

# *formel-s*

**Mini-Solarmobilrennen seit 1999**



## **Reglement**

Version 06. April 2018

## 1. Organisator

Organisator kann die SSES, eine Energiestadt, eine Firma oder eine Interessengemeinschaft sein.

## 2. Teilnehmer / Teams

Schulklassen, Gewerbeschulen, Jugendgruppen, Vereine oder Einzelpersonen  
Teilnehmende Fahrzeuge sollen am Rennen von mindestens zwei Personen betreut werden (Start / Ziel).

Die Teilnehmerzahl kann vorgängig durch den Veranstalter oder auf der Website [www.formel-s.ch](http://www.formel-s.ch) begrenzt werden. Durch die Anmeldung verpflichten sich die Teilnehmer zur Teilnahme am Rennen. Die Teilnahme ist kostenlos. Es besteht keine Alterslimite.

## 3. Kategorien

### 3.1 EINER:

Idee: Einstieg in die Rennen mit günstigen Komponenten und einfachem Aufbau. Alle Fahrzeuge müssen mit dem Motor A-500 ausgerüstet sein. Das Solarmodul muss im Originalzustand montiert sein. Serie/Parallelschaltung ist empfohlen aber nicht Pflicht. Die Fahrzeuge sollen ab einer solaren Einstrahlung von 50W/m<sup>2</sup> fahren können (bewölkt, leichter Regen). Während der Rennen ist die Anwendung von Kältespray und Kühlelementen nicht erlaubt. Es soll wirklich die faire Einstiegs-kategorie für Neulinge sein. Wer bereits Rennen gewonnen hat, soll sich bei den Fortgeschrittenen messen.

Pflicht:

1 Stück Motor T-500

1 Stück Solarmodul „formel-s“ 4Volt/700mA

Empfehlung:

Leichtbau

Getriebeuntersetzung mit Zahnrädern zur Anpassung an die Lichtverhältnisse

Modul horizontal oder zur Sonne ausgerichtet

Geradeauslauf ist elementarste Voraussetzung für eine gute Klassierung

### 3.2 ZWEIER

Idee: Jugendliche und Erwachsene sollen Solarenergie innovativ bis an ihre Grenzen in Geschwindigkeit umsetzen. Eltern und Fachpersonen aus allen Bereichen sind eingeladen, ihr Wissen und ihre Erfahrung einzubringen. Wer erste Erfahrungen mit Solarmobilen gemacht hat, darf sich hier mit anderen Freaks austauschen und messen.

Pflicht:

1 Stück Motor A-500 slow oder speed

2 Stück Solarmodul „formel-s“ 2x2Volt/700mA

Empfehlung:

Leichtbau, Getriebeuntersetzung oder Direktantrieb

Kugellager oder Gleitlager

## **4. Technische Bedingungen**

### **4.1 Antrieb**

Ausschliesslich Solarmodule und Motor von „formel-s“ sind zugelassen. Es dürfen keine zusätzlichen Zellen oder Motoren montiert werden. Es ist erlaubt, vor jeder Fahrt das Drehmoment mittels Austauschen von Ritzel, Raddurchmesser, Zahnradgrösse anzupassen oder mittels Umschalter (Sonnen- oder Schlechtwetterschaltung) die Antriebskraft zu optimieren.

### **4.2 Batterien**

Batterien oder andere Energiespeicher wie z.B. Kondensatoren sind nicht gestattet.

### **4.3 Elektrische Anlage**

In die gesamte elektrische Anlage muss jederzeit Einsicht gewährt werden. Das betrifft Solarmodul, Motor und Verkabelung.

### **4.4 Räder**

Das Fahrzeug darf 3, 4 oder mehr Räder haben. Das Fahrzeug muss auf einer Strecke von 10 Metern geradeaus fahren können. Die Grösse der Räder ist frei. Sie dürfen zwischen den Rennen gewechselt werden.

### **4.5 Chassis/Karosserie**

Die maximale Länge über alles beträgt 555 mm (Grund: Länge der Startvorrichtung). Das Fahrzeug ist so zu konstruieren, dass die elektrische Anlage einsehbar ist.

### **4.6 Startnummern**

Bei der Fahrzeugabnahme erhalten alle Fahrzeuge eine Startnummer. Diese wird gut sichtbar auf eine freie Fläche geklebt (min. 3 × 5 cm mit flacher Oberfläche müssen vorhanden sein).

## **5. Rennablauf**

### **5.1 Fahrzeugabnahme**

Die Fahrzeuge müssen zur vereinbarten Zeit vor Rennbeginn zur technischen Überprüfung der Rennleitung vorgeführt werden.

### **5.2 Informationen**

Vor Rennbeginn findet eine Information über den Rennablauf und das Reglement statt. Die „Parkplätze“ für die Fahrzeuge werden gruppenweise nach Startnummern zugewiesen. Infos über Startzeiten werden an diese Gruppen weitergeleitet und sind auf Infotafeln angeschlagen.

### **5.3 Eigenverantwortung**

Die Rennen werden in Form von Gruppenläufen durchgeführt. Unser Ziel ist es, allen Teilnehmenden möglichst viele Rennläufe zu ermöglichen. Beispiel: Bei Achtergruppen sind es 7 Rennläufe für jedes Team. Für die Einhaltung des Zeitplans muss das Fahrzeug unverzüglich nach der Zieldurchfahrt wieder in den Startraum gebracht werden. Wer nicht rechtzeitig am Start erscheint, verschenkt seinen Punkt dem Gegner. Die Wartezeit beträgt maximal eine Minute.

#### **5.4 Rennstrecke**

Die Rennstrecke besteht aus einer ebenen Fläche mit einer Länge von ca. 10 Metern und einer Breite von ca. 2,6 Metern mit begrenzenden Seitenbändern. Je zwei Fahrzeuge werden an der Startvorrichtung aufgestellt. Die Fahrbahn ist glatt, darum können harte Räder durchdrehen bzw. das ganze Fahrzeug ins Rutschen bringen. Vor dem Start müssen die Fahrzeuge eingeschaltet werden. Alle Räder müssen auf der Bahn stehen. Beim Start werden die Klappen beider Fahrzeuge zur Seite gekippt, womit die Fahrt für beide Fahrzeuge gleichzeitig freigegeben wird. Mindestens ein Fahrzeug muss die Ziellinie überqueren, damit der Lauf gewertet wird.

#### **5.5 Sieger des Laufs**

Der Lauf wird von demjenigen Fahrzeug gewonnen, welches die Ziellinie als erstes überquert. Die Punktvergabe erfolgt durch seitlich der Ziellinie postierte Schiedsrichter. Bei Unklarheit wird der Lauf wiederholt.

#### **5.6 Rennläufe**

Ziel ist, dass jedes Team möglichst viele Rennen fahren darf. Ob Vorqualifikationen, Hoffnungsrunden oder KO-System gefahren wird, ist dem Rennleiter überlassen. Meist kommt die Round-Robin zur Anwendung. Dabei fährt jedes Fahrzeug gegen jedes andere (Vorläufe). Die Grösse der Gruppen hängt von der Anzahl der Teams ab. Die Fahrzeuge mit den meisten Punkten fahren später im Halbfinal gegeneinander und machen anschliessend im Final den Sieger aus.

#### **5.7 Zusammenstösse**

Beiden Fahrzeugen steht die ganze Bahnbreite zur Verfügung. Die Mittellinie spielt erst bei einem Zusammenstoss eine Rolle. Wenn die Fahrzeuge kollidieren und kein Fahrzeug das Ziel erreicht, wird der Lauf auf der umgekehrten Position wiederholt. Wenn bei der Wiederholung erneut ein Zusammenstoss ohne Zieldurchfahrt erfolgt, verliert jenes Team den Punkt, das seine Bahnhälfte verlassen und das Fahrzeug auf der korrekten Bahnseite behindert hat.

#### **5.8 Berührung der Leitplanken**

Manchmal verläuft die Fahrt nicht so geradlinig wie geplant. Wenn die seitliche Begrenzung touchiert wird, darf das Fahrzeug wieder ausgerichtet werden. **Voraussetzung ist aber, dass das Fahrzeug erst berührt wird, nachdem es an der Bande vollständig zum Stillstand gekommen ist.** Zudem darf es nicht angeschoben werden.

#### **5.9 Protest**

Sollte die Fahrt eines Fahrzeuges durch äussere Einflüsse, technische Pannen der Rennanlage oder ungleiche Voraussetzungen gestört werden, kann das Team umgehend nach Abschluss eines Laufes Protest bei der Rennleitung einlegen, die sofort endgültig über die Gültigkeit / Wiederholung des Laufes entscheidet.

#### **5.10 Technische Pannen am Fahrzeug**

Sollte ein Fahrzeug während des Rennens durch einen Defekt ausfallen, muss die Rennleitung sofort informiert werden. Die Rennleitung entscheidet, ob die verpassten Läufe nachgeholt werden können. Wenn die Reparatur länger als 5 Minuten dauert, scheidet das Fahrzeug aus.

## 6. Siegerehrung

Die Siegerehrung findet so schnell wie möglich nach dem letzten Lauf statt. Pokale, Preise und Urkunden werden vom Organisator gespendet und unterscheiden sich von Rennen zu Rennen.

## 7. Antriebssätze / Bausätze

Die Bausätze können via [www.formel-s.ch](http://www.formel-s.ch) oder [www.aepliateliers.ch](http://www.aepliateliers.ch) bestellt werden. Wenn Energiestädte einladen, werden Antriebssätze oft zu reduzierten Preisen über Energiefachstellen abgegeben.

## 8. Wetterabhängigkeit

Solarmobile fahren im Freien. Und das Wetter findet draussen statt. Da optimal gebaute Fahrzeuge bereits ab einer Einstrahlung von 35 Watt/m<sup>2</sup> ins Rollen kommen, ist Regenwetter aus technischer Sicht eher selten ein Problem. Bei leichten Niederschlägen werden 100 W/m<sup>2</sup> oder mehr gemessen. Es gibt aber Situationen, in denen das Angebot des Lichtes für ein Rennen nicht reicht. Zudem ist es weder für Fahrerteams noch für Zuschauer angenehm, wenn es kalt und nass ist.

Kurze Gewitter können mit einem Rennunterbruch abgewartet werden. Bei einsetzendem Dauerregen kann ein Rennabbruch nötig sein.

## 9. Infos zum Rennen: [www.formel-s.ch](http://www.formel-s.ch)

Austragungsorte  
Anmeldung  
Reglement  
Material  
Bautipps  
Impressionen  
Blog

Auskunft:  
Markus Aepli, Steig 40, 9630 Wattwil  
071 988 14 76  
[markus.aepli@bluewin.ch](mailto:markus.aepli@bluewin.ch)