



Sehen fast aus wie Batterien, können aber mehr: Das vollkommen neuartige Hybride EnergieSpeicherSystem (HESS), das von Elektrotechnikern der Westsächsischen Hochschule Zwickau in Zusammenarbeit mit dem weltweit agierenden Elektronikunternehmen Rutronik entwickelt wurde.

Zwickauer Elektroniker sorgen für Weltneuheit

Forscherteam entwickelt neuartiges Energiespeichersystem

Ein Forscherteam der Fakultät Elektrotechnik der Westsächsischen Hochschule Zwickau (WHZ) unter der Leitung der Professoren Lutz Zacharias und Mirko Bodach hat ein vollkommen neuartiges Hybrides EnergieSpeicherSystem (HESS) entwickelt. Durch die Kombination aus Batterie und Ultracap verbessert es die Spitzenstromeigenschaften des Energiespeichers, verlängert die Batteriebensdauer erheblich und ist dank digitaler Regelung beliebig anpassbar. So sorgt es in verschiedensten Anwendungen für höchste Zuverlässigkeit bei geringem Entwicklungsaufwand. Gemeinsam mit dem badischen High-Tech-Systemdistributor Rutronik wurde die Weltneuheit entwickelt und bewiesen, dass sich beliebige Batteriesysteme in der Praxis mit Ultracaps kombinieren lassen.

Diese Verbindung erlaubt eine ideale Arbeitsteilung: Während die Batterie konstant Energie für die kontinuierliche Leistung liefert, übernimmt der Ultracap kurzzeitige Spitzenströme und Spannun-

gen. Der Entladestrom der Batterie wird auf ihren Nominalstrom begrenzt, so dass sie ihren optimalen Betriebsbereich nie verlässt. Durch diesen „Schonbetrieb“ verlängert sich ihre Lebensdauer um bis zu 100 Prozent. Zudem erwärmt sich das Batterieinnere weniger stark oder gar nicht, was die Lebensdauer nochmals erhöht.

Ein Batterie-Ultracap-Pack kann unabhängig vom Ladezustand jederzeit aufgeladen werden, ohne die Batteriezellen dadurch zu beschädigen, und liefert während der gesamten Nutzungsdauer die volle Leistung. Auch nach Monaten der Ruhe ist ein aufgeladener Batterie-Ultracap-Pack sofort einsatzbereit, da die Ultracaps eine extrem geringe Selbstentladung aufweisen. Leere Ultracaps sind innerhalb weniger Sekunden wieder vollgeladen. Zudem ist die Konstruktion sehr robust und auch bei Temperaturen unter 0°C ohne Performance-Einbußen einsetzbar. Das hybride Energiespeichersystem ist so auch für sicherheitskritische

Anwendungen interessant, etwa für medizinische Geräte wie Defibrillatoren. Auch für Leasing- oder Miet-Geräte, die eine garantierte Laufzeit bieten müssen, ist dieser Aufbau optimal. Dazu zählen alle Arten von Elektrowerkzeugen vom Akkuschrauber bis zur Kreissäge, Flurförderfahrzeuge, E-Bikes und andere batteriebetriebene Fahrzeuge. (LZ)

Ultracaps: Robust und langlebig

Ultracaps laden und entladen sehr viel Energie innerhalb weniger Sekunden. Ihre Lebensdauer ist mit zehn Jahren und mindestens 500.000 Ladezyklen um ein Vielfaches höher als die einer Batterie. Außerdem sind sie mit einem weiteren Arbeitstemperaturbereich von -40°C bis 70°C erheblich weniger temperaturempfindlich als Batterien.