

Programmierung des FREDI mit AVRDUDE

Zur Programmierung des ATmega328 des FREDI kann [AVRDUDE](#) verwendet werden.

Die hex-Files können auf der [FCalib2-Seite](#) von Sourceforge geladen werden. Die Fuses-Dateien beinhalten jeweils nur ein Byte und können mit [AVRDUDE](#) im **immediate mode** einzeln programmiert werden.

Durchgeführt wurde die Programmierung mit dem [AVR-Programmer](#) von Pololu, der einen STK500 emuliert und der AVRDUDE-Version 6.3. Zu beachten ist, dass der Programmer zwei COM-Schnittstellen verwendet, da dieser auch als USB-seriell-Wandler genutzt werden kann. Außerdem muss der Programmer mit dem **Configuration Utility** auf 3,3V eingestellt werden.

Für die Programmierung sind nur die folgenden vier Optionen -p, -c, -P und -U notwendig.

```
Usage: avrdude.exe [options]
Options:
-p <partno>           Required. Specify AVR device.
-b <baudrate>        Override RS-232 baud rate.
-B <bitclock>        Specify JTAG/STK500v2 bit clock period (us).
-C <config-file>     Specify location of configuration file.
-c <programmer>      Specify programmer type.
-D                   Disable auto erase for flash memory
-i <delay>           ISP Clock Delay [in microseconds]
-P <port>            Specify connection port.
-F                   Override invalid signature check.
-e                   Perform a chip erase.
-O                   Perform RC oscillator calibration (see AVR053).
-U <memtype>:r|w|v:<filename>[:format]
                    Memory operation specification.
                    Multiple -U options are allowed, each request
                    is performed in the order specified.
-n                   Do not write anything to the device.
-V                   Do not verify.
-u                   Disable safemode, default when running from a script.
-s                   Silent safemode operation, will not ask you if
                    fuses should be changed back.
-t                   Enter terminal mode.
-E <exitspec>[,<exitspec>] List programmer exit specifications.
-x <extended_param> Pass <extended_param> to programmer.
-y                   Count # erase cycles in EEPROM.
-Y <number>          Initialize erase cycle # in EEPROM.
-v                   Verbose output. -v -v for more.
-q                   Quell progress output. -q -q for less.
-l logfile           Use logfile rather than stderr for diagnostics.
-?                   Display this usage.
```

```
avrdude version 6.3-20171130, URL: http://savannah.nongnu.org/projects/avrdude/
```

Beispiel für FREDI-Firmware 2.2.2 und Fuses

```
avrdude.exe -p ATmega328P -c stk500 -P com6 -U flash:w:<path-to-file>\fredi-2.2.2-
atmega328p.hex:i -U flash:v:<path-to-file>\fredi-2.2.2-atmega328p.hex:i -U
efuse:w:0xFD:m -U hfuse:w:0xD4:m -U lfuse:w:0xD7:m
```

Beispiel für FREDI-Adresse

[AVRDUDE](#) ermöglicht auch das Schreiben einzelner Bytes in den EEPROM. Es ist dabei keine Adress-Angabe möglich, aber die zwei Bytes der FREDI-Adresse befinden sich ab Adresse 0, so dass diese Schreib-Operation möglich ist. Nachfolgend die Programmierung der Adresse 402.

```
avrdude.exe -p ATmega328P -c stk500 -P com6 -U eeprom:w:0x04,0x02:m
```

Nach erfolgter Programmierung befindet sich der FREDI im Selbsttest (langsam umlaufende LEDs) und kann wie [hier](#) unter Punkt 2 in Betrieb genommen werden.

Dies gilt für die Erstprogrammierung des EEPROM. Bei einer Adress-Änderung sollte der EEPROM vorher gelöscht werden. Das bewirkt dann einen nochmaligen Selbsttest.

From:
<http://www.simandit.de/simwiki/> - Wiki

Permanent link:
<http://www.simandit.de/simwiki/doku.php?id=modellbahn:avr-programming>

Last update: **2025/07/21 21:17**

