

RN-Control (RNBFA) per RS232 programmieren

(auch per Funk)

Das Controllerboard RN-Control wird ursprünglich mit einem sogenannten ISP-Dongel programmiert. Ein Kabel das den Druckerport und an einen 10 poligen Wannenstecker auf dem Board gesteckt wird.

Dies ist die übliche und sehr sichere Methode, daher sollte ein ISP-Dongel immer vorhanden sein. Es gibt jedoch auch die Möglichkeit das Board per Funk zu programmieren, dafür muss nur ein spezielles Programm an das Ende des Speicherbereiches geladen werden. Man spricht von einem sogenannten BOOTLOADER. Zudem benötigt man ein PC-Programm das die Übertragung des Programmcodes vornimmt.

Beides befindet sich in dieser ZIP-Datei. Es handelt sich um eine Neuentwicklung von MCS Electronic wobei die Bootloader speziell an RN-Control mit Mega32 angepasst wurden (LED-Kontrolle). Der Bootloader sollte jedoch auch bei dem RNBFA-Board funktionieren.

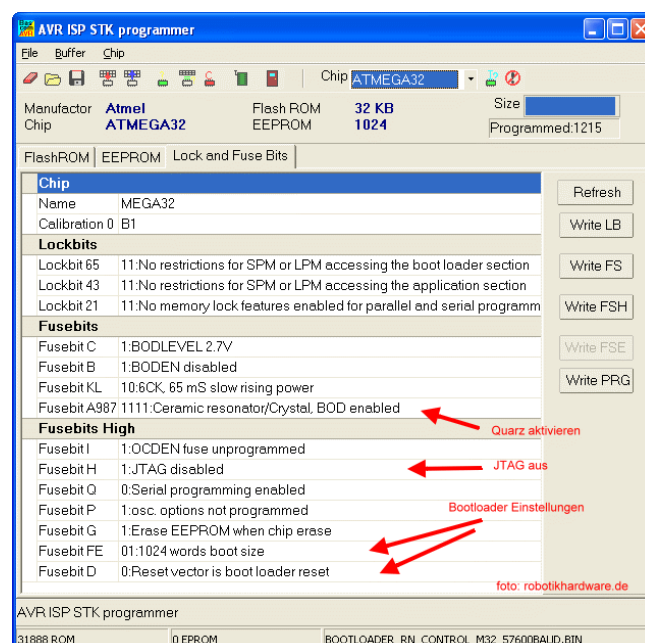
Es handelt sich hier noch um Beta-Versionen, es kann also keine Funktionsgarantie oder Support übernommen werden, dennoch funktionieren die Bootloader schon recht gut. Man sollte jedoch stets im Roboternetz.de, auf den Robotikhardware-CDs oder direkte bei MCS auf der Webseite nach Update-Hinweisen schauen.

Bootloader sollten erst genutzt werden wenn man sich schon ein wenig mit dem Board vertraut gemacht hat und einem die ISP Programmierung in Fleisch und Blut übergegangen ist.

Der Bootloader darf nicht gewerblich weitergegeben werden – beachten Sie unbedingt vor der Weitergabe die Lizenzrechte von MCS.

Wie wird der Bootloader aktiviert:

1. Zunächst RN-Control wie üblich mit einem ISP-Dongel und PC verbinden. In der Bascom Entwicklungsumgebung.
2. Laden Sie irgendein Programm in Bascom, zum Beispiel das übliche Testprogramm rncontroltest.bas. Dies ist notwendig damit der grübe PROGRAMMIER-Button erscheint.
3. Rufen Sie den Programmiermodus auf. Im Menü "Buffer" nun auf die Funktion "Load from File" aufrufen und den Bootloader anwählen. In dem Zip-File gibt es es zwei Bootloader mit unterschiedlichen Baudraten. Wenn Sie auch per Funk programmieren möchten, sollte der langsamere Bootloader "BOOTLOADER_RN_CONTROL_M32_9800BAUD.BIN" ausgewählt werden
4. Nun übertragen Sie den Programmcode in den Chip. Grüne Button-Symbol. Da der Bootloader ganz am Ende sitzt, dauert dies einige Sekunden.
5. Wurde der Bootloader richtig übertragen, so müssen noch einige Fusebits geändert werden. Sie dazu die Abbildung



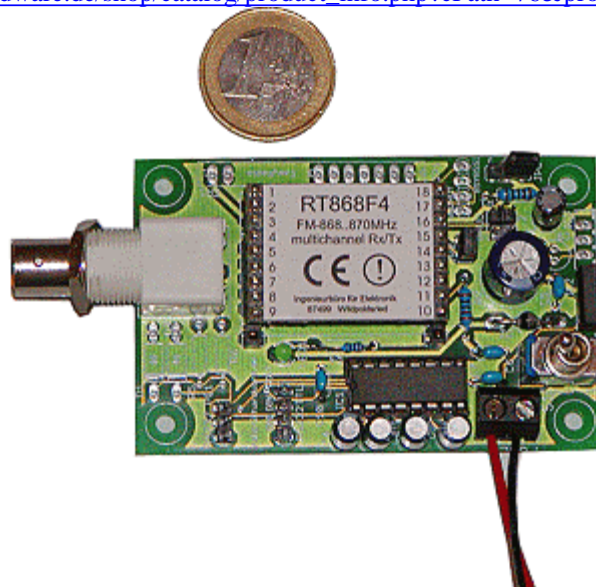
6. Haben Sie die Fusebits geändert und in den Controller geschrieben, so ist der Bootloader bereit.

7. Sie können nun ein beliebiges anderes Programm in Bascom laden und compilieren. Zum Beispiel das übliche Testprogramm. Durch das compilieren wird eine BIN-Datei erzeugt.
8. Verbinden Sie nun den PC mit den dreipoligen RS232 Pins von RN-Control.
9. Rufen Sie die beiliegende Datei BOOTLOADER.EXE auf. Wählen Sie in dem Menü Options die Baudrate 9600 Baud.
10. Wählen Sie im Menü File über "Select File" die Datei die Sie übertragen wollen. Also die compilierte BIN-Datei des üblichen RN-Control Testprogrammes.
11. Klicken Sie nun bei dem Board auf den RESET Taster, dadurch wird der Bootloader aktiviert
12. Rufen Sie unmittelbar nach dem Boardreset die Funktion UPLOAD auf. Wenn alles richtig gemacht haben dann sollte nun ein Laufbalken am unteren Fensterrand die Programmübertragung anzeigen. Die LED's PC1 bis PC3 signalisieren den Bootvorgang.

Jedesmal wenn Sie nun ein programm übertragen möchten, müssen Sie die Schritte 8 bis 12 wiederholen.

Das ganze geht übrigens auch per Funk. Getestet wurde es mit dem Funkbausatz RN-FUNK und dem Funkmodul RT868F4 (siehe

http://www.shop.robotikhardware.de/shop/catalog/product_info.php?cPath=76&products_id=67)



Vermutlich geht's aber auch mit anderen Funkmodulen ähnlich gut.

Es ist schon eine feine Sache wenn man ein Board aus der Ferne ohne Kabel programmieren kann. Allerdings wenn sie die beschriebene Methode anwenden, so müssen Sie immer noch Hin- und Her laufen um den RESET Taste auf dem Board zu betätigen, da ja nur so der Bootloader aktiviert wird. Das ist natürlich wenig sinnvoll, daher gibt es noch eine andere Möglichkeit. Sie können den Bootloader auch direkt aus Ihrem Programm aktivieren. Sie müssen im Programmcode nur den Befehl **GOTO &H3c00** aufrufen.

Damit die Kommunikation und das neue programmieren des Boards komplett aus der Ferne erfolgen kann, müssten Sie sich also eine RS232 Kommunikation aufbauen. Sie könnten einen beliebigen Befehlsstring vereinbaren der dann den Bootloader mit **GOTO &H3c00** aktiviert. Danach müssten sie sofort Bootloader.exe ausführen um das neue Programm zu übertragen. Auf diese Weise müssten Sie garnicht mehr zum Board / Roboter laufen. Wie sie dies in der Praxis umsetzen ist ihnen jedoch selbst überlassen.

Wir wünschen viel Spaß beim experimentieren mit der ersten Beta-Version.

Frank

Beschreibung bereitgestellt von www.robotikhardware.de und Dateien vom Bascom Hersteller mcs Electronics.