



Warum das Thermomanagement für Elektroautos (und KFZ-Werkstätten!) an Bedeutung gewinnen wird

Experten rechnen durch die Elektromobilität mit einer gewissen Abnahme des Arbeitsvolumens für KFZ-Werkstätten. Verantwortlich dafür: Der Entfall des komplexen mechanischen Antriebsstrangs zugunsten von deutlich simpleren Elektromotoren. Allerdings kommen mit Hybrid- und Elektroautos auch neue Arbeitsumfänge auf Werkstätten zu. Vor allem das Thema Thermomanagement wird an Komplexität gewinnen und eine wichtige Rolle spielen - sowohl für E-Autos als auch für Werkstattbetriebe.

Während Verbrennungsmotoren bekanntlich so viel Abwärme produzieren, dass mit der ungenutzten Verlustwärme die Heizung gespeist werden kann, sieht das bei Elektroautos ganz anders aus. Aufgrund des hohen Wirkungsgrads geben elektrische Antriebe im Betrieb nur wenig und im Stand überhaupt keine Abwärme an die Umgebung ab. E-Autos bieten also keine Möglichkeit, mit Verlustwärme zu heizen. Deshalb benötigen sie eine Zusatzheizung, deren Versorgung allerdings die Fahrzeug-Batterie übernehmen muss.

Verbraucher wie die Heizung oder auch die Klimaanlage können sich jedoch stark auf die Reichweite auswirken. Grundsätzlich gilt bei der Heizung: Je kälter die Außentemperaturen und je mehr geheizt werden muss, desto mehr Batteriekapazität wird verbraucht. Im Winter kann sich die Reichweite von Stromern dadurch erheblich reduzieren.

Elektrische Zuheizter, die in das Lüftungssystem integriert sind, stellen zwar eine einfache und wirkungsvolle aber auch sehr energieintensive Form dar. Deshalb werden mittlerweile

auch energieeffiziente Wärmepumpen eingesetzt: Diese lassen sich im Sommer auch als Klimaanlage zur Kühlung nutzen. Sitzheizungen und beheizte Scheiben transportieren die Wärme direkt an die zu wärmenden Stellen und reduzieren so ebenfalls den Heizwärmebedarf für den Innenraum.

Dem Thermomanagement kommt allerdings auch aus weiteren Gründen eine enorme Bedeutung zu: Damit ein Elektro-Fahrzeug mit einem besonders hohen Wirkungsgrad betrieben werden kann, muss, die Temperatur des E-Motors, der Leistungselektronik und der Batterie in einem wirkungsgradoptimalen Temperaturbereich gehalten werden. Um das zu gewährleisten, werden ausgeklügelte Thermomanagement-Systeme eingesetzt, die mit Komponenten wie Kondensatoren, Verdampfern, aber auch Kühlmittelpumpen und speziellen Wärmetauschern sehr komplex sein können. Je leistungsstärker die Batterien ausgelegt sind, desto sinnvoller ist der Einsatz eines besonders leistungsfähigen und komplexen kühl- und kältemittelbasierenden Kreislaufs.

Viele KFZ-Experten rechnen mit einer Zunahme der Komplexität von Bauteilen und Systemen, die in Elektroautos verbaut sein werden. Wie komplex künftige Stromer sein werden, kann heute niemand abschätzen. Sicher ist aber: Auch diese komplexen Systeme müssen gewartet werden.

Bild: HELLA