

**Photovoltaik-  
System  
SUSE**

innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung

**Solarthermiesystem  
Wärme von der Sonne**

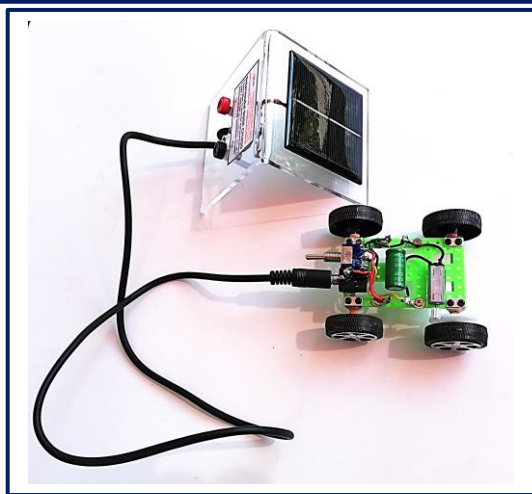


**BNE**  
Bildung für  
Nachhaltige  
Entwicklung

## Bauanleitung für den Solarflitzer turboST

### Solarfahrzeug mit Superkondensator als Energiespeicher zum Betrieb an externer Solartankstelle SUSE CM330ST

QR Bauanleitung Solarflitzer turboST



Technische Daten:

### Der Solarflitzer turboST

Das Foto zeigt das Solarfahrzeug SUSE Solarflitzer turboST, angeschlossen mit dem Ladelabel an die Solartankstelle SUSE CM330ST (für die Solartankstelle CM330ST gibt es eine eigene Bauanleitung). Basis für das Fahrzeug ist der Bausatz des Solarflitzers ergänzt durch weitere elektronische Bauteile. Energiespeicher ist ein Superkondensator mit 3,3F, der mit einem Umschalter verbunden ist.

Der Selbstbau ist anspruchsvoll und sollte nicht von ungeübten SchülerInnen durchgeführt werden.

**Das Fahrzeug wird als Bausatz oder als Fertigerät geliefert.**

#### Fahrzeug

Fahrzeuginnenlänge: 80 mm  
Fahrzeuginnenbreite: 65 mm  
Fahrzeuginnenhöhe: 35 mm

#### Antrieb

Mini- Elektromotor mit  
Untersetzungsgewinde  
Energiespeicher SuperCap

### Die Bauanleitung

**1. Die Bauteile:** 1x Basisbausatz Solarflitzer, grüne Chassis- Platine mit angebauter Ladebuchse und angebautem Umschalter, 4x Lötösen M3, 4x silberne Schrauben M2 + 4x silberne Mutter M2, Superkondensator 3,3 F.

### 2. Notwendige Werkzeuge:

Kreuzschlitzschraubendreher (im Bausatz enthalten), Pinzette, Spitzzange, Lötstation mit bleifreiem Lötzinn.

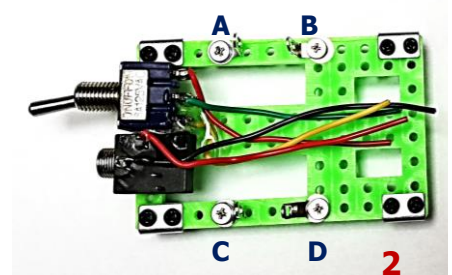
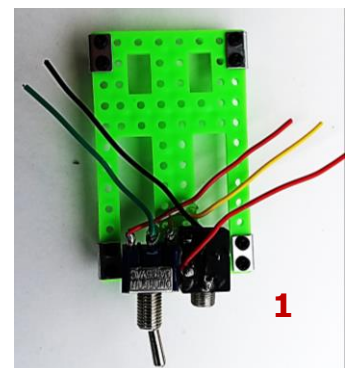
### 3. Der Selbstbau in 5 Arbeitsschritten:

#### 3.1 Arbeitsschritt 1: Winkelmontage (Foto 1)

Anschrauben der 4 Achsen- Winkel mit je 2 schwarzen Schrauben und Muttern. Schrauben fest anziehen, evtl. beim Anziehen Muttern mit Spitzzange festhalten! Erkennbar sind auch die vormontierten Schalter und Ladebuchse mit 5 Schaltdrähten.

#### 3.2 Arbeitsschritt 2: Montage der Lötösen A, B, C, D (siehe Foto 2!)

In das 4. und 8. Loch (vom Schalter aus gesehen) auf dem grünen Träger werden beidseitig die 4 Lötösen A - D montiert. Die Lötöse wird aufgelegt, von oben eine kleine silberne

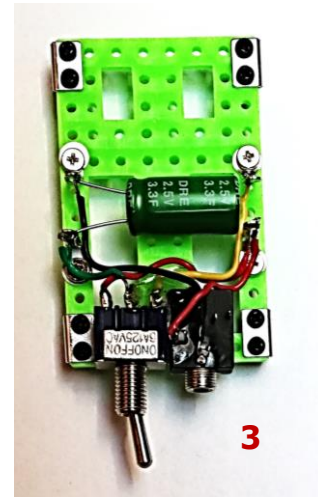


Schraube M2 durchgesteckt und von unten eine silberne Mutter M2 aufgedreht, Schraube fest anziehen.  
Anschließend die Lötösen um 90° nach oben biegen!

### 3.3 Arbeitsschritt 3: Lötarbeiten 1 (siehe Foto 3)

Nun werden die 5 Schaltdrähte und der Superkondensator an die Lötösen gelötet. Kabel sorgfältig verlegen (siehe Foto 3), Schaltdrähte passend kürzen und an den Enden abisolieren!

- Die beiden roten Drähte werden an die Lötöse C angelötet.
- Der gelbe Draht wird an Lötöse D angelötet.
- Der grüne Draht wird an Lötöse A angelötet.
- Der schwarze Draht wird an Lötöse B angelötet.
- Der Superkondensator wird polrichtig an die Lötösen A und B gelötet, Minuspol an B, Pluspol an A, der Minuspol ist auf dem Kondensator gekennzeichnet!

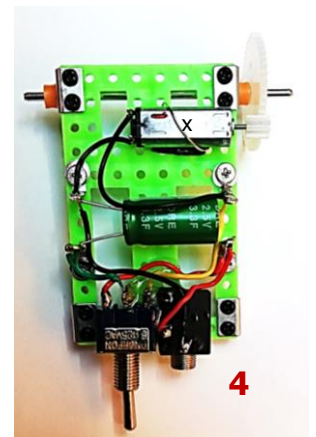


### 3.4 Arbeitsschritt 4: Montage der Vorderachse und des Montage des Motors (Foto 4)

Wie **Bild 4** zeigt, wird die Vorderachse montiert, **es ist auf leichten Lauf zu achten!**

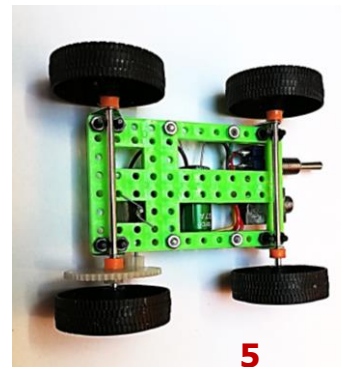
Die beiden Kabel, die Solarmotor und Solarzelle verbinden, werden an der Solarzelle abgelötet, Achtung, vorher das Pluskabel am Motor markieren (im Bild roter Strich, das Pluskabel geht vom Motor zu + der Solarzelle und ist dort gekennzeichnet!). Diese kleine Solarzelle wird dann hier nicht mehr benötigt und kann für weitere Experimente verwendet werden. Am Solarmotor wird die rote Schutzfolie des doppelseitigen Klebbandes abgezogen und – wie Foto 4 zeigt- der Motor so auf die Grundplatte geklebt, **dass das kleine weiße Zahnrad gut in das große weiße Zahnrad eingreift und sich leicht drehen lässt!**

Optional: Mit der Drahtschlinge x um Motor und unten um die Grundplatte kann der Motor mechanisch weiter stabilisiert werden.



### 3.5 Arbeitsschritt 5: Montage der Hinterachse und der Räder (Foto 5)

Die Hinterachse wird durch die beiden Winkel gesteckt, anschließend von beiden Seiten die orangen Achsenringe aufgesteckt, diese nicht zu eng aufstecken, **die Achse muss sich immer leicht drehen!!** Nun werden auf alle 4 Achsenenden beider Achsen die Räder aufgedrückt, **die Achsen müssen sich nach Montage der Räder leicht drehen!!**



### 3.6 Schalterpositionen:

**Links (roter Punkt): Fahren**    **Mitte: Aus**    **Rechts (grüner Punkt): Laden**

#### Testfahrt:

Stelle den Schalter auf **Aus** und stecke das Ladekabel der Solartankstelle SUSE CM330ST mit dem Stecker in die Buchse am Fahrzeug. Richte die Solarzelle zur Sonne, zum hellen Himmel oder im Innenraum zu einer Halogen- oder Rotlichtlampe aus.

Stelle nun den Schalter auf **Laden**, der Kondensator lädt sich auf, der Vorgang dauert ca. 2 Minuten und kann mit Messungen protokolliert werden (siehe Experimentieranleitung).

Stelle nun den Schalter auf **AUS**, trenne den Stecker aus der Buchse, stelle das Auto auf eine glatte Fläche und schalte nun den Schalter auf **Fahren**, das Auto muss nun zügig davonfahren! Wenn es nicht zügig fährt, überprüfe die Leichtgängigkeit der Achsen, die elektrischen Kontakte oder der Sitz und Spiel der beiden Zahnräder! Die Zahnräder und die Achsendurchgänge an den Winkeln können mit etwas Silikonspray leichtgängiger gemacht werden.

### 3.7 Messungen

Mit der Experimentieranleitung zum Fahrzeug und zur Solartankstelle lassen sich umfangreiche Experimente durchführen.