

Projekt

Die Ballwippe – Konstruktionsauftrag

Konstruiere und fertige eine Wippe. Die Wippe muss mittig gelenkig gelagert werden, sodass über einen Motor Neigungswinkel von mindestens $\pm 20^\circ$ angesteuert werden können. Die Neigung der Wippe muss durch einen Arduino gesteuert werden können. Ziel der Wippe ist es, einen Ball trotz äußerer Störfaktoren in der Mitte der Wippe zu halten. Dabei soll der Abstand vom Wippenrand zum Ball über einen Sensor erfasst werden. Die Programmierung erfolgt erst zu einem späteren Zeitpunkt.

Details:

- Die Wippe und alle dazugehörigen Teile müssen auf einer Grundplatte (ca. 300x150) aus Holz montiert werden.
- Die „Ballführung“ der Wippe muss ebenfalls aus vorhandenen Holzteilen gefertigt werden. (Länge: etwa 450 mm)
- Verbindungen, Gelenke und eine Hülle für den Motor müssen mit vorhandenen Kleinteilen (Schrauben, Achsen, Bolzen) und 3D-Druckteilen gefertigt werden.

Konstruiert die Wippe nach VDI 2221 bzw. 2222 (Planen -> Konzipieren -> Entwerfen -> Ausarbeiten). Beachtet dabei, dass es sich um einen iterativen Prozess handelt. Die Anforderungsliste muss zu Beginn von euch in Absprache mit eurer Lehrkraft (als Kunde und Auftraggeber) präzisiert werden. Nach der Konzeptionsphase muss das ausgewählte Lösungskonzept der Lehrkraft zur Genehmigung vorgelegt werden. Es muss eine Dokumentation des Arbeitsfortschritts und des Projekts erstellt werden.