



Kurzpräsentation Umschaltprozess

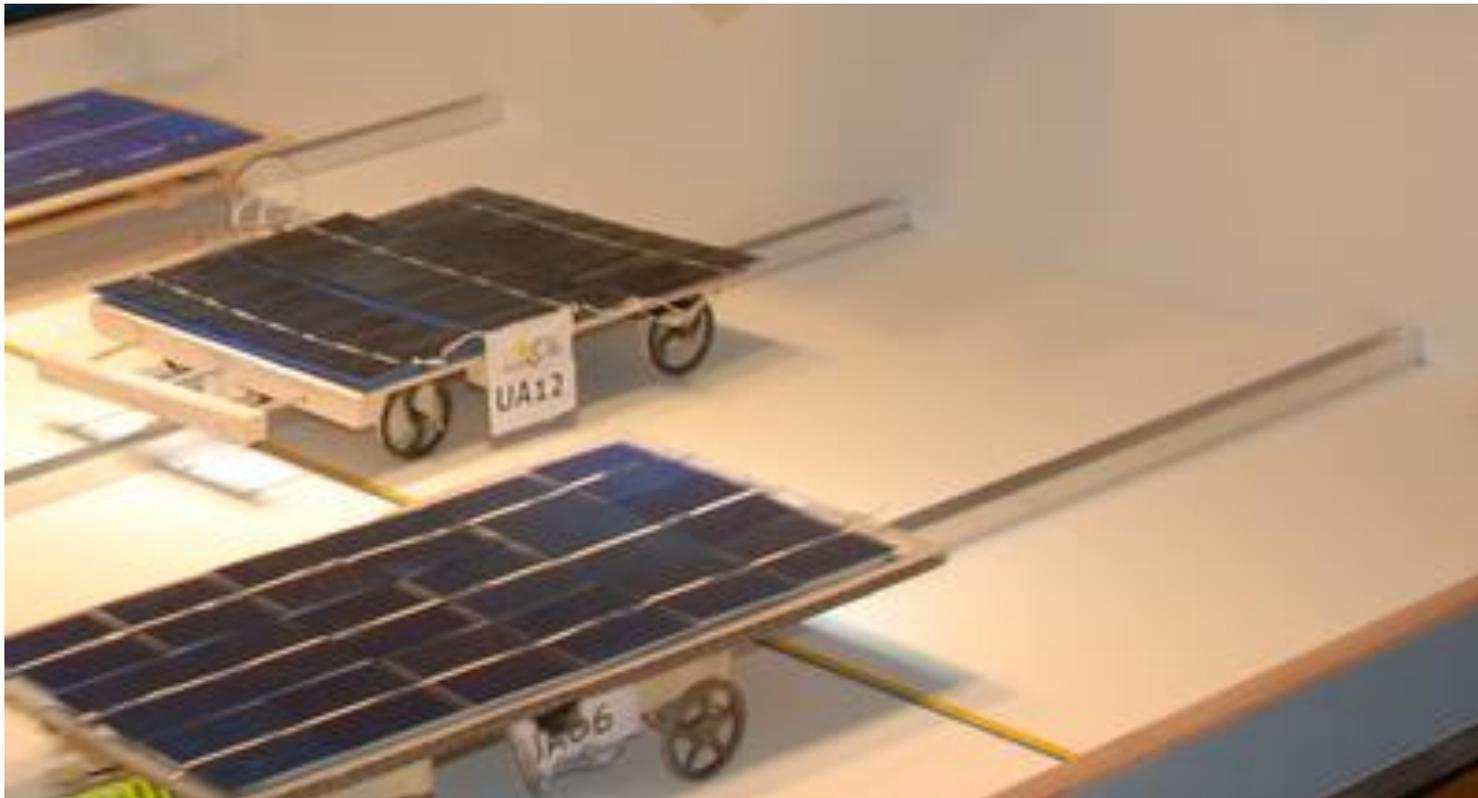
@ SolarMobil Deutschland

Stefan Wild - Emden



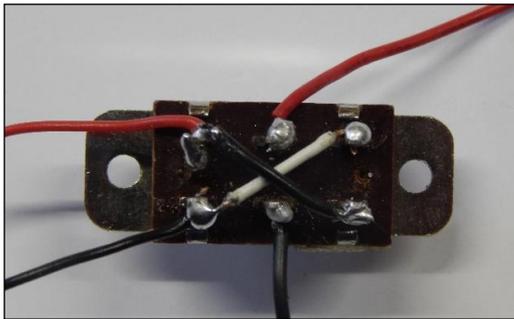
Ziel und Prinzip

- ▶ Ziel im Wettbewerb ist der schnelle und sichere Fahrtrichtungswechsel der Solarfahrzeuge an den Wänden der Solar-Rennbahn.

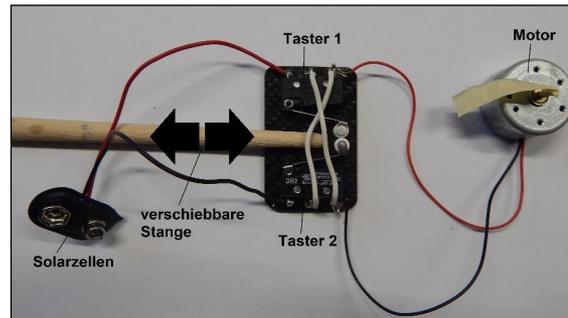


Ziel und Prinzip

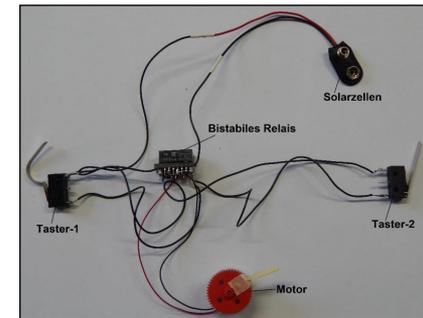
- ▶ Das wird erreicht durch den Polarisationswechsel von +/- auf -/+ der Spannung am Motor, der dadurch seine Drehrichtung ändert.
- ▶ Eine oder mehrere Druckfedern fangen das Solarfahrzeug dann etwas ab, um einen harten Aufschlag des Chassis an der Wand zu verhindern.
- ▶ Es gibt verschiedene Möglichkeiten für den elektrischen Umschaltprozess von denen hier die folgenden drei beschrieben werden:



Schiebeschalter



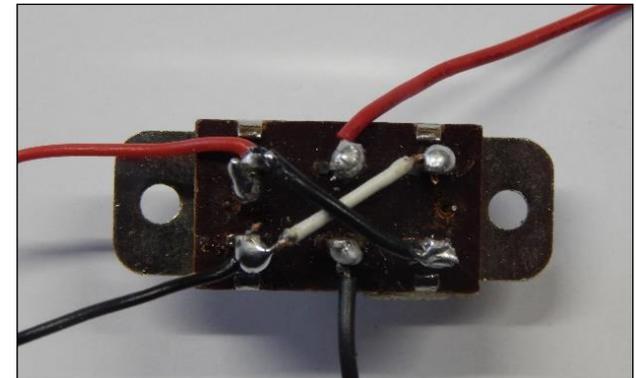
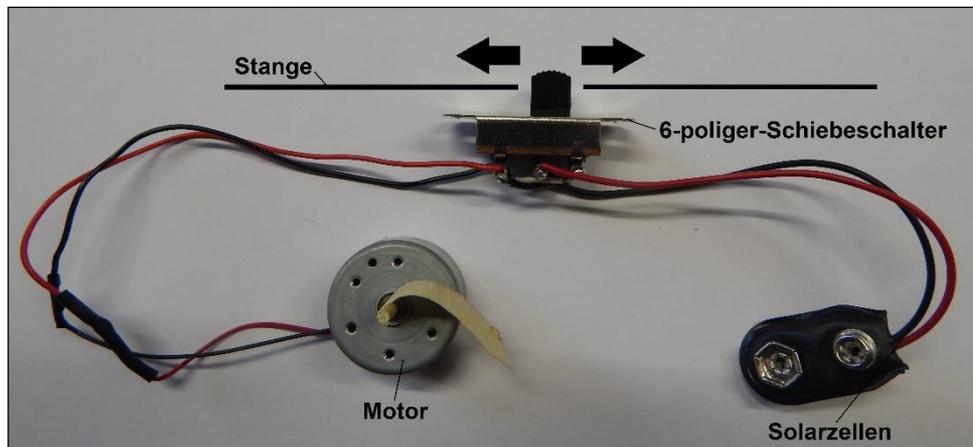
Zwei-Taster-Variante



Bistabiles Relais

Schiebeschalter

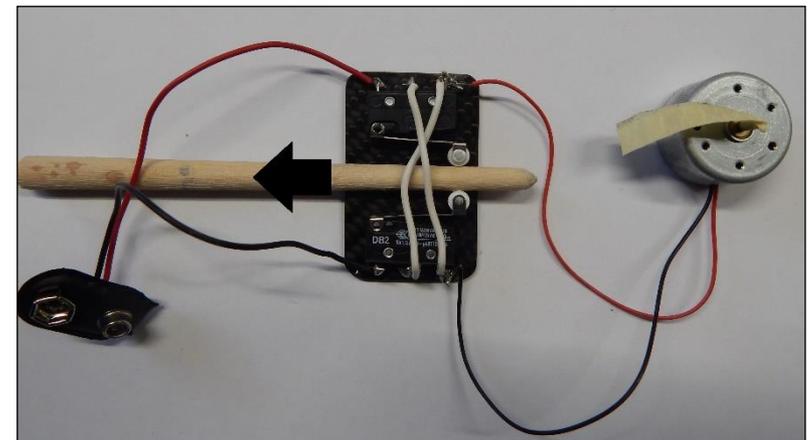
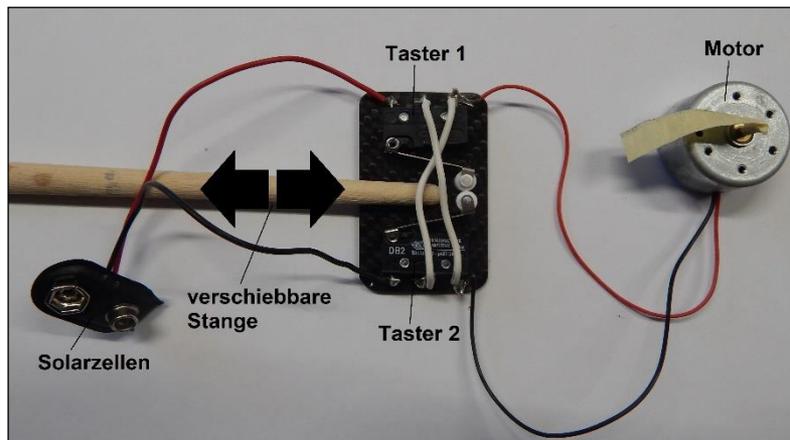
- ▶ Der 6-Polige Schiebeschalter ist eine Technik die oft genutzt wird. Sie ist vom Prinzip her sehr einfach und die benötigten Bauelemente sind günstig.
- ▶ In der Regel wird der Schiebeschalter durch eine Stange die an einer oder beiden Seiten des Schaltknopfes befestigt ist, betätigt.



- ▶ Es gibt aber ein Problem wenn die Fahrzeuge schneller werden. Der sehr kurze Schiebeweg von 3-5mm muss dann durch die Federn so abgefangen werden, das die Stange nicht weiter gegen den geschalteten Schaltknopf drückt. Ein Gummiband zwischen Stange und Schaltknopf kann da helfen.

Zwei-Taster-Variante

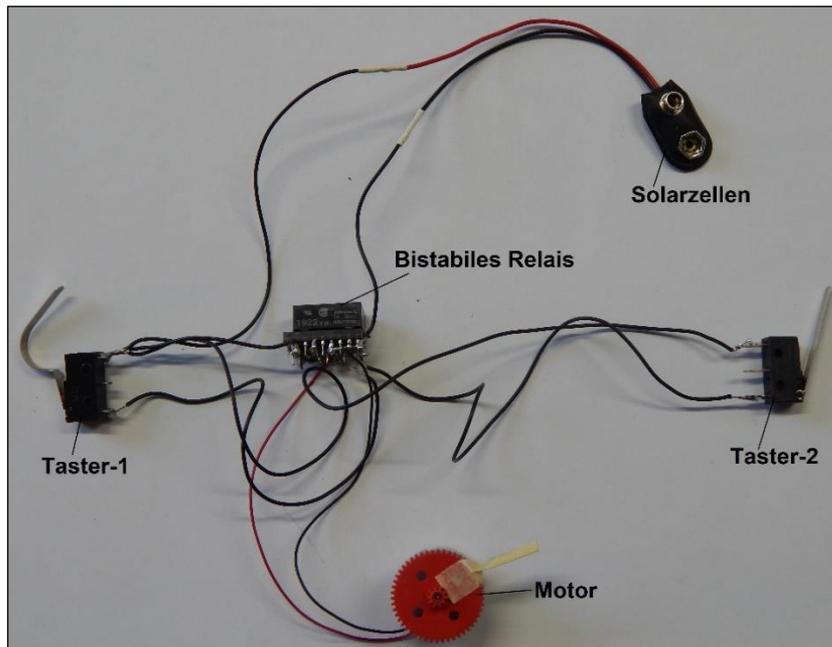
- ▶ Bei der Zwei-Taster-Variante ersetzen zwei Taster den 6-poligen Schiebeschalter. Hier drückt dann eine vom Durchmesser passende Stange die beiden Taster gleichzeitig über ihren Schaltpunkt hinaus, so dass wie beim Schiebeschalter \pm gewechselt werden. Die Taster sind dabei über Kreuz verschaltet.



- ▶ Der Vorteil bei diesem Prinzip liegt darin, dass der Verschiebeweg der Stange durch die Taster nicht begrenzt wird.

Bistabiles Relais

- ▶ Der wohl schnellste Umschaltprozess ist mit einem bistabilen Relais zu erreichen. Hierbei werden je zwei Relais wechselseitig durch zwei Taster geschaltet. Das bistabile Relais ist als fertige Baugruppe für 2-5€ zu kaufen. Die Verschaltung mit den beiden Tastern, dem Motor und den Solarzellen ist etwas komplexer, Anleitungen findet man aber genug im Internet.



Die Taster-Hebel sollten länger gewählt werden um einen langen Schaltweg zu ermöglichen.

Die Relais benötigen zum Schalten etwas Strom! Es sollte also an der Wand kein Schatten sein, sonst könnte es sein das der Strom für den Schaltprozess nicht ausreicht!

Bemerkungen

- ▶ Diese drei Möglichkeiten den Umschaltprozess für Solarfahrzeuge in den bekannten Wettbewerben umzusetzen, sind hier nur im Prinzip erklärt.
- ▶ Es gibt bei allen Varianten noch den ein oder anderen Kniff der gelöst werden muss.
- ▶ Bei allen Varianten lässt sich aber sagen: Ob und wie gut sie an eurem Solarfahrzeug funktionieren, merkt ihr am besten auf der Strecke. Also testet eure Fahrzeuge so oft wie möglich.

Hier wird natürlich nicht mehr verraten, denn ihr sollt ja selber noch etwas tüfteln und forschen.



Kurzpräsentation Umschaltprozess

@ SolarMobil Deutschland

Stefan Wild - Emden