

## **AN011: AVR-Programmierung**

### **Inhalt**

- Einleitung
- Hardware
  - serieller Programmieradapter
  - paralleler Programmieradapter
- Installation
- Setup
- Flashen von AVR's
- Setzen der fuse bits
- board.hex

### **Einleitung**

Diese Application Note beschreibt die Programmierung von AVR's mittels PonyProg. Sie ist auf den DMX-Transceiver zugeschnitten, sollte sich aber auch allgemein anwenden lassen. Die beschriebenen Programmieradapter basieren auf den Arbeiten von Scott-Falk Hühn.

## Hardware

### serieller Programmieradapter (SI-PROG)

- + zuverlässig
- + günstig
- mehr Bauteile als paralleler Programmieradapter
- benötigt RS232-Schnittstelle

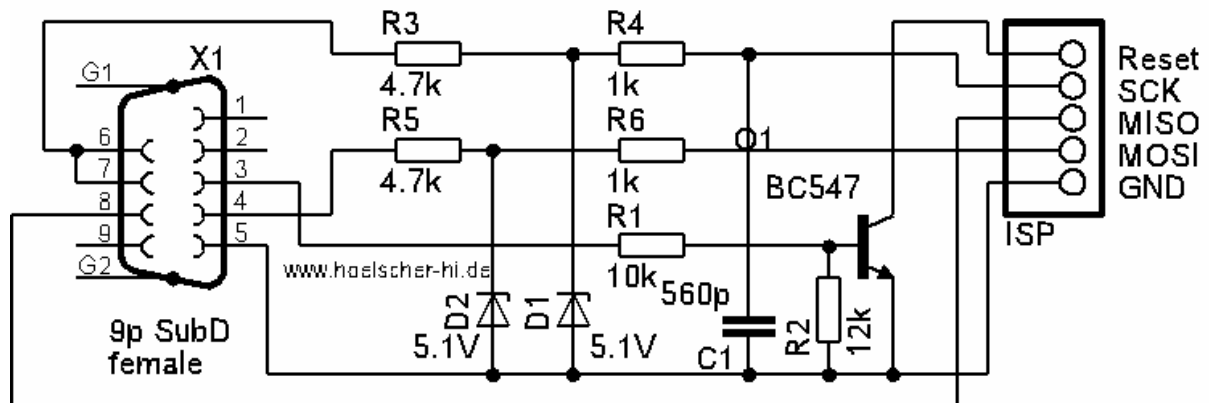


Bild1: SI-PROG

### paralleler Programmieradapter (PAR-PROG)

- + sehr einfach aufzubauen
- + sehr günstig
- funktioniert nicht an manchen Druckerports (Device wird nicht erkannt)

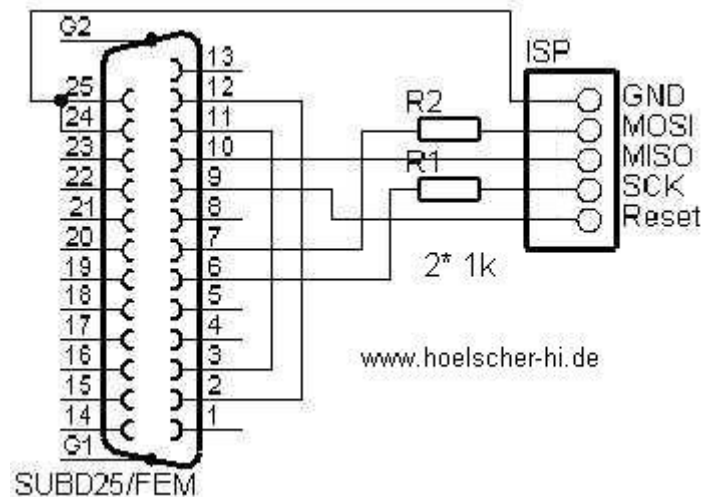


Bild2: PAR-PROG

## Installation

Laden Sie zunächst eine aktuelle PonyProg-Version (v2.06f) von <http://www.lancos.com/ppwin95.html> herunter und installieren sie das Programm. Language Packs werden nicht benötigt.

## Setup

Durch Klicken auf „Setup“ erscheint ein Menü, in dem Sie die Optionen gemäß folgendem Screenshot auswählen:

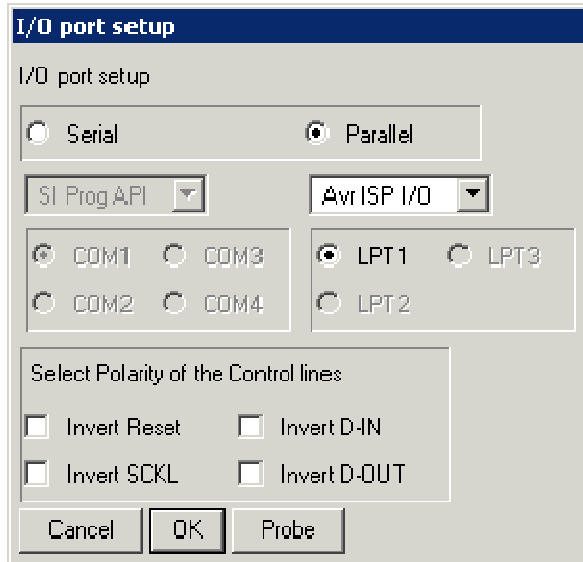


Bild3a: PAR-PROG Setup

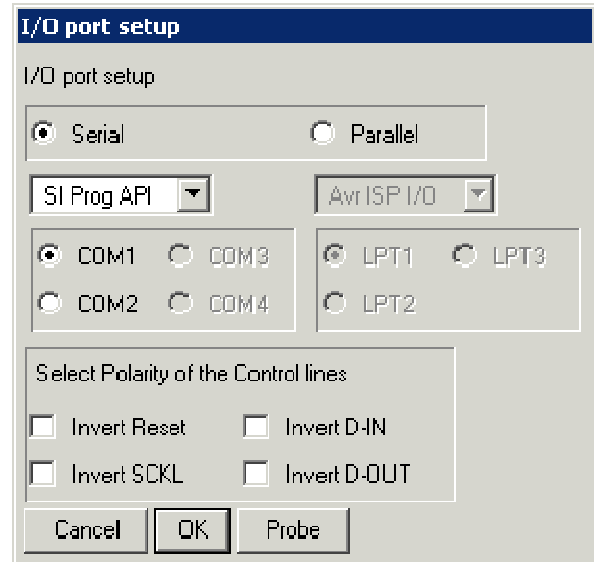


Bild3b: SI-PROG Setup

Führen Sie anschließend eine Kalibrierung durch.

## Flashen von AVR

1. Wählen Sie den „ATmega8515“ aus „AVR micro“ als Device aus (Bild4).
2. Öffnen Sie die gewünschte .hex-Datei als Device-Datei.
3. Beenden Sie Programme, die den Programmiervorgang stören könnten.
4. Versorgen Sie den Transceiver mit Strom. Es müssen zwischen Pin20 und Pin40 des AVR 5.0V anliegen.
5. Verbinden Sie den Programmieradapter mit Ihrem PC und den Transceiver mit dem Programmieradapter.
6. Flashen Sie den AVR durch Klicken auf „Write Device“.

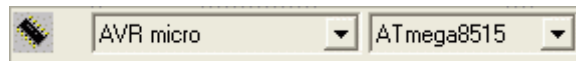


Bild4: Device-Auswahl

### Setzen der fuse bits

Ab Werk ist der interne RC-Oszillator (1MHz) als Taktquelle ausgewählt. Da dies für DMX zu langsam ist, muss der Quarz (8MHz) ausgewählt werden. Dies geschieht über folgende Anpassung der fuse bits:

1. Öffnen Sie durch Klicken auf das Schloss-Icon das „Configuration and Security bits“-Menü.
2. Lesen Sie die aktuellen Einstellungen aus.
3. Verändern Sie die bits gemäß Bild5.
4. Schreiben Sie die fuse bits zurück.

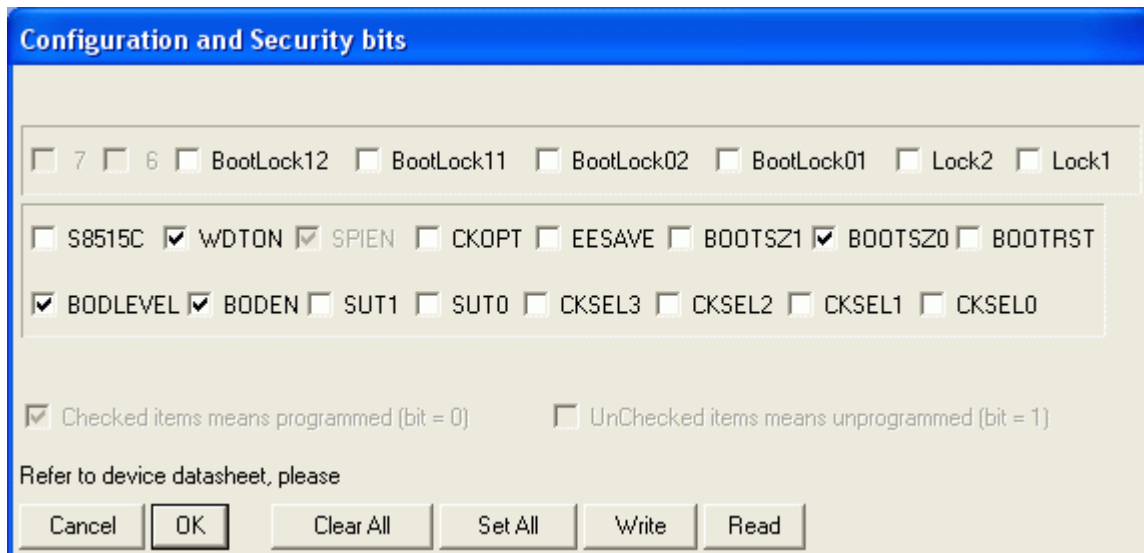


Bild5: fuse bits (Settings für externen Quarz, Brown-Out Überwachung und Watchdog)

## **board.hex**

Hierbei handelt es sich um ein Testfile für den DMX-Transceiver.

1. Laden Sie das File herunter.
2. Übertragen Sie es in den Flash-Speicher Ihres AVR.
3. Selektieren Sie durch Anpassen der fuse bits den externen Quarz.

Testfunktionen:

### **Alle DIPs off:**

Blinken der roten LED zeigt an, dass das Testfile in den Flash geladen wurde.

### **Alle DIPs an:**

Leuchten der grünen LED zeigt an, dass alle DIP-Schalter korrekt verlötet sind.

### **DIP1 an:**

Leuchten der grünen LED zeigt an, dass die fuse bits angepasst wurden.

### **DIP2 an:**

Leuchtet die grüne LED, liegt ein korrektes DMX-Signal an.

Ein Blinken indiziert, dass D+ und D- verpolt sind.

### **DIP3 an:**

Leuchtet die grüne LED, funktioniert die angeschlossene ZC-Detection.