 gekauft, grüne Betriebs-LED. Aufbau problemlos, RS232 läuft nicht. LAN läuft
- Bausatz Nov. 09 gekauft, grüne LED, alles o.k.
- Bausatz Nov. 09 gekauft, grüne LED, ENC28J60, MAX232 und ATmega32 fehlen, Nachlieferung nach einer Woche
- Bausatz Nov. 09 gekauft, Bauteile komplett. Verbindlungsaufbau Seriell klappt erst nach mehreren Versuchen. Problem gelöst: Spannung an MAX und Mega zu niedrig
- Bausatz Dez. 09 gekauft, grüne LED,  $100\mu F$  Kondensator fehlt, alles o.k.
- Bausatz August 09 gekauft, alle teile da nach Einstellen der fusebits lief alles perfekt
- Bausatz Okt. 09 gekauft, ein  $100nF$  Kondensator und 25MHz Quarz fehlten – hab beim

- Bausatz OKI. 07 gekauft, mit 100nF Kondensator und 25MHz Quarz fehlten ... nur beim lokalen Elektronikhändler keinen 25Mhz Grundton Quarz sondern nur im 3. Oberton bekommen aber mit R2.2k parallel zum Quarz schwingt er in der Schaltung schön bei 25Mhz. Mit 1 $\mu$ F am MAX232 funktioniert jetzt auch die RS232.
- 2x Bausatz Feb. 10 gekauft, bei beiden fehlten 7805, L1+L2 je 100 $\mu$ H sowie 4x falscher Wert Kondensator an Max232 vorhanden. Fehlende Bauteile nachgelötet und Funktion getestet. Hat alles einwandfrei funktioniert!!!
- Bausatz März. 10 gekauft, RS232 Printbuchse fehlt, dafür 1x 10pol Wannenstecker zuviel. Grüne LED statt Rot. Funktioniert ansonsten einwandfrei.
- Bausatz Jan. 10 gekauft, gelbe LED statt rot, C14...C17: 10 $\mu$ F, weder seriell noch via Ethernet Konnektivität. Nach Austausch von C14-C17 gegen 1 $\mu$ F, wenigstens serielle Kontaktaufnahme möglich, kein Ethernet auch nach Flash von 1.03 mit NetServer.
- Bausatz Feb. 10 gekauft, Spannungsregler LM317T fehlte
- Bausatz März 10 gekauft, gelbe statt rote LED geliefert, aber Aufbau und Inbetriebnahme lt. Handbuch ohne Probleme
- Bausatz März 10 gekauft und gelbe statt rote LED geliefert, funzt wunderbar gemäß Anleitung
- Fertig gelötete Platine gekauft.  $\mu$ C war falsch im Sockel.
- Bausatz April 10 gekauft und gelbe statt rote LED geliefert, ADM232LJN statt MAX232 - Funktion erst nach Ersetzung des ADM durch nen MAX
- Bausatz April 10 gekauft und gelbe statt rote LED geliefert, ADM232LJN statt MAX232 - funktionierte sofort auch mit dem ADM232LJN.
- Bausatz April 10 gekauft wurde mit grüner statt roter LED Ausgeliefert
- Bausatz Juni 10 gekauft: wurde mit grüner statt roter Netz-LED ausgeliefert, 2x 22pF Kerko zuviel
- Bausatz August 10 gekauft: komplett und sofort funktioniert
- Bausatz Juli 10 gekauft: 2 Quarze mit 16 MHz geliefert, statt 1x 16MHz und 1x25MHz.
- Bausatz September 10 gekauft: hat sofort funktioniert. 1x 3,3k und 1x 10k Widerstand zuviel. Statt 100nF Kondensatoren wurden 1 $\mu$ F geliefert -> Platzprobleme auf der Platine durch grössere Bauform. LED grün.
- Bausatz Oktober 6 gekauft: alles funktioniert. LED grün statt rot.
- Fertigmodul Oktober 10 gekauft: Auf Anhieb alles funktioniert!
- ~~Bausatz Oktober 10 gekauft komplett und sofort funktioniert~~

▪ ~~Bausatz November 10 gekauft. Komplett und sofort funktioniert~~

- Bausatz November 10 gekauft: komplett und sofort funktioniert (sogar mit der neusten Pollin Firmware 1.03 schon drauf) LED grün statt rot.
- Bausatz November 10 gekauft. Nach Bezug neuer Feinst-Lötspitzen konnte ich ihn dann auch zusammenlöten. Es hat sofort alles funktioniert, obwohl ich nur 12V bzw. 9V Gleichspannung zur Verfügung hatte, und nicht sicher war, wieviel die Komponenten wirklich benötigen. Der Regler wird auch bei 9V Gleichspannungsversorgung noch sehr warm. Da muss auf jeden Fall ein Kühlkörper dran! Ich habe auch eine grüne LED bekommen, ist mir aber wurscht :-)
- Bausatz Dezember 10 gekauft: komplett und funktionierte sofort. Firmware 1.03, grüne LED (Ein Quarz und ein IC-Sockel zu viel)
- Bausatz Januar 2011 gekauft: nur genau die richtige Anzahl Teile dabei, Firmware 1.03, grüne LED, ging auf Anhieb
- 2x Bausatz Januar 2011 gekauft: beide grüne LED, und 1x doppelter Satz Jumper/Stifteleiste, 22PF und Anschlussklemmen. Rest vollständig und beide haben sofort nach Zusammenbau funktioniert.
- Februar 2011: AVR-NET-IO: die Diode D5 fehlt, 10 µF gegen 1 µF für MAX232 getauscht, Flash im ATmega32 war programmiert, passende IP-Adr über serielle Schnittstelle eingestellt; ADD-ON: für R1 war 22 Ohm statt 0,2 Ohm beigelegt, durch richtigen ersetzt, Beschreibung der LED Bestückung mangelhaft / oe1smc
- Februar 2011: AVR-NET-IO: 1 Diode zuviel, 2 Spulen fehlen, LED grün. Die fehlenden Spulen wurden durch welche aus der Bastelkiste ersetzt - funktioniert. Der 7805 bekam einen kleinen Kühlkörper spendiert.
- Februar 2011: AVR-NET-IO: 2x 10k Widerstände fehlen. Dafür eine Diode zu viel.
- Ende Februar 2011: Zwei Bausätze an jeweils zwei Adressen, alles in Ordnung.
- Ende März 2011: 2x 25 Mhz Quarz statt 1x16 u. 1x25 Mhz. LED fehlt. Bausatz funktioniert nach Tausch des Quarz den mir mein Freund oe9rsv aus seinem Fundus spendiert hat. Danke auch für die Hilfe beim Fehler suchen.
- Mitte 2010 gekauft: 1x 100nF fehlt
- Mitte Juni 2011: Beide Quarze fehlen und beide Spannungsregler fehlen, Pollin wollte, dass ich das ganze Paket zurückschicke für einen Austausch. Ein 51 Ohm zu viel. 16Mhz im Handel und 25Mhz vom alten Mobo ausgelötet. Läuft wunderbar.
- Anfang Juni 2011: Beide Quarze fehlen und beide Spannungsregler fehlen, nach kurzer Mail an

Pollin (leider ohne Antwort) wurden diese nach ca. 1 Woche in einem Brief nachgeliefert.

- August 2011: alles 1a...

## Andere Software für den Client-PC

### NetIOLib

In C# geschriebene Bibliothek zur Ansteuerung der Platine im Orginalzustand. Inkl. Beispielsoftware und Quellcode (GNU GPL)

DLL: Download-Link Source: Download-Link

### ControllIO

Einfache Bibliothek zur Ansteuerung mit Originalfirmware.  
<http://www.mikrocontroller.net/topic/149695>

### JAVA Lib

Einfache Java-Bibliothek zur Ansteuerung mit Originalfirmware. <http://son.ffdf-clan.de/?path=forumsthread&threadid=611>

### App NetIO

Frei verfügbare App für Windows Mobile zur Ansteuerung mit der Orginalsoftware. Das HTC HD2 wird damit zur Fernsteuerung für das AVR Net-IO Board. <http://www.heesch.net/netio.aspx>

### PHP

PHP Klasse zur Ansteuerung mit der Originalfirmware. (Opensource Lizenz)  
[http://blog.coldtobi.de/1\\_coldtobis\\_blog/archive/298\\_pollin\\_net-io\\_php\\_library.html](http://blog.coldtobi.de/1_coldtobis_blog/archive/298_pollin_net-io_php_library.html)

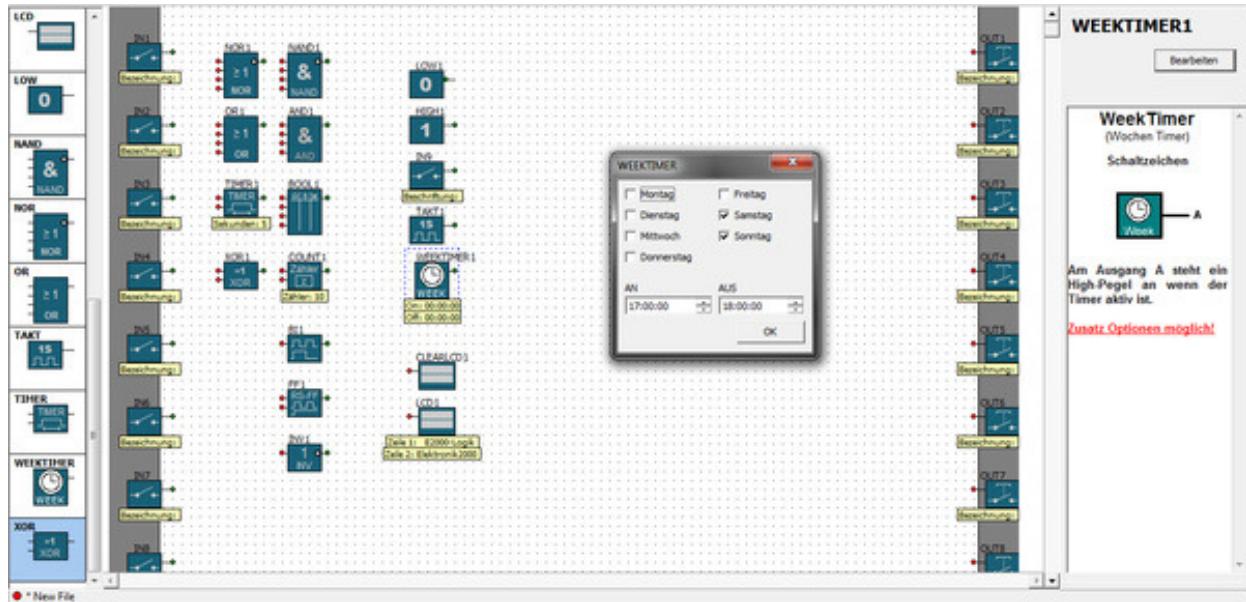
PHP Funktionen zum Ansteuern der Originalfirmware. (Free for All Lizenz) <http://defcon-cc.dyndns.org/projects/mikrocontroller/netio.php>

### NET-IO Control

Eine Application für das Android Betriebssystem zur Steuerung des AVR Net-IO Boards  
<http://elektronik2000.de/>

### E2000 - Logik (V 1.2@1.3.1c)





Anwenderfreundliche Logik-Software vom Elektronik2000.de zur Steuerung des AVR-NET-IO über den Computer (in zukunft auch Autark laufend auf dem Atmel).

Das designen von Schaltaufgaben wird in diesem Programm grafisch dargestellt. Außerdem besitzt die Software einen Kennlinienschreiber und ein Webinterface.

**HINWEIS:** Mit der aktuellen Alphaversion ist es nun möglich das NET-IO upzudaten und somit autark laufen zu lassen.

Team:E2000-Logik

## Andere Software statt der Originalsoftware von Pollin

Die Umrüstung auf einen Webserver durch Austausch der Software (und ev. des ATmega32) bietet sich an. Kleiner Hinweis dabei: wenn zum Flashen ein ISP-Adapter verwendet wird, diesen unbedingt vor dem Start der neuen Software abziehen! Der ISP arbeitet nämlich über dieselbe SPI-Schnittstelle über die auch der ENC28J60 angesteuert wird. Ein eventuell noch angeschlossener, wenn auch passiver ISP-Adapter stört diese Kommunikation, d.h. das Programm an sich scheint zu laufen, aber die Ethernet-Schnittstelle funktioniert nicht.

### Bascom Version von Hütti

(Quelle: <http://bascom-forum.de/index.php/topic,1781.45.html> ) dort am Ende der Seite.

### Ben's Bascom Quellcode

(Quelle: <http://members.home.nl/bzijlstra/software/examples/enc28j60.htm> )

Muss aber für Bascom 1.11.9.3 angepasst werden, siehe Code von Hütti !

### U. Radigs Webserver

Angepasster Sourcecode von U.Radig:

[http://www.mikrocontroller.net/attachment/40027/Webserver\\_MEGA32.hex](http://www.mikrocontroller.net/attachment/40027/Webserver_MEGA32.hex) oder selbst anpassen:  
Ändere im File ENC28J60.H

```
#define ENC28J60_PIN_SS      3  
#define ENC28J60_PIN_CS      4
```

(Quelle: <http://www.mikrocontroller.net/topic/109988#988386>)

Temporären Dateien (\*.d, \*,lst,\*.o) vorher im Verzeichnis löschen *make clean*, damit neu compiliert wird.

IP: 192.168.0.99

User: admin

Pass: uli1

Den orginal SourceCode gibt's übrigens

hier:[http://www.ulrichradig.de/home/index.php/avr/eth\\_m32\\_ex](http://www.ulrichradig.de/home/index.php/avr/eth_m32_ex)

Bei den Fuses BOOTRST ausschalten, da die Software keinen Bootloader enthält.

Wer gerne als Link-LED die grüne nutzen möchte (U.Radig-Source)

enc28j60.c Zeile 150

```
"enc28j60_write_phy(ENC28J60_PHY_PHLCON, 0x347A)
```

Wert 0x347A in 0x374A ändern

(Quelle: <http://www.mikrocontroller.net/topic/109988#994943>)

IP: 192.168.1.90

User: admin

Pass: tim

Test: <http://beitz-online.dyndns.org>

Test: <http://pieper-online.dyndns.org>

Weiterentwicklung des Radig-Codes von RoBue:

- 1-Wire-Unterstützung (Anschlus an PORTA7)
- PORTA0-3 digitaler Eingang (ein/aus)
- PORTA4-6 analoger Eingang (0 - 1023)
- LCD an PORTC
- Schalten in Abhängigkeit von Temperatur und analogem Wert
- (Teilweise) Administration über Weboberfläche
- Erweiterung des cmd-Befehlsatzes für telnet/rs232

Gedacht ist der Einsatz des AVR-NET-IO-Bausatzes für Heizungs- oder Haussteuerung)

Test: <http://avrboard.eluhost.de/>

(Quelle:

[http://www.mikrocontroller.net/attachment/43307/AVR-NET-IO\\_RoBue\\_V1.3.zip](http://www.mikrocontroller.net/attachment/43307/AVR-NET-IO_RoBue_V1.3.zip)

[http://www.mikrocontroller.net/attachment/44569/AVR-NET-IO\\_RoBue\\_V1.4.zip](http://www.mikrocontroller.net/attachment/44569/AVR-NET-IO_RoBue_V1.4.zip)

[http://www.mikrocontroller.net/attachment/46720/AVR-NET-IO\\_RoBue\\_1.5-final\\_hoffentlich\\_.zip](http://www.mikrocontroller.net/attachment/46720/AVR-NET-IO_RoBue_1.5-final_hoffentlich_.zip))

Bei der Ver 1.5 sind die Ports PD2+3 fürs 4bit LCD (Ext.) vertauscht ! Gruß B.P

## **Simon Ks Webserver (uip-Stack)**

Angepasster Sourcecode von Simon K:

<http://www.mikrocontroller.net/attachment/39939/uWebSrv.zip> IP: 192.168.0.93:8080

## **Ethersex Server**

<http://www.ethersex.de> - Einfach für atmega32 compilieren und funktioniert.

Oder hier ein Firmware Image passend für das Pollin Net-IO mit eingebautem Webserver und Beispieldateien im Flash bauen lassen und flashen (firmware-builder). Einfacher geht's nimmer. :-)

## **Etherrape Server**

<http://www.lochraster.org/etherrape/>

ist in jedem Fall hier auch zu erwähnen zumal es sich beim etherrape um das Ursprungsprojekt von ethersex handelt. Es scheint aber bei der Weiterentwicklung wenig zu passieren. Ausführliche Dokumentation findet sich unter <http://wiki.lochraster.org/wiki/Etherrape>

## **Mini SRCP Server (kommerziell, Closed-Source)**

Damit wird die Platine zu einer Modellbahnsteuerung, die über das Netzwerkprotokoll SRCP mit verschiedenen Programmen gesteuert werden kann.

Infoseite zur Hardware und das zugrundeliegende Digitalprojekt.

## **AvrArtNode**

Hiermit kann die Platine zu einem Art-Net Node werden, mit dem sich ein DMX-Universe über Ethernet übertragen lässt. Basiert auf den Quellen von Ulrich Radig.

Dokumentation: Art-Net-Node für 25 Euro

## **Webserver von G. Menke**

Ein Webserver (basierend auf den Sourcen von U. Radig), der so angepasst ist, dass alle Ein- und

Ausgänge wie bei der originalen Pollin-Software genutzt werden können (8xDIGOUT, 4xDIGIN, 4xADIN). Der Webserver kann daher direkt auf das Net-IO geladen werden. Im ZIP-File sind ein ReadMe und alle C-Sourcen enthalten. Download: Webserver mit passender IO

## OpenMCP

Tolles Projekt, welches viele Features bietet und stabil läuft. Hervorzuheben ist die Übersichtlichkeit der Programmteile/Module und die vielleicht nicht ganz komplett Dokumentation. Man merkt das viel Arbeit und Liebe in diesen Projekt steckt. Herausgekommen ist dabei eine einfach zu handhabende Entwicklungsumgebung. Anfänger können, dank des gut durchdachten CGI-System welches sich um alle wichtigen Sachen kümmert, leicht eigene CGI implementieren. Alle Ausgaben erfolgen nur mit printf über die Standardausgabe und werden automatisch richtig per Netzwerk übertragen, dadurch ist es auch für den Anfänger recht gut geeignet, da man sich nicht mit der Netzwerkprogrammierung auseinander setzen muss.

Die Software belegt im Moment (Stand Juli 2010) ca. 55 Kb im Flash, so dass man das Board mit einem grösseren µC (z.B. ATMega644) aufrüsten muss.

Projekt und Doku

Der Autor stellt zwei über das Internet erreichbare Testboards bereit unter <http://www.neo-guerillaz.de:81> und <http://www.neo-guerillaz.de:82> die beide unter OpenMCP laufen, je auf einen AVR-NETIO mit einem ATMega644 und dem eigentlichen Board mit einem ATMega2561. Zusätzlich ist gerade eine Version für das myAVR in Arbeit die schon ordentlich Fortschritte macht.

## ENC28J60 I/O-Webserver von Thomas Heldt

Ein Modul-Webserver (Softwarekompatibel zum Pollin Webserver), der durch div. Module erweitert werden kann, Software in Bascom basierend auf dem Code von Ben Zijlstra wurde erweitert und angepasst:

Projekt und Software

## Siehe auch

- Diskussion zu diesem Projekt: <http://www.mikrocontroller.net/topic/109988>
- ENC28J60 Produktseite
- ENC28J60 Datenblatt(pdf)
- Forum für AVR-Net-IO
- Bascom Forum
- Shield für den NET-IO

Von „[http://www.mikrocontroller.net/articles/AVR\\_Net-IO\\_Bausatz\\_von\\_Pollin](http://www.mikrocontroller.net/articles/AVR_Net-IO_Bausatz_von_Pollin)“

Kategorie(n): AVR, Bascom | Ethernet

Kategorien: [AVR-Boards](#) | [Einerneut](#)