

Ausgabe Nr. 05/2023

Polymerisation bei Kältemittel R1234yf

Durch Polymerisation des Kältemittels R1234yf kann ein Totalschaden am Klimaservicegerät entstehen.

In Einzelfällen kann es beim Befüllen von Klimaservicegeräten mit dem Kältemittel R1234yf zu einer Polymerisation kommen. Dabei entsteht ein Stoff mit silikonartiger Konsistenz, der das Klimaservicegerät irreparabel beschädigt.

Mögliche Ursachen

Auch wenn die Ursachen noch nicht vollständig erforscht sind, weiß man aus Labortests, dass bei R1234yf Feuchtigkeit und hohe Temperaturen zu Polymerbildung führen: Beispielsweise kann durch ein undichtes Druckventil Feuchtigkeit in die Flasche gelangen. Hohe Temperaturen hingegen können entstehen, wenn Flaschen

bei Transport oder Lagerung direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

Vorkehrungen zur Schadensvermeidung

R1234yf sollte ausschließlich aus vertrauenswürdigen Quellen bezogen und sachgerecht gelagert werden. Beim Befüllen des Servicegeräts ist es sinnvoll, das Flaschenventil langsam zu öffnen, da auch ein plötzlicher Druckanstieg zu Polymerisation führen kann. Starke Verunreinigungen am Gerät, insbesondere Metallstaub, sind unbedingt zu vermeiden. Schläuche, Dichtungen etc. aus peroxidhaltigen Materialien (z. B. Kautschuk) dürfen nicht verbaut werden. Für die Abdichtung ist ausschließlich zugelassenes PTFE-Dichtband zu verwenden. Ist eine Polymerisation aufgetreten, sollte auf eigene Reparaturversuche verzichtet und stattdessen der MAHLE Werkkundendienst oder der Kältemittellieferant verständigt werden.

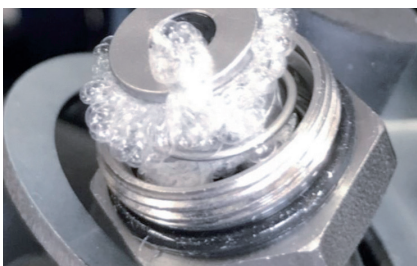


Abbildung 1: Polymerisiertes Kältemittel im Anschlussstück



Abbildung 2: Polymerisiertes Kältemittel



Abbildung 3: Polymerisation Kältemittelflasche

Wichtig!

Das ist beim Umgang mit R1234yf zu beachten:

- Keine peroxidhaltigen Materialien für Schläuche, Dichtungen usw. einsetzen
- Nur geeignete Entnahmeventile und zugelassenes PTFE-Dichtband verwenden
- Metallischen Schleifstaub (z. B. Magnesium) sowie starke Verunreinigungen am Gerät vermeiden
- Ausschließlich Kältemittel aus vertrauenswürdigen Bezugsquellen einfüllen
- Reinheit des Kältemittels ggf. mit einem geeigneten Analysegerät prüfen (empfohlen)
- Anlagen und Anschlüsse regelmäßig auf Dichtigkeit überprüfen
- Ventile von Kältemittelflaschen langsam öffnen
- Nach einem Schaden nicht selbst reparieren, sondern Gerät und Flaschen für eine mögliche Untersuchung aufbewahren