

## Kundenanwendung Nr. 508: Roboter-Sensor

Autor: Pascal Mossier, Maximilian Reismann, Memmingen, Deutschland,  
antitischhochheber@mnet-mail.de

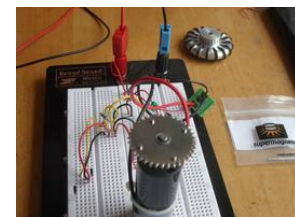
### Entwicklung eines Drehzahlsensors (Decoder)

Die Programmierung unserer 2 kg schweren Fußballroboter ist ohne genaue Drehzahlangaben von unseren Antriebsmotoren äusserst kompliziert. Je nach dem, wie weich oder hart der Untergrund der Spielfelder ist, variiert auch der Bewegungsablauf der Roboter – z.B. Beschleunigungs- oder Bremszeit.

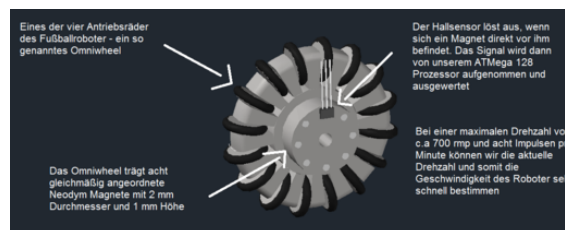
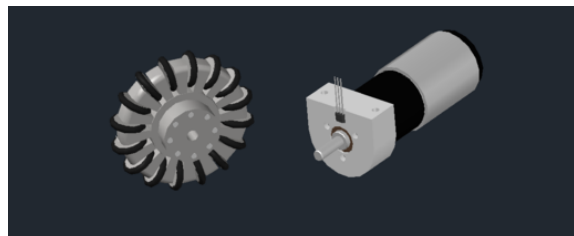


### Entwicklung eines "Drehzahlsensors" - eines Encoders

Jedes unserer vier Räder, so genannte Omniwheels (erlauben es dem Roboter, sich in alle Richtungen zu bewegen), werden mit acht winzigen Magneten S-02-01-N ([www.supermagnete.fr/ger/S-02-01-N](http://www.supermagnete.fr/ger/S-02-01-N)) versehen, die an einem gegenüber montierten Hallsensor vorbeilaufen. Durch den Hallsensor (Sensor für magnetische Felder) bekommt unser Roboter bei jeder Umdrehung eines Rades 8 Impulse.



Mittels unserer Software (C++) können wir anhand der Impulse und der dazwischen verstrichenen Zeit die Geschwindigkeit berechnen.



### Ergebnis

Dank der präzisen Drehzahlbestimmung kann unser Roboter schneller und vor allem genauer die Richtung ändern, bremsen und beschleunigen. Der Roboter passt durch die Encoder die Leistung der Motoren automatisch auf die Bodenverhältnisse an.



Eine geringere Akkuspannung gegen Ende des 20 minütigen Roboterfußballspiels kann durch die Encoder kompensiert werden: der Roboter weiss, welche Drehzahl noch möglich ist.

Das folgende Video zeigt die Roboter in Aktion.



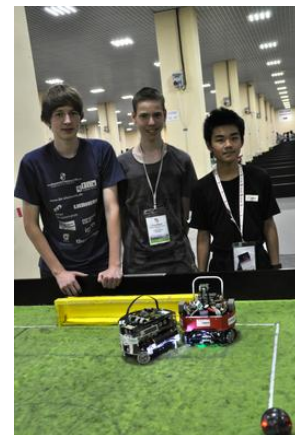
Video



Unser Team hat Juli 2011 bei der WM in Istanbul teilgenommen. Wir spielten gegen Teams aus Japan, Deutschland und dem Iran und erreichten die Finalrunde.

Leider sind wir dann im Viertelfinale wegen Sensorproblemen ausgeschieden. So erreichten wir einen 18. Platz von 46 Teams.

Nichtsdestotrotz konnten wir wieder viele Ideen und Eindrücke sammeln und unsere Kontakte zu Teams aus der ganzen Welt erneuern.



Testspiel gegen Team Japan (rechts)

### Verwendete Artikel

40 x S-02-01-N: Scheibenmagnet Ø 2 mm, Höhe 1 mm ([www.supermagnete.fr/ger/S-02-01-N](http://www.supermagnete.fr/ger/S-02-01-N))

Online seit: 09.11.2011

Der gesamte Inhalt dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt. Ohne ausdrückliche Genehmigung darf der Inhalt weder kopiert noch anderweitig verwendet werden.