



SVK-Information für Anlagebetreiber

Vorsicht bei der Wahl des Kältemittels

Kältemittel sind quasi der «Treibstoff» eines Kältesystems. Für viele Anwendungen kamen in den letzten Jahrzehnten synthetische Kältemittel zum Einsatz. Diese haben gute thermodynamische Eigenschaften, bergen jedoch gewisse Umwelt- und Klimarisiken. Der Einsatz von synthetischen Kältemitteln wird in naher Zukunft erheblich eingeschränkt. Im vorliegenden Infoblatt ist erläutert, weshalb synthetische Kältemittel in der Kritik stehen und welche Auswirkungen die Einschränkung dieser Substanzen für die Endkunden haben.

Gründe für Verschärfung der Vorschriften

Europaweit nimmt der politische Druck gegen den Einsatz synthetischer Kältemittel aus zwei Gründen zu.

- ▶ **Klimawirkung:** Viele synthetische Kältemittel haben ein hohes Treibhauspotenzial.
- ▶ **PFAS** (per- und polyfluorierte Alkylverbindungen) bezeichnet eine Stoffgruppe, welche in vielen Produkten verwendet wird, darunter Mobiltelefone, Kosmetika, Solarpaneele, Regenjacken und viele mehr. Auch diverse Kältemittel gehören zu dieser Stoffgruppe. Einmal freigesetzt, verbleiben PFAS aufgrund ihrer chemischen Stabilität über Jahrzehnte in der Umwelt, können den Menschen und der Umwelt schaden und sind kaum mehr aus Wasser und Boden zu entfernen.

Gesetzliche Bestimmungen

In der **Europäischen Union (EU)** ist der Einsatz von fluorierten Treibhausgasen – dazu gehören praktisch alle synthetischen Kältemittel – in der F-Gase Verordnung geregelt. Diese wurde kürzlich novelliert, ist seit dem 11. März 2024 in Kraft und schränkt die Nutzung synthetischer Kältemittel ein. Herstellung, Inverkehrbringung und Verwendung von PFAS wird in Europa via REACH-Verordnung gesteuert. Diese wird derzeit überarbeitet. Mittelfristig ist mit umfassenden Verboten für den Einsatz von PFAS zu rechnen.

In der **Schweiz** haben die EU-Vorschriften keine rechtliche Wirkung. Beschränkungen für Kältemittel sind in der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) geregelt. Diese wird unter Berücksichtigung der internationalen Rechtsentwicklung und der wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen periodisch überprüft und gegebenenfalls angepasst. Die sich ändernden Rahmenbedingungen in der EU prägen auch die Diskussion über die Fortschreibung der ChemRRV.

Mögliche Auswirkungen eines PFAS-Verbots: Von einem PFAS-Verbot wären unter anderem folgende HFKW-Kältemittel und HFO-Kältemittel sowie deren Gemische

betroffen: R-125, R-134a, R-143a, R-404A, R-410A, R-449A, R-513A, R-452A, R-1234yf und R-1234ze. Bis zum Verbot der PFAS dürfte es noch einige Jahre dauern. Bestehende Anlagen werden voraussichtlich auch über die Verbote hinaus weiter betrieben werden können. Ein Verbot könnte jedoch zu einer Verknappung und Verteuerung dieser Kältemittel führen, was sich auf die Wartungs- und Unterhaltskosten auswirken würde. Nicht von einem PFAS-Verbot betroffen wäre das HFKW-Kältemittel R-32.

Fazit gesetzliche Bestimmungen: Mit der novellierten F-Gase Verordnung wird in der EU der Einsatz synthetischer Kältemittel stark eingeschränkt. Ab 2025 gelten auch in der Schweiz strengere Vorschriften und es ist zu erwarten, dass die ChemRRV per 2027 erneut verschärft und den EU-Vorgaben angeglichen wird. Noch ist unklar, ab wann und wie umfassend der Einsatz von PFAS in der EU verboten wird. Mittelfristig muss in der EU jedoch mit Verboten gerechnet werden, was wahrscheinlich auch in der Schweiz zu Einschränkungen führen wird.

Standpunkt und Empfehlungen SVK

Europaweit oder gar weltweit ist ein klarer Trend hin zu natürlichen Kältemitteln zu beobachten. Der SVK trägt diese Entwicklung in den Grundzügen mit. Der Verband wird sich jedoch auch künftig dafür einsetzen, dass Einschränkungen aus ökologischer, energetischer und sicherheitstechnischer Sicht vertretbar und ökonomisch tragbar sind. Die Entwicklungen sind durch den SVK, aber auch durch die Schweiz, nur bedingt beeinflussbar.

Der SVK empfiehlt:

- ▶ **Natürliche Kältemittel werden langfristig zulässig und verfügbar sein.** Dazu gehören R-717 Ammoniak, R-744 Kohlendioxid, R-718 Wasser, R729 Luft, R290 Propan, R-1270 Propen, R-600a Isobutan, R-600 Butan und weitere Kohlenwasserstoffe. Kältesysteme mit natürlichen Kältemitteln können langfristig ohne Einschränkungen betrieben werden.
- ▶ Beim Projektieren neuer Kältesysteme gilt: Anlagen mit synthetischen Kältemitteln dürfen unter bestimmten Voraussetzungen heute gebaut werden. Längerfristig (10 – 20 Jahre) kann es jedoch zu Einschränkungen kommen, etwa durch eine Verknappung respektive Verteuerung der Kältemittel auf dem Markt oder durch europaweite Nachfüllverbote. **Wichtig: Kältesysteme mit synthetischen Kältemitteln können nicht auf natürliche Kältemittel umgerüstet werden.**
- ▶ Für weitere Informationen wenden Sie sich an Ihren Kältefachbetrieb.