



Name:

Schule:

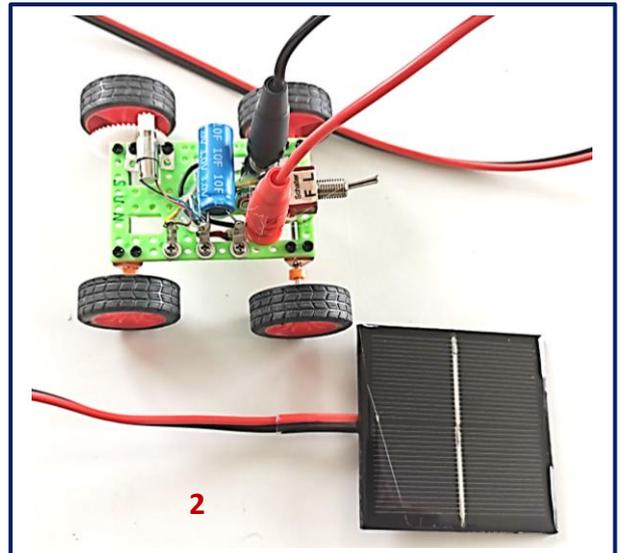
Datum:

Solare Elektromobilität Der Solarflitzer turboSB

Solarfahrzeug mit Speicherkondensator 10F und Ladebuchsen

zum Anschluss an Solarmodule mit 1-2 Solarzellen als Solartankstelle
SUSEmod8, CM319, CM630, CM6MS/CM6B Gerätebeschreibung und Betriebsanleitung

QR Solarflitzer turboSB



Das **Foto 1 links** zeigt das E- Auto SUSE Solarflitzer turboSB. Links befindet sich der Betriebsschalter, in der Mitte ist der Energiespeicher, ein Superkondensator mit 10F Kapazität. Zwischen Schalter und Superkondensator sind die beiden Ladebuchsen rot(+) und schwarz (-). Rechts über dem Rad erkennt man den kleinen Elektromotor mit dem 2-Zahnrad-Getriebe.

Im **Foto 2 rechts** ist der Solarflitzer turboSB zum Aufladen an die einfachste Solartankstelle, das Solarmodul SUSEmod8 $U = 1,28 \text{ V} / I_{\text{max}} = 480 \text{ mA}$ mit 2 Solarzellen angeschlossen, die 4mm- Bananenstecker passen in die Ladebuchsen.



Das **Foto 3** zeigt ein Voltmeter an den Ladebuchsen, hiermit lässt sich der Ladevorgang beobachten und messen.

Im Foto 3 (links) wird der Speicherkondensator gerade aufgeladen, die Ladespannung beträgt momentan 1,22 V und wird sich noch bis ca. 1,28 V steigern.

Als Solartankstelle dient (rechts im Versuchsaufbau) das Solarmodul SUSE CM319 mit 2 Solarzellen in interner Reihenschaltung.

Das Solarfahrzeug SUSE Solarflitzer turboSB

Auf dem Chassis des bewährten Solarfahrzeuges SUSE Solarflitzer befinden sich 2 Ladebuchsen schwarz – und rot + zum Anschluss an die Solartankstelle mit 1-2 Solarzellen. Links ist der Betriebsschalter mit den 3 Positionen Laden L- Aus- Fahren F. In die Ladebuchsen passen handelsübliche 4mm Bananenstecker.

Rechts neben den Ladebuchsen ist der Speicherkondensator (Superkondensator 10F) angeordnet, er kann die vom Solarmodul gelieferte Energiemenge von 8,2 J speichern und nach Umschalten zum Fahren nutzen. Nach dem Umschalten von Laden L auf Fahren F fährt das Auto mit dieser Energie mit hoher Geschwindigkeit ca. 50m, auch in lichtschwachen Räumen. Aufladen lässt sich der Speicherkondensator an einem Solarmodul mit 2 Solarzellen oder an 2 Solarmodulen mit je 1 Solarzelle in Reihenschaltung entweder Outdoor im Sonnenschein/ Tageslicht oder im Innenraum mit Halogen- oder Rotlichtlampe oder auf der Glasplatte eines Overheadprojektors. (Das Licht von LED- Lampen ist wegen des ungeeigneten Lichtspektrums nicht verwendbar).

Die technischen Daten turboSB:

Fahrzeug:

Fahrzeuglänge: 90 mm

Fahrzeugbreite: 75 mm

Fahrzeughöhe: 40 mm

Antrieb:

Mini- Elektromotor mit Untersetzungsgetriebe

Räder: Robuste Kunststoffräder 30 mm mit Gummibereifung

Energiespeicher: Superkondensator 10F / 3,0V

Max. Ladespannung: 1,8 V DC

Solartankstellen: Solarmodul SUSEmod8, SUSE CM630, SUSE CM630-OS, SUSE CM319.... oder 2 beliebige Solarzellen in Reihenschaltung

Die Bedienungsanleitung:

Der Betriebsschalter hat 3 Positionen: links Fahren F – Mitte AUS—rechts Laden L

1. An die Ladebuchsen wird ein Solarmodul mit 2 Solarzellen (z.B. SUSEmod8, SUSE CM630 oder CM319) polrichtig angeschlossen, der Pluspol des Solarmoduls in die rote Ladebuchse, der Minuspol in die schwarze Ladebuchse. Bei Solarmodulen mit nur 1 Solarzelle (z.B. SUSE CM315 oder SUSE CM6B) werden 2 Module in Reihe geschaltet.
2. Der Betriebsschalter befindet sich in Normalposition in der Mitte = **AUS**, zum Laden wird er nach rechts, zur schwarzen Buchse hin, auf Position **L** geschaltet. Der Ladevorgang dauert ca. 1-2 Minuten je nach der Lichtintensität der Beleuchtung der Solarzellen.
3. Ist das Laden beendet, wird der Betriebsschalter wieder in die Mitte **AUS** gestellt.
4. Zum Fahren werden die Ladekabel abgezogen, das Fahrzeug auf eine ebene Fläche gestellt und der Betriebsschalter auf Position **F** geschaltet, das Fahrzeug flitzt nun schnell davon!
5. Zum Beobachten/Messen der Aufladung kann an die Ladebuchsen an die Ladekabel ein Multimeter im Messbereich 20V DC angeschlossen werden, man erkennt beim Laden den Anstieg der Spannung von etwa 0 V auf ca. 1,28 V, wie in Foto 3 erkennbar.

Das Modell stellt die reale Situation eines E-Fahrzeugs und einer heimischen Photovoltaikanlage dar. Das E- Fahrzeug wird mit der elektrischen Energie der Photovoltaikanlage geladen, die elektrische Energie wird von der PV- Anlage in den Fahrzeug- Akku übertragen, mit der Energie des Fahrzeug-Akkus fährt dann das E- Fahrzeug.

Das Fahrzeug SUSE Solarflitzer turboSB wird als Fertiggerät oder als Bausatz geliefert, auch im Set mit der Solartankstelle SUSEmod 8 mit 1m Kabel und 2 Büschelsteckern.

