

## 1 Brennen der Firmware

Das .hex-File (im Download) kann z.B. mit BASCOM oder AVR Studio (ATMEL Studio) über ISP gebrannt werden. Einzelheiten sind hier zu finden:

<http://dl6gl.de/software/avr-programmieren-mit-bascom-und-avr-studio>

Vor dem Brennen sind die Fuses einzustellen, am Beispiel AVR Studio:

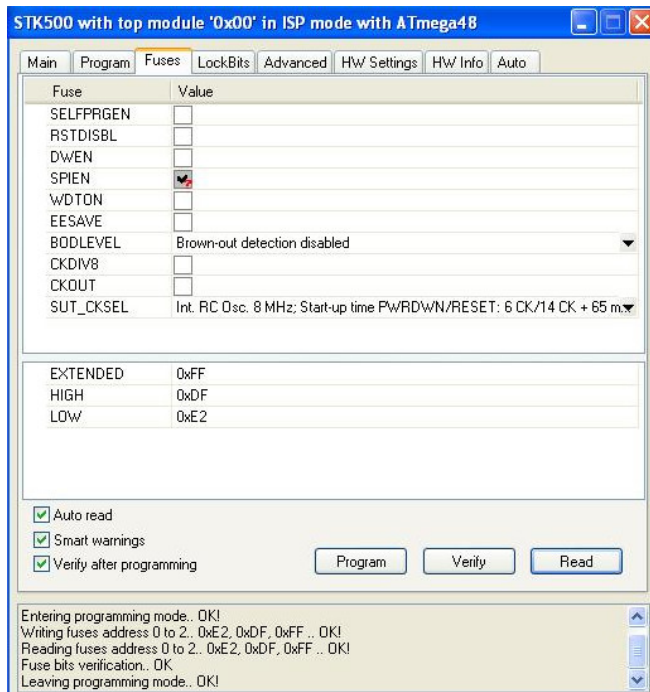


Abb. 1: Einstellung der Fuses (Ext: FF, Hi: DF, Lo: E2 hex).

Das EEPROM wird nicht verwendet. Taktgeber ist der interne 8MHz RC-Generator (kein Quarz).

## 2 Drehencoder

Die Bedienung erfolgt mit dem Drehencoder:

- Drehen: Einstellen der Abschwächungsstufen von 0 bis 127dB.
- Taster: Mit **kurzem** Druck Wechsel der Stufen von 1 bzw. 10dB.  
Mit **langem** Druck Übernahme der aktuellen Abschwächung als Offset und Anzeige als Relativpegel zu diesem Offset.

## 3 Programmstart

Nach Anzeigen des Splash-Screens mit Programmname und Version sind voreingestellt:

- Funktion Abschwächer mit Offset 0dB
- Schrittweite 1dB.

Zeile 1	Atten.	0dB
Zeile 2	Offset	0dB

### 3.1 Funktion Abschwächer

- Einstellen der Abschwächung in 1dB-Stufen durch Drehen des Encoderknopfes.
- Kurzer Druck auf den Knopf wechselt zu einer 10dB-Stufung, erneuter kurzer Druck zurück zur 1dB-Stufung.

### 3.2 Anzeige eines Relativpegels

Mit einem langen Druck auf den Encoderknopf wird die aktuell eingestellte Abschwächung als Offset für eine Relativanzeige zu diesem Offsetwert verwendet. Der in der ersten Zeile angezeigte Wert entspricht also dem Pegel in dBm relativ zu diesem Offset.

Zeile 1	Pwr out	0dBm
Zeile 2	Offset	20dB

In diesem Fall wurde die vormals eingestellte Abschwächung von 20dB als Offset gesetzt. Eine nachfolgende Veränderung der Abschwächung wird nun in der ersten Zeile relativ dazu angezeigt.

Ein erneuter langer Druck auf den Encoderknopf wechselt wieder zur normalen Abschwächerfunktion.