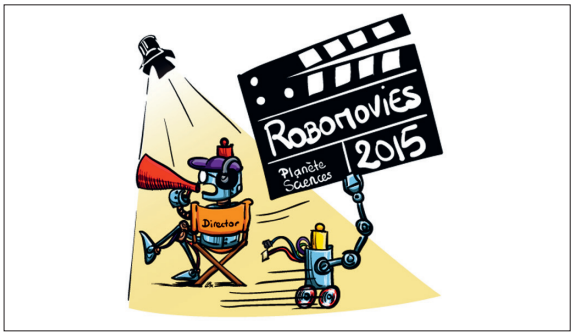
Silvio Honegger

Thomas Kubli

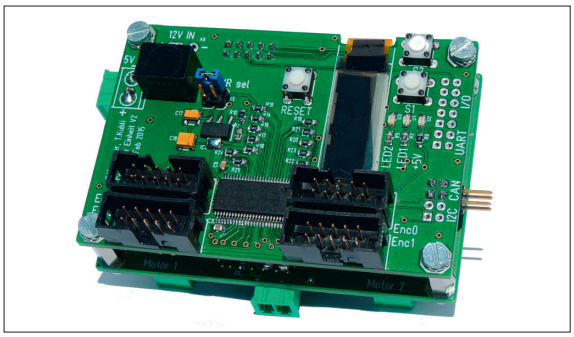
Diplomanden	Silvio Honegger, Thomas Kubli
Examinator	Prof. Erwin Brändle
Experte	Theo Scheidegger, swens GmbH, Schänis, SG
Themengebiet	Embedded Systems

Eurobot 2015: Robomovies

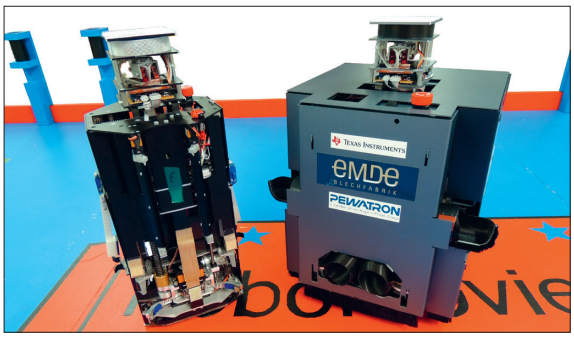
Fahreinheit



Logo Eurobot 2015



Fahreinheit



M-Bot und Q-Bot

Einleitung: Eurobot ist ein internationaler Roboterwettkampf, der alljährlich im Frühjahr stattfindet. Ziel ist es jeweils, eine im vorangegangenen Herbst publizierte Aufgabenstellung mithilfe von autonomen Robotern zu lösen und dabei eine möglichst hohe Punktzahl zu erreichen. In diesem Jahr fanden die Schweizer- und die Weltmeisterschaften in Yverdon-les-Bains unter dem Motto Robomovies statt. Ganz dem Thema entsprechend entwickelte das HSR-Team Quantum of HSR die zwei autonomen Roboter M- und Q-Bot. Dies in Anlehnung an den berühmten britischen Geheimagenten James Bond 007. In den zwei Semestern konstruierten, bauten, programmierten und testeten zwölf Studierende aus den beiden Studiengängen Maschinentechnik und Elektrotechnik die zwei Roboter der HSR. Am internationalen Eurobot-Wettkampf in Yverdon-les-Bains waren pro Nation jeweils drei Teams zugelassen. Daher mussten sich die Schweizer Teams zuerst an den Schweizer Meisterschaften für die WM qualifizieren.

Ziel der Arbeit: Als Ziele des Teams Quantum of HSR wurde eine Top-3-Platzierung bei den Schweizer Meisterschaften von Eurobot 2015 in Yverdon-les-Bains angestrebt. Im Rahmen der vorliegenden Bachelorarbeit wurde spezifisch das elektrische Fahrkonzept der Roboter erarbeitet. Einerseits sollte als Endprodukt ein wiederverwendbares Modul für die Ansteuerung der Hauptantriebsmotoren, die Positionsbestimmung sowie die Abarbeitung der Fahrbefehle des Hauptcontrollers entstehen. Andererseits benötigten die Roboter eine zuverlässige und genaue Fahrplattform, um die gestellten Aufgaben lösen zu können.

Ergebnis: Die Entwicklungsphase der Roboter und die anschliessenden Wettkämpfe waren eine Herausforderung für alle Teammitglieder und brachten viele neue und lehrreiche Erfahrungen mit sich. Mit dem 3. Platz an den schweizerischen und der Top-5-Platzierung an den internationalen Eurobot-Wettkämpfen wurde das intensive Jahr mit gebührendem Erfolg abgeschlossen und das gesetzte Gruppenziel erfüllt. Die entwickelte Fahreinheit trug als robuste Komponente zu diesen Ergebnissen bei. Der Fokus auf ein wiederverwendbares Modul führte zu einem einfach bedienbaren Element mit einem vielfach bewährten Fahrkonzept.