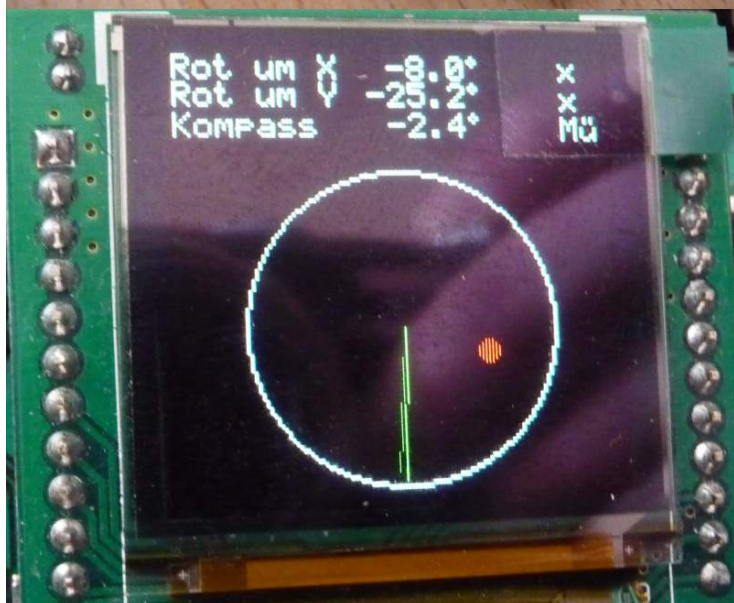
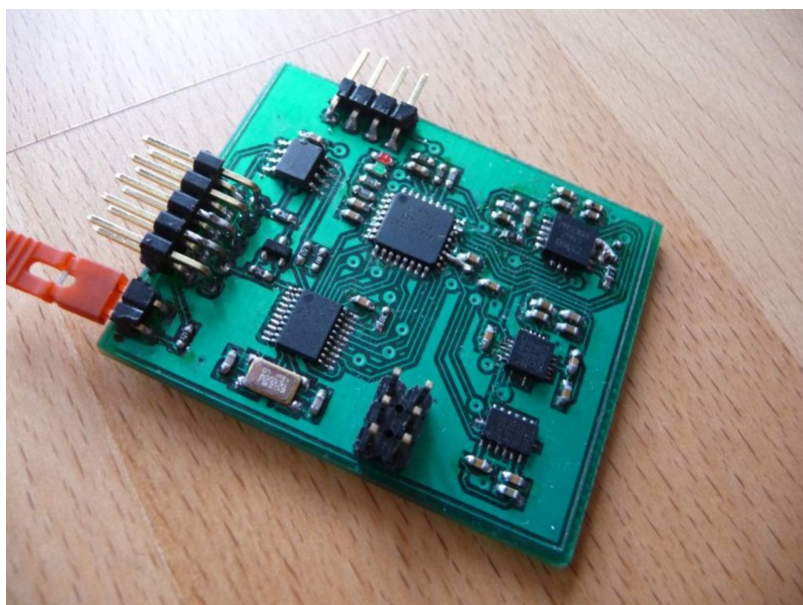


IMU Unit

Geschrieben von: Michael Fauth
Freitag, den 04. März 2011 um 12:57 Uhr

Nun habe ich es also endlich geschafft. Es gibt eine neue Platine, welche eine erste Orientierung im Raum ermöglicht. Es ist mir damit möglich, die Absolute Neigung im Raum, sowie die Ausrichtung in Bezug zum magnetischen Nordpol festzustellen. Eine Auswertung dieser Daten erfolgt derzeit aufgrund diverser Softwareprobleme noch nicht, es wird in nächster Zeit eine größere Änderung im Bereich der IK-Berechnungen geben. Allerdings funktioniert die Darstellung auf dem Display, welches Zeitgleich um eine grundlegende Menüstruktur ergänzt wurde und nun zwischen den einzelnen Menüs direkt am Bot gewechselt werden kann.



Im Rechten Bild Zeigt der Grüne Strich stets in Richtung Norden, auch dann, wenn der Bot geneigt ist. Diese Neigung wird durch den Roten Punkt dargestellt, befindet sich dieser in der Mitte des Kreises, steht der Bot horizontal ausgerichtet. Eine Abweichung von der Mitte entspricht einer Neigung in die entsprechende Richtung. Zusätzlich dazu sind die zugehörigen Zahlenwerte im oberen Bereich ablesbar.

Genutzt werden hierzu insgesamt 3 Sensoren:

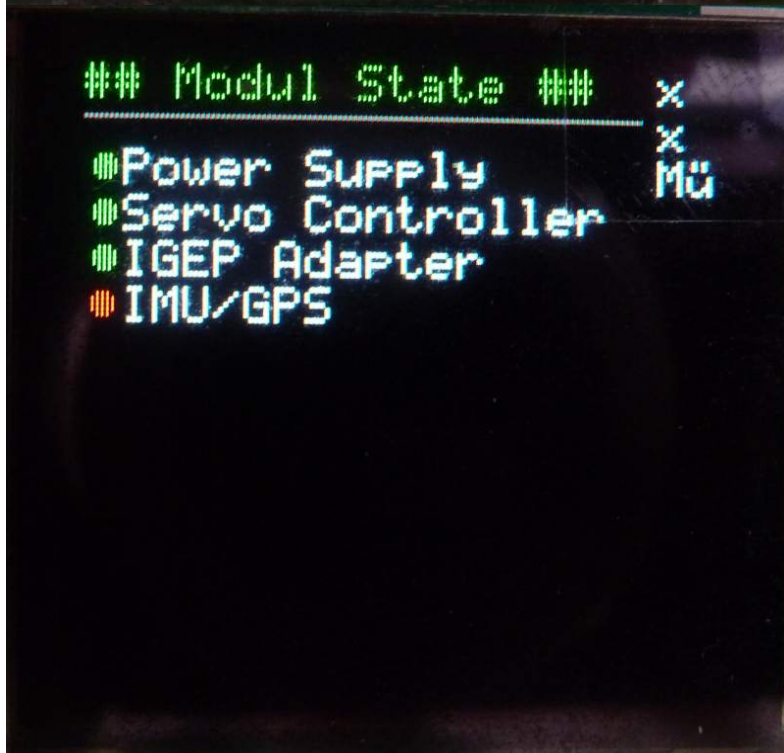
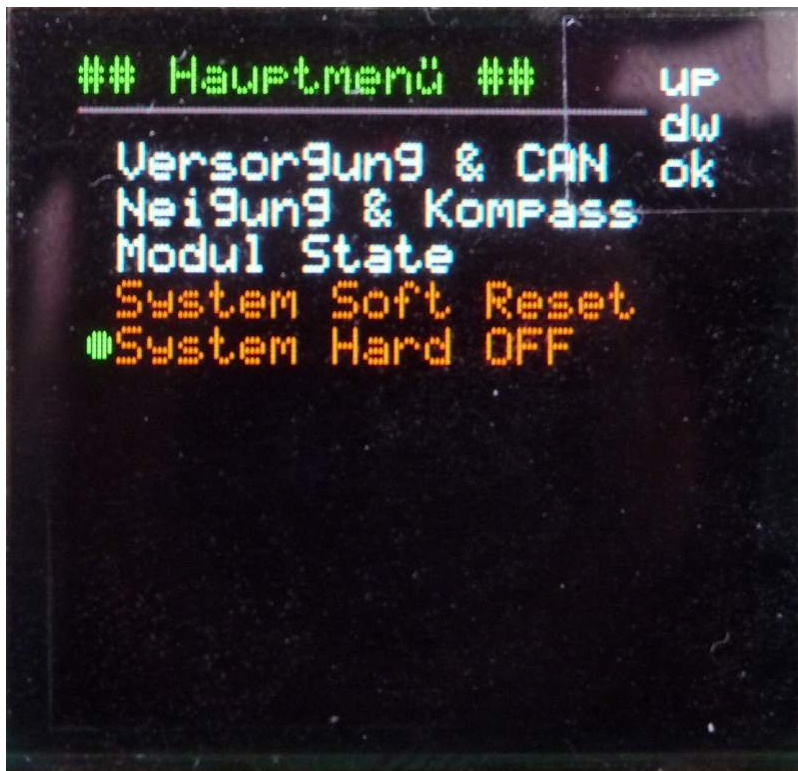
- LPR530AL 2-Achsen (X, Y) Gyroskop, 5 x 5 x 1,5 mm LGA-16 (Analog)
- HMC5843 3-Achsen Magnetfeldsensor, 4 x 4 x 1,3 mm LCC-20 (I2C)
- ADXL345 3-Achsen Beschleunigungssensor, 3 x 5 x 1 mm LGA-14 (I2C)

Die Messwerte dieser Sensoren werden von einem Mega8 ausgelesen und verrechnet. Die Übertragung der Messwerte erfolgt wie gewohnt über den CAN Bus. Die größte Herausforderung war die Korrektur der Kompass Daten. In abhängigkeit der Neigung verteilt sich der Betrag der Erdmagnetfeldstärke unterschiedlich auf die 3 Achsen des Sensors. Um jederzeit fehlerfrei Norden bestimmen zu können ist es also nötig, die Neigung im Raum zu berücksichtigen. Dazu werden die gemessenen Anteile zunächst um die gemessenen Neigungswinkel "zurück gedreht". Anschließend erfolgt dann aus diesen Daten die eigentliche Richtungsbestimmung. Zu diesem Thema gibt es aber glücklicherweise ein gutes [Application Note](#) von Honeywell.

Abschließend noch ein paar Eindrücke des Menüs:

IMU Unit

Geschrieben von: Michael Fauth
Freitag, den 04. März 2011 um 12:57 Uhr



Das rote Dreieck zeigt das Modul an, das gerade ausgewählt ist. Ein grünes Dreieck zeigt ein Modul an, das nicht ausgewählt ist. Ein rotes Dreieck zeigt ein Modul an, das entweder ein