

# Praktikumsbericht

Hallo,

wir sind Clemens und Sebastian. Vom 20.01.14 bis zum 30.01.14 haben wir ein Praktikum an der Universität Rostock, Fakultät für Informatik und Elektrotechnik absolviert. Unser Praktikumsbetreuer war Herr Passow.

## Tag 1:

- Am ersten Tag haben wir mit verschiedensten Bauteilen der Elektrotechnik Skulpturen gelötet.



- Wir haben außerdem das sogenannte SPURT-Mobil nach einer Anleitung gebaut. Das Fahrzeug besitzt einen Lichtsensor, der zwischen schwarz und weiß unterscheiden kann und je nachdem, welche Farbe er erkennt, den linken oder rechten Motor bewegt. Aufgrund dieses Prinzips fährt es entlang einer schwarzen Linie.



## Tag 2:

- An Tag 2 haben wir uns eine Bachelor-Verteidigung eines Studenten angehört. Sie handelte von Vernetzung verschiedener Geräte in einer Stadt, wie beispielsweise Ampeln, Straßenlaternen oder Smartphones. Es ging im Wesentlichen darum, dass der sogenannte „Hauptring“ der die allgemeinen Objekte enthielt, in einen „Subring“ unterteilt wird (beispielsweise Hauptring: Ampel; Subring: Ampel 1, Ampel 2, Ampel 3, ...)
- Nach dieser Präsentation beschäftigten wir uns mit dem Bau und der Programmierung von LEGO-Mindstorms. Dies ist ein LEGO Modell, welches mithilfe von einem Computer und der Reaktion von Sensoren und Bewegung von Motoren so programmiert werden kann, dass es auf Licht, Berührungen, Entfernungen und Lautstärke reagieren kann.



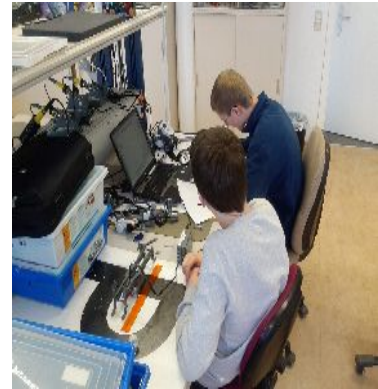
## Tag 3:

- Am dritten Tag haben wir unsere Mindstorms Kreationen fertiggestellt und die programmierten Fähigkeiten des Roboters getestet.

- Danach beschäftigten wir uns mit den grundlegenden Formeln und Einheiten der Elektrotechnik und behandelten einige Beispiele. (Widerstände, Stromstärke, Spannung)
- Im Anschluss erklärte uns ein Student der Universität Rostock das Dualsystem und führte ebenfalls in seine Grundlagen ein. Wir lösten erneut Beispielaufgaben und programmierten mit diesen Kenntnissen den sogenannten „PIC“, welcher ein Mikrocontroller ist. Zu seinen Fähigkeiten zählten das Leuchten zweier LEDs (rot, grün), das Knacken eines Piezos (eine Art Lautsprecher) und ein Taster, welcher auf Druck reagiert hat.

#### Tag 4:

- Am Vormittag bauten wir erneut Mindstorms Roboter und versuchten die bereits gebauten zu verbessern/ ihnen mehr Funktionen zuzuteilen.
- Nachmittags führten wir Messungen mit dem Lichtsensor der Mindstorms durch um die Lichtempfindlichkeit von diesem zu ermitteln und diese auszuwerten.

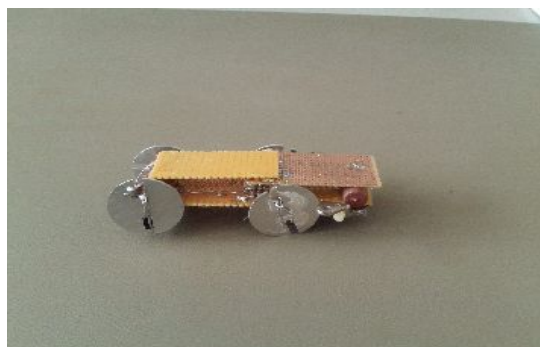


#### Tag 5:

- Am Freitag besuchten wir die Fakultäten und Einrichtungen der Universität Rostock. Wir fuhren zum Hauptgebäude der Uni, besichtigten den Campus und hörten bei einer Vorlesung für BWL zu. Nachdem diese beendet war, fuhren wir in die Südstadt zur Universitätsbibliothek und den Fakultäten für Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik. Zum Abschluss aßen wir in der Mensa Mittag.

#### Tag 6:

- Unsere zweite Praktikumswoche begann erneut mit Spaßlöten, bei dem wir versuchten ein Auto zu löten. Anschließend haben wir mit dem Bau und der Programmierung von einem fahrenden Mindstorms Roboter mit zwei Lichtsensoren, der eine schnellere Variante des SPURT-Mobils darstellen sollte, begonnen. Er sollte flüssiger und ohne viele Lenkungen fahren. Zusammen mit unserem Praktikumsbetreuer haben wir diesen Prototypen erstmals auf einer größeren Strecke mit einem erstaunlich gutem Ergebnis fahren lassen.



#### Tag 7:

- Zu Beginn des Tages hörten wir uns zusammen mit den drei Klassen des neunten Jahrgangs der Schule „ecolea“ einen Vortrag zum Thema „Grüne Elektronik“ von Herrn Timmermann an. Der Vortrag befasste sich im Wesentlichen mit energiesparenderen, neueren und kleineren Prozessoren und Leiterplatten in beispielsweise Smartphones oder anderen Geräten.
- Der zweite Vortrag des Tages handelte über die Bildverarbeitung und wurde uns von Herrn Richter vorgetragen. Uns wurde erklärt, wie Bilder digital und ohne qualitative Verluste komprimiert und beispielsweise schärfer gestellt werden.
- Am Nachmittag beschäftigten wir uns ein weiteres Mal mit der Programmierung der PIC's. Wir gaben den Mikrocontrollern die Befehle, LEDs zum Leuchten zu bringen und auf Knöpfe reagieren zu lassen. Zudem bekamen wir eine Einführung in die Programmierung von BASIC, wodurch wir den Temperatursensor des PIC's auslesen lassen konnten und den Piezo zum Summen.

#### Tag 8:

- Am vorletzten Tag arbeiteten wir erneut an den Mindstorms und ihrer Programmierung. Dieses Mal testeten wir jedoch neue Sensoren wie beispielsweise Wärmesensoren, Infrarotsensoren und sogar Farbsensoren die auf rote, blaue und grüne Farben reagiert haben. Zusätzlich haben wir aus Lego regenerative Energiequellen nachgebaut wie zum Beispiel eine Windmühle, welche mit einem aufladbaren Akku betrieben wurde. Zudem beschäftigten wir uns erneut mit der Theorie der Elektrotechnik und sprachen über Kondensatoren, Spulen und ihre Induktivität und Widerstände.

#### Tag 9:

- Am letzten Tag unseres Schülerpraktikums haben wir uns ausführlich mit „Löt-Sets“ beschäftigt. Dies sind Bausätze, die man nur noch nach einer Anleitung zusammenlöten muss. Während Clemens eine Alarmanlage baute, habe ich mich mit dem Bau eines 3D LED-Würfels beschäftigt, welcher sich mit einem PC-Programm programmieren und beleuchten ließ.

Abschließend ist zu sagen, dass das Schülerpraktikum sowohl für Clemens als auch für mich einen sehr kreativen und interessanten Einblick in die Welt der Elektro- und Informationstechnik darstellte. Wir möchten unseren Betreuern Herr Nils Passow und Herr Manuel Berrier für die Ermöglichung dieses Praktikums und die hier erlangten Erfahrungen danken.