

ALMAH 2.0 - Lumina

Anleitung für Lehrer*innen für die
Vorbereitung und Durchführung von der
Station Solar Garten

S. Kump, C. Perroni

Inhaltsverzeichnis

Vorbereitung des Karussells und die Solar-Station	3
Level I	4
Level II	5
Abbildungsverzeichnis	6

Liebe Lehrer*innen,

diese Anleitung soll Ihnen helfen, die Station "Solar Garten" vorzubereiten. In dieser Station bauen die Kinder eine große Solar-Station, die das Karussell der Stadt mit Strom beliefert.

Vorbereitung des Karussells und die Solar-Station

Jedes Karussell benötigt einen Steher, der aus Karton gefertigt wird:

- **Base:** Verwenden Sie stabilen Karton für die Basis.
- **Stehler:** Rollen Sie etwas stärkeres Papier, um den Steher zu formen, an dem der Motor montiert wird.
- **Rad:** Verwenden Sie stabilen Karton für die bewegliche Scheibe
- **Montage:** Kleben Sie die Teile mit einer Heißklebepistole zusammen (siehe Abbildung 1: Karussell)

Am oberen Ende des Stehers sollten Sie auf jeder Seite einen kleinen Schnitt machen, damit die Kinder später einen Kabelbinder durchfädeln können.

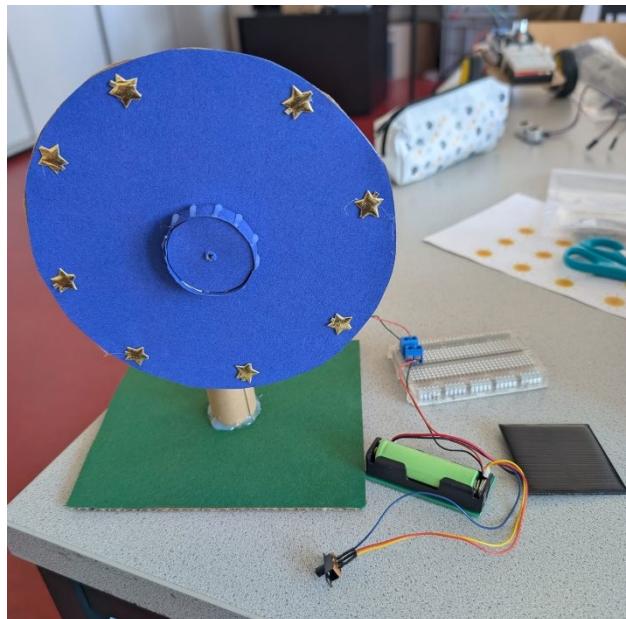


Abbildung 1: Karussell

Level I

Materialien pro Station¹

Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Materialien bereitliegen:

- 1 Kabelbinder
- 1x Motor (bis max. 6V, z. B. [dieser](#))
- 1x Steckplatine (Größe 82 x 8 x 55 mm, z.B. [diese](#))
- 1x Solarmodul ([diese](#))
- 2x Schraubklemmen (z.B. [diese](#))

Durchführung

1. **Energie anschließen:** Setzen Sie den Akku in die Halterung ein. Stecken Sie das Solarpanel und den Stecker mit Motor in die Platine. Die Stecker passen nur in die richtigen Anschlüsse.
2. **Schalter verbinden:** Schließen Sie den Stecker mit den zwei losen Kabeln und dem Schalter an. Mit dem Schalter können Sie später wählen, ob der Akku aufgeladen oder der Motor eingeschaltet wird.
3. **Kabel befestigen:** Verbinden Sie die losen Kabel des Motors und des Akkus mit Schraubklemmen. Schrauben Sie die Kabel fest und testen Sie, ob sie sicher sitzen.
4. **Motor testen:** Stecken Sie die Schraubklemmen ins Steckbrett und legen Sie den Schalter um. Dreht sich der Motor? Falls nicht, laden Sie den Akku auf.
5. **Geschwindigkeit anpassen:** Der Motor dreht schnell! Überlegen Sie, wie Sie die Geschwindigkeit verringern können, damit die Fahrgäste des Riesenrads die Aussicht genießen können. Hinweis: Sollte sich der Motor nicht drehen, kann es sein, dass der Akku noch nicht voll aufgeladen ist.

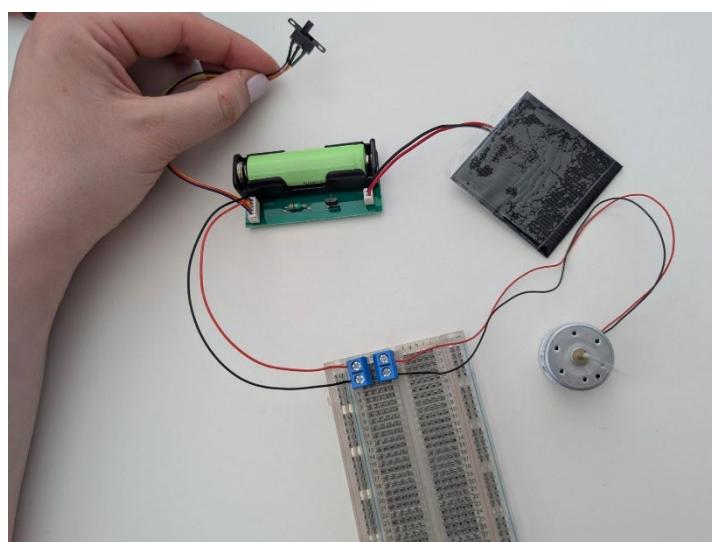


Abbildung 2: Schaltung

¹ Die Links zu den Materialien sind Stand Dezember 2025. Diese können sich verändern.

Level II

Durchführung

1. **Zahnräder einbauen:** Setzen Sie das erste Zahnrad auf die Welle des Motors. Platzieren Sie den Motor in das größte Loch des Gehäuses, sodass Welle und Zahnrad nach innen zeigen.
2. **Zahnräder verbinden:** Bauen Sie die Zahnräder der Reihe nach ins Gehäuse ein, wie in Abbildung 3: Getriebe Zusammenbau gezeigt. Achten Sie darauf, dass alle Zahnräder ineinandergreifen und sich frei bewegen können.
3. **Gehäuse schließen:** Setzen Sie den Deckel auf das Gehäuse. Die Antriebswelle muss durch das vorgesehene Loch schauen. Testen Sie, ob sich die Zahnräder frei drehen, indem Sie den Schalter des Akkus betätigen. Falls nichts passiert, stoßen Sie die Zahnräder vorsichtig an und prüfen Sie, ob etwas blockiert.
4. **Motor befestigen:** Befestigen Sie den Motor mit einem Kabelbinder am Steher des Riesenrads. Stecken Sie die Motorwelle in den Mittelpunkt des Riesenrads.
5. **Riesenrad testen:** Achten Sie darauf, dass sich das Riesenrad frei drehen kann. Jetzt können die Bewohner*innen von Lumina wieder die Aussicht genießen!

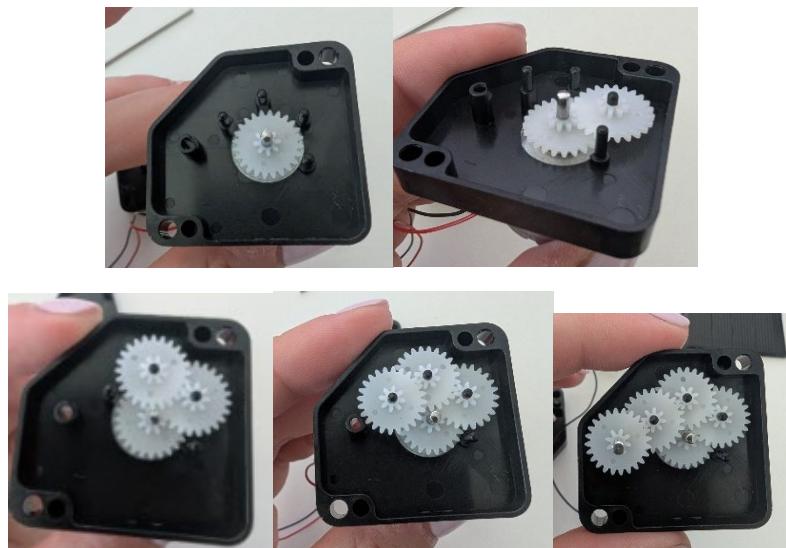


Abbildung 3: Getriebe Zusammenbau

Experimente

Probieren Sie auch noch aus:

- Masse und Trägheit: Befestigen Sie leichte vs. schwere „Kabinen“ am Rad. Vergleichen Sie Anlaufzeit und Bremsweg.
- Energiemanagement: Schalten Sie mit dem Schalter zwischen „Laden“ und „Fahren“. Wie lange lädt der Akku, wie lange fährt das Rad? Einführung in Energiebilanz.

Viel Spaß bei der Durchführung! :)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karussell	3
Abbildung 2: Schaltung	4
Abbildung 3: Getriebe Zusammenbau	5