
Die EFOY Brennstoffzelle - Nachrüstung für Elektromobile

von Kai Steckmann, SFC AG, kai.steckmann@sfc.com

EFOY Pro macht Elektromobile unabhängig von der Steckdose

Elektromobile sind in aller Munde. So haben viele große Automobilhersteller für 2010 die ersten rein elektrisch angetriebenen Fahrzeuge angekündigt. Auch durch politisch getriebene Programme wie die City-Maut in London für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor und die dortigen Steuervergünstigungen für Elektrofahrzeuge plus kostenloses Parken fördern den Einsatz von Elektromobilen. Dementsprechend ist deren Marktdurchdringung nur noch eine Frage der Zeit.

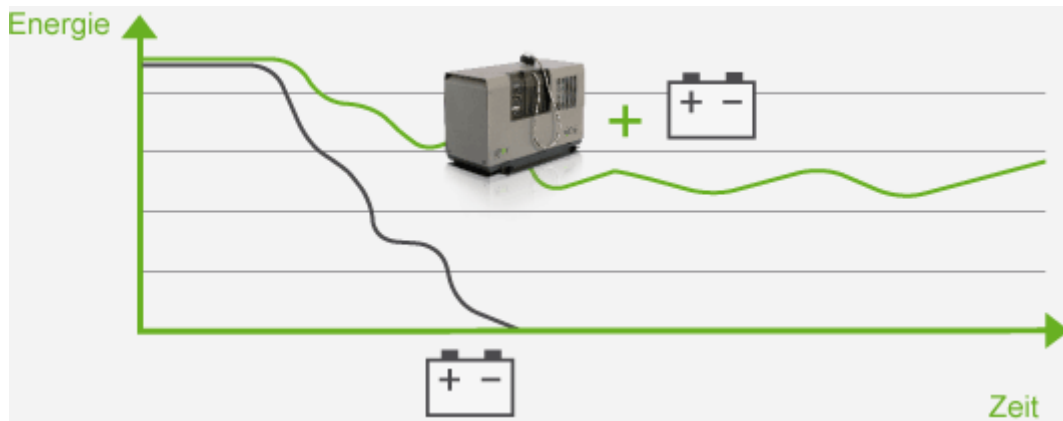
Um die Elektrofahrzeuge auch für Nutzer in den Ballungszentren attraktiv zu machen, bietet SFC mit den EFOY Brennstoffzellen eine interessante Nachrüstlösung. Diese macht Elektrofahrzeuge unabhängig von der Steckdose und ermöglicht einen flexiblen Einsatz. Dadurch ist es auch für die Bewohner in Innenstädten - ohne eigenen Parkplatz - möglich, auf Elektromobilität umzusteigen. Die Suche nach einer Parkmöglichkeit mit Steckdose oder das Verlegen von Verlängerungskabeln bis zum Elektromobil entfällt, da die eingebaute EFOY Brennstoffzelle das Fahrzeug überall und zu jeder Zeit nachlädt: Im Stop and Go Verkehr, beim Parken oder während der Fahrt. Mit der EFOY haben Sie ausreichend Energie an Bord, um für Wochen unabhängig von der Steckdose zu sein. Und ist mal eine Steckdose in der Nähe, kann diese natürlich weiterhin als Energielieferant genutzt werden.

Wie funktioniert die EFOY-Brennstoffzelle?

Die EFOY Pro von SFC setzt flüssiges Methanol direkt in elektrischen Strom um. Dank dieser direkten Umwandlung, die ohne bewegte Teile, geräuschlos und schadstofffrei erfolgt, ist sie äußerst effizient, sauber und umweltfreundlich. Der zugrunde liegende Prozess ist ein elektrochemischer Vorgang, den man auch „kalte Verbrennung“ nennt.



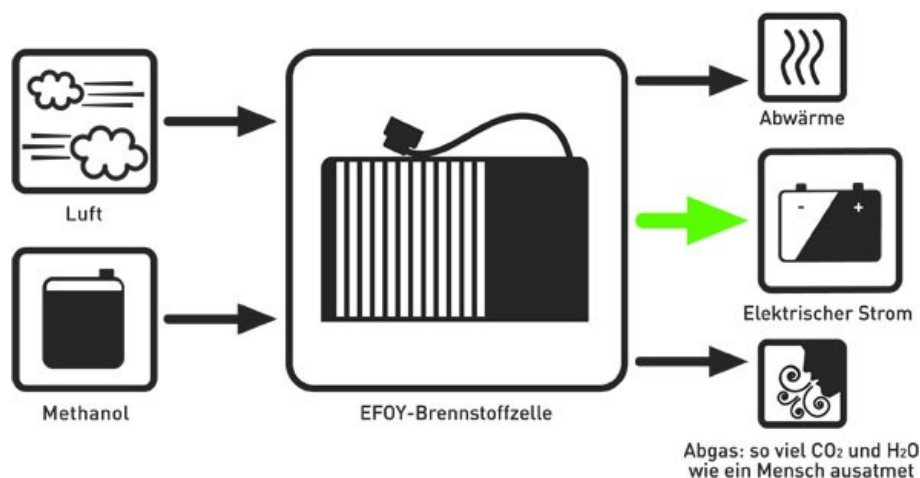
Die EFOY Pro wird immer im Hybrid mit der Batterie eingesetzt. Dabei ist die Brennstoffzelle mit der Batterie verbunden und überwacht kontinuierlich deren Ladezustand. Sinkt dieser unter einen voreingestellten Wert, schaltet sich die Brennstoffzelle vollautomatisch ein und lädt die Batterie wieder auf. Ist die Batterie voll, kehrt die EFOY Pro ebenso automatisch wieder in den Bereitschaftszustand zurück. Dadurch stehen immer volle Energiereserven für den Antrieb zur Verfügung – nie mehr leere oder tiefentladene Batterien!



Ein weiterer positiver Nebeneffekt: Die Abwärme der Brennstoffzelle kann in der kühlen Jahreszeit die Akkus oder die Fahrerkabine wärmen. Einfach über Nacht mit der Brennstoffzelle den Akku aufladen und morgens in ein warmes Fahrzeug steigen.

Ressourcen schonen – mobile Freiheit genießen

Die EFOY-Brennstoffzelle nutzt den flüssigen Alkohol Methanol als Betriebsstoff. Methanol ist ein Rohstoff mit sehr hoher Energiedichte, der heute zunehmend aus erneuerbaren Ressourcen wie Biomasse der zweiten Generation, also Bio- oder Hausmüll gewonnen wird. Damit leisten die EFOY-Brennstoffzellen auch einen wichtigen Beitrag zum schonenden Umgang mit den Energievorräten unseres Planeten.



Integration der EFOY PRO am Beispiel des StartLab Open

Pünktlich zum Eco-Move hat uns die Firma „Fahrzeuge – Hans Stalleicher“ aus Trostberg einen StartLab Open für eine EFOY Integration zur Verfügung gestellt. Die offene Ladefläche bietet ausreichend Platz für zwei EFOY Pro 1600 Systeme inklusive M10 Tankpatronen. Die beiden EFOYs werden über ein einfaches Ladekabel mit jeweils zwei der vier in Reihe geschalteten Bleibatterien verbunden und stellen so eine ständige Nachladung der Fahrzeugbatterie sicher. Weitere Eingriffe in die Fahrzeugelektronik sind nicht nötig.



Ihre Energie beziehen die beiden EFOY Brennstoffzellen aus den M10 Tankpatronen. Aus einer 8,4 kg leichten Tankpatronen erzeugt die EFOY 11,1 kWh elektrische Energie. Dies entspricht einer Energiedichte von 1350 Wh/kg. Dies ist 40 mal höher als die Speicherdichte von Bleibatterien und immer noch mehr als 12 mal Höher als die Speicherdichte von Lithium-Ionen Akkus.



Im Betrieb erzeugt jede EFOY Pro Brennstoffzelle 1,6 kWh Energie pro Tag. Zusammengekommen entspricht dies 3,2 kWh pro Tag, was der Energieausbeute von 10 m² Solarzellen in Deutschland im Jahresmittel entspricht. Mit der EFOY Pro können Sie somit mühelos die Ladeleistung von 10 m² Solarzellen in Ihrem Fahrzeug installieren.

Wochenlange Unabhängigkeit für einen StartLab mit EFOY an Bord

Die beiden Brennstoffzellensysteme versorgen den StartLab pro Tag mit einer Reichweite von schätzungsweise 50 km. Wird an einem Tag mehr gefahren, kann dies natürlich aus den gespeicherten Energievorräten aus der Batterie entnommen werden. Dieser Hybridansatz aus Batterie und Brennstoffzelle kombiniert die Stärken beider Systeme: Die Batterie stellt Spitzenstrom auf Abruf bereit und die EFOY Brennstoffzelle ermöglicht eine kontinuierliche und unabhängige Energieerzeugung über viele Wochen und Monate. Dieser Hybridansatz ermöglicht einen flexiblen Einsatz von Elektrofahrzeugen, wie man ihn bisher nur von klassischen Verbrennungsmotoren kennt.

EFOY Nachrüstung auch für den CityEL

Auch im CityEL konnte dieser Ansatz schon in der Praxis getestet werden. Ein CityEL FactFour, ebenfalls mit zwei EFOY 1600 Systemen ausgestattet, konnte im Juni 2008 in einer Woche ca. 200 km zurücklegen ohne einmal an die Steckdose zu müssen. In diesem Test wurden knapp 10 l Methanol verbraucht. Dies entspricht weniger als 5 l Methanol auf 100 km. Verglichen mit dem Energiegehalt von Benzin sind dies nur ca. 2,5 l Benzinäquivalent auf 100 km und dies vollkommen schadstofffrei: Keine Stickoxide, kein Feinstaub, kein Kohlenmonoxid und keine Kohlenwasserstoffe.

Weitere Informationen zu der EFOY Brennstoffzelle unter www.efoy.com/mobility.
Weitere Informationen zum StartLab Open unter www.fahrzeuge-stalleicher.de