

Multi Energy Car Science Kit

Montageanleitung



Model No.: FCJJ-31

Warnung

Um das Risiko von Sachschäden, schweren oder tödlichen Verletzungen zu vermeiden:

Um das Risiko von Sachschäden, schweren oder tödlichen Verletzungen zu vermeiden:

1. Lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch und verstehen Sie sie vollständig, bevor Sie dieses Kit zusammenbauen.
2. Dieses Kit ist nur für Personen ab 14 Jahren und nur unter Aufsicht von Erwachsenen bestimmt
- die die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
3. Bei der Montage dieses Kits können Werkzeuge verwendet werden. Es ist besonders darauf zu achten, dass keine Personenschäden auftreten.
4. Einige Teile sind klein und zerbrechlich: Bitte seien Sie vorsichtig beim Umgang und Anschließen von Teilen, um dies zu vermeiden Bruch. Gehen Sie vorsichtig mit allen Teilen und Komponenten um.
5. Versuchen Sie nicht, Teile, Gegenstände oder Komponenten, die in diesem Kit enthalten sind, für andere Zwecke zu verwenden! Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch. Versuchen Sie nicht, Teile, oder Komponenten in diesem Kit zu zerlegen.
6. Halten Sie kleine Kinder und Tiere fern, da dieses Kit kleine Teile enthält, die verschluckt werden könnten.
7. Speichern Sie diese Anweisungen und überprüfen Sie sie während des Gebrauchs regelmäßig.
8. Drähte dürfen nicht in Steckdosen eingeführt werden.

Anweisungen zum Batteriebetrieb:

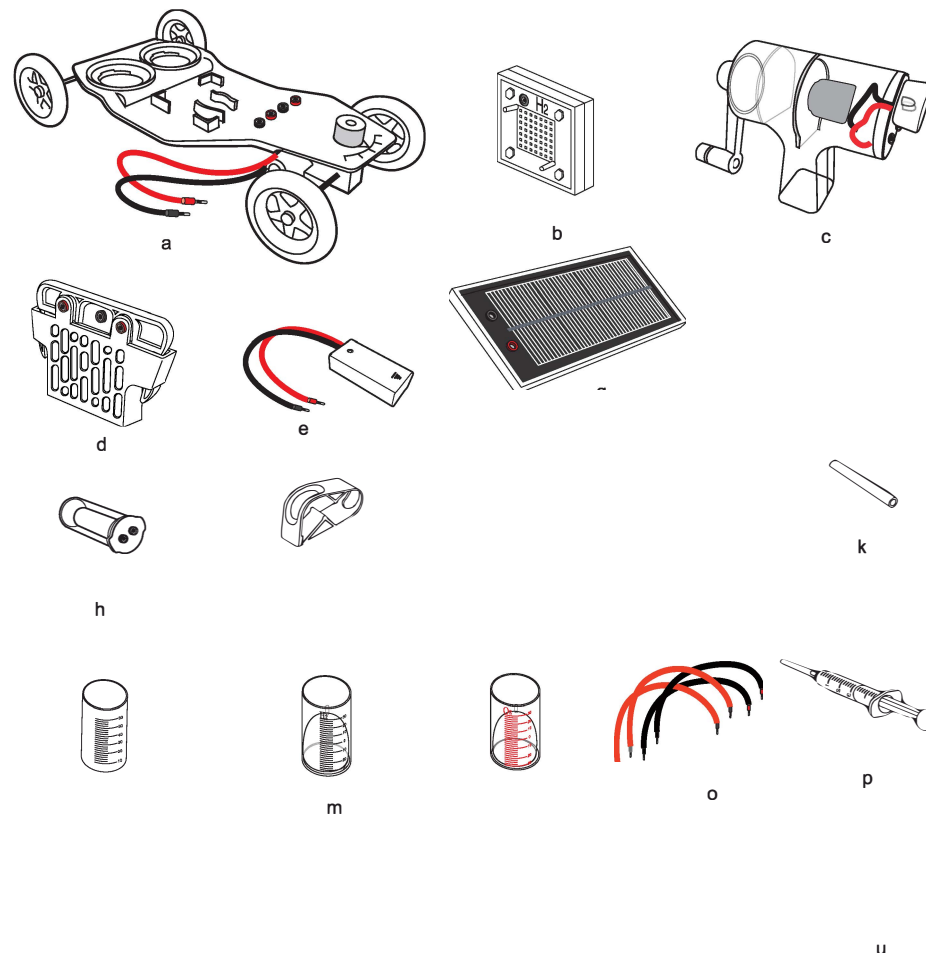
1. Das Entfernen und Einlegen von Batterien darf nur von Erwachsenen durchgeführt werden. Achten Sie auf die Polarität.
2. Nicht wiederaufladbare Batterien dürfen nicht aufgeladen werden.
3. Verschiedene Batterietypen wie wiederaufladbare Batterien, Alkaline-batterien und Standardbatterien, so wie neue und gebrauchte Batterien darf nicht gemischt werden und sollte separat verwendet werden.
4. Die Akkukabel dürfen nicht in eine Steckdose eingesteckt werden.
5. Die Versorgungsklemmen des Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
6. Die beiden roten und schwarzen Ersatzkabel dürfen nicht in eine Netzsteckdose eingesteckt werden.
7. Erschöpfte Batterien sind aus dem Batteriepack zu entfernen.

Experimentierset für Elektromobilität

Liste der Komponenten

- a. Fahrzeugrahmen
- b. Reversible Brennstoffzelle
- c. Handkurbelgenerator
- d. Salzwasser-Brennstoffzelle
- e. Batteriepack
- f. Sonnenkollektor
- h. Superkondensator
- i. Clamp

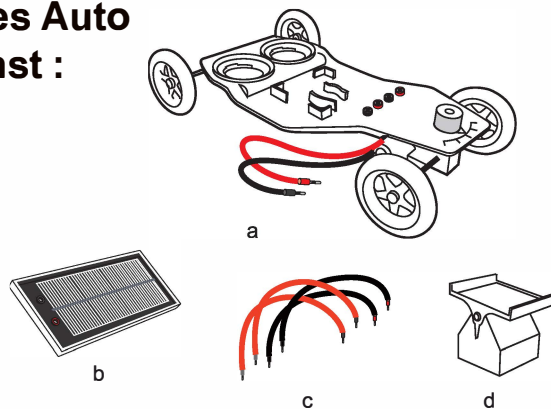
- j. Solarpanel-Unterstützung
- k. Silikonröhren
- l. Kraftstofflösungsbehälter
- m. Wasser- und Wasserstofftank
- n. Wasser- und Sauerstofftank
- ö. Drähte
- p. Spritze
- t. Rote & schwarze Stifte
- u. Spülventil



Solarbetriebenes Auto

- was du brauchst :

- a. Fahrzeugrahmen
- b. Photovoltaik-Solarmodul
- c. Drähte
- d. Solarpanel-Unterstützung

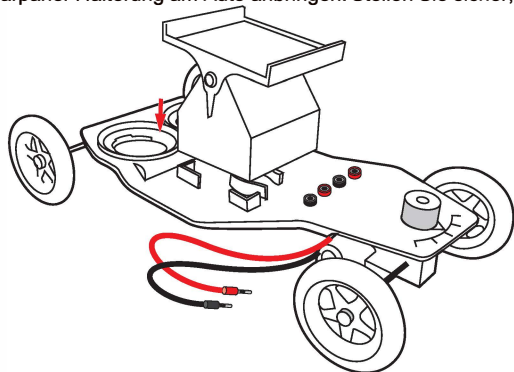


Wichtige Hinweise:

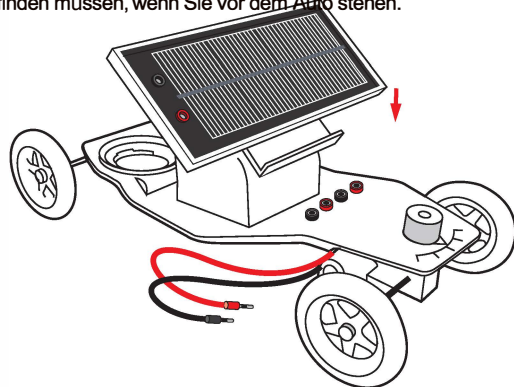
1. Sie können die Radposition über die Lenkung an der Vorderseite des Fahrzeugs einstellen
2. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlüsse unter dem Fahrzeug leicht sind.
3. Entfernen Sie bei der ersten Verwendung die Schrumpffolie vom Solarpanel.
4. Das Auto sollte unter direkter starker Sonneneinstrahlung gefahren werden.

Das Auto mit Sonnenenergie versorgen

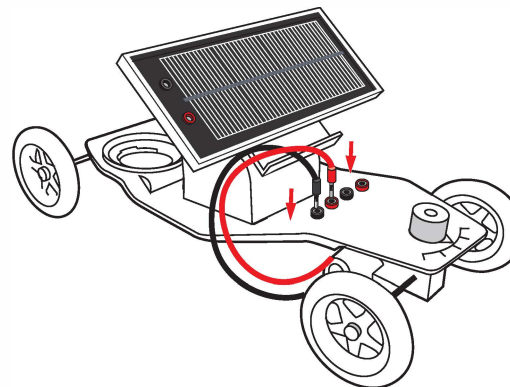
- a. Sie müssen die Solarpanel-Halterung am Auto anbringen. Stellen Sie sicher, dass es festhält



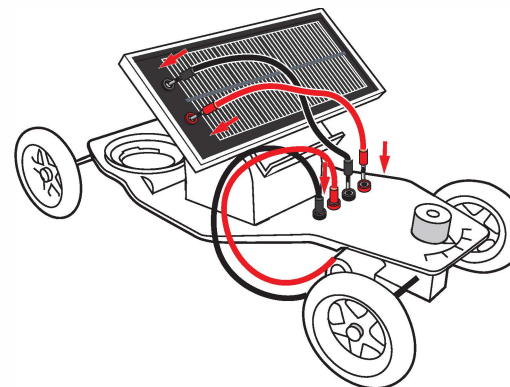
- b. Platzieren Sie das Solarpanel wie in der Abbildung unten gezeigt. Denken Sie daran, dass sich die Stecker auf der rechten Seite befinden müssen, wenn Sie vor dem Auto stehen.



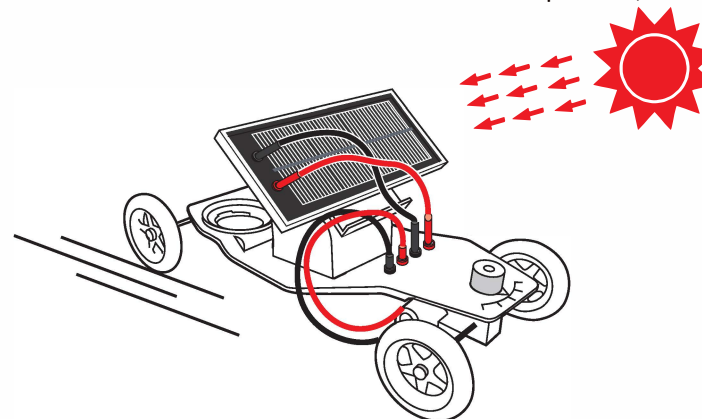
- c. Verbinden Sie dann die Motorkabel, die den Boden des Fahrzeugs überschreiten, mit den nächstgelegenen roten und schwarzen Steckern.



- d. Danach müssen Sie nur noch das Solarpanel und das Auto mit den beiden verbleibenden Kabeln verbinden.

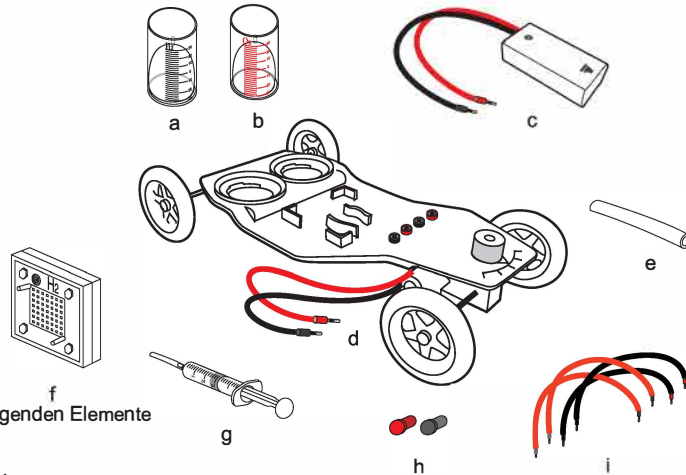


- e. Jetzt müssen Sie das Auto nur noch unter starken Sonnenstrahlen platzieren, damit es läuft.



Wasserstoffbetriebenes Auto - was du brauchst:

- a. Wasser- und Wasserstofftank
- b. Wasser- und Sauerstofftank
- c. Akku b
- d. Fahrzeugrahmen
- e. Silikonröhren
- f. Reversible Brennstoffzelle
- g. Spritze
- h. Rote und schwarze Stifte für Röhren
- i. Drähte



Sie benötigen außerdem die folgenden Elemente (nicht in diesem Kit enthalten):

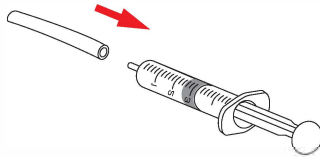
- AA-Batterien
- Gereinigtes oder destilliertes Wasser

Wichtige Hinweise

1. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Verbindungen unter dem Fahrzeug dicht sind.
2. Vermeiden Sie jeglichen Kontakt zwischen Batterie und Wasser.
3. Verwenden Sie nur destilliertes oder gereinigtes Wasser, um die Brennstoffzelle mit der Spritze zu befeuchten.
4. Sie können die Radposition über die Lenkung an der Vorderseite des Fahrzeugs einstellen.
5. Bewahren Sie die Umkehrbrennstoffzelle zur Aufbewahrung in einem Verschlussbeutel auf.

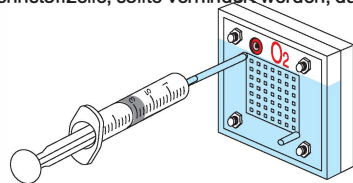
Brennstoffzelle vorbereiten

- a. Geben Sie ein 5 cm langes Schmiermittel wie unten gezeigt auf das Ende der Spritze.

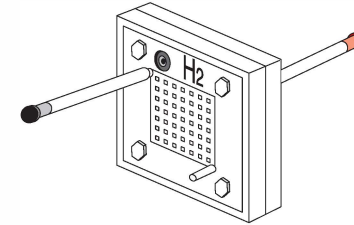


- b. Nehmen Sie destilliertes oder gereinigtes Wasser auf und schieben Sie es mit der Düse in die Brennstoffzelle am nächsten vom roten Stopfen der Sauerstoffseite der Brennstoffzelle. Sobald das Wasser aus der Zelle fließt, trennen Sie die Spritze vom Schmiermittel und lassen Sie diese mit der Brennstoffzelle verbinden.

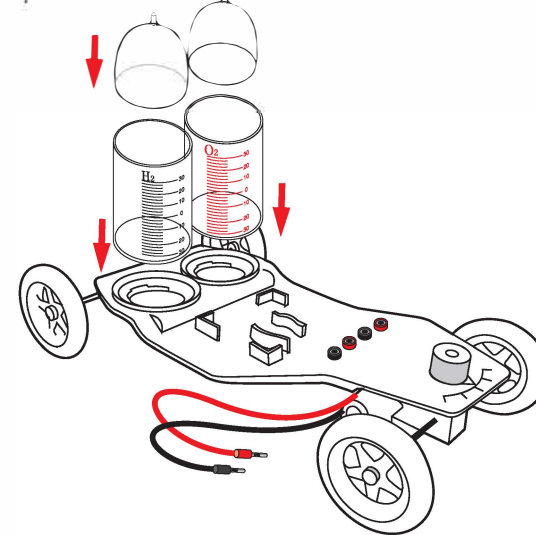
WARNUNG: Die Sauerstoffmembran auf der Sauerstoffseite ist ein wichtiger Bestandteil des Protonenaustauschs Membran (PEM) Brennstoffzelle, sollte verhindert werden, dass es austrocknet.



- c. Verbinden Sie das andere 5 cm lange Schmiermittel mit der gegenüberliegenden Düse (am nächsten zum schwarzen Stopfen) und fügen Sie das rote hinzu und schwarze Siegel an jedem verbleibenden Ende. Legen Sie das Siegel in die Funktion der Steckerfarbe.

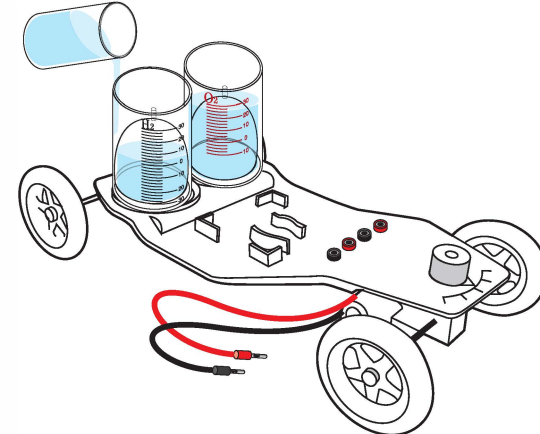


- d. Befestigen Sie den Wassertank am Tankboden am Fahrzeugrahmen, indem Sie ihn nach unten in runde Schlitz drücken und verdrehen in Position. Stellen Sie innere Gastanks in äußere Wassertanks und achten Sie darauf, dass die Lücken nicht durch blockiert werden

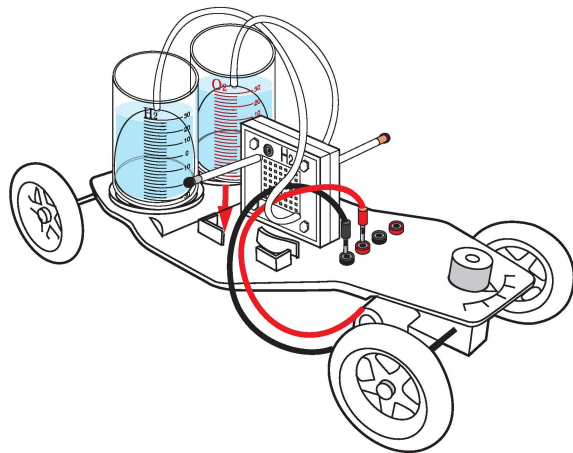


- e. Füllen Sie die Behälter mit 40 ml destilliertem Wasser.

Hinweis: Sie können die Spritze verwenden, um die Luft aufzusaugen, die in den inneren Gastanks eingeschlossen sein könnte jeder Wassertank. Stellen Sie sicher, dass sich nur Wasser und keine verbleibende Luft unter den Gastanks befindet.



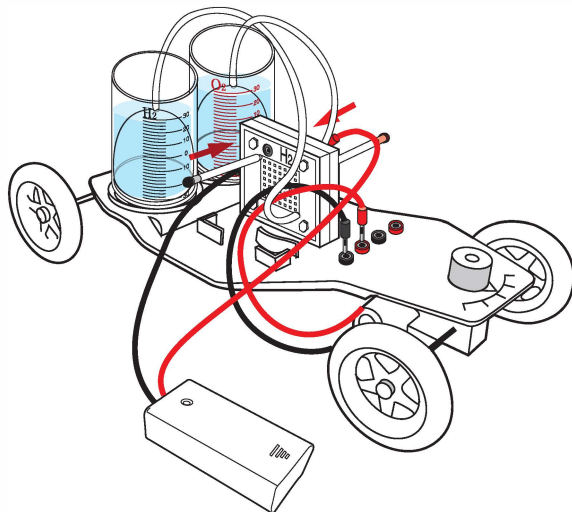
- g. Bringen Sie die reversible Brennstoffzelle direkt vor den Containern am Fahrzeugrahmen an und stellen Sie sicher, dass der rote Stecker vorhanden ist befindet sich auf der O₂ Containerseite.
- h. Verbinden Sie die beiden 20 cm langen Röhre mit den oberen Düsen der inneren Gastanks und schließen Sie die Röhre an gegenüberliegendes Ende zu den unteren Düsen, die sich an den unteren Positionen sowohl der "H₂" - als auch der "O₂" -Seite der Brennstoffzelle befinden , wie unten gezeigt. Stellen Sie sicher, dass die Schläuche korrekt an den entsprechenden Seiten der Brennstoffzelle angeschlossen sind.



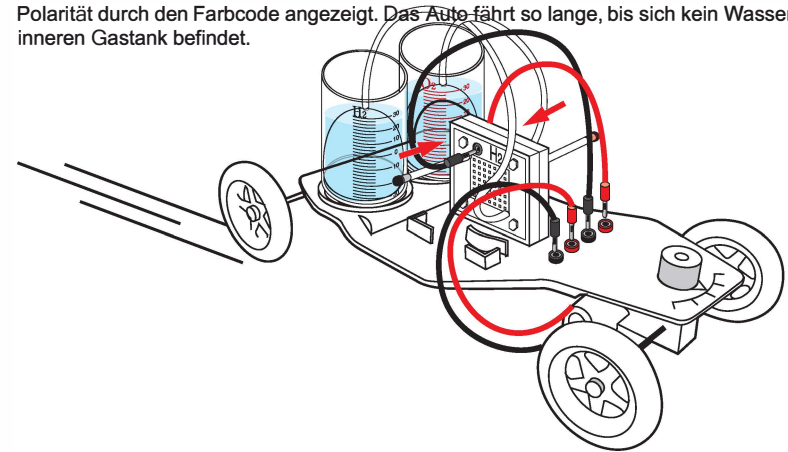
Erstellen Sie Kraftstoff mit Wasserelektrolyse und treiben Sie das Auto an.

- Öffnen Sie den Akku und legen Sie 2 M Batterien mit der richtigen Polarität ein.
- Schließen Sie den Akku an die Brennstoffzelle an und schalten Sie den Akku ein. Stellen Sie sicher, dass die angegebene Polarität eingehalten wird durch den Farbcode. Sie werden sehen, dass der innere Gastank mit Gas gefüllt wird.

Sie werden auch feststellen, dass die O₂ das Volumen ist zweimal niedriger als das Wasserstoffvolumen. Das ist absolut normal, weil Wassermolekül ist hergestellt mit einem Atom Sauerstoff und zwei Wasserstoffatomen. Wenn Sie Blasen aus dem Inneren herauskommen Tank bedeutet, dass der innere Gastank vollständig mit Gas gefüllt ist. Schalten Sie den Akku aus und trennen Sie ihn.



- Verbinden Sie dann die Motorkabel, die den Boden des Fahrzeugs überschreiten, mit den nächstgelegenen roten und schwarzen Steckern.
- Verbinden Sie die Brennstoffzelle mit den beiden verbleibenden Kabeln mit dem Fahrzeugrahmen. Stellen Sie sicher, dass sie sich respektieren Polarität durch den Farbcode angezeigt. Das Auto fährt so lange, bis sich kein Wasserstoff mehr im inneren Gastank befindet.



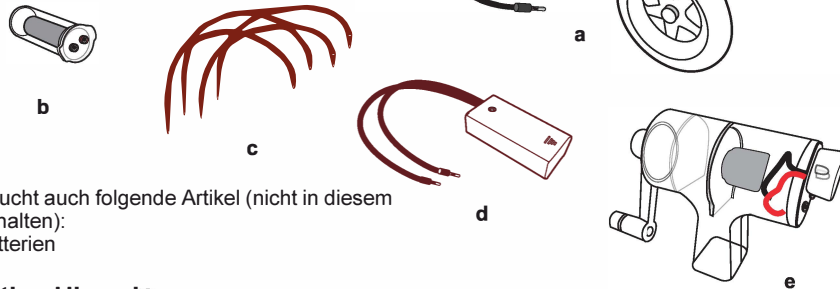
Fehlerbehebung

- Der Wasserstand sinkt nicht, wenn sich die Gasauslassröhre auf beiden Seiten der Brennstoffzelle befinden nicht angeschlossen.
Lösung: Überprüfen Sie, ob die Löcher an der Wand des Innenzylinders verstopft sind. Wenn ja, drehen Sie den inneren Zylinder bis Wasser in die Löcher eindringt und den inneren Zylinder füllt.
- Die reversible Brennstoffzelle produziert keinen Wasserstoff und / oder Sauerstoff.
Lösung:
 - Überprüfen Sie, ob die Drähte richtig angeschlossen sind und ob sie lose sind Verbindungen. Die Brennstoffzelle könnte vollständig zerstört werden, wenn das rote Kabel des Akkus vorhanden ist an den schwarzen Wagenheber der Brennstoffzelle angeschlossen.
 - Überprüfen Sie, ob der Schalter des Akkus auf "Ein" steht.
- Der Wasserelektrolyseprozess verlangsamt sich.
Lösung:
 - Fügen Sie der Sauerstoffseite der Brennstoffzelle Wasser hinzu und warten Sie etwa 5 Minuten.
 - Ersetzen Sie alte M-Batterien durch neue M-Batterien im Akkupack.
- Das Auto bleibt stehen, solange sich noch Wasserstoff in den Tanks befindet.
Lösung:
 - Spülen Sie die Gase und führen Sie eine Wasserelektrolyse für 4-5 Minuten durch. Den Wasserstoffgasauslass abziehen Rohr- und Sauerstoffgasrohre zum Spülen der Gase. Führen Sie die Wasserelektrolyse erneut bis zum Wasserstoff durch Der Tank ist gefüllt und der Motor an die Brennstoffzelle angeschlossen. Wenn das Problem weiterhin besteht, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
 - Lassen Sie den Wasserelektrolyseprozess last ca. 10 Minuten, um die Rückstände zu verbraucht Wasser. Drücken Wasser aus der Brennstoffzelle, die Gase spülen. Führen Sie die Wasserelektrolyse erneut durch, bis der Wasserstoff erreicht ist Tank gefüllt ist, dann den Motor an die Brennstoffzelle anschließen.

Superkondensator angetriebenes Auto

Was du brauchst:

- a. Auto Rahmen
- b. Kondensator (Energiespeicher)
- c. Drähte
- d. Batteriepack
- e. Handgenerator (Dynamo)



Du brauchst auch folgende Artikel (nicht in diesem Kit enthalten):
AA-Batterien

Wichtige Hinweise

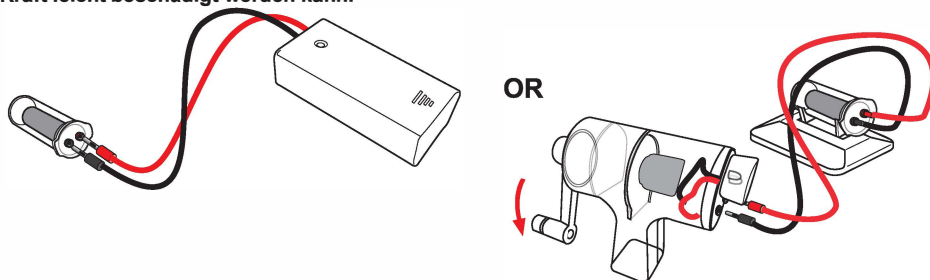
1. Sie können die Radposition über die Lenkung an der Vorderseite des Fahrzeugs einstellen.
2. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Verbindungen unter dem Fahrzeug dicht sind.
3. Laden Sie den Kondensator nicht, wenn die Drähte im falschen Sinne angeschlossen sind, da Sie sonst den Kondensator beschädigen.
4. Die gespeicherte Leistung ist folglich, das Auto startet sehr schnell, stellen Sie also sicher, dass vor Ihnen freier Platz ist das Auto vor dem Anschließen.

Laden Sie den Kondensator

- a. Öffnen Sie den Akku und legen Sie 2 AA-Batterien mit der richtigen Polarität ein.
- b. Schließen Sie den Kondensator mit den Kabeln an den Akku an und achten Sie auf die angegebene Polarität durch den Farbcode. Lassen Sie den Kondensator 1 Minute lang laden und trennen Sie dann den Kondensator. Du kannst auch den Handgenerator verwenden, um diesen Vorgang zu realisieren. Schließen Sie es an und achten Sie darauf, den Farbcode zu beachten den Griff während 1 min im Uhrzeigersinn mit einer Geschwindigkeit von zwei Umdrehungen pro Sekunde.

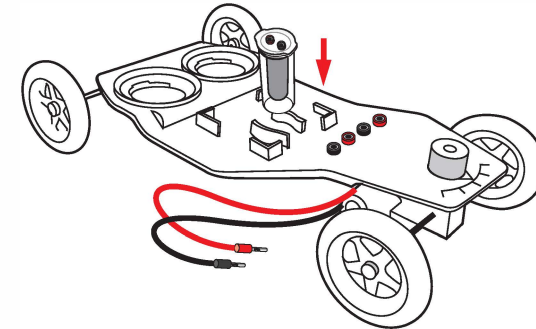
WARNUNG:

1. Sie dürfen den Arm NICHT gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Superkondensator aufzuladen. Andernfalls wird der Superkondensator durch den Gegenstrom beschädigt.
2. Kurbeln Sie den Arm NICHT zu schnell an, da sonst der Handkurbelgenerator durch diese Kraft leicht beschädigt werden kann.

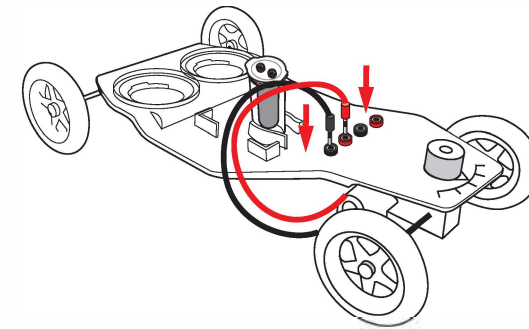


Versorgen Sie das Auto mit dem im Kondensator gespeicherten Strom ein.

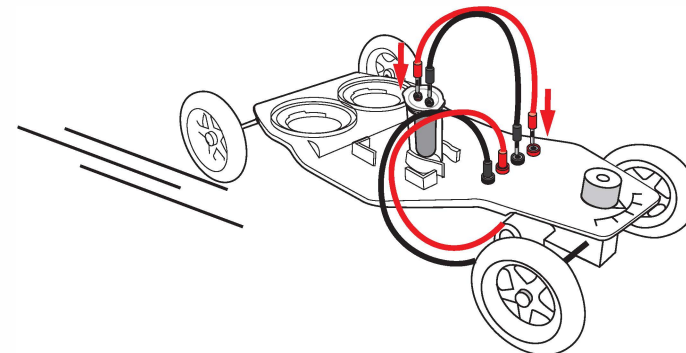
- a. Setzen Sie den Kondensator auf den Fahrzeugrahmen.



- b. Verbinden Sie dann die Motorkabel, die den Boden des Fahrzeugs überschreiten, mit den nächstgelegenen roten und schwarzen Steckern.



- c. Danach müssen Sie nur noch den Kondensator und das Auto mit den beiden verbleibenden Drähten verbinden. Stellen Sie es sicher, dass Sie, die im Farbcode angegebene Polarität, einhalten. Das Auto beginnt sofort zu fahren. Wenn Sie Drähte anschließen im falschen Sinne wird das Auto zurückfahren..



Hinweis:

Das Finden der richtigen Geschwindigkeit und Technik erfordert ein wenig Übung und Zeit. Wenn Sie sich an den Handkurbelgenerator gewöhnen, sollten Sie einen einfachen Rhythmus entwickeln, der nicht anstrengend ist, aufrechtzuerhalten. Obwohl der Generator leicht zu kurbeln ist, können Sie eventuell müde werden. Wenn Sie langsamer werden, halten Sie an und machen Sie eine Pause. Langsames Anlassen ist schwieriger und erzeugt möglicherweise nicht genug Strom, um das Gerät aufzuladen. Kondensator oder Strom die Last. Der Generator kann mit beiden Händen in beide Richtungen gedreht werden. Du darfst aber NICHT drehen Arm gegen den Uhrzeigersinn, um den Superkondensator aufzuladen. Andernfalls wird der Superkondensator beschädigt durch den Gegenstrom. Versuchen Sie, Ihre Hände umeinander zu drehen, anstatt zu versuchen, den Generator ruhig zu halten und einen zu bewegen Hand in einem Kreis. Dies verhindert, dass ein Arm schneller ermüdet als der andere. Experimentieren Sie mit dem, was für Sie am besten funktioniert. Solange der Griff mit ca. 2 Umdrehungen gedreht wird, pro Sekunde erzeugt der Generator genug Strom, um das mitgelieferte Gerät mit Strom zu versorgen.

VORTEILE eines Handkurbelgenerators:

- Zum Aufladen sind weder Sonne noch Wind oder Kraftstoff erforderlich. Laden Sie es jederzeit und überall auf!
- Erfordert im Notfall keine zusätzlichen Kraftstoffeinkäufe, wenn das Benzin knapp ist.
- Kann im Innenbereich ohne tödliche Dämpfe oder Diebstahlgefahr im Freien betrieben werden.
- Leicht zu bedienen. Auch Kinder können den Handkurbelgenerator sicher bedienen.
- Geräuschloser Betrieb. Kein lautes Generatorgeräusch!
- Einfach einzurichten. Keine verwirrenden Montage- oder Umbauarbeiten erforderlich.

Führen Sie Dutzende spannender, praktischer Experimente mit dem Science Kit durch

Als Batterieersatz für eine Vielzahl grundlegender Elektrizitätsexperimente eignet sich der Handkurbelgenerator ist eine Niederspannungsquelle, mit der Sie durch einfaches Drehen einer Kurbel elektrischen Strom erzeugen können. Diesgeniales Gerät erzeugt Schülerinteressen! Erzeugung elektrischer Energie durch praktische Bemühungen der Schüler. Die Begeisterung der Schüler ist unmittelbar, egal ob es sich um Drittklässler handelt, die eine Glühlampe anzünden, oder um Studenten. Überprüfung anspruchsvoller Prinzipien wie des Ohmschen Gesetzes oder der elektromagnetischen Eigenschaften von Licht. Das Kit besteht aus einem robusten, durchsichtigen ABS-Harz mit Zahnrädern und Griff aus Nylon-Kunststoff Achselzucken, Gebrauch und Missbrauch Infos. Es erzeugt ungefähr 200 mA nutzbaren Strom. Es ist in der Lage bis 6 Volt zu produzieren. Sie können die Polarität umkehren, indem Sie den Griff einfach in die entgegengesetzte Richtung drehen. Und wenn es wird von einem anderen Kit oder einer anderen Niederspannungsquelle gespeist, fungiert als Motor.

Aktivitäten und Verwendungen

Für einige Aktivitäten ist Zubehör erforderlich, das separat erhältlich ist. Sie können den Elektronenfluss parallel und seriell untersuchen Schaltkreise, Ohmsches Gesetz, Motoren und Generatoren, Energieumwandlungen und mehr.

Unten finden Sie eine Aktivität für das Kit:

Wickeln Sie mit einer Cellophan Runde zwei Drähte auf einen Kompass. Stellen Sie sicher, dass Sie die Drähte in die Kompassnadel einwickeln Achse. Verbinden Sie das andere Ende der Kabel mit dem Handkurbelgenerator. Drehen Sie den Griff mit im Uhrzeigersinn mit verschiedene Geschwindigkeiten. Machen Sie dasselbe gegen den Uhrzeigersinn. Ist der Defektwinkel mit dem Griff verbunden? Winkelgeschwindigkeit? Ist der Ablenkwinkel mit der Drehrichtung des Griffs verbunden? Erklären. Wiederholen Sie den obigen Versuch genau und drehen Sie den Generator gegen den Uhrzeigersinn. Was ist das Ergebnis?

Grund- und Mittelschule

Strom in Stromkreisen kann Licht, Wärme, Schall und magnetische Effekte erzeugen. Stromkreise erfordern eine komplette Schleife, durch die Strom fließen kann.

Verwenden Sie elektrische Ströme, um Magnetfelder zu erzeugen.

Die Studierenden kennen die Rolle von Elektromagneten beim Bau von Elektromotoren, elektrischen Generatoren und einfache Geräte wie Türklingeln und Kopfhörer.

Beschreiben Sie den Elektronenfluss in einfachen Schaltkreisen.

Die Schüler wissen, wie man einfache Serien- und Parallelschaltungen unter Verwendung von Komponenten wie Drähte, Batterien und Glühlampen.

Weiterführende Schule

Energie ist eine Eigenschaft vieler Substanzen und wird mit Wärme, Licht, Elektrizität und Mechanik in Verbindung gebracht. Bewegung, Klang, Kerne und die Natur einer Chemikalie. Energie wird auf viele Arten übertragen. Die Summe der Energie des Universums ist konstant. Energie kann durch Kollisionen in chemischen und nuklearen übertragen werden. Reaktionen durch Lichtwellen und andere Strahlungen und auf viele andere Arten. Es kann jedoch niemals sein zerstört. Wenn diese Übertragungen stattfinden, wird die Angelegenheit immer weniger geordnet.

Elektrizität und Magnetismus sind zwei Aspekte einer einzelnen elektromagnetischen Kraft. Elektrische Ladungen bewegen erzeugen magnetische Kräfte und bewegliche Magnete erzeugen elektrische Kräfte. Diese Effekte helfen den Schülern dabei Elektromotoren und Generatoren verstehen. Messen Sie die thermische und elektrische Leitfähigkeit verschiedener Materialien und Ergebnisse erklären.

Analysieren Sie die Beziehung zwischen einem elektrischen Strom und der Stärke seines Magnetfelds mit simple Elektromagnete. Untersuchen und vergleichen Sie Serien- und Parallelschaltungen.

FAQ

Was ist ein Kondensator, wie funktioniert er? Ein Kondensator ist eine elektrische Komponente, die aus zwei Platten besteht, die durch eine elektrische getrennt sind Isolierung. Diese Komponente kann in zwei Modi funktionieren, dem Laden und dem Entladen. Die Gebühr tritt auf, wenn zwischen den Leitern ein Potentialunterschied besteht. Es erlaubt, Energie im Inneren zu speichern erzeugtes elektrisches Feld. Im Allgemeinen wird diese Art von Komponente zum Blockieren des Gleichstroms und für verwendet die Alternative passieren lassen. Sie könnten verwendet werden, um die Spannung und den Stromfluss in einem zu stabilisieren elektrische Kraftübertragung.

Was ist ein Handkurbelgenerator? Ein Handkurbelgenerator ist ein Motor, der als Generator verwendet wird. Es verwandelt eine mechanische Energie in eine elektrischer Strom. Es besteht aus drei Hauptkomponenten, nämlich dem Stator, dem Rotor und a Drehgriff. Der Benutzer dreht den Drehgriff, wodurch ein Magnet in einer Spule gedreht wird. Durch Die Drehung des Magneten, die elektrische Feldrotation und ein elektrischer Strom erscheinen in der Spule.

Was passiert, wenn ich die Handkurbel im falschen Sinne drehe?

Der Handkurbelgenerator könnte in beiden Sinnen als viel Motor funktionieren. Der Drehsinn wird Beeinflussen Sie einfach den Sinn des erzeugten Stroms. Sie sollten jedoch vorsichtig mit dem Komponenten sein, die an den Generator angeschlossen sind. Tatsächlich sind einige Komponenten polarisiert und sie konnte nicht in beiden sinnen funktionieren.

Was passiert, wenn ich den Handkurbelgenerator im falschen Sinne an den Lüfter anschließe?

Nichts schlechtes, der Lüfter besteht aus einem kleinen Motor, der aber genauso funktioniert wie der Generator im anderen Sinne (es wandelt einen elektrischen Strom in eine mechanische Bewegung um). Wenn Sie den Generator anstecken Bei Kabeln im falschen Sinne dreht sich der Lüfter im anderen Sinne als zuvor.

Gibt es eine spezielle Position, um den Generator an das Potentiometer anzuschließen?

Wenn Sie ein Potentiometer verwenden, müssen Sie nur eines wissen: Es sollte parallel zum angeschlossen werden Komponente, die Sie die Spannung messen möchten.

Was passiert, wenn ich den Handkurbelgenerator im falschen Sinne an den Kondensator anschließe?

Sie können den Kondensator ernsthaft beschädigen, wenn Sie den Griff drehen, wenn die Drähte falsch eingesteckt sind in den Kondensator. Auf diese Weise besteht die Gefahr, dass der Kondensator beschädigt oder beschädigt wird. Warnung, wenn Sie die anschließen Kondensator in der guten Weise, wenn Sie den Handkurbelgeneratorgriff im falschen Sinne drehen, Sie auch Gefahr, den Kondensator zu brechen.

Fehlerbehebung

1. Die Glühlampe am Handkurbelgenerator funktioniert nicht, wenn ich den Arm drehe.

Lösung: Ersetzen Sie die Glühlampe. Es könnte durch lange Zeit beschädigt worden sein.

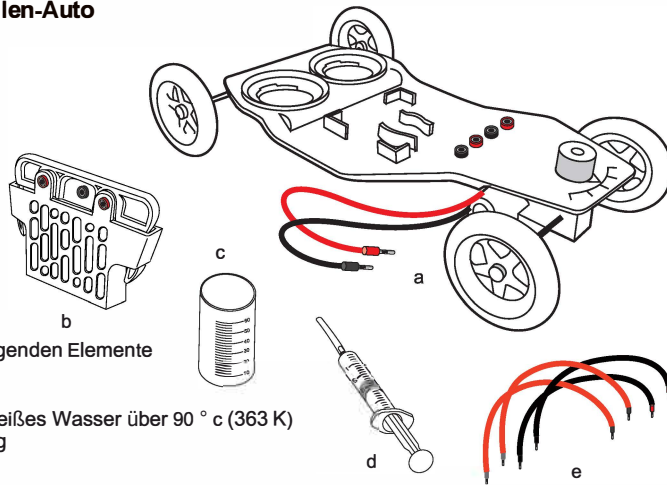
2. Das Auto läuft nicht, wenn ich den Kondensator daran anschließe.

Lösung: Laden Sie den Kondensator mit dem Akkupack oder dem Handkurbelgenerator auf.

Fehlerbehebung

Salzwasser-Brennstoffzellen-Auto Was du brauchst:

- a. Auto Rahmen
- b. Salzwasser-Brennstoffzelle
- c. Allmählicher Behälter
- d. Spritze und ihr Schmiermittel
- e. Drähte



Sie benötigen außerdem die folgenden Elemente (nicht in diesem Kit enthalten):

- Gereinigtes oder destilliertes heißes Wasser über 90°C (363 K)
- Salz (Lebensmittelqualität) 50 g
- Elektronische Balance

Wichtige Hinweise:

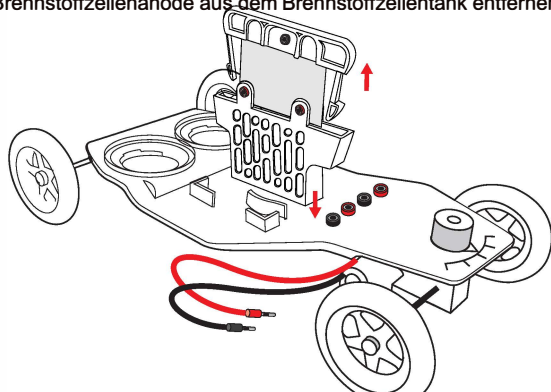
1. Lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch und verstehen Sie sie genau, bevor Sie dieses Kit zusammenbauen.
2. Sie können die Radposition über die Lenkung an der Vorderseite des Fahrzeugs einstellen.
3. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Verbindungen unter dem Fahrzeug dicht sind.
4. Die Temperatur des gereinigten oder destillierten heißen Wassers sollte über 90°C liegen.
5. Achten Sie darauf, dass Sie sich mit dem heißen Wasser nicht verletzen.
6. Das Tragen von wasserdichten Handschuhen und Brillen wird dringend empfohlen.
7. Reinigen Sie die Anodenplatte nach jedem Gebrauch, um die beste Leistung für die spätere Verwendung zu erhalten.
8. Lagern Sie die Anodenplatte und den Kathodentank an einem trockenen Ort.

Bereiten Sie die wassergesalzene Lösung vor:

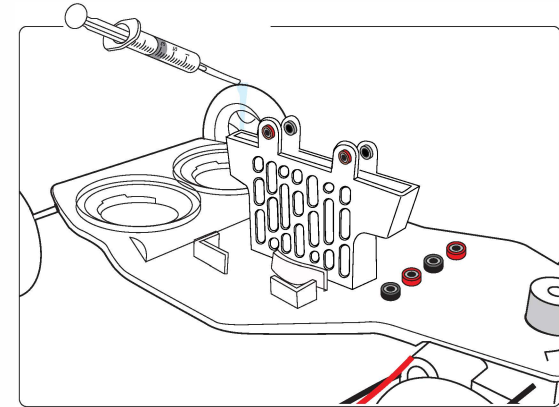
1. 15 mg Salz mit einer Waage wiegen. In dem allmählichen Behälter das Salz zerkleinern und 25 ml heiß gereinigtes hinzufügen oder destilliertes Wasser. Die Wassertemperatur sollte über 90°C (363 K) liegen.
2. Mischen Sie mit einem Löffel den Behälterinhalt, bis das Salz vollständig im Wasser geschmolzen ist. Manchmal bleibt ein kleiner Teil des Salzes im festen Zustand.

Brennstoffzelle vorbereiten

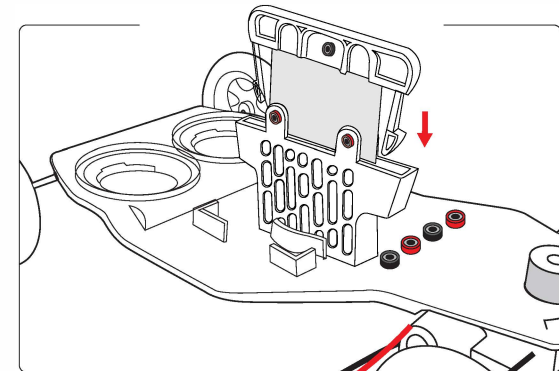
- a. Setzen Sie die Brennstoffzelle in den Schlitz am Fahrzeugrahmen ein. Drücken Sie auf den unteren Teil der blauen Komponenten, die Sie können siehe auf jeder Seite der Brennstoffzelle. Auf diese Weise können Sie die Brennstoffzellenanode aus dem Brennstoffzellentank entfernen.



- b. Saugen Sie mit der Spritze etwas mit Wasser gesalzene Lösung auf und gießen Sie sie in den Kathodentank, um Füllen Sie $\frac{3}{4}$ des maximalen Tankfüllstands (ca. 15 ml).

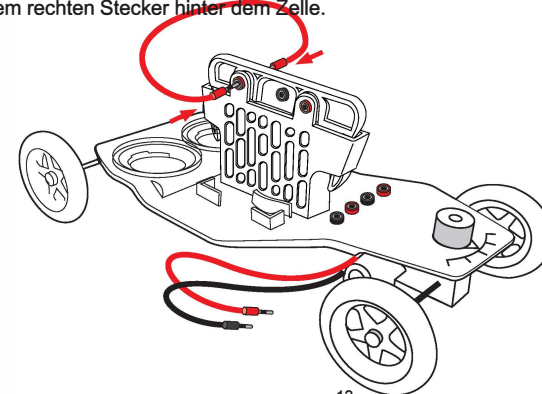


- c. Nehmen Sie die aus Metall gefertigte Anode und ziehen Sie sie wie unten gezeigt in die Kathode

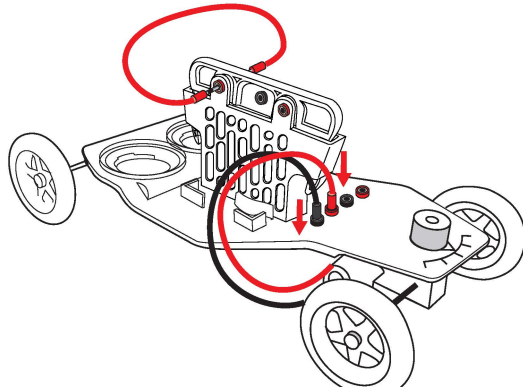


Anschließen der Drähte an die Zelle.

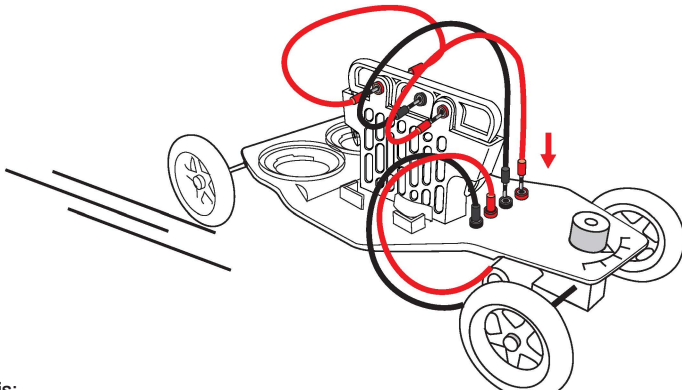
- a. Stellen Sie die Brennstoffzelle vor sich auf, um drei Stecker zu sehen.
- b. Verbinden Sie das kleine 10 cm lange Kabel mit dem linken roten Stecker und das andere Ende mit dem rechten Stecker hinter dem Zelle.



c. Verbinden Sie die Kabel des Automotors mit den Steckern am Auto.



d. Verbinden Sie das schwarze lange Kabel mit dem zentralen Stecker und das rote Kabel mit dem vorderen roten Stecker. Schließen Sie die Das andere Ende dieser Drähte in die rechten Stecker des Autos. Das Auto beginnt sich zu bewegen. Stellen Sie sicher, dass Sie haben die Drähte im guten Sinne verbunden. Im Gegenteil, das Auto wird zurückfahren..



Hinweis:

Nach langer Fahrt verlangsamt sich die Fahrzeuggeschwindigkeit oder stoppt. Wenn Sie das Auto weiterfahren wollen, Sie sollte die Anodenmetallplatte herausziehen, um sie mit fließendem Wasser zu reinigen. Füllen Sie etwas Salzlösung auf der Brennstoffzellentank. Setzen Sie die Anodenmetallplatte wieder in den Kathodenbrennstoffzellentank ein, das Auto fährt weiter. Nach Gebrauch sollten Sie die Anodenmetallplatte herausziehen und den Brennstoffzellentank mit fließendem Wasser reinigen. Halten Sie sie zur Lagerung trocken.

FEHLERBEHEBUNG

Das Auto fährt nicht.

Lösung:

1. Stellen Sie sicher, dass die Verbindungen korrekt hergestellt sind.
2. Versuchen Sie, die Anodenplatte zu reinigen, falls dies immer noch nicht funktioniert. Polieren Sie die Metallteile.
3. Wechseln Sie die Anodenplatte.
4. Stellen Sie sicher, dass Sie die gesalzene Lösung wieder in den Tank gefüllt haben.