

News 06/25 zur aktuellen Kältemittelanwendung 2025

Um die Klimaziele zu erreichen, sind künftig nur noch Kältemittel mit niedrigen GWP- (Global Warming Potential -Treibhauspotential) Werte in Kälte-, Klima- und Wärmepumpensysteme anzuwenden und es wurden nach der 03/2024 novellierten F- Gase- Verordnung weitere Verschärfung vorgenommen und ein noch schnellerer Ausstieg für die Anwendung in Neuanlagen vorgeschrieben.

Kältemittel in gewerblichen Anlagen mit einem GWP größer 150 sind teilweise ab 2025 bzw. 2027 bzw. spätestens 2030 in Neuanlagen nicht mehr zulässig bzw. bedürfen den Nachweis, dass sicherheitstechnische und/oder kostenseitige Probleme einer Umstellung entgegenstehen. Dem gegenüber ist es seit 2024 normenkonform (DIN EN 60335-2-24 und 2-40:2024-04) die zulässige Kältemittelmenge für brennbare (z. B. R290) oder schwerentflammbare Stoffe (z. B. R454C) in Abhängigkeit von den Aufstellungsbedingungen bei dauerhaft geschlossenen Anlagen zu erhöhen. So sind z. B. bei R290 unter bestimmten Voraussetzungen jetzt 988g bzw. 485g bzw. 418g zulässig.

Gegenüber der bisherigen Begrenzung auf 150g ohne Aufstellungsbeschränkungen lassen sich nun sehr viel mehr Kälte-, Klima- und Wärmepumpensysteme mit brennbaren Kältemittel ausrüsten. Darüber hinaus werden die schwer entflammbaren A2L- Kältemittel (R454C, R455A) und neuerdings auch A1- Kältemittel (R 513A, R1233zd) angeboten. Für diese Stoffe ist es aber zurzeit noch unklar, ob sie den verschärften REACH- Bedingungen standhalten.

Bei einbau- bzw. steckerfertigen Kleinkältesystemen bietet sich vielfach als langfristige Lösung die Umstellung auf **R290** an. Diesbezüglich kann unser Haus auf mehr als 15 Jahre Erfahrungen zurückblicken und fertigt seit Jahren viele Produkte mit R290.

Allerdings sind auf Grund der Brennbarkeit (A3- Kältemittel) konstruktive Anpassungen und aufwendige sicherheitstechnische Nachweise zu erbringen und von einer unabhängigen Prüfstelle zu zertifizieren. Dafür, aber auch für die A3- Kältemittel **R600a**, **R600** und **R1270**, können wir gute technische Unterstützung anbieten bzw. diese für unsere Kunden aus einer Hand organisieren.

Gleiches gilt ebenso für A2L- Kältemittel (schwer entflammbar), wie **R455A**, **R454C**, **R1234yf** oder **R1234ze**. Vorteilhaft ist bei diesen die mögliche höhere Füllmenge ohne Aufstellungsbeschränkungen, aber der große Temperaturgleit bei R455A und R454C ist anlagentechnisch zu berücksichtigen und kann speziell bei Anlagen mit mehreren Kühlstellen störend sein neben der Unklarheit der längerfristigen Verwendbarkeit.

Wir haben für Anlagenkonzepte im Bereich bis ca. 15 kW Kälteleistung wassergekühlte Verflüssigungssätze mit R290 sowie R455A /R454C entwickelt, sogenannte Waterloop- und Hybridlösungen.

Vorinstallierte Verdampferbausätze mit den A2L- Kältemittel **R455A** und **R454C** (GWP <150), aber auch für natürliche Kältemittel **R290** und **CO2 (R744)** gehören zu unserem Produktportfolio, die nach Erprobung und Anpassung unter der **Verantwortung des Anlagenbauers** freizugeben sind und dann in Verkehr gebracht werden können.

Die sicherheitstechnischen Anforderungen für brennbare und schwerentflammbare Kältemittel sind bei der Installation, Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung der Kälteanlagen zu beachten und vom **Betreiber** wird eine **Gefährdungsanalyse** gefordert.

Überall dort wo ein brennbares oder schwer entflammables Kältemittel für den Anwendungsfall von Kunden und Betreiber abgelehnt wird oder nicht möglich ist, setzen wir noch auf Drop In- Kältemittel mit niedrigerem GWP, sogenannten Übergangskältemittel, deren Verwendung nach heutiger Vorschriftenlage wenigstens bis 2028, eventuell auch bis 2030, in Neuanlagen möglich sein dürfte.

Für einbaufertige Kältesysteme führen wir bei der Kältemittelumstellung gemeinsam mit unseren Kunden Anpassungsuntersuchungen durch. Dafür werden in der Regel drei Mustergeräte aufgebaut und Funktions- und anwendungstechnische Prüfungen vor der Freigabe durchgeführt.

Neuerdings können wir auch Gaskonzentrationsmessungen an Geräten und Anlagen vornehmen. Externe Prüfungen sind in den wenigsten Fällen dann noch erforderlich.

Wir haben eine Vielzahl von Verflüssigungssätze, sowohl luft- als auch wassergekühlt, Kältesysteme und Baugruppen, wie Installationsbausätze, im Programm.

Bei Installationsbaugruppen, wie vorinstallierte Luftkühler mit thermostatischen Einspritzventile, ist gegeben falls die Überhitzung nach zu regeln und bei Verflüssigungssätzen die Druckstutztemperatur zu kontrollieren. Ausgebildete Kälteanlagenbauer sind in der Lage, dass bei der Inbetriebnahme anhand von Herstellerinstruktionen vorzunehmen.

Keinesfalls sollten Installationsbaugruppen für brennbare (A3) oder schwerentflammbare (A2L) oder auch CO₂- Kältemittel zum Einbau an Dritte **ohne** Kenntnis der Einbau- und Aufstellungsbedingungen geliefert werden. Aus sicherheitstechnischen Gründen dürfen nur befähigte Personen mit genauer Kenntnis der Anlagen-, Einbau- und Aufstellungsbedingungen diese Arbeiten ausführen.

Aus Produkthaftungsgründen empfehlen wir für Neuanlagen **sicherzustellen**, dass konkret erprobte und zertifizierte Anlagenkonzepte realisiert werden bzw. Plug and Play-Systeme, z. B. wie wir sie anbieten, Anwendung finden.

Wir bleiben weiterhin dran. **Sie können auf uns bauen!**

Dipl.-Ing. Dieter Rochhausen

Scharfenstein, den 16.06.25