

Wettbewerbsreglement 2024

Die Europaschule Dortmund richtet am **4. Juni 2024** wieder ihren regionalen Schülerwettbewerb für Solar-Modellfahrzeuge „Sonne macht schnell“ aus. Hierbei lassen Schülerinnen und Schüler aus der Region ihre selbstgebauten Solarmobile und Elektro-Renner auf der 10 Meter langen Freiluft-Rennstrecke starten. Die angemeldeten Teams treten an, um in 4 unterschiedlichen Klassen die kreativsten oder schnellsten Fahrzeuge zu ermitteln. Im Folgenden ist das Reglement der **Design Cars**, der **Starter League** und der **Speed Cars** und wiedergegeben.

Infos zum Rennablauf und aktuelle Ankündigungen finden sich auf www.Sonne-macht-schnell.de

Auch im Jahr 2024 soll das Rennen als Freiluft-Veranstaltung ohne Kunstlicht und ohne zusätzliche CO2 Produktion durchgeführt werden. Alle Fahrzeuge sollten so ausgelegt sein, dass sie nicht nur bei strahlendem Sonnenschein funktionieren.

Es gibt bei uns eine neue Einsteiger Klasse. Die **Starter League**, richtet sich besonders an Anfänger in der Solartechnik. Hier kann man auch mit Fahrzeugen starten, die auf einem Bausatz basieren.

§ 1 Allgemeine Informationen

Jedes Team (§2) nimmt am Wettbewerb mit einem hier näher spezifizierten Fahrzeug (§3, §4, §5 und §6) und unter den genannten Rahmenbedingungen (§7, §8 und §9) teil. Bei eventuell auftretenden Unklarheiten, die aus dem Rennreglement hervorgehen oder Uneinigkeiten beim Rennablauf, **fällt der Rennleiter die endgültige Entscheidung**, die von allen Teilnehmern zu akzeptieren ist.

§ 2 Teilnahmeberechtigung

2.1) Teilnehmer

Jedes teilnehmende Team besteht aus maximal drei Personen im Alter von **8 bis 18 Jahren**

Die Anmeldung zur Teilnahme muss spätestens am **17. Mai 2024** über das offizielle Anmeldeformular unter www.Sonne-macht-schnell.de erfolgt sein, oder schriftlich an der Europaschule Dortmund eingegangen sein. (Europaschule Dortmund, M. Schürmann, Am Gottesacker 64, 44143 Dortmund)

Es werden sowohl Teams, die als „Schulteams“ direkt von einer Schule (max. 5 Teams pro Schule!) angemeldet wurden, als auch Teams, die sich als sogenannte „Freie Teams“ unabhängig von einer Schule angemeldet haben, zum Rennen zugelassen.

(2.2) Altersklassen

In der Speed Cars Klasse wird der Wettbewerb in zwei unterschiedlichen Altersklassen ausgetragen. Die Altersklasse A entspricht der Altersstufe von 8 bis 14 Jahren und die Altersklasse B entspricht der Altersstufe von 15 bis 18 Jahre einschließlich.

Falls ein Team aus unterschiedlichen Jahrgangsstufen zusammengesetzt ist, erfolgt die Zuordnung des Teams anhand des ältesten Teammitglieds. Es zählt das Alter am 1.01.2024.

§ 3 Starter League

In dieser Klasse soll mit überschaubarem Aufwand ein unkompliziertes Solarfahrzeug mit höchstens **150 cm² Solarzellenfläche** hergestellt werden, damit auch Anfänger eine Chance haben. Das Besondere ist, dass hier auch Renner, die auf Bausätzen basieren, an den Start gehen dürfen. Diese Fahrzeuge müssen also nicht von der ersten bis zur letzten Schraube vom Team selbstentwickelt worden sein.

So wäre zum Beispiel der Bausatz „Sonnenkracher“, der von der Firma Schoolar aus Dortmund (schoolar.wixsite.com/start) speziell für diesen Einsatz angeboten wird, sehr geeignet. Andere Anbieter von Bausätzen zum Thema finden sich in unserer Übersicht zu dem Materialbezugsquellen auf unserer Homepage.

3.1) Karosserie und Spurführung

Das Fahrzeug darf maximal 18 cm breit, 40 cm lang und 18 cm hoch sein. Die Spurführung des Fahrzeugs muss über einen Führungsdorn erfolgen, der mit der 10 mm hohen und 9 mm breiten U-Profil-Führungsschiene harmoniert. Die Unterbodenfreiheit sollte, um böse Überraschungen zu vermeiden, mindestens 15 mm betragen.

3.2) Solarmodule und Antrieb

Als Stromversorgung sind in der Starter League Solarzellen mit maximal 150 cm² Bruttosolarzellenfläche zugelassen. Alle anderen Antriebskomponenten (Motor, Getriebe, Räder, etc.) sind frei wählbar. Das Fahrzeug muss so gebaut sein, dass die Elektrik bei Kontrollen einsehbar ist.

3.3) Energiespeicher

Batterien oder andere Energiespeicher wie Kondensatoren sind nicht gestattet.

3.4) Startnummern

Bei der Fahrzeugabnahme werden an jedem Fahrzeug eine ca. 2 x 4 cm große Startnummer befestigt.

3.5) Umschaltvorrichtung

Da die 10 Meter-Rennstrecke hin- und zurückgefahren werden muss, wird das Fahrzeug am Ende des Hinwegs von einem Teammitglied umgedreht. Umschaltvorrichtungen sind nicht zugelassen.

§ 4 Design Cars

In dieser Klasse geht es im Wesentlichen darum, ein Solarfahrzeug zu bauen, das sich durch besondere Originalität und Kreativität auszeichnet. Es soll die Renndistanz aus eigener Kraft zurücklegen können, aber die Geschwindigkeit und die Größe der Solarzellen sind egal. In diesem Jahr ist das Gestaltungsthema „Nachhaltigkeit“. Die Fahrzeuge werden von einer unabhängigen Jury bewertet.

4.1) Karosserie und Spurführung

Das Fahrzeug darf maximal 40 cm breit, 40 cm lang und 40 cm hoch sein. Die Spurführung des Fahrzeugs sollte über einen Führungsdorn erfolgen. Die Unterbodenfreiheit muss mindestens 15 mm betragen. Die Karosserie soll überwiegend aus recyceltem, schon benutztem Material bestehen.

Tipp: Die Teams, die sich ganz besonders für eine Teilnahme an der Deutschen Meisterschaft der Solarmobile interessieren, sollten frühzeitig einen Blick auf das aktuelle Reglement des Finales werfen: www.solarmobil-deutschland.de

4.2) Solarmodule und Antrieb

Die Größe der Solarzellen ist beliebig, sollte aber zur Fahrzeuggröße passen. Entscheidend ist, dass sich das Modell auch bei nicht optimalen Lichtverhältnissen selbständig bewegt. Alle anderen Antriebskomponenten (Motor, Getriebe, Räder, etc.) sind frei wählbar.

(4.3) Energiespeicher

Batterien oder andere Energiespeicher sind nicht gestattet.

§ 5 Speed Cars A (Junior Speed Cars)

In dieser Klasse (Altersklasse A: 8 bis 14 Jahre) geht es darum, ein leistungsfähiges Solarfahrzeug zu entwickeln, das schnell sein kann und aber vielleicht auch mit nur wenig Sonnenlicht auskommt. Die Konstruktion der Fahrzeuge und die Auswahl der Komponenten (Motor, Getriebe, Umschaltmechanismus, Fahrgestell, etc.) sind unter Berücksichtigung der im Folgenden genannten Vorgaben frei wählbar.

5.1) Karosserie und Spurführung

Das Fahrzeug darf maximal 14 cm breit, 40 cm lang und 10 cm hoch sein. Die Karosserie muss aus nachwachsenden Rohstoffen (Holz, Papier, etc.) gefertigt werden. Alle funktionalen Komponenten wie Antriebseinheit, Solarzellen, Elektronik, Umschaltvorrichtung oder Spurführung sind nicht betroffen. Es geht nur um die äußere Hülle des Fahrzeuges.

Die Spurführung des Fahrzeuges muss über einen oder mehrere mittig platzierte Führungsdorne erfolgen. Um einen leichten Lauf in der 10 mm hohen und 9 mm breiten Führungsschiene zu gewährleisten, sollte der Dorn einstellbar sein. Die Unterbodenfreiheit muss mindestens 15 mm betragen.

Tipp: Renn-Teams, die sich ganz besonders für die Teilnahme an der Deutschen Meisterschaft der Solarmobile interessieren, sollten frühzeitig einen Blick auf das Reglement des Finales werfen, da es sich von unserem in einigen Punkten unterscheidet: www.solarmobil-deutschland.de

5.2) Solarmodule und Antrieb

Die Solarzellen dürfen so groß sein wie das Fahrzeug und dürfen nach der Fahrzeugabnahme nicht mehr ausgewechselt werden. Lediglich die Verschaltung der Module darf an die Lichtverhältnisse angepasst werden. Alle Antriebskomponenten (Motoren, Getriebe, Räder, etc.) sind frei wählbar und dürfen vor dem Rennen an die Lichtverhältnisse z.B. durch eine Änderung des Übersetzungsverhältnisses oder des Raddurchmessers angepasst werden. Das Fahrzeug muss so konstruiert sein, dass die Elektrik bei Kontrollen problemlos einsehbar ist.

5.3) Energiespeicher

Batterien oder andere Energiespeicher wie Kondensatoren sind nicht gestattet.

5.4) Startnummern

Bei der anfänglichen Fahrzeugabnahme wird an jedem Fahrzeug eine Startnummer befestigt.

5.5) Umschaltvorrichtung

Da die 10 Meter Rennstrecke hin- und zurückgefahren werden muss, wird das Fahrzeug am Streckenende von einem Teammitglied umgedreht. Es darf aber auch ein Mechanismus zur automatischen Fahrtrichtungsumkehr benutzt werden.

§ 6 Speed Cars B (Senior Speed Cars)

In dieser Klasse (Altersklasse B: 15 bis 18 Jahre) geht es darum, ein leistungsfähiges Solarfahrzeug zu entwickeln, das schnell sein kann und aber vielleicht auch mit nur wenig Sonnenlicht auskommt. Die Konstruktion der Fahrzeuge und die Auswahl der Komponenten (Motor, Getriebe, Umschaltmechanismus, Fahrgestell, etc.) sind unter Berücksichtigung der im Folgenden genannten Vorgaben frei wählbar.

6.1) Karosserie und Spurführung

Das Fahrzeug darf maximal 14 cm breit, 40 cm lang und 10 cm hoch sein. Die Karosserie muss aus nachwachsenden Rohstoffen (Holz, Papier, etc.) gefertigt werden. Alle funktionalen Komponenten wie Antriebseinheit, Solarzellen, Elektronik, Umschaltvorrichtung oder Spurführung sind nicht betroffen. Es geht nur um die äußere Hülle des Fahrzeuges.

Die Spurführung des Fahrzeuges muss über einen oder mehrere mittig platzierte Führungsdorne erfolgen. Um einen leichten Lauf in der 10 mm hohen und 9 mm breiten Führungsschiene zu

gewährleisten, sollte der Dorn einstellbar sein. Die Unterbodenfreiheit muss mindestens 15 mm betragen.

Tipp: Renn-Teams, die sich ganz besonders für die Teilnahme an der Deutschen Meisterschaft der Solarmobile interessieren, sollten frühzeitig einen Blick auf das Reglement des Finales werfen, da es sich von unserem in einigen Punkten unterscheidet: www.solarmobil-deutschland.de

6.2) Solarmodule und Antrieb

Die Solarzellen dürfen so groß sein wie das Fahrzeug und dürfen nach der Fahrzeugabnahme nicht mehr ausgewechselt werden. Lediglich die Verschaltung der Module darf an die Lichtverhältnisse angepasst werden. Alle Antriebskomponenten (Motoren, Getriebe, Räder, etc.) sind frei wählbar und dürfen vor dem Rennen an die Lichtverhältnisse z.B. durch eine Änderung des Übersetzungsverhältnisses oder des Raddurchmessers angepasst werden. Das Fahrzeug muss so konstruiert sein, dass die Elektrik bei Kontrollen problemlos einsehbar ist.

6.3) Energiespeicher

Batterien oder andere Energiespeicher wie Kondensatoren sind nicht gestattet.

6.4) Startnummern

Bei der anfänglichen Fahrzeugabnahme wird an jedem Fahrzeug eine Startnummer befestigt.

6.5) Umschaltvorrichtung

Da die ca. 10 Meter Rennstrecke zwei Mal hin- und zurückgefahren werden muss, erfolgt jeweils am Streckenende eine Fahrtrichtungsumkehr durch eine automatische Umschaltvorrichtung. Für die Auslösung der Umschaltvorrichtung ist ein ca. 20 cm hohes Anschlagbrett an den Enden der Rennstrecke montiert.

6.6) Tunnelfahrt

Ab Lichtverhältnissen von über 20.000 Lux muss das Fahrzeug jeweils eine Tunneldurchfahrt von ca. 1,5 Metern Länge bewältigen.

§ 7 Rennablauf

7.1) Briefing

Vor Rennbeginn findet eine für alle teilnehmenden Teams obligatorische Information über den Wettbewerbsablauf und das Reglement statt. Der Organisator behält sich das Recht vor, bis zu diesem Zeitpunkt Änderungen am Reglement vorzunehmen.

7.2) Fahrzeugabnahme

Die Fahrzeuge müssen vor Rennbeginn zur technischen Überprüfung bei der „Technischen Abnahme“ voll funktionstüchtig vorgeführt werden. Nach der Fahrzeugabnahme sind nur die in (§5.2/ §6.2) genannten Modifikationen zugelassen. Diese dürfen nicht von erwachsenen Betreuern durchgeführt werden.

7.3) Rennläufe

Der Wettkampf wird entweder im KO-System (bei dem jeweils zwei Fahrzeuge je Lauf gegeneinander antreten) oder im Zeitnahme Verfahren (ein Fahrzeug gegen die Uhr) ausgetragen. Der genaue Ablauf hängt von der Starterzahl und den Lichtbedingungen ab und wird von der Rennleitung im Briefing (7.1) bekannt gegeben.

7.4) Rennstrecke

Die Rennstrecke besteht aus einer ebenen Fläche mit einer Länge von 10 Metern und einer Breite von ca. 0,6 Metern. Die Strecke verfügt über mehrere parallel verlaufenden Führungsschienen. Die Rennzeitermittlung erfolgt durch ein manuelles Messsystem. Am Streckenende befindet sich für die automatische Umschaltvorrichtung ein ca. 20 cm hohes Anschlagbrett.

(7.5) Technische Pannen/Unfälle

Sollte die Fahrt eines Fahrzeuges durch äußere Einflüsse, wie eine technische Panne der Rennanlage, oder durch ungleiche Voraussetzungen gestört werden, kann das Team umgehend nach Abschluss eines Laufes Protest bei der Rennleitung einlegen, die sofort und endgültig über die Gültigkeit oder Wiederholung des Laufes entscheidet. Technische Pannen am Fahrzeug sind von dieser Regelung ausgeschlossen. Auf den Einsatz eines Videoassistenten werden wir weiterhin verzichten!

Das Vorgehen bei technischen Pannen am Fahrzeug während des Rennens wird durch die Rennleitung im Einzelfall entschieden. Kleinere Reparaturen mit einem Zeitaufwand von unter 3 Minuten sind während eines Laufes an der Bahn erlaubt, eine Ausführung durch den erwachsenen Betreuer ist aber ausgeschlossen.

Falls ein Fahrzeug während des Rennens aus der Führungsschiene springen sollte oder sich in dieser verkantet, darf ein Teammitglied dieses wieder richtig auf die Schiene setzen. Sollte im Rennen der Altersklasse B ein Fahrzeug im Tunnel stehen bleiben, so darf dies herausgeschoben werden und am Tunnelausgang die Fahrt wieder aufnehmen. Für diese Zwecke dürfen sich maximal zwei Personen an der Bahn befinden (jeweils eine an den beiden Enden der Bahn).

Eine Behinderung anderer Teilnehmer führt zur Disqualifizierung.

(7.6) Richtungswechsel

Falls der Richtungswechsel des Fahrzeugs am Ende der Rennstrecke manuell und nicht durch eine Umschaltvorrichtung erfolgt, darf das Fahrzeug durch ein Teammitglied gewendet werden. Wird dem Fahrzeug dabei ein Wettbewerbsvorteil - etwa durch vorzeitiges Anheben - verschafft, kann dies zur Disqualifikation führen.

(7.7) Beleuchtung der Rennbahn

Das Rennen wird unter freiem Himmel und bei natürlicher Sonnenstrahlung stattfinden. Eine Unterstützung durch Kunstlicht wird es nicht geben.

Eine Ausnahme stellen unwetterartige Bedingungen dar. Dann wird das Rennen in den Innenbereich der Schule verlegt und findet auf der 6 Meter langen einspurigen Kunstlichtbahn in Form eines Ersatzrennens statt.

§ 8 Poster

Jedes Team kann ein Poster erstellen und es bei der Fahrzeuganmeldung abgeben. Es sollte erklären, warum das Fahrzeug in der gewählten Form gebaut wurde. Es kann Überlegungen zur Konstruktion und zu besonderen Ideen, Bilder, Beschreibungen, Zeichnungen, Berechnungen, Grafiken oder Ähnliches enthalten. Ökologische Aspekte sollten besonders herausgearbeitet werden. Die Plakatgröße ist frei. Die Poster werden während der Veranstaltung aufgehängt und können am Veranstaltungsende wieder mitgenommen werden.

Tipp: Die Teams, die sich ganz besonders für eine Teilnahme an der Deutschen Meisterschaft der Solarmobile interessieren, sollten frühzeitig einen Blick auf das Reglement des Finales werfen: www.solarmobil-deutschland.de Beim Finale sind Poster in der Regel verbindlicher Bestandteil der Gesamtwertung.

§ 9 Preise

In jeder Klasse werden für die Siegerteams Urkunden und Sachpreise vergeben. Alle angemeldeten Teilnehmer bekommen Verzehrgutscheine. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.