

**Photovoltaik-
System
SUSE**

innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung

**Solarthermiesystem
Wärme von der Sonne**



BNE
Bildung für
Nachhaltige
Entwicklung

Bauanleitung für den Solarflitzer turboGS

Leistungsstarkes Solarfahrzeug für die Grundschule

Selbstbau ohne Löten und ohne externes Werkzeug

QR Bauanleitung Solarflitzer turboGS



Solare Elektromobilität: Der Solarflitzer turboGS

Der Solarflitzer turboGS ist ein leistungsstarkes Solarfahrzeug für die Grundschule. Mit dem großen Solarmodul (enthält 2 Solarzellen in interner Reihenschaltung) erreichen wir im Freien bei strahlenden Sonnenschein eine hohe Geschwindigkeit und auch eine schnelle Fahrt bei bedecktem Himmel. Es ist das Auto der Zukunft, es fährt ausschließlich mit Solarenergie!

Das Fahrzeug besteht aus einem grünen Kunststoff- Chassis, auf einem Würfel, der bemalt werden kann, befindet sich das Solarmodul. Dessen Strom geht an einen kleinen Elektromotor, der über ein Getriebe die Vorderachse antreibt.

Mit dem Bausatz kann das Fahrzeug in ca. 45 Minuten von Schülerinnen und Schülern (optimales Alter 9- 12 Jahre) hergestellt werden.

Das Fahrzeug wird als Bausatz oder als Fertiggerät geliefert.

Technische Daten:

Fahrzeug

Fahrzeuglänge: 80 mm
Fahrzeugbreite: 65 mm
Fahrzeughöhe: 43 mm

Antrieb

Mini- Elektromotor mit
Untersetzungsgetriebe

Solarmodul

Modulmaß 60 x 60 mm
2 Solarzellen in interner Reihenschaltung
 $U_{oc} = 1,28 \text{ V}$ $I_{sc} = 450 \text{ mA}$
Bei Standard- Testbedingungen
 $S = 1000 \text{ W/m}^2$, $T = 25^\circ\text{C}$, $AM = 1,5$

Die Bauanleitung:

In der Bausatztüte sind folgende Bauteile
Lege den Inhalt der Tüte in eine Schale, damit nichts verloren geht!

Der Selbstbau in 5 Schritten

1. Anbau der Achsenwinkel und der Motorschelle an das grüne Chassis siehe Foto 1

Mit je 2 Schrauben und 2 Muttern werden die Achsenwinkel von unten an das Chassis geschraubt, vorne rechts wird noch die Motorschelle an einer Achsenwinkelschraube mit befestigt. Verwende dazu den beigefügten Schraubendreher, ziehe die Schrauben fest an!

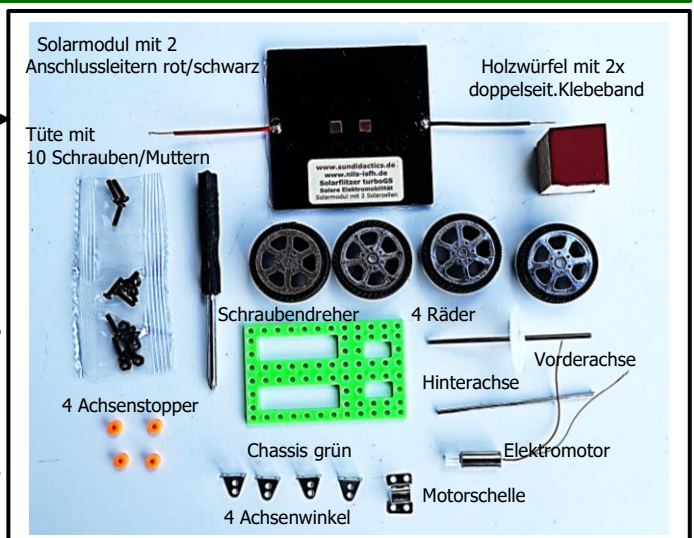




Foto 2
Zahnrad an der
Vorderachse



Foto 1: grünes Chassis mit Achsenwinkeln und Motorschelle

2. Montage der Vorderachse **siehe Fotos 2+3**

Zuerst muss das große weiße Zahnrad auf die richtige Position geschoben werden, auf der Achsen- Außenseite wird ein gelber Achsenstopper fest bis an das Zahnrad geschoben, so dass noch ca. 5mm Achse außen übrig bleibt, **siehe Foto 2.**

Nun wird die Achse durch die unteren Löcher der Winkel gesteckt und auf der anderen Seite mit einem gelben Achsenstopper fixiert, der soll aber ca. 1mm Abstand zum Winkel haben, damit sich die Achse leicht und locker drehen lässt.

Foto 3 zeigt die eingebaute Vorderachse.

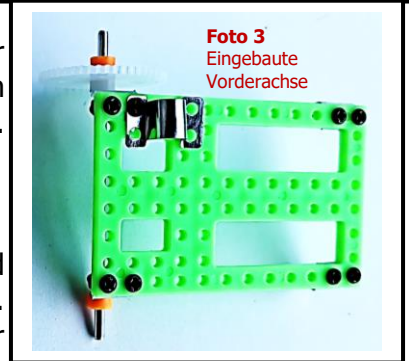


Foto 3
Eingebaute
Vorderachse

3. Montage des Elektromotors

Der kleine Elektromotor wird unter die Schelle geschoben, bis das kleine Zahnrad gut in das große Zahnrad eingreift und sich beide Zahnräder leicht drehen lassen. Anschließend wird die Motorschelle mit einer schwarzen Schraube+ Mutter festgeschraubt. Bitte darauf achten, dass sich auch nach dem Festschrauben beide Zahnräder leicht und locker drehen lassen! **Siehe Foto 4!**

4. Montage des Solarmoduls mit dem Holzwürfel.

Vor der Montage können die Seitenflächen des Würfels nach eigenen Vorstellungen bemalt werden, anschließend wird eine Schutzfolie abgezogen und der Würfel genau in die Mitte des Solarmoduls geklebt, fest andrücken!

Nun wird die 2. Schutzfolie abgezogen und der Würfel auf dem grünem Chassis aufgeklebt, fast andrücken, **siehe Foto 5!**

Nun werden die Motordrätchen mit den Drähten des Solarmoduls verbunden. Die blanke Spitze des roten Motordrätchens wird mit der blanken Spitze des roten Solarmoduldrätchens fest verzwirbelt, ebenso das schwarze Drähtchen des Solarmoduls mit dem weißen Motordrätchen, **siehe Foto 6!**

Die Drähte werden anschließend unter das Solarmodul gesteckt, Vorsicht, sie dürfen sich nicht berühren, sonst haben wir einen Kurzschluss und das Auto fährt nicht!



Foto 6: Drähte verzwirbelt

5. Test 1

Wenn Du nun das Solarmodul ins Sonnenlicht oder Tageslicht hältst, muss sich die Vorderachse schnell drehen!

Im Innenraum kannst Du eine helle Halogenlampe oder eine Rotlichtlampe verwenden!

Dreht sich die Achse nicht, musst Du prüfen ob sich die Achse mit den 2 Zahnrädern leicht dreht und die gelben Achsenstopper nicht zu fest am Winkel sitzen!

6. Montage der Hinterachse und der 4 Räder

Die Hinterachse wird durch die unteren Löcher der Winkel gesteckt und auf beiden Seiten ein gelber Achsenstopper mit etwas Abstand zum Winkel gesteckt, so dass sich die Achse leicht dreht. Nun werden auf allen 4 Achsenenden die Räder aufgesteckt und das Auto ist fertig!

7. Experimente: Gehe hinaus ins Freie und stelle Dein Solarauto auf eine glatte, ebene Fläche, es sollte zügig davonfahren! Mache ein Wettrennen mit Deinen Freunden: Ziehe eine Startlinie und decke das Solarmodul mit der Hand ab. Beim Startsignal nehmen alle die Hand weg, die Autos flitzen los!

Weitere Experimente und Hilfe bekommst Du bei www.sundidactics.de per email über info@sundidactics.de.

8. Wie funktioniert das Fahrzeug? Die Solarzellen erzeugen Strom, wenn sie von hellem Licht bestrahlt werden, der Strom fließt über die Drähte zum Elektromotor, der dreht über die Zahnräder die Vorderachse.

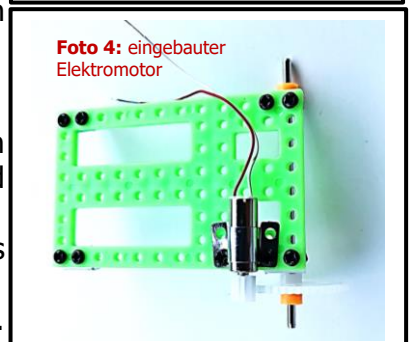


Foto 4: eingebauter
Elektromotor

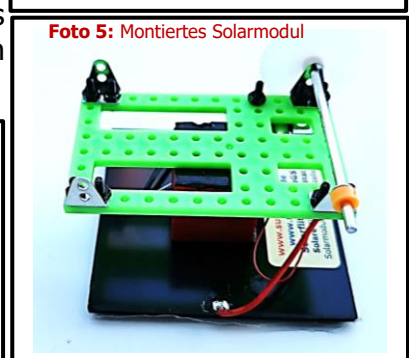


Foto 5: Montiertes Solarmodul