



Name:

Schule:

Datum:

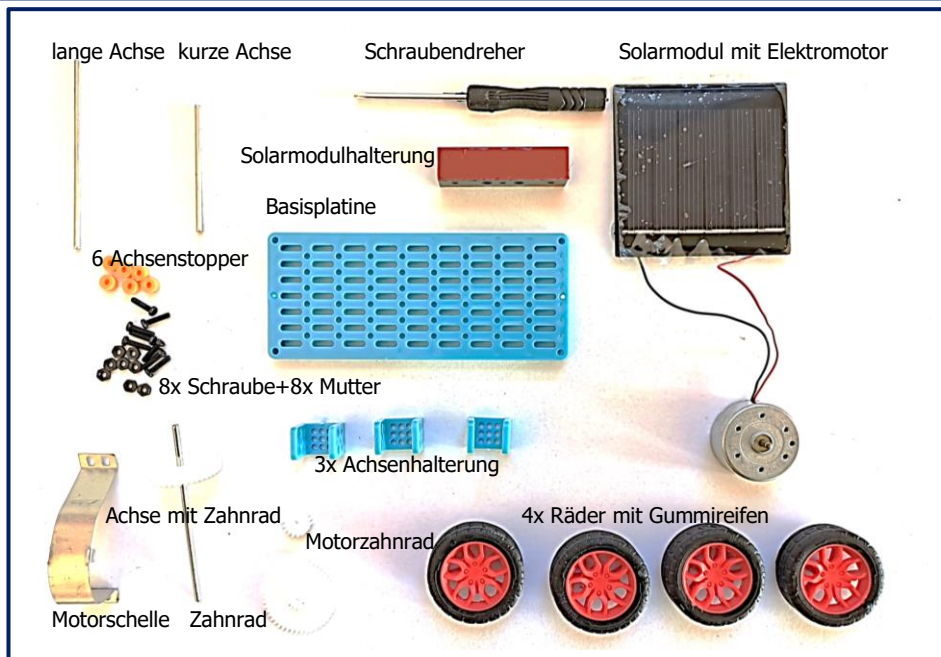
# Solare Elektromobilität Solar- Bluecar

Solarfahrzeug mit Solarmodul + Elektromotor mit 2- stufig. Getriebe  
zum Einsatz in der Sekundarstufe I

## Gerätebeschreibung + Bauanleitung

**Niveaivolles Projekt, nicht für Einsteiger geeignet!**

QR solarbluecar  
Gerätebeschreibung  
+ Bauanleitung



### Die Bauteile des Bausatzes

Das Foto zeigt die Bauteile des Bausatzes mit der Teilebeschriftung.

### Notwendige Werkzeuge

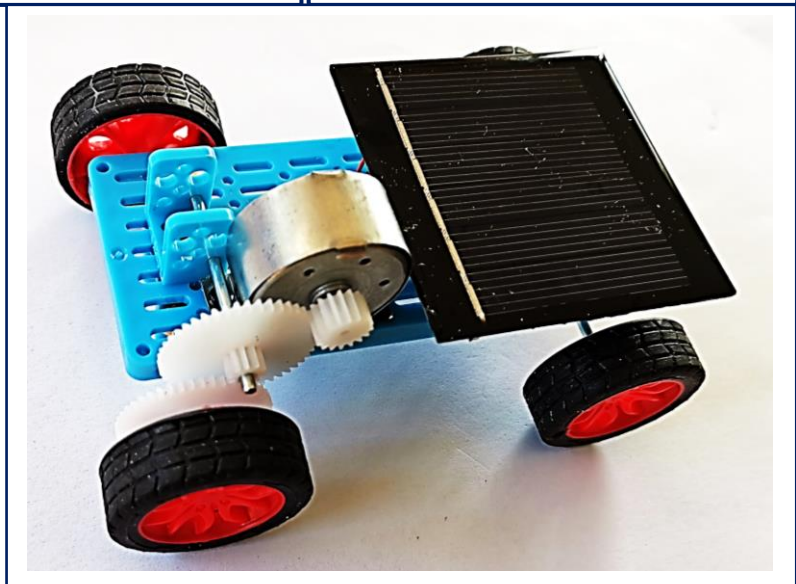
- Schlitz- Schraubendreher (im Bausatz enthalten)
- Spitzzange
- Optional: Steckschlüssel für Mutter M2
- Optional: Silikonspray zur Schmierung von Getriebe und Achsen
- **Löten ist nicht erforderlich**

## Solarfahrzeug SUSE Bluecar

Auf der Basisplatte des Solarfahrzeugs befinden sich rechts auf der Oberseite das Solarmodul mit 6 kleinen Solarzellen in interner Reihenschaltung (3,6V- 100 mA bei  $S = 1000 \text{ W/m}^2$ ), links der Elektromotor und ein zweistufiges Getriebe mit den 3 weißen Zahnradern.

Auf der Unterseite befinden sich die Vorder- und Hinterachse in den blauen Achsenhalterungen, aufgesteckt sind 4 rote Räder mit Gummibereifung.

Im Sonnenlicht wird in der Solarzelle Lichtenergie in elektrische Energie umgewandelt, die elektrische Energie bringt den Elektromotor zur Drehung, über ein 2- stufiges Getriebe gelangt die Rotationsenergie an die Antriebsachse vorne.



**Der Selbstbau aus dem Bausatz ist niveaivolles und nicht für Einsteiger geeignet!**

Zeit für den Selbstbau ca. 1 Stunde. Das Fahrzeug fährt draußen im Freien im natürlichen Sonnenlicht, im Innenraum kann die Solarzelle mit Licht aus Halogen- oder Rotlichtlampen bestrahlt werden.

## Die Bauanleitung in 6 Schritten:

**Lege die Bausatzteile in eine Schale oder auf ein Tablett, damit keine Kleinteile verloren gehen, sie sind genau abgezählt!**

### 1. Montage der 3 Achsenhalterungen **Fotos 1+2**

Wir benötigen hier die 3 blauen Achsenwinkel, 6 schwarze Schrauben und 6 schwarze Muttern.

Wir beginnen mit dem Achsenwinkel vorne auf der Oberseite. Durch die beiden äußeren Löcher der mittleren Lochreihe im Achsenwinkel werden 2 schwarze Schrauben gesteckt, diese werden dann durch das 3.+ 4. Loch der ersten Lochreihe durch die Basisplatte gesteckt, siehe **Foto 1**. Auf der Unterseite wird der 2. Achsenwinkel auf die Schrauben gesteckt, die Schrauben werden mit 2 Muttern fest verschraubt, siehe **Foto 2**. Die Länge der Schrauben ist genau passend! Die Muttern können mit einem M2- Steckschlüssel verschraubt werden, das ist oft einfacher als das Schrauben der schwarzen Schrauben mit dem Schraubendreher!

Der hintere Achsenwinkel wird entsprechend mit 2 Schrauben montiert, die Muttern werden auf der Oberseite angeschraubt. Die beiden Fotos zeigen die fertig verschraubten Achsenwinkel.

### 2. Montage des Elektromotors **Fotos 3 - 5**

Wir benötigen hier den Elektromotor, der fest mit einem Kabel mit dem Solarmodul verbunden ist, die Motorschelle, 4 schwarze Schrauben und 4 schwarze Muttern. Zuerst wird die Motorschelle links mit 2 schwarzen Schrauben und 2 Muttern in der 2. Langlochreihe festgeschraubt, siehe **Foto 3**.

Nun wird das kleine weiße Zahnrad 1 auf die Motorachse gesteckt, falls es klemmt, kann das Loch mit dem kleinen Schraubendreher etwas aufgeweitet werden. Der Motor wird unter die Halterung gesteckt, wichtig ist, dass die beiden Motor- Leitungen rot/schwarz nicht unter die Halterung geklemmt werden, sondern unten an der blauen Basisplatte herausgeführt werden (siehe **Foto 5**). Die Motorhalterung wird um den Motor gelegt und unten in der 4. Langlochreihe mit 2 Schrauben und 2 Muttern verschraubt, siehe **Foto 4**.

### 3. Montage des Getriebes und der Vorderachse **Fotos 6 - 8**

In die beiden rechten unteren Löcher der oberen Achsenhalterung wird die kurze Achse gesteckt und am Außenrand des Achsenwinkels und am Rand des Motors mit einem gelben Achsenstopper fixiert (**Foto 7**). Wie das **Foto 6** zeigt, wird das große weiße Zahnrad 2 außen aufgesteckt (das angebaute kleine Zahnrad zeigt nach außen!). Das große weiße Zahnrad 2 muss leichtgängig in das Motorzahnrad eingreifen, ansonsten muss der Motor in seiner Halterung mit etwas Kraft etwas nach links oder rechts verschoben werden, wichtig ist, dass beide Zahnräder leicht laufen! Anschließend wird die große Achse mit dem Zahnrad 3 in die beiden

Foto 1 Oberseite



Foto 2 Unterseite



Foto 3



Foto 4



Foto 5

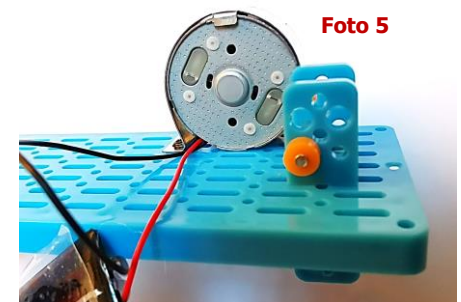
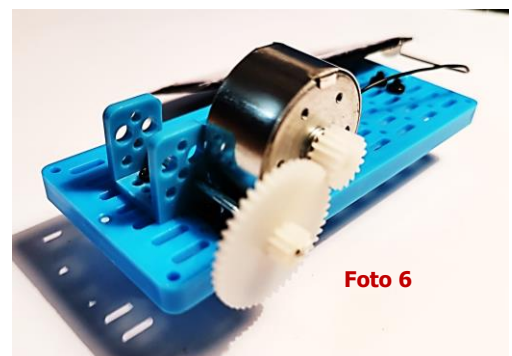


Foto 6



Löcher unten außen des unteren Achsenwinkels so montiert, so dass das Zahnrad 3 leichtgängig in das kleine Zahnrad von Zahnrad 2 eingreift, wichtig ist, dass alle 3 Zahnräder leichtgängig laufen und nichts klemmt! Links und rechts des Achsenwinkels werden 2 gelbe Achsenstopper in ca. 0,5 mm Abstand zum Achsenwinkel aufgesteckt, siehe **Foto 8**. Nun prüfen wir noch einmal ob sich alle Zahnräder leicht drehen.

#### 4. Montage der Hinterachse **Foto 9**

Durch die beiden unteren äußeren Löcher des hinteren Achsenhalters wird die lange Achse durchgeschoben, an beide Seiten des Achsenwinkels wird mit ca. 0,5 mm Abstand zum Winkel je 1 gelber Achsenstopper aufgeschoben, so dass sich die Achse leicht drehen lässt.

#### 5. Montage des Solarmoduls **Foto Seite 1**

Die untere Schutzfolie des doppelseitigen Klebbands der Solarmodulhalterung wird abgezogen und diese genau über die 3. Langlochreihe geklebt. Nun wird auch die obere Schutzfolie abgezogen und das Solarmodule passend aufgeklebt, es sollte an beiden Seiten der Basisplatine gleich weit überstehen. Die transparente Schutzfolie auf der Oberseite kann abgezogen werden.

#### 6. Montage der Räder **Foto Seite 1**

Auf die 4 Achsenenden stecken wir die roten Räder auf, wir prüfen, ob sich Vorder- und Hinterachse mit den Rädern leicht drehen lassen, dazu schieben wir das Auto zum Test auch einer Tischplatte vorsichtig hin und her.

#### 7. Funktionstest

**Im Freien:** Wir gehen mit dem Solarauto hinaus ins Freie und suchen uns eine sonnige, ebene Fläche. Wenn wir das Auto auf den Boden stellen sollte es zügig davonfahren, kommt es in einen Schattenbereich, bleibt es stehen!

**Im Innenraum:** Wir bestrahlen das Solarmodul mit dem Licht einer Halogenlampe oder einer Rotlichtlampe (wie man sie zur Schnupfenbehandlung verwendet!). Das Auto muss zügig davonfahren.

#### 8. Deine Erfahrungen und Testergebnisse:

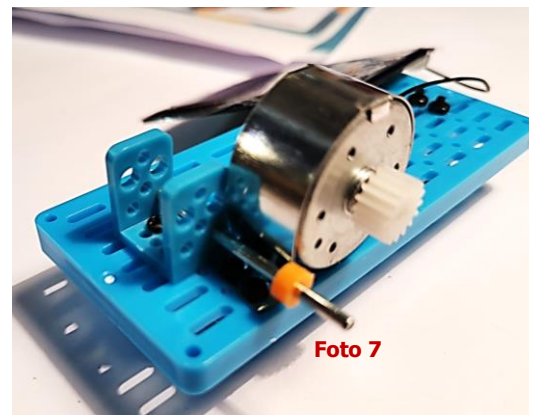


Foto 7

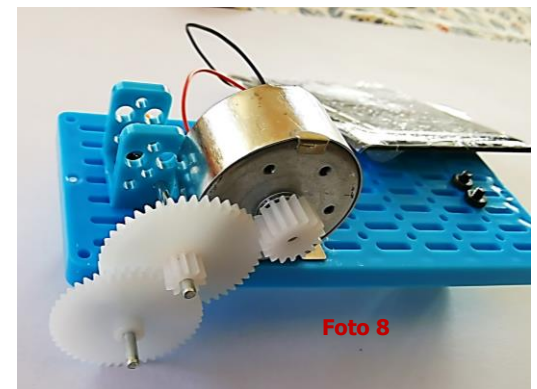


Foto 8

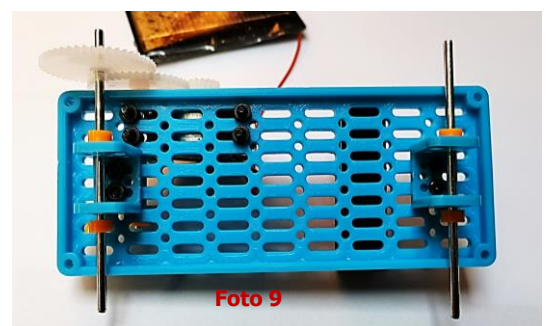


Foto 9