Um die Vorteile der Wärmepumpen-Technologie auch bei tieferen Temperaturen einsetzen zu können, führte etwa der Hersteller Mercedes-Benz 2016 bei seinen Fahrzeugen der S- und E-Klasse das Kältemittel R744 (CO₂) ein. Da die Nutzung von CO₂ in einer normalen Klimaanlage jedoch technisch aufwendig und teuer ist, blieb diese bislang auf Kleinserien der Oberklasse beschränkt. Dies dürfte sich durch die Einführung einer CO₂-Wärmepumpe in den Volkswagen Automobilen ID3 und ID4, dem Škoda Enyaq sowie dem Audi Q4 künftig jedoch ändern. Schon bald ist damit zu rechnen, dass entsprechend ausgerüstete Fahrzeuge auch zum Werkstattalltag gehören werden.

DAS GILT ES BEI DER REPARATUR ZU BEACHTEN

Zwar überwiegen bei der Verwendung von CO₂ die Vorteile deutlich – einige Punkte gilt es jedoch zu beachten. Das in den R744 Klimaanlagen verwendete Kohlendioxid (CO₂) ist ein Technisches Kohlendioxid 3.0, welches nicht vergleichbar ist mit dem CO₂ aus z. B. Bierzapfanlagen. Es besitzt eine Reinheit von 99,9 % und einen Wassergehalt von max.15 ppm. Aufgrund der geringen Gasdichte und der hohen Drücke entweicht CO₂ bei einem Defekt viel schneller aus der Klimaanlage als die herkömmlichen Kältemittel R134a oder R1234yf. Grundsätzlich müssen R744-Klimaanlagen nach einem Unfallschaden, bei dem es zu einem schlagartigen Austritt des Kältemittels gekommen ist, gespült werden. Aufgrund des hohen Anlagendrucks wird ein Großteil des Kältemaschinenöls bei einer Leckage mit aus der Anlage gerissen. Da nicht erkennbar ist, wieviel Öl verloren gegangen ist, muss das gesamte System gespült werden, um im Anschluss kontrolliert die notwendige Menge an Öl in die Anlage einzubringen. Die korrekte Öl-Füllmenge ist erforderlich, um eine konstante Funktion der Anlage zu gewährleisten. Seitens der Hersteller gibt es nach Angaben der IFL derzeit keine Informationen zu den im Umgang mit CO₂-Wärmepumpen erforderlichen Arbeitsschritten – und somit auch keine eigenen Arbeitspositionen in den gängigen Kalkulationssystemen. Die Experten empfehlen Betrieben daher alle Arbeitsschritte als Nachweis für durchgeführte Arbeiten zu dokumentieren.

IFL SIEHT CHANCE FÜR NEUE GESCHÄFTSFELDER

Grundsätzlich rät die IFL Reparaturfachbetrieben, sich beim Thema „Kältemittel“ nicht nur auf R134a oder R1234yf beschränken, da das Kältemittel R744 (CO₂) auch die Möglichkeit biete, neue Geschäftsfelder zu erschließen und sich somit im Markt als Spezialist zu positionieren. Für die Wartung müssen Werkstätten allerdings in ein zusätzliches R744 Klimageservicegerät investieren – die IFL hat hier Anschaffungskosten zwischen 7.500 und 9.500 Euro recherchiert.

[Die vollständige Technische Information der Interessengemeinschaft für Fahrzeugtechnik und Lackierung e. V. können Sie hier kostenfrei herunterladen.](#)

[Christoph Hendel](#)