# Der Roboter

## Funktionsablauf

Den Ablauf haben wir in folgende Positionen unterteilt.

### Startposition

Je ein Roboter startet auf einer Seite des Spielfeldes. Die Entfernung zum Legostein-Spender ist willkürlich. Jedoch darf die Platzierung in der Breite von den Teams frei gewählt werden. Es stehen jedem Team 3 Legosteine zur Verfügung die zum Beispiel als Distanzhilfe verwendet werden dürfen.

Wenn das Startsignal gesendet wurde, fahren beide Roboter nach vorne um sich den ersten Duplostein zu holen.

### Position Vorne - "Lego-Greif-Position"

Durch einen Distanzsensor merkt Klaus wenn er vorne ist. Wenn er den Stein mit dem Magnetgreifer hat, fährt er zurück auf die Höhe der Leuchtturm Baustelle.

### Position Hinten - "Warte-Position"

Beim Zurückfahren erkennt ein weiterer Distanzsensor den frei platzieren Legostein und Klaus hält an. Wenn der Partnerroboter uns das Signal schickt, dass die Baustelle frei ist dreht sich Klaus.

### Position Hinten - "Bau-Positon"

Nach der 90 Grad Drehung setzt Klaus den transportierten Stein auf der Baustelle fest. Anschliessend hebt er seinen Arm wieder, Dreht zurück und sendet dem Partnerroboter ein Signal, dass die Baustelle bereit ist.

Der ganze Ablauf wird nun solange wiederholt, bis Klaus den neunten Duplostein gesetzt hat. Danach setzt unser Partnerroboter noch die Spitzte das Leuchtturms auf und die Aufgabe ist erledigt.

## Mechanik

## Elektronik

Klaus hat verschiedene spezifische Aufgaben zu erfüllen die auf einer richtigen Ansteuerung basieren. Hier kommt die elektronische Printplatte zum Zug. In der Spezialistenwoche wurde Michael in dem Gebiet Motorentreiber/Spannungsversorgung und Luzian in den Funktionen Sensoren/MPC 555 ausgebildet. Darum haben wir uns entschieden zwei übereinanderliegende Printplatten zu bauen.

Dies ausfolgenden Gründen:

-Zwei physisch getrennte Printplatten

-Einfachere Fehlersuche

-Jeder kann seine eigene Printplatte konzipieren, zeichnen, bestücken und in Betrieb nehmen

-Jeder Spezialist kann seine gelernten Fähigkeiten gezielt einsetzen

Ein kleiner Nachteil ist, dass es ein Verbindungskabel zwischen den Platte braucht und der Platzbedarf etwas grösser ist.

Der untere Print von Michael enthält folgende Komponenten:

Spannungsversorgung 12V

Transformation von 12V -> 5V

Transformation von 12V -> 3.3V

Drei Motorentreiber für die Ansteuerung von maximal 6 Motoren

**Bild**

Der obere Print von Luzian enthält folglich die anderen essentiellen Funktionalitäten:

Distanzsensoren

Start- und Reservetaster

Vibrator Anschluss

Wifi-Modul

Encoder Anschlüsse

Signalisations-LED

Anschlussplatte MPC 555

Resett-Taster

Beide Platten haben die Abmasse 130 \* 110 damit sich möglichst einfach übereinander in den Roboter eingebaut werden können.

**Bild**

## Informatik