

# Anleitung zur Nutzung der WS2300 Wetterstation am AVR-NETIO-Board Version 1.0

## Hardware:

1. **WS2300, Wetterstation mit PC- Auswertmöglichkeiten**
2. **Pollin NETIO-Board**

Der Mikrocontroller ATmega32 muss durch ATmega644 ersetzt werden. Der Speicher des ATmega32 ist nur 2 kByte groß und reicht nicht für die Zwischenspeicherung der Wetterdaten und der U. Radig Ethernet-Software aus.

3. **Wandlerboard zwischen NETIO und WS2300.**

Die V.24 Spannungspegel der RS232 des NETIO müssen in ein Signal für die Stromschnittstelle der WS2300 umgewandelt werden. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

- siehe Schaltung [WS2300-RS232-Wandler.png](#)

- oder an die Pins des SUB-D der WS2300 entsprechende Spannungen anlegen

Pin 4 -> -8 V bis -12 V

Pin 7 -> +8V bis +12V

- Oder das RS232-TTL-Wandlerboard von Pollin entsprechend anpassen. Eine Erklärung wird noch erstellt.

4. **LCD-Display mit HD44780 Controller**

LCD zur Kontroll-Anzeige der Wetterwerte am SUB-D-25 J3 Anschluss des NETIO-Boards.

Pinbelegung:

LCD im 4 Bit Mode siehe [lcd.h](#)

LCD\_D4 --> PORTC0 -> J3.2  
bis

LCD\_D7--> PORTC3 -> J3.5

LCD\_RS --> PORTC4 -> J3.6

LCD\_RW --> PORTC5 -> J3.7

LCD\_E --> PORTC6 -> J3.8

LCD\_E1 --> PORTC7 -> J3.9

+ 5V -> J3.15

GND -> J3.18

5. **Netzwerkanschluss**

RJ45 gerades Kabel an entsprechenden Switch oder  
RJ45 gekreuztes (crossover) Kabel direkt an einen PC

## Software

1. **AVR-Software:**

Die Software wurde aus zwei verschiedenen Open- Source- Projekten erstellt und ist selber Open-Source :

- AVR Webserver Projekts von Ulrich Radig (<http://www.ulrichradig.de>)
- Open2300 Projekt von Dänen Kenneth Lavrsen [open2300](#)

Programmierungsumgebung ist WinAVR Version 20100110.  
Das Makefile wurde auf einen USB- avrispmkII eingestellt.

**Achtung** IP, Subnetzmaske, Router und MAC Adresse in der [config.h](#) anpassen!

## 2. Test des AVR-Servers

Hardware richtig aufgebaut?

AVR mit Hex-File [Webserver\\_MEGA644.hex](#) programmiert?

LCD sollte nach Start die Versions- Informationen anzeigen!

AVR-Server per PING auf seine IP im LAN erreichbar?

IP-Adresse im Browser aufrufen die Startseite müsste angezeigt werden!

## 3. Erreichbarkeit des AVR-Servers im WWW

Eintrag eines DynDNS Namens bei <http://www.dyndns.com/>.

DynDNS im eigenen DSL-Router bereitstellen und eine Weiterleitung auf den AVR-Server einrichten. Der AVR-Server müsste jetzt per DNS-Name erreichbar sein.

## 4. Auswertung der Wetterdaten

Das Prinzip besteht darin, dass der AVR-WS2300-Server seine Daten über eine Webseite bereitstellt. Diese Webseite kann per PHP oder ... abgefragt und die Daten weiter verarbeitet werden.

Durch die [log\\_02.log](#) werden alle Daten aus der Wetterstation gelesen und zusammengestellt. Die [log\\_ws2300\\_DB.php](#) fragt die [log\\_02.log](#) ab und schreibt die Wetterwerte in eine Datenbank. Eine entsprechende Software z.B. WeatherOffice <http://sourceforge.net/projects/weatheroffice/> kann dann die Werte weiter verarbeiten. Die Datenbank hat folgende Struktur aufweisen und kann über [mysql2300.sql](#) angelegt werden

```
CREATE TABLE `weather` (  
  `timestamp` bigint(14) NOT NULL default '0',  
  `rec_date` date NOT NULL default '0000-00-00',  
  `rec_time` time NOT NULL default '00:00:00',  
  `temp_in` decimal(3,1) NOT NULL default '0.0',  
  `temp_out` decimal(3,1) NOT NULL default '0.0',  
  `dewpoint` decimal(3,1) NOT NULL default '0.0',  
  `rel_hum_in` tinyint(3) NOT NULL default '0',  
  `rel_hum_out` tinyint(3) NOT NULL default '0',  
  `windspeed` decimal(3,1) NOT NULL default '0.0',  
  `wind_angle` decimal(3,1) NOT NULL default '0.0',  
  `wind_direction` char(3) NOT NULL default '',  
  `wind_chill` decimal(3,1) NOT NULL default '0.0',  
  `rain_1h` decimal(3,1) NOT NULL default '0.0',  
  `rain_24h` decimal(3,1) NOT NULL default '0.0',  
  `rain_total` decimal(4,1) NOT NULL default '0.0',  
  `rel_pressure` decimal(4,1) NOT NULL default '0.0',  
  `tendency` varchar(7) NOT NULL default '',  
  `forecast` varchar(6) NOT NULL default '',  
  UNIQUE KEY `timestamp` (`timestamp`)  
) TYPE=MyISAM;
```

Zur automatischen Abfrage der [log\\_02.log](#) kann ein Cronjob (<http://www.cronjob.de>) die [log\\_ws2300\\_DB.php](#) zeitgesteuert abrufen.

Weitere Anwendungen und Informationen findet Ihr hier:

[www.haake-erfurt.de](http://www.haake-erfurt.de)  
[wetter.haake-erfurt.de](http://wetter.haake-erfurt.de)  
[www.surf-erfurt.de](http://www.surf-erfurt.de)

Viel Erfolg  
Gerd