
Die Koreaner gewinnen Reichweite aus Abwärme

Hyundai hat das Wärmepumpensystem weiter entwickelt. Die Wärmepumpe besteht aus einem Kompressor, einem Verdampfer und einem Kondensator. Die Abwärme der elektrischen Komponenten des Fahrzeugs wird von der Wärmepumpe aufgenommen und zur Beheizung des Innenraums genutzt, ohne die elektrische Reichweite wesentlich zu beeinflussen. Das weiterentwickelte Wärmepumpensystem soll bei neuen Elektrofahrzeugen der Marken Hyundai und Kia zum Einsatz kommen.

Die Wärmepumpentechnologie der Koreaner debütierte vor sechs Jahren. Durch die Aufnahme zusätzlicher Abwärme, die nun nicht mehr ausschließlich aus elektrischen Komponenten wie Antriebsmotoren, Bordladegeräten und Wechselrichtern bezogen wird, sondern auch aus dem Batteriepack, sorgt die Wärmepumpe dafür, dass bei Nutzung der Fahrzeugheizung weniger Strom verbraucht wird.

Das System nutzt die von den Komponenten erzeugte Wärme, um flüssiges Kältemittel zu verdampfen. Unter hohem Druck wird daraufhin das Gas aus dem Kompressor ausgestoßen, in einen Kondensator geleitet und dort wiederum in den flüssigen Zustand umgewandelt. Dieser Prozess erzeugt zusätzliche Wärmeenergie, die von der Wärmepumpe zurückgewonnen und zur Erwärmung des Innenraums verwendet wird. Gleichzeitig wird dadurch die Effizienz des Heizungs- und Klimasystems erhöht, der Stromverbrauch der Batterie verringert und somit die verfügbare elektrische Reichweite des Fahrzeugs kaum beeinträchtigt.

Das System wurde seit seiner Einführung 2014 unter extremen Kältebedingungen in Nordschweden getestet und verbessert. Die Temperaturen vor Ort können im Winter auf bis zu -35 Grad Celsius fallen. Während der Tests fanden die Forschungsingenieure zusätzliche Möglichkeiten zur maximalen Rückgewinnung der Abwärme, um die Effizienz des Wärmepumpensystems weiter zu erhöhen. Die Erprobung der Technologie unter diesen extremen Bedingungen stellt sicher, dass die Wärmepumpe selbst in den kältesten Regionen reibungslos funktioniert.

Die neuen Elektrofahrzeuge von Hyundai verfügen im Vergleich zu den Elektrofahrzeugen der ersten Generation über eine etwa doppelt so hohe Reichweite und Batteriekapazität. Tests bei extremer Kälte attestieren der Technologie einen hohen Wirkungsgrad: Bei Minustemperaturen von sieben Grad boten die Fahrzeuge bei eingeschalteter Klimaanlage immer noch 90 Prozent der im Vergleich dazu gemessenen Reichweite bei 26 Grad Umgebungstemperatur. Bei Elektrofahrzeugen anderer Hersteller reduzierte sich die Reichweite laut Angaben von Hyundai unter identischen Testbedingungen um 18 bis 43 Prozent. (ampnet/deg)

Bilder zum Artikel



Wärmepumpensystem von Hyundai.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Hyundai
