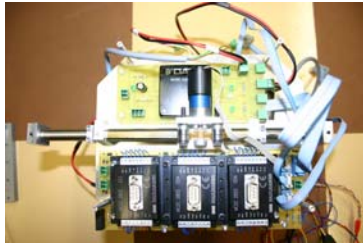




Motion Controller für DC-Motoren



Die Bewegungs-
Steuerelemente von
Faulhaber
ermöglichen uns die
Antriebsmotoren für
das Förderband, den
Roboterarm und die
Kanone nach

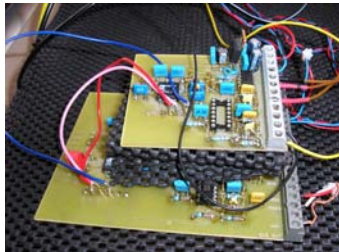
verschiedenen Bedürfnissen zu steuern. Jeder Motor kann individuell nach Strom, Spannung, Geschwindigkeit, Position, etc. durch diese Controller angesteuert werden.

Distanzmesssensoren

Um die Kegel von der Abschussposition oder während der autonomen Fahrt der Roboter detektieren zu können, benützen wir Distanz-Messsensoren von Wenglor. Diese werden mit 18V betrieben. In Funktion der Distanz, wird das reflektierte Laserlicht ausgewertet und es wird ein analoges Spannungssignal herausgegeben. Die Leistung eines solchen Detektors liegt bei $0.15\mu\text{W}$, also völlig ungefährlich für ein menschliches Auge.



Elektronik



Die ganze Elektronik wurde auch von unserem Team selber entwickelt und produziert. Jeder zusätzliche Print wurde von dem entsprechenden Team-

Mitglied in unserem Entwicklungslabor erstellt und bestückt.

Programmieren

Unsere Roboter sind mit JAVA programmiert worden. Eine von unseren Spezialitäten ist, dass wir für den Zyklus zum Wiederaufstellen der Kegel ein Interface zwischen JAVA und Assembler erstellt haben. Zur Steuerung unserer Roboter benutzen wir das *ch.csem*-Package. Darin sind enthalten: Realtime-Threads, http-Networking Utilities und das Peripherals-



Framework. Die Threads ermöglichen einen periodischen Aufruf, und arbeiten auf dem höchst möglichen Prioritätslevel. Sie können nebeneinander ablaufen und kommunizieren. Die *Peripherals* Klasse bietet ein objektorientiertes Interface zu Peripherie-Geräten, wie z. B. die Ein- und Ausgangskanäle, den Sensoren, den Aktuatoren, usw.

Die beiden Roboter: Mmouh & Miaouuh

Sobald alle Einzelteile und diverse Komponenten einmal fertig waren, wurden die beiden Roboter zusammengestellt. Damit die Roboter nicht so nackt und verloren dastehen, haben wir sie mit Aufkleber dekoriert, auch um etwas Werbung zu machen.



Damit wir nicht immer von Angriffs- und Verteidigungsroboter sprechen müssen, haben wir unseren Robotern Namen

gegeben. Auch wenn es vielleicht etwas komische Namen sind, haben wir den Angriffsroboter „Mmouh“ und der Verteidigungsroboter „Miaouuh“ getauft. Natürlich haben diese Namen auch einen Hintergrund, also fragen sie unser Team selber wie es zu diesen Namen kam.

Dank

An dieser Stelle möchten wir allen Dozenten und Helfern für ihre Mithilfe bei Fragen und Problemen danken. Ein grosses Dankeschön der Abteilung Mikrotechnik für den zur Verfügung gestellten Platz und für die Finanzielle Unterstützung der HTI Biel. Dank der Zusammenarbeit von verschiedenen Personen und Firmen haben wir unser Projekt abschliessen können.

Fazit

Dank dieser Möglichkeit, an diesem Wettbewerb teilzunehmen, haben wir trotz viel Stress und wenig Schlaf, sehr vieles, vor allem positives daraus gelernt. Jeder einzelne von unserem Team ist damit zufrieden, dass wir die erlernte Theorie, während den 2 ersten Studienjahren, nun in die Praxis umsetzen konnten. In einem solchen grossen Projekt stösst man oft an Probleme und Schwierigkeiten. Auch wenn vielleicht die Behebung solcher Unterbrüche nicht von Anhieb erfolgreich waren, haben wir unsere Motivation nicht verloren, und einander gegenseitig geholfen und motiviert.