Audi SQ8 – Mildhybrid mit elektrisch angetriebenem Verdichter EAV

Ein elektrisch angetriebener Verdichter (EAV) ergänzt die Arbeit der beiden Turbolader beim Anfahren und beim Beschleunigen mit niedriger Drehzahl im Audi SQ8 TDI. Damit ermöglicht er den spontanen Aufbau des hohen Drehmoments, sorgt für homogene Kraftentfaltung und satte Überhol-Power.

Der EAV arbeitet mit einer Spannungslage von 48 Volt. Er ist in der Ansaugluftstrecke hinter dem Ladeluftkühler platziert und wird in folgenden zwei Betriebszuständen aktiv: Beim Anfahren schließt der Bypass und der EAV verdichtet den Luftstrom vor. So erhöht sich die Füllung des Brennraums. Wenn im Fahrbetrieb die Lastanforderung durch das Gaspedal hoch und zugleich das Energieangebot im Abgas niedrig ist, schließt die Bypassklappe – jetzt strömt die Ansaugluft in den EAV und wird dort zum zweiten Mal verdichtet. Dabei beschleunigt ein kompakter Elektromotor, der bis zu 7 kW leistet, das Verdichterrad des EAV in zirka 250 Millisekunden auf bis zu 70.000 Umdrehungen pro Minute.

Effizienzsteigernd: das Mild-Hybrid-System Die Antriebsleistung für den EAV stammt aus dem 48 Volt-Hauptbordnetz des Audi SQ8 TDI, das auch das Rückgrat des Mild-Hybrid-Systems (MHEV) bildet. Als Energiespeicher dient dort eine kompakte Lithium-Ionen-Batterie mit 0,5 kWh Energiekapazität. Der zweite große Baustein des MHEV-Systems ist der Riemen-Starter-Generator (RSG), der mit der Kurbelwelle verbunden ist. Beim Verzögern kann er mit bis zu 8 kW Leistung rekuperieren und die Energie in den Akku einspeisen. Ein DC-/DC-Wandler verbindet das 48 Volt-Netz mit dem 12 Volt-Bordnetz. Die MHEV-Technologie hat das Potenzial, den realen Kundenverbrauch bis zu 0,5 Liter pro 100 Kilometer zu senken. Wenn der Fahrer im Geschwindigkeitsbereich zwischen 55 und 160 km/h vom Gas geht, kann der Audi SQ8 TDI je nach Situation rekuperieren, im Leerlauf rollen oder bis zu 40 Sekunden lang mit deaktiviertem Motor segeln. Beim Gasgeben startet der RSG den Motor wieder – schneller oder sanfter als ein herkömmlicher Anlasser. Der Start-Stopp-Betrieb beginnt schon bei 22 km/h Restgeschwindigkeit und damit sehr früh.

Stand 6/2019

Source: www.audi-technology-portal.com
AUDI AG 2021