



Fahim Sadeqie untersucht im Hochvoltlabor auch, wie einzelne Bauteile auf variierende Spannungen reagieren. ■ Foto: Schwade

Spannende Aufgaben

Fahim Sadeqie forscht im Hochvoltlabor des KFE an Bauteilen für Elektrofahrzeuge

LIPPSTADT ■ „Achtung Lebensgefahr“: So steht es am Arbeitsplatz von Fahim Sadeqie. Der 40-Jährige arbeitet nämlich im Hochvoltlabor des Kompetenzzentrums Fahrzeug Elektronik (KFE) in Lippstadt – und erst wenn die Tür zum Prüfraum geschlossen ist, können hier Versuche starten. Ein leistungsstarkes 30kW-Gleichstrom-Netzteil bildet dabei die Traktionsbatterie eines Elektrofahrzeugs nach. Zum Vergleich: Eine Wechselstrom-Steckdose im Haushalt verfügt über ca. 3,5 kW.

Bis zu 600 Volt Spannung herrscht an Bord von Elektrofahrzeugen – das ist gefährlicher als die sonst üblichen 12 oder 24 Volt bei herkömmlichen Autos. Würden die Elektrofahrzeuge im Niedervolt-Bordnetz betrieben, wären durch den dann benötigten hohen Strom enorm dicke Kabel notwendig – die Antriebsleitung von 20-30 kW im Elektrofahrzeug setzt sich nun mal aus Spannung und Strom zusammen. An das Hochvolt-System angeschlossen sind neben dem Antriebsmotor zum Beispiel auch Heizungs- und Kühlsysteme und das Batterie-

managementsystem.

Zwei Aspekte stehen bei der Forschung im Hochvoltlabor des KFE im Vordergrund: Zum einen die Sicherheit angesichts der Spannung, zum anderen die Effizienz – denn je größer der Verlust, desto geringer die Reichweite. Ob nun elektrische Heizungen, Leistungselektronik oder Wechselrichter: Für einzelne Bauteile prüft, untersucht und vergleicht der aus Kabul stammende Sadeqie (der als Ingenieur an der damaligen FH in Kassel seinen Elektrotechnik-Abschluss mit dem Schwerpunkt Leistungselektronik gewissermaßen wiederholen musste) deren Wirkungsgrad, Effizienz, Reaktion auf variierende Spannungen und Lebensdauer.

Was passiert bei schwankender Spannung oder einem Kurzschluss? Außerdem soll auch der Schutz der Personen nachhaltig fest- und sichergestellt werden: Wie lassen sich die Bauteile mit Isolationen gegen Berührungen schützen? Dazu werden mit verschiedenen Messeinrichtungen wie Oszilloskop oder Wärmebildkamera zum Beispiel Strom, Spannung, Tempera-

Das im Rahmen der Regionale 2013 errichtete Kompetenzzentrum Fahrzeug Elektronik (KFE) in Lippstadt dient der industriellen Forschung an Komponenten und Systemen für Hybrid- und Elektrofahrzeuge. In loser Folge stellen wir die KFE-Einrichtungen vor. Nach Klimakammer mit Rollenprüfstand, EMV-Labor, Simulationszentrum, Umweltlabor und Batterielabor geht es dieses Mal um das Hochvoltlabor.

turen und Widerstände unter verschiedenen Prüfzenarien erfasst. Ebenfalls ein Thema ist auch die elektromagnetische Verträglichkeit: Auch die Kabelschirmungen müssen neue Anforderungen erfüllen. „Das Interessante an meiner Arbeit ist, dass ich auf dem Gebiet noch innovativer Themen forschen kann – und das in einem jungen dynamischen Team“, so Sadeqie.

Mit seiner industriellen Forschungsarbeit möchte das KFE die Entwicklung der Elektromobilität vorantreiben und zugleich die regionale Automobilzulieferindustrie in die Zukunft begleiten. „Es ist wichtig, für

die Zuverlässigkeit von Elektrofahrzeugen, die richtigen Bauteile zu haben, bzw. der Industrie zur Verfügung zu stellen“, erklärt KFE-Leiter Wolfgang Hartmann.

Um den Praxisnutzen von Elektrofahrzeugen zu erhöhen (und damit die Akzeptanz bei den Käufern zu erreichen) sei entscheidend, die Reichweite zu verlängern und die Kosten, gerade für die Batterie, zu senken. Mit diesen beiden Themenblöcken beschäftigt sich das KFE intensiv – gemeinsam mit Kooperationspartnern. „Die Zusammenarbeit läuft gut.“ Auf dem Weg zur Energieeinsparung mit innovativen Heizungssystemen würden nach und nach Fortschritte erzielt.

Und dann ist da noch das Ziel der Bundesregierung, im Jahr 2020 bereits eine Million Elektrofahrzeuge auf den Straßen fahren zu lassen. Noch läuft der Absatz von Elektrofahrzeugen aber zögerlich. Umso mehr sei hier eine Förderung gefragt. Das alleine reiche aber nicht. Hartmann ist überzeugt: „Ein wesentlicher Faktor ist die verfügbare flächendeckende Ladeinfrastruktur.“ ■ **axs**