# Mechanik

# Fahrwerk

# Bodenplatte

Auf der Bodenplatte des Fahrwerks wurden der Motor für die Fortbewegung, die Achsenlager für die Räder, sowie der Drehstützen 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 reibungsarme und ebene Oberfläche für die Drehung des Oberteils zu schaffen.

# Oberteil

# Drehplatte

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

# 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 erleichterten Zugriff auf die darunterliegende Elektronik.

# Greifarm

Der Arm wird an einer vertikalen Gleitschiene befestigt, welche wiederum an zwei horizontalen Gleitschienen befestigt sind, welche an der Boden- und Deckplatte des Oberteils angebracht werden. Er besteht aus dem Arm und dem Greifer. Der Arm ist das Verbindungsstück zwischen Schiene und einem Servo-Motor. Dieser erlaubt es uns, den an ihm angebrachten Greifer 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 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 von Faulhaber:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Anwendung | Motor | Drehmoment | U/min | Getriebe |
| Antrieb | 2232R012SR | 10mNm | 5510 min-1 | 173:1 |
| Drehung | 2232R012SR | 10mNm | 5510 min-1 | 173:1 |
| Horizontale Verschiebung | 1524T012SR | 2.9 mNm | 4130 min-1 | 485:1 |
| Vertikale Verschiebung | 2232R012SR | 10mNm | 5510 min-1 | 308:1 |