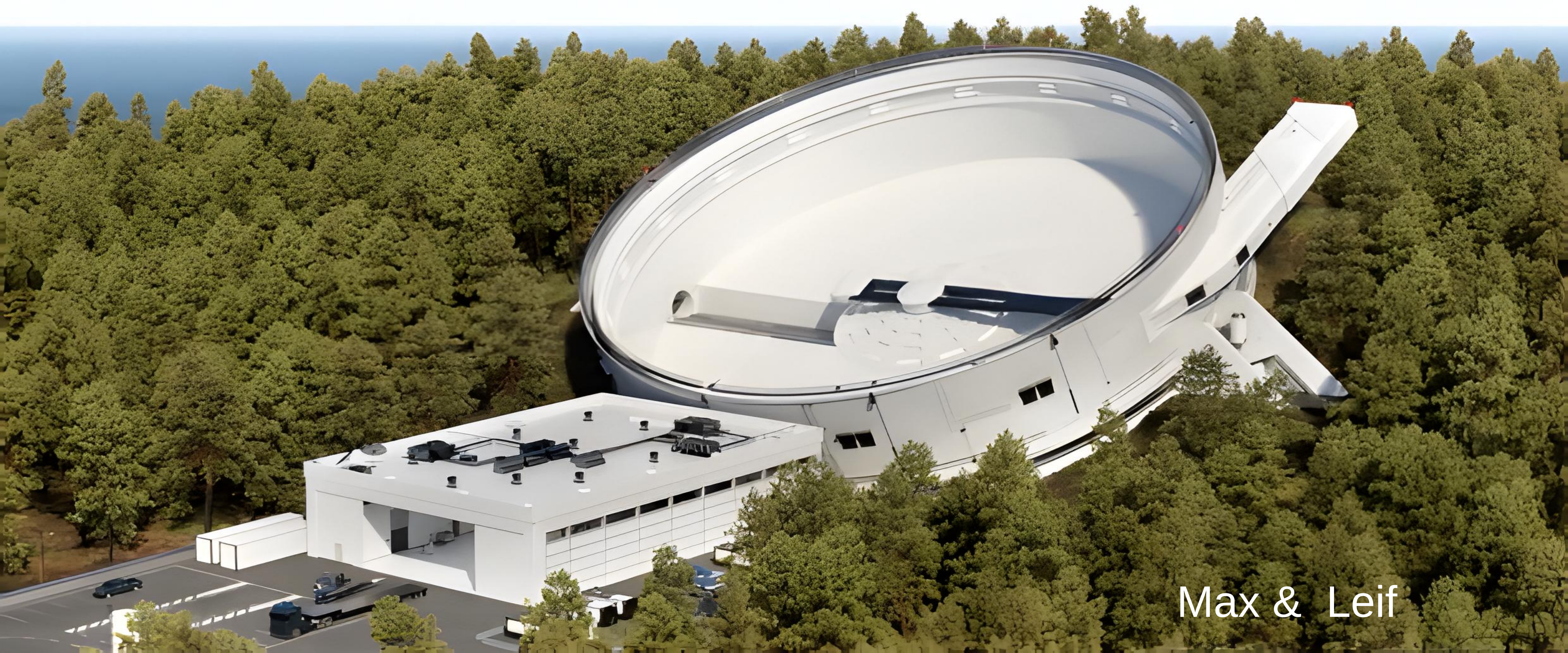


Spinlaunch



Max & Leif

Inhaltsverzeichnis

- Was ist Spinlaunch überhaupt und woher kommt die Idee?
- Wie haben wir Angefangen?
- Welche Probleme hatten wir?
- Wie funktioniert das Endprodukt?

Was ist Spinlaunch und woher kommt die Idee?

- Innovatives Weltraumunternehmen
- Raketen werden durch eine Zentrifuge ins Weltall befördert
- Hohe Treibstoffersparnis, da Raketen-Triebwerke erst einsetzen, wenn der Großteil der Erdatmosphäre überwunden ist

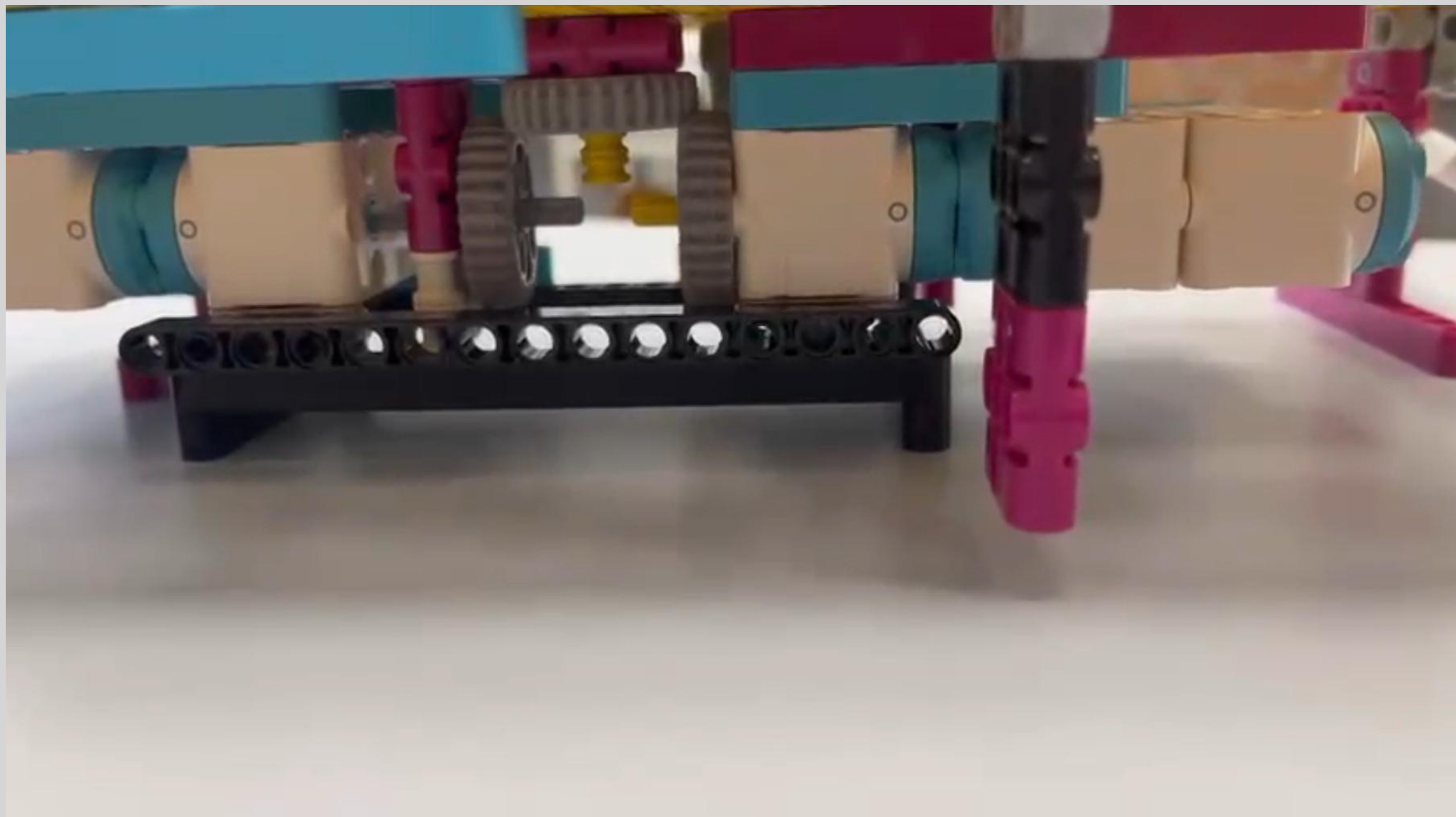




Wie haben wir Angefangen?

- Bau eines Legoprototypen
- Verbesserung des Prototypen
- Erste Material-Recherchen für
das Endprodukt
- Berechnungen zu Unwucht
etc.





Probleme

1. Unwucht

- Zur Ansteuerung waren 2x Drohnenmotoren geplant
- Motoren würden 40.000 rpm schaffen
- Geplantes Design: 10cm Arm und 35g Rakete
- 6,2 t entstehende Unwucht
- **Kompromiss:** 1500 rpm, 3,9kg Unwucht,
hinzufügen eines Gewichts auf der entgegengesetzten Seite

Probleme

2. Schleifring

- Es war geplant die Rakete mit einem Elektromagneten im Arm festzuhalten und sie durch gezieltes abschalten des Magneten abzuwerfen
- dafür ist Strom innerhalb des Arms nötig (mithilfe eines Schleifrings)
- Hochleistungs Schleifringe sind jedoch sehr teuer und günstige erreichen nicht die gewünschte rpm Anzahl, diesen Kompromiss mussten wir zunächst eingehen

Business, Industry & Science › Material Handling Products › Pulling & Lifting › Hoist Rings



Through Hole Slip Ring 2/6/12/18/24 Channels 2A/5A/10A Current Slip Ring Hollow Rotation Connection Hole 8-100 mm Conductive Rings (12.7 x 56 mm 12CH 10A)

Brand: UOUOBEAR

5.0 ★★★★★ (1)

€188³⁶

Prices for items sold by Amazon include VAT. Depending on your delivery address, VAT may vary at Checkout. For other items, please see [details](#).

✓ **Save 6% at checkout** [Shop items >](#)

- Als Lösung hatten wir schließlich ein Komplettes neues Design
- Elektromagnet befindet sich nun nicht mehr im Arm sondern außerhalb, Rakete wird durch Kalotten gehalten
- Elektromagnet gibt nun äußeren Impuls, sodass sich die äußere Kalotte löst
- das ermöglicht eine Leichtere Rakete, da sie nicht mehr selber magnetisch sein muss
- dadurch können wir nun auch mehr rpm erreichen ohne so viel Unwucht zu haben

Probleme

3. Komponenten

- Motor mit Encoder nötig
(Drehzahl Einstellung)
- Motor muss 1500 rpm
erreichen können
- sehr starker Elektromagnet,
da hoher Kraftverlust durch
Luft



Funktionsweise

- Arduino steuert den Motor und den Elektromagneten an
- Motor dreht sich mit der gewünschten Drehzahl
- bei erreichter Drehgeschwindigkeit, schaltet der Arduino den Elektromagneten ein
- durch das entfernen des Haltenden Pins löst sich die Äußere Kalotte
- Rakete fliegt geradeaus

Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit

Gibt es Noch Fragen?