



**Photovoltaik-
System
SUSE**

**Solarthermiesystem
Wärme von der Sonne**

innovative Solarsysteme für Schule und Ausbildung



Das SUSE- Solar- Fahrzeug 3 Gerätebeschreibung und Betriebsanleitung

Leistungsstarkes Solarfahrzeug mit dem Solarmodul SUSEmod6 + GoldCap- Energiespeicher, Antrieb mit SUSE- Solarmotor und 2- stufigem Getriebe + 3 Messbuchsen für experimentelle Messungen. Mit umfangreichen Experimente zur Elektromobilität + Photovoltaik



Das SUSE Solarfahrzeug 3

Auf der Oberseite befindet sich das Solarmodul SUSEmod6 (2,48 V/630 mA), links davor erkennt man den Elektromotor mit dem 2- stufigen Getriebe und der angetriebenen Vorderachse. Seitlich befinden sich die 3 Messbuchsen und der Umschalter (Laden- Aus- Fahren). Der Energiespeicher (Superkondensator) befindet sich unterhalb des Solarmoduls und ist im Bild nicht sichtbar.

Schalterpositionen:

Laden: nach hinten

AUS: Mitte

Fahren: Nach vorne zur roten Buchse

Das SUSE- Solar- Fahrzeug 3

Solarfahrzeuge mit Direktantrieb durch Solarzellen enttäuschen oft bei schwacher Solar- Strahlung, bei bedecktem Himmel oder im Innenraum bewegen sie sich nur langsam oder gar nicht. Das Solarfahrzeug 3 (Update des Solarfahrzeuges 2) löst diese Probleme.

Das Solarmodul lädt immer den Solarspeicher (Superkondensator 3F) auf, auch bei Stillstand des Autos. Mit der gespeicherten Energie des Solarspeichers fährt dann das Auto. Das Auto fährt draußen auch bei stark bedecktem Himmel, lediglich die vorherige Ladezeit ist länger als bei strahlendem Sonnenschein. Für Experimente im Innenraum muss das Solarmodul mit einer Halogenlampe bestrahlt werden. Mit den 3 Messbuchsen an der Fahrzeugseite lassen sich mit der Versuchsanleitung umfangreiche, qualifizierte Messungen zu folgenden Themen durchführen:

- **Photovoltaik- Experimente zum Solarmodul, Spannung, Stromstärke, Leistung bei verschiedener Lichteinstrahlung**
- **Experimente zur Aufladung des GoldCap- Kondensators, Spannung, Stromstärke, Leistung in Abhängigkeit von der Zeit**
- **Experimente zur Entladung des GoldCap- Kondensators über den Solarmotor, Entladespannung in Abhängigkeit von der Zeit, Energiespeicherung, Messung der Fahrleistungen**

Der Einsatz dieses Fahrzeugs ist sinnvoll in der Sekundarstufe I und in der Sekundarstufe II.

Je nach Solarstrahlung dauert der Ladevorgang wenige Minuten, das Fahrzeug fährt mit einer Ladung ca. 30-50 m. An die Messbuchsen lassen sich Laborkabel einstecken, um die Experimente durchzuführen.

Betriebsanleitung:

1. Aufladen des Energiespeichers: Schalter nach hinten schalten

2. Fahren: Schalter nach beendeter Aufladung nach vorne zur roten Buchse hin schalten

3. Mitte: AUS

Der Bausatz (Bausatz nicht für Einsteiger geeignet) oder das Fertiggerät sind bei www.sundidactics.de erhältlich, mit allen mechanischen und elektrischen Bauteilen, einer ausführlichen Bau- und Versuchsanleitung.

Technische Daten:

Fahrzeuglänge ca. 200 mm, Fahrzeugbreite ca. 95 mm, Fahrzeughöhe ca. 42 mm, Solarmodul SUSEMod6: Modulmaße 160 x 75 mm, enthält 4 Solarzellen in interner Reihenschaltung $U_{oc} = 2,48 V$, $I_{sc} = 630 mA$ bei einer Bestrahlungsstärke von $S = 1000 W/m^2$, $T = 25^{\circ}C$, AM 1,5 Energiespeicher Superkondensator 3,3F, 2,5V, Speicherenergie 5,2 J.