

## Solarfahrzeug

### A. SICHERHEITSHINWEISE:

1. Wir empfehlen Dir, eine erwachsene Person um Hilfe und Aufsicht zu bitten.
2. Dieser Bausatz ist für Kinder ab 5 Jahren geeignet.
3. Dieser Bausatz und das fertige Produkt enthalten verschluckbare Kleinteile, die bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eine Erstickungsgefahr darstellen. Von Kindern unter drei Jahren fernhalten.
4. Versuche nicht, das Solarpanel abzunehmen.

### B. INHALT:

- Teil 1: Solarpanel,
- Teil 2: Solarpanel-Halterung,
- Teil 3: Reflektorpanele x 2,
- Teil 4: Lange Schraube,
- Teil 5: Mittlere Schraube,
- Teil 6: Kurze Schrauben x 4,
- Teil 7: Motorabdeckung,
- Teil 8: Motor mit Kabeln und Schneckengetriebe,
- Teil 9: Reflektierender Aufkleber x 2,
- Teil 10: Gelenkverbindung,
- Teil 11: Kurzarmteil,
- Teil 12: Langarmteil,
- Teil 13: Scheitelgelenk,
- Teil 14: Fahrgestell mit Hinterachse,
- Teil 15: Transparentes Fahrgestell,
- Teil 16: Achse,
- Teil 17: Räder x 4.

Ebenfalls erforderlich, jedoch nicht in diesem set enthalten: kleiner kreuzschraubendreher, leere getränkedose

### C. ZUSAMMENBAU DES FAHRGESTELLS:

1. Sieh dir das Fahrgestell an. Das Ende mit dem Motorgehäuse und der vorinstallierten Achse bilden die Rückseite des Solarfahrzeugs. Setze den Motor vorsichtig in das Motorgehäuse ein. Das Schneckengetriebe auf der Motorspindel und das Zahnrad auf der Hinterachse müssen ineinandergreifen. Schmiere die Zahnräder mit etwas Speiseöl oder Körperlotion ein.
2. Setze die Motorabdeckung auf den Motor. Dabei müssen die Aussparungen in der Abdeckung nach hinten zeigen. Die Drähte des Motors müssen durch eine der Aussparungen hindurchragen. Befestige die Abdeckung mit den beiden kurzen Schrauben.
3. Schiebe ein Rad auf jedes Ende der Hinterachse.
4. Schiebe die Achse durch den Schlitz auf der Vorderseite des Fahrgestells und schiebe ein Rad auf jedes Achsenende.
5. Die Stütze besteht aus einer Gelenkverbindung, einem Kurzarmteil, einem Langarmteil und einem Scheitelgelenk. Schiebe die Gelenkverbindung auf das eine Ende des Kurzarmteils. Schiebe das andere Ende des Kurzarmteils auf ein Ende des Langarmteils. Schiebe das Scheitelgelenk auf das freie Ende des Langarmteils.
6. Bringe den reflektierenden Aufkleber auf den Reflektorpanelen an. Befestige die beiden Reflektoren an den Seiten der Halterung des Solarpanels.
7. Schau dir das Solarpanel an. Auf der Unterseite (flache Seite) befindet sich ein + Zeichen und ein - Zeichen an einem Ende. Schiebe das Panel mit dem markierten Ende zuerst in die Halterung, bis du ein Klicken hörst.
8. Auf der Unterseite der Solarpanelhalterung befinden sich zwei Löcher für Schrauben. Diese dienen dazu, die Drähte mit dem Panel zu verbinden. Lege die Halterung so hin, dass das Solarpanel nach unten und die Löcher nach oben zeigen. Das Ende der Halterung mit den Löchern sollte von dir wegzeigen. Am Motor sind zwei Drähte (ein roter und ein schwarzer) befestigt. Jeder Draht hat einen Metallstreifen am Ende. Schiebe den Streifen des schwarzen Drahtes in den rechten Anschluss (von dir aus gesehen) und befestige ihn mit einer Schraube. Schiebe den Streifen des roten Drahtes in den linken Anschluss und befestige ihn ebenfalls mit einer Schraube. Befestige die Halterung anschließend am Scheitelgelenk der Stütze.

### D. ZUSAMMENBAU DES GEHÄUSES:

1. Wir empfehlen die Verwendung von recyclingfähigen Materialien. Verwende also zum Basteln des Gehäuses deines Solarfahrzeugs am besten eine leere Getränkedose. Reinige die Getränkedose. Lege sie dann mit dem Loch nach hinten auf das Fahrgestell, sodass sich der Dosenrand knapp oberhalb des Schlitzes in der Motorabdeckung befindet. Befestige die Dose mit einer langen Schraube an der Vorderseite des Fahrgestells und mit einer mittleren Schraube unter der Rückseite.
2. Das Set enthält ebenfalls eine transparente Kunststoffplatte, die du für das Gehäuse verwenden kannst. Knicke die Kunststoffplatte wie abgebildet entlang der Ecken.
3. Schiebe die eine Seite der Kunststoffabdeckung auf die Bolzen an der einen Seite des Fahrgestells. Biege die Abdeckung um und schiebe die andere Seite auf die Bolzen auf der gegenüberliegenden Seite des Fahrgestells. Wenn du möchtest, kannst du das Gehäuse deines Solarfahrzeugs auch noch mit deinen Lieblingsaufklebern versehen, damit es cool aussieht.

Herzlichen Glückwunsch! Dein Solarfahrzeug ist nun startklar.

### E. BEDIENUNG:

Stelle dein Solarfahrzeug in die Sonne. Drehe und kippe das Solarpanel so, dass es zur Sonne gerichtet ist. So kann das Panel so viel Sonnenlicht wie möglich einfangen. Stelle die Reflektoren so ein, dass sie die Sonnenstrahlen auf dem Solarpanel reflektieren. Der Motor sollte nun anspringen und dafür sorgen, dass sich das Solarfahrzeug vorwärts bewegt. Benutzt du dein Solarfahrzeug nicht mehr, dann nimm es aus der Sonne, damit der Motor nicht mehr läuft. Verwende dein Solarfahrzeug nicht draußen im Regen. Das Wasser könnte das Solarpanel und den Motor beschädigen.

Du kannst dein Solarfahrzeug ebenfalls drinnen verwenden (z.B. bei einer Wissenschaftsausstellung in der Schule). Bitte einen Erwachsenen um eine Schreibtischlampe mit einer 60 Watt Glühlampe (keine fluoreszierende Energiesparlampe). Die Glühlampe dient als simulierte Sonne. Lasse die Lampe aus der Nähe direkt auf das Solarpanel leuchten. Das Licht sollte ausreichen, um dein Solarfahrzeug anzutreiben. Achtung: Bitte einen Erwachsenen vor der Benutzung der Schreibtischlampe um Erlaubnis und Beaufsichtigung.

### F. FEHLERBEHEBUNG:

Dein Solarfahrzeug bewegt sich nicht:

- Achte darauf, dass die Metallstreifen der Drähte fest mit dem Solarpanel verbunden sind.
- Möglicherweise ist die Oberfläche des Bodens zu rau oder uneben. Eine raue Oberfläche erzeugt Reibung, die die Leistung deines Fahrzeugs beeinträchtigt.
- Stoße dein Solarfahrzeug vorsichtig an, um es in Schwung zu bringen.
- Möglicherweise ist das Sonnenlicht nicht stark genug. Stelle den Winkel des Panels so ein, dass es direkt zur Sonne zeigt. Ist der Himmel bewölkt, musst du auf einen sonnigeren Tag warten.
- Überprüfe, ob die Zahnräder gut geölt sind. Reibung zwischen den Zahnrädern beeinträchtigt die Leistung des Motors.

Dein Solarfahrzeug fährt rückwärts:

- Überprüfe, ob die Drähte, die vom Motor kommen, falsch angeschlossen sind. Falls ja, tausche sie um.

#### **G. FUNKTIONSWEISE DEINES SOLARFAHRZEUGS:**

Das Solarpanel besteht aus Solarzellen. Trifft Sonnenlicht auf die Solarzellen, erzeugen die Zellen elektrischen Strom. Dieser Strom bringt den Motor zum Laufen, der wiederum die Räder antreibt. Die Zahnräder sorgen dafür, dass sich die Räder langsamer drehen als der Motor. So kann der Motor die Räder leichter antreiben.

#### **H. INTERESSANTE FAKTEN:**

- Energie, die wir von der Sonne erhalten, wird Sonnenenergie genannt. Dabei handelt es sich um eine erneuerbare Energieform, da sie Sonne ständig scheint.
- Nur etwa ein Billionstel (ein Tausendstel eines Millionstels) der Sonnenenergie trifft auf die Erde.
- Wenn Licht auf eine Solarzelle trifft, funktioniert die Solarzelle wie eine Batterie. Im Solarfahrzeug schickt die Solarzelle Strom durch den Motor.
- Solarzellen bestehen aus einem Material namens Silizium. Die Mehrheit des für die Solarzellen verwendeten Siliziums wird aus Sand gewonnen.
- Wir nutzen Solarzellen zur Stromerzeugung für alle möglichen Arten von Gegenständen, von Uhren bis hin zu Gartenlaternen.
- Experimentelle Solarfahrzeuge funktionieren genau wie echte Solarfahrzeuge. Sie besitzen Dächer aus Solarpanelen, die Strom zum Antrieb ihrer Elektromotoren liefern.
- 2007 und 2008 umrundete ein Solartaxi nur mit Hilfe seiner Solarpaneele die Welt. Die Paneele nutze es ebenfalls, um seine Batterien aufzuladen.
- Die Roboterfahrzeuge der NASA namens Spirit und Opportunity fuhren mit Hilfe von Strom aus Solarzellen über die Oberfläche des Mars.

#### **FRAGEN & HINWEISE:**

Wir schätzen Sie als unseren Kunden. Ihre Zufriedenheit mit diesem Produkt liegt uns am Herzen. Wenn Sie Kommentare oder Fragen haben bzw. ein Teil dieses Sets fehlen oder schadhaft sein sollte, wenden Sie sich an unseren Händler in Ihrem Land. Die Adresse finden Sie auf der Verpackung. Gern können Sie sich auch an unseren Kundendienst wenden: per Email an: [infodesk@4m-ind.com](mailto:infodesk@4m-ind.com), Fax (852) 25911566, Tel. (852) 28936241, Website: [www.4m-ind.com](http://www.4m-ind.com).