# Mechanik

# Fahrwerk

# Bodenplatte

Auf der Bodenplatte des Fahrwerks wurden der Motor für die Fortbewegung, die Achsenlager für die Räder, sowie der Verbindungsbolzen für die Verbindung zwischen Fahrwerk und Oberteil befestigt. Ausserdem wurde an der Bodenplatte ein Lichtsensor befestigt, welcher sicherstellt, dass der Roboter vor dem Ablegen des Steines am richtigen Ort ist.

# Deckplatte

Auf der Deckplatte des Fahrwerks wurde eine gut gleitende Platte aufgebracht, um eine reibungsfreie und ebene Oberfläche für die Drehung des Oberteils zu schaffen.

# Oberteil

# Bodenplatte

Auf der Bodenplatte des Oberteils befinden sich der Antriebsmotor für die Drehbewegung, der Antriebsmotor für die horizontale Bewegung, welche über ein Riemenband auf den Arm übertragen wird, sowie das Gegenstück zum Verbindungsbolzen.

# Zwischenplatte

Auf der Zwischenplatte wird die Platine befestigt.

# Deckplatte

Auf der Deckplatte des Oberteils wird die Rampe befestigt, welche für das Aufklappen des Klapparms zuständig ist. Ausserdem ermöglichen Aussparungen in der Deckplatte den Zugriff auf die darunterliegende Elektronik.

# Arm

Der Arm wird an einer vertikalen Schiene befestigt, welche wiederum an zwei horizontalen Schienen befestigt sind, welche an der Boden- und Deckplatte des Oberteils angebracht werden. Er besteht aus dem Unterarm, welcher die Schiene mit einem Servo-Motor verbindet, der es uns erlaubt, den an ihm angebrachten Magnet-Greikopf um 90° zu drehen.

# Vorgehen

Wir wussten seit der Spezialisten Woche, dass der Roboter eine Kraft von ungefähr 45 Newton überwinden muss, um den ersten Stein auf das Spielfeld zu drücken. Daher war es uns wichtig, dass der Roboter genug schwer ist, so dass er nicht wegkippt, wenn er versucht den Stein anzudrücken. Daher haben wir bei allen fünf Platten Stahl oder Chromstahl verwendet, um das nötige Gewicht zu erreichen.

Bei der Dimensionierung der Fortbewegungsmotoren kamen folgende Berechnungen zustande:



Bei der Dimensionierung der anderen Motoren haben wir uns mit dem Informatikteam und dem Elektronikteam besprochen und ausserdem Rat von einem Mitarbeiter von Faulhaber eingeholt.

Dies ergab die folgenden Motoren und Getriebe

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Motor | Anwendung | Drehmoment | U/min | Getriebe |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |