



**Photovoltaik-
System
SUSE**

**Solarthermiesystem
Wärme von der Sonne**

innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung



Das SUSE- Solarfahrzeug 4

Leistungsstarkes Solarfahrzeug mit GoldCap- Energiespeicher

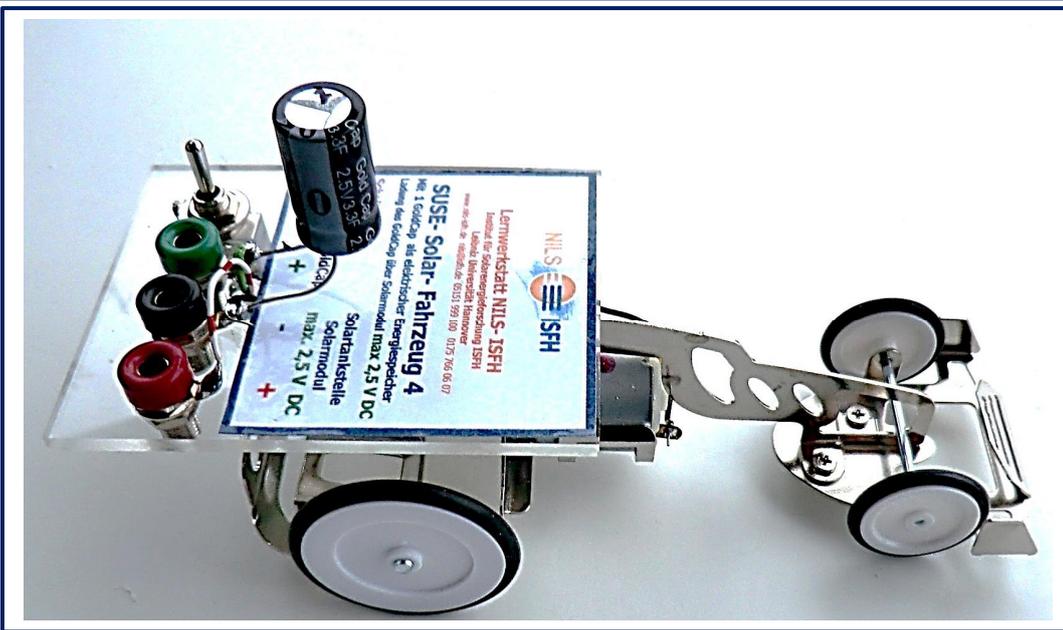
Die Bauanleitung

besonders geeignet für Jugendliche im Alter von 11...16 Jahren mit Anleitung durch Lehrkraft

QR Bauanleitung DE



Lernstation
E6



Das Solarfahrzeug 4

Auf der Oberseite befindet sich die Elektronikplatine mit den 3 Buchsen, dem Betriebsschalter und dem GoldCap- Energiespeicher.

Unterhalb der Platine sind der Elektromotor und das einstufige Untersetzungs-Getriebe.

Als Solartankstelle eignet sich optimal das Solarmodul

SUSE 4.34

mit $U_{oc} = 2,4 \text{ V}$ und
 $I_{sc} = 630 \text{ mA}$.



Die Bauanleitung

Die passende Solartankstelle SUSE 4.34
(nicht im Lieferumfang)

Bauteile: Mechanische Fahrzeugteile, Plexiglasplatine, elektrische Bauteile.

Werkzeuge: Werkzeugkästchen mit Schraubendreher, Spitzzange, Schlüssel für M2, Seitenschneider, Schere, Lötstation

Bauphase 1

Das Fahrzeug wird gemäß der Bauanleitung aufgebaut, vor Baubeginn muss auf das Heck- Metallteil ein 3 cm langes doppelzeitiges Klebeband aufgebracht werden.

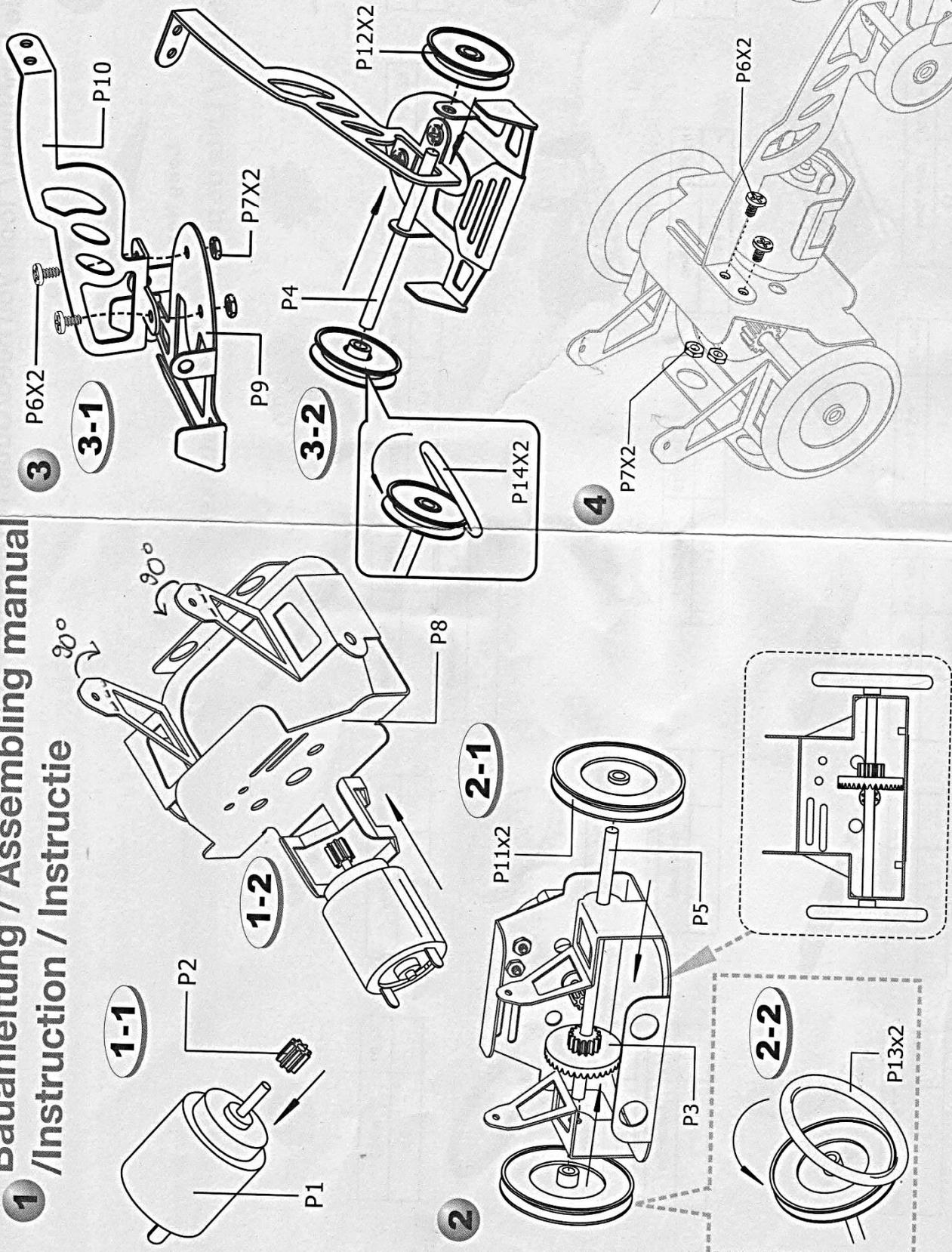
Weiterhin müssen die „Ohren“ oberhalb des „Luftlochs“ um 90° mit einer Spitzzange umgebogen werden (siehe Foto).

Nun wird das Auto nach der Anleitung bis Bauschritt 4 aufgebaut. Wichtig sind Leichtgängigkeit der Achsen, sowohl Vorder- wie auch Hinterachse müssen sich leicht drehen lassen, evtl. Achsendurchgänge und Zahnräder mit Silikon- Öl leicht einsprühen. Motor und Schraubenmutter mit Sekundenkleber am Metall fixieren.



Auf Seite 2 befindet sich die bebilderte Anleitung, der Anleitungstext folgt auf Seite 3

1 Bauanleitung / Assembling manual /Instruction / Instructie



Bauphase 1.1: Fahrzeugfront

Der Mittelsteg wird gemäß Bilder 3-1 und 3-2 an der Frontplatte verschraubt, anschließend dort die Vorderachse mit Rädern montiert.

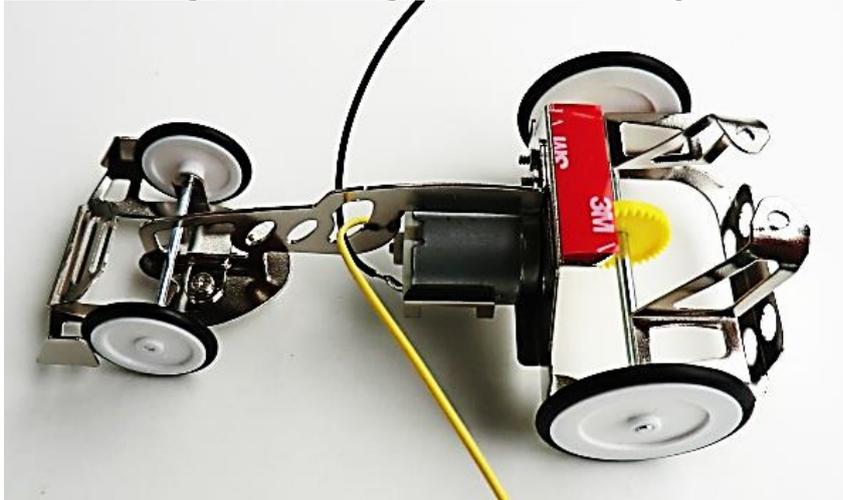
Bauphase 1.2: Fahrzeugheck

Entsprechend der Bilder wird das Fahrzeugheck montiert. Der Motor wird nach dem Einbau mit Sekundenkleber am Metall verklebt, damit er sich durch Vibrationen nicht verschiebt.

Bauphase 1.3: Zusammenbau Fahrzeugfront mit Fahrzeugheck

Entsprechend Bild werden der Mittelsteg mit 2 Schrauben M2 am Fahrzeugheck verschraubt.

Das Foto zeigt das Fahrzeug am Ende von Bauphase 1.3

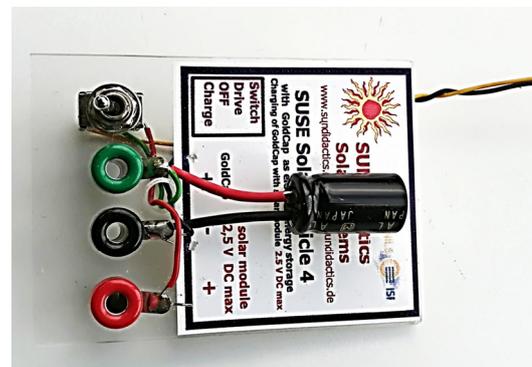


Bauphase 2: Fertigung der Elektronik- Platine:

Bauteile der Elektronik- Platine:

1. Plexiglasplatte 80mm x 60mm, gelocht
2. GoldCap- Kondensator 3,3F 2,5V schwarz oder grün
3. 3 Buchsen rot, schwarz, grün
4. 3 Lötösen
5. 1 Schaltdraht schwarz 20cm
6. 1 Schalter mit 3 Schaltdrähten rot/gelb/grün
7. 2 Schrauben M2 mit 2 Muttern M2
8. 1 Typschild (Aufkleber)

Die Elektronik- Platine



Die Plexiglasplatine ist fertig gelocht, sie enthält 7 Löcher, 5 Löcher 6,5 mm für 3 Buchsen, Schalter und Kabeldurchführung, sowie 2 Löcher 2,5 mm für die Befestigungsschrauben auf dem Metallchassis. Vor der weiteren Montage wird das Typschild (Aufkleber) auf die Plexiglasplatte geklebt (siehe Foto).

2.1 Einbau der Buchsen und des Schalters:

Wie auf dem Foto ersichtlich, werden die 3 Buchsen in der Reihenfolge rot- schwarz- grün eingebaut. Eine Mutter der Buchsen fest an den farbigen Kopf schrauben, die 2. Mutter abschrauben. Lötöse leicht anwinkeln und aufstecken, dann die Buchse von der Oberseite aus durch die Plexiglasplatte stecken und auf der Unterseite mit Schlüssel 8 oder Nuss 8 anschrauben, die Lötöse darf sich nicht verdrehen (beim Anschrauben festhalten!) und soll parallel zur Seitenkante zeigen (siehe Foto).

Der Schalter hat 3 angelötete Schaltdrähte grün-rot-gelb. Alle Muttern und Scheiben werden abgeschraubt, dann wird die 1. Mutter fest auf den Schalter aufgeschraubt. Anschließend wird der Schalter von unten durchgesteckt und die Zahnscheibe oben aufgesteckt. Der gelbe Draht soll zur

nahen Kante des Plexiglasträgers ausgerichtet werden. Dann wird auf der Oberseite die 2. Mutter aufgeschraubt und angezogen. Die U- Scheibe wird nicht benötigt.

Lötarbeiten 1:

1. Das rote Drähtchen des Schalters wird durch das Loch gezogen und auf der Oberseite an die Lötöse der roten Buchse gelötet.
2. Das grüne Drähtchen des Schalters wird durch das Loch gezogen und auf der Oberseite an die Lötöse der grünen Buchse gelötet.
3. Der GoldCap- Kondensator wird mit seinem Pluspol an die Lötöse der grünen Buchse gelötet, mit seinem Minuspol an die Lötöse der schwarzen Buchse. Der Minuspol ist seitlich am Gehäuse gekennzeichnet! **GoldCap nicht verpolen, er wird sonst durch die Falschpolung zerstört!**
4. Das gelbe Drähtchen ist länger, es wird später an den Pluspol des Motors gelötet.
5. Das schwarze Drähtchen wird an die Lötöse der schwarzen Buchse gelötet und durch das Loch nach unten durchgezogen, es wird später an den Minuspol des Motors gelötet.

2.2 Montage der Elektronik- Platine auf das Chassis:

Durch die beiden 2,5 mm Löcher der Plexiglasplatte werden die 2 Senkkopfschrauben M2 durchgesteckt, durch die passenden Löcher des Metallchassis geführt und auf der Metall- Unterseite fest verschraubt. Die Vorderseite wird passend auf das doppelseitige Klebeband gedrückt, rote Schutzfolie vorher abziehen!

Lötarbeiten 2:

Das gelbe Original- Drähtchen am Motor wird abgelötet, das gelbe Drähtchen vom Schalter wird an diese Lötöse angelötet.

Das schwarze Original- Drähtchen am Motor wird abgelötet, das schwarze Drähtchen von der schwarzen Buchse wird an diese Lötöse angelötet.

Nun ist das Fahrzeug fertiggestellt und betriebsbereit.

Bedienungsanleitung und Testfahrt:

Von der Solartankstelle (optimal Solarmodul SUSE 4.34) wird das Pluskabel in die rote Buchse des Autos gesteckt, das Minuskabel in die schwarze Buchse.

Der Schalter wird auf **LADEN** geschaltet, der GoldCap wird vom Solarstrom des Moduls aufgeladen. Zur Kontrolle der Ladung kann an das grün- schwarze Buchsenpaar ein Voltmeter (MB 20V DC) angeschlossen werden, rotes Kabel plus an die grüne Buchse, schwarzes Kabel minus an die schwarze Buchse (die beiden schwarzen Stecker werden ineinander gesteckt).

Wird nun das Solarmodul draußen zur Sonne ausgerichtet (oder bei bedecktem Himmel nach Süden), lädt sich der GoldCap- Energiespeicher auf, das Laden dauert ca. 30.....100 Sekunden. Im Innenraum kann auch ein Halogenstrahler verwendet werden, optimal ist das Grundgerät SUSE 4.0 mit Halogenstrahler 120W.

Am Voltmeter kann die Ladung durch die ansteigende Spannung bis zum Maximalwert beobachtet werden.

Anschließend werden alle Kabel am Fahrzeug abgezogen, der Schalter auf Mittelposition **AUS** geschaltet, das Auto auf eine ebene glatte Fläche gestellt, der Schalter auf **FAHREN** geschaltet, das Auto wird schnell davonflitzen!

Experimente:

Die umfangreiche Versuchsanleitung sux-Solarfahrzeug4 ermöglicht mehrere Experimente zur Solar-Elektromobilität auf einfachem, mittlerem und höherem Niveau.

Download der Experimente können via QR- Code

