



Brennstoffzellen-System in der Heckgarage eines Reisemobils  
© Truma Gerätetechnik

Forschungsprojekt nachgehakt: Mehrere Wochen autark unterwegs

06.09.2012

## Brennstoffzelle für Wohnmobile auf dem Markt

Auf der diesjährigen Düsseldorfer Reisemobilmesse „Caravan Salon“ stellte der Gerätetechniker Truma sein Brennstoffzellen-System VeGA vor, welches jetzt auf dem Markt angeboten wird. Mit diesem ist in Freizeitfahrzeugen automatisches und optimiertes Nachladen der Batterie möglich (BINE berichtete aus der Forschungsphase). Reisemobile sind – mit dem an Bord vorhandenen Flüssiggas – so für mehrere Tage bis Wochen unabhängig von externer Stromversorgung.

Mit dem Brennstoffzellen-System VeGA werden Batterien in Wohnmobilen oder Caravans nachgeladen. VeGA erzeugt aus Flüssiggas (Propan und/oder Butan), das in diesen Fahrzeugen ohnehin vorhanden ist, umweltschonend und effizient Strom und lädt damit die Versorgungs-Batterien auf. Das Flüssiggas wird im System entschwefelt, im Reformer zu Wasserstoff umgewandelt und schließlich in der Brennstoffzelle verstromt. Die Komponenten des Reformers basieren auf der mikrostrukturierten Plattenwärmetauschertechnik. Diese Technik erlaubt einen schnellen Start des Systems sowie die Kopplung von energieverbrauchenden und energieerzeugenden Prozessen in einer Komponente. Dadurch werden Wärmeverluste vermindert und das System erhält so die hohe Effizienz. Dank ihrer hohen Abgabeleistung von maximal 250 Watt (6.000 Wh pro Tag) sichert das System zuverlässig den individuellen Strombedarf, auch dann, wenn mehrere Geräte wie Fernseher, Kühlschrank, Beleuchtung oder Heizung gleichzeitig betrieben werden. Aus einer 11-Kilo-Flasche Gas können bis zu 28 kWh Strom erzeugt werden, was eine Netzunabhängigkeit über Wochen ermöglicht. Das Brennstoffzellensystem arbeitet komplett automatisch: Wird ein bestimmter Ladezustand der Versorgungsbatterie unterschritten, schaltet sich VeGA selbständig ein und lädt die Batterien mit rund 20 A auf. Der hohe Ladestrom und die optimierte Batterieladetechnik sorgen für einen kurzen, effizienten Ladevorgang. Dieser wird durch die geräteinterne Ladeelektronik gesteuert und kann an verschiedene Batterietypen (Säure, Gel, Vlies) angepasst werden. Sind die Batterien geladen, schaltet sich VeGA wieder in den Stand-by-Modus. Alternativ kann das Brennstoffzellensystem auch manuell bedient werden. Ein Display informiert über alle relevanten Daten wie Betriebsmodus, Batteriespannung, Ladestrom oder Serviceintervalle.

### Feldtest vor Marktreife

Es ist das erste System, das für mehrere Tage bis Wochen unabhängig von externer Stromversorgung macht. Marktnahe Praxiserprobung des Brennstoffzellen-Systems: Nach fünfjährigen Entwicklungsarbeiten testeten Endkunden und Hersteller von Freizeitfahrzeugen rund 200 Systeme in einem mehrstufigen Feldversuch. Nun ist

das Gerät zum Preis von rund 7.000 Euro zu haben und kann in Fahrzeugen nachgerüstet werden. Das Gerät misst 72 x 46 x 29 cm und ist grundsätzlich für alle Arten von Blei-Säure-, Blei-Gel- und Vlies-(AGM)-Batterien geeignet und lässt sich in fast allen Fahrzeugen nachrüsten. Wegen des hohen Ladestroms von bis zu 20 A ist der Ladevorgang kürzer als bei herkömmlichen Brennstoffzellen und Solaranlagen.

Das Brennstoffzellen-System wurde von der Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG, einem Systemlieferanten für die Caravaning-Industrie, in Zusammenarbeit mit dem Institut für Mikrotechnik Mainz GmbH (IMM) entwickelt. Während das IMM für die Reformentwicklung verantwortlich war, entwickelte Truma sowohl die Brennstoffzelle als auch das Gesamtsystem und die Steuerung.

### **Mehr vom BINE Informationsdienst**

Das BINE-Projektinfo „Bordstromversorgung mit Brennstoffzellen“ stellt das Forschungsprojekt mit Konzept, Technik und ersten Praxiserfahrungen vor.

*(ad)*