

ERFOS STM32-Programmer

Der ERFOS STM32-Programmer dient zur Programmierung der erfolgreichen STM32-Cortex-M3 Controller und ist eine einfache und leistungsfähige Alternative zu komplizierten JTAG-Programmieradaptern.

Die Programmierung des STM32 geschieht hierbei über den in jedem STM32 vorhandenen Bootloader. Anschluss findet der Programmer an den Controller über die USART1-RX und TX-Anschlüsse (PA9 = RX, PA10 = TX). Zur automatischen Aktivierung des Bootloaders werden zusätzlich die Anschlüsse BOOT0 und RESET benötigt, hierdurch sind keinerlei Jumper oder Schalter an der Schaltung erforderlich. Der STM32-Programmer in Verbindung mit dem dazugehörigen Tool (nur für Windows XP/Vista), schaltet den STM32 automatisch in den Bootloadermodus, programmiert den Flash-Speicher und startet danach das soeben geladenen Anwenderprogramm.

Vorteile gegenüber JTAG:

Es wird kein teurer JTAG-Adapter benötigt.

Der bei vielen JTAG-Adaptoren ziemlich „wackelige“ Verbindungsaufbau entfällt.

Der STM32-Programmer kann nach der Programmierung als USB-Seriell-Adapter zur Ausgabe von Debug-Meldungen über die USART1-Schnittstelle dienen.

Nachteile gegenüber JTAG:

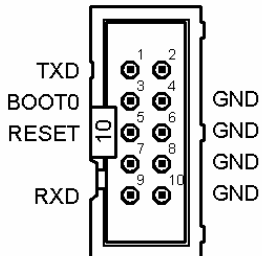
Lesen/Schreiben von Registern sowie die schrittweise Ausführung von Programmen (debuggen) ist nicht möglich.

Wie bereits erwähnt, kann der ERFOS STM32-Programmer auch als USB-Seriell-Wandler benutzt werden. Hierdurch können ohne Änderung an der Hardware Debug-Informationen über die USART1-Schnittstelle direkt zum angeschlossenen PC geschickt werden. Der ERFOS STM32-Programmer unterstützt dabei alle gängigen Bitraten bis 125.000 Baud. Sollte das zum debuggen benutzte Terminalprogramm die Handshakeleitungen RTS und DTR manipulieren, kann es jedoch passieren, dass der angeschlossene STM32 in den Reset- oder Bootloadermodus versetzt wird. Um dies zu verhindern kann auf dem ERFOS STM32-Programmer der DIP-Schalter 1 auf ON geschaltet werden, hierdurch bleiben die Handshakeleitungen im Ruhezustand.

Achtung! Wenn DIP-Schalter 1 auf ON ist, kann der STM32 nicht programmiert werden!

Anschluß des ERFOS STM32-Programmers an den STM32-Controller:

Verbinden Sie die Leitungen des Programmieranschlusses auf dem ERFOS STM32-Programmer direkt mit den Pins am Controller:



| 10-pol. Stiftheiste | STM32-Controller |
|---------------------|------------------|
| PIN1 (TXD) | USART1-RX (PA10) |
| PIN3 (BOOT0) | BOOT0 |
| PIN5 (RESET) | RESET |
| PIN9 (RXD) | USART1-TX (PA9) |

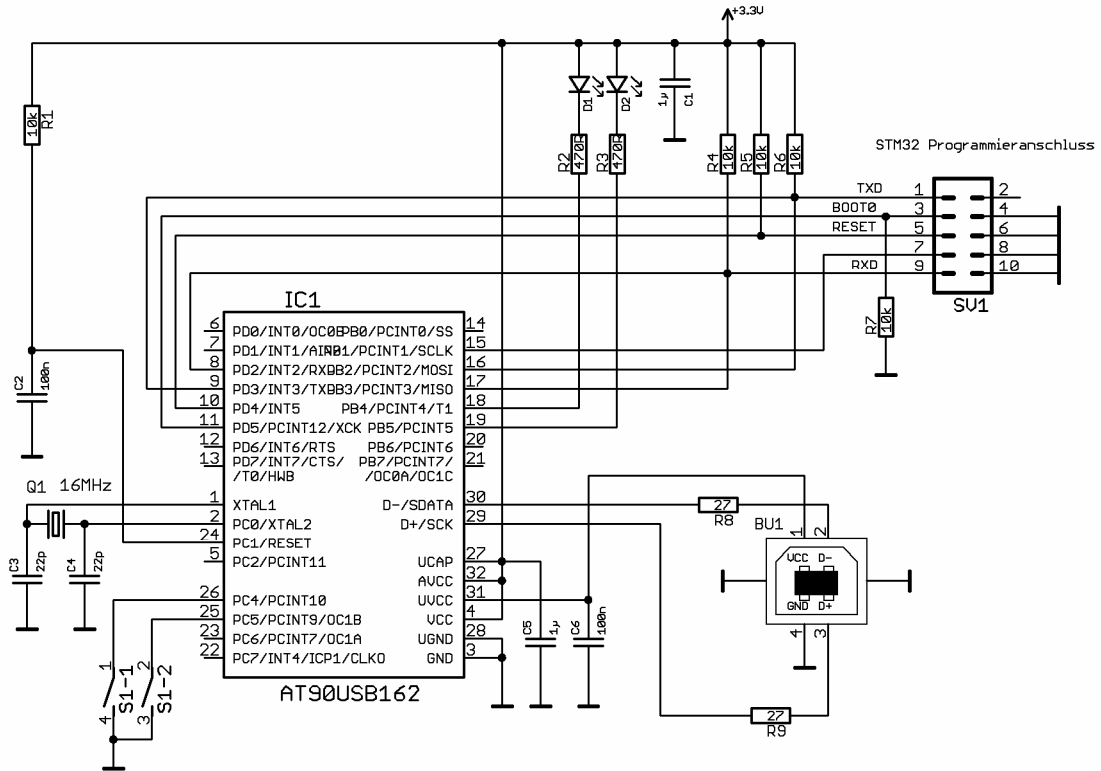
Die Pin-Nummern des STM32 variieren abhängig von der Gehäuseform. Schauen Sie bitte ins Datenblatt des STM32 um die zu Ihrem Controller passenden Pin-Nummern zu ermitteln.

TIPPS!

Damit der Bootloader gestartet werden kann, muss dafür gesorgt werden, dass BOOT1 (PB2) während des RESET auf Massepotential liegt. Wenn der Pin nicht anderweitig benutzt wird, können Sie ihn direkt auf GND legen. Ansonsten legen Sie ihn bitte über einen Widerstand 10..100kOhm auf GND.

Zur Programmierung des STM32 muss dieser natürlich aus der Schaltung mit 3,3 Volt versorgt werden. Der ERFOS STM32-Programmer stellt diese Spannung nicht zur Verfügung.

Für die Programmierung muss kein Quarz an den STM32 angeschlossen sein, der Bootloader des STM32 benutzt den internen RC-Oszillator (HSI-Clock) zur Erzeugung des Systemtaktes.



Die Steuerung der Leitungen BOOT0 und RESET funktioniert nur mit dem zum ERFOS STM32-Programmer passenden Programmiertool „STM32Prog“. Sie können auch das Programm „STM Flash-Loader“ mit dem ERFOS STM32-Programmer benutzen, müssen die Handshakeleitungen jedoch deaktivieren indem Sie DIP-Schalter 1 auf „ON“ stellen. In diesem Fall müssen Sie sich um die Aktivierung des STM32-Bootloader selber kümmern (BOOT0 auf High, danach RESET kurz auf Low). DIP-Schalter 2 ist für spätere Erweiterungen vorgesehen und hat in der aktuellen Bios-Version keine Funktion.

Hinweise

© Erwin Reuß; Folker Stange. Nutzung und Weitergabe dieser Informationen auch Auszugsweise nur mit Erlaubnis der Copyright-Inhaber. Alle Markennamen, Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum Ihrer rechtmässigen Eigentümer und dienen hier nur der Beschreibung.

Haftungshinweis

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden die durch Anwendung des ERFOS STM32-Programmers entstehen könnten.

Download des Programmiertools

<http://www.er-forum.de>