# Pressemitteilung

**Kontakt**

Gerlinde Schowalter  
Leitung Markenauftritt  
und Messen   
Weiss Technik Unternehmen  
Greizer Straße 41 - 49  
35447 Reiskirchen  
Deutschland  
Tel +49 6408 84 6231   
gerlinde.schowalter@weiss-technik.com  
www.weiss-technik.com

**Nächste Stufe der Kältemittel-Regulierung greift**

Die nächste Stufe der EU Kältemittelregelung / F-Gase-Verordnung (EU) Nr. 517/2014 für fluorierte Treibhausgase greift ab 2020 und verschärft die Auflagen für Hersteller von Anlagen mit FKW-Kältemitteln deutlich. Darüber hinaus bringt sie Änderungen für Betreiber von Bestandsanlagen und deren Prüf- und Dokumentationspflichten. Weitere Verknappung und Preissteigerungen der bisher oft eingesetzten Kältemittel sind absehbar.

Weiss Technik konzentriert Entwicklungs-, Produktions- und Service-Aktivitäten auf drei Bereiche:

1. **Sicherstellung der Versorgung und Wartung von Bestandsanlagen**

Darunter fällt auch die Beratung und Durchführung der seit 1.1.2017 verpflichtenden erweiterten Dichtheitsprüfung.

1. **Erhaltung der Leistungsfähigkeit der Umweltsimulationsanlagen**

Alternative Kältemittel dürfen die Leistungsfähigkeit der Anlagen nicht einschränken. Die Vergleichbarkeit von Prüfergebnissen gestern, heute und morgen muss gewährleistet sein.

1. **Unbedenklichkeit alternativer Kältemittel**

Umweltsimulationsanlagen verbrauchen viel Energie. Die eingesetzten Kältemittel sind oft Treibhausgase. Sie sollten aber weder toxisch noch brennbar oder ozonabbauend sein.

Im Detail bedeutet das: **Sicherstellung der Versorgung**

Ab dem 1. Januar 2020 sind Kältemittel mit einem GWP (Global Warming Potential) größer 2500 in neuen Anlagen im Bereich der Umweltsimulation nicht mehr zugelassen. Das bisherige Standard-Kältemittel R404A darf damit nur noch nachgefüllt werden. Eine Ausnahme besteht für Anlagen mit Prüfmöglichkeit unter -50°C und militärische Anlagen. Weiss Technik hat 2016 alle Standard-Anlagen auf R449A umgestellt (GWP 1397), seit 2018 ist die Umstellung abgeschlossen.

Gleichzeitig mit dem Verbot weitere Kältemittel greift die nächste Stufe der Quotenregelung: Nur noch 63% der Kältemittelmenge von 2015 sind in der EU erlaubt (bezogen auf CO2-Äquivalente). Kältemittel mit einem hohen GWP sind für Hersteller und Händler sehr unattraktiv, weil sie überproportional viel Quote verbrauchen. Der Preis für R23 hat sich aus diesem Grund nahezu verzehnfacht, R404A ist in Teilen Europas kaum noch zu bekommen. Große Kältemittelhersteller haben angekündigt, die Produktion von R404A einzustellen.

Die Versorgung mit R23 ist für Kunden der Weiss Technik sichergestellt. Langfristige Lieferverträge, ein eigenes R23-Lager und ein funktionierender Recycling-Prozess schaffen Investitionssicherheit für alle Kunden mit Anwendungen im erweitertem Temperaturbereich. Bestandsanlagen mit R404A können mit geringem Aufwand auf R452A (GWP 2141) umgestellt werden. Weiss Technik ist durch das größte Servicenetz in Europa für Umrüstungen und Beratung gut aufgestellt und hat seit 2017 bereits dutzende Anlagen umgerüstet.

**Leckageprüfung an Umweltsimulationsanlagen**

Die Leckageprüfung an Umweltsimulationsanlagen ist seit 1.1.2017 Betreiberpflicht. Ab 5 Tonnen CO2 Äquivalent, das entspricht beispielsweise circa 1,7 kg R404A, muss eine jährliche Dichtprüfung von zertifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Der Prüfzyklus ist abhängig von der Kältemittel-Füllmenge und beträgt ab 500 Tonnen CO2 Äquivalent nur 3 Monate. Bei R23 sind das 34 kg Füllmenge. Der Prüfzyklus lässt sich durch ein automatisches Leckageüberwachungssystem verlängern.

Auch nach EN 378-4 sollen Leckageprüfungen durchgeführt werden. Hier ist die reine Kältemittelmenge ausschlaggebend. Ab 3kg Kältemittel schreibt die Norm eine jährliche Prüfung vor. Die „erlaubte“ Leckagerate ist von der Kältemittel-Füllmenge und dem Erstellungszeitraum der Anlage abhängig. In einer 2008 aufgebauten Anlage mit weniger als <10kg Füllmenge sind 3% jährliche Leckage zugelassen. Die Durchführung der Leckageprüfung sowie eventuelle Nachfüllung muss durch den Betreiber und einen zertifizierten Techniker dokumentiert werden.

Wichtig: Bei Kältemittel-Gemischen mit Temperaturgleit (zeotrope Stoffe) ist das Nachfüllen schwierig, weil sich das Kältemittel entmischen kann. Das Nachfüllen mit einem anderen Kältemittel ist sogar komplett verboten, weil die Parameter des entstehenden Kältemittelgemischs nicht bekannt wären.

Gleichzeitig ist das Neu-Befüllen von Anlagen mit Kältemitteln mit GWP größer 2500 nur noch unter 40t CO2 Äquivalent (entspricht 10 kg R404A) erlaubt. Größere Mengen dürfen nur mit recyceltem Kältemittel eingefüllt werden.

**Erhaltung der Leistungsfähigkeit der Anlagen**

Die neuen Kältemittelmischungen sind umweltfreundlicher, allerdings nicht so leistungsfähig wie die alten. Technische Veränderungen am Kältekreislauf waren nötig, um die gleiche Performance zu erhalten. Mit R449A werden in Anlagen der Weiss Technik -40°C erreicht. Im Vergleich zu R404A dauert das einige Minuten länger, weil die Wärmekompensation im unteren Bereich abgenommen hat. Wichtig: Die Abkühlrate im Bereich der relevanten Normen, wie zum Beispiel in der IEC 60068-3-5 gefordert, wird weiterhin sicher erreicht.

Für mehr Leistung im erweiterten Temperaturbereich ist die Kälte-Kaskade weiter die erste Wahl. Die Temperatur kann so bis unter -65°C linear abgesenkt werden.

Alternative Konzepte, beispielsweise zweistufiger Verdichter, brauchen sehr viel mehr Energie bei geringer Leistungssteigerung und sind damit oft unwirtschaftlich.

**Unbedenklichkeit alternativer Kältemittel**

Weiss Technik forscht an alternativen Kältemitteln, die unbedenklich einsetzbar sind. Für Klimasimulationsanlagen kommen nur Kältemittel in Frage, die nicht brennbar (auch nicht bei Leckagen), nicht toxisch und nicht korrosiv sind, sowie kein Ozon-Abbau-Potential (ODP) haben. Kältemittel wie Propan, Lachgas (N2O) oder Ammoniak (NH3) sind damit ausgeschlossen.

Die vielversprechende Forschung zu Lachgas hat Weiss Technik gestoppt. Der Stoff schädigt die Ozonschicht und hat eine durchschnittliche Verweildauer in der Atmosphäre von 114 Jahren. Im Moment ist er nicht als Kältemittel deklariert und damit trotz seiner Ozonschädlichkeit für Umweltsimulations-anlagen nicht verboten. Die künftige Regulierung wird ihn aber wahrscheinlich berücksichtigen. Auf Anwender kämen dann weitere regulatorische Dokumentationspflichten zu.

Ziel der Weiss Forschungsvorhaben ist ein Ersatzkältemittel, das keine Kompromisse bei Zuverlässigkeit, Sicherheit und Performance erfordert. Prüfungen bis -70°C müssen weiter möglich sein. Das Vermeiden von Sicherheitsbewertung, Explosionsgefahr-Einschätzung oder Gaswarnanlagen in Prüflaboren steht dabei im Vordergrund. Nicht zuletzt stellt Weiss Technik auch die regulatorische Sicherheit in Bezug auf Ozon-Abbau-Potenzial und die Versorgung mit bezahlbaren, verfügbaren Ersatzteilen sicher.

**Einsatz von CO2 als Kältemittel**

Viele andere Industrien stellen auf Kohlendioxid als Kältemittel um, zum Beispiel der Lebensmitteleinzelhandel. In Umweltsimulationsanlagen ist CO2 als Alternative für R23 nur in Großanlagen geeignet. Die Zusatzkosten für benötigte Komponenten und die technische Komplexität sind für Klima- und Temperaturschränke nicht wirtschaftlich.

Versuche der Weiss Technik zeigen, dass Temperaturen bis -48°C mit CO2 erreichbar sind. Interessant ist das Konzept vor allem bei Großanlagen, die häufig in einem mittleren Temperaturbereich betrieben werden, zum Beispiel bei -20°C. Ein einstufiges System kann in diesem Bereich sehr effizient betrieben werden, der CO2-Kältekreis deckt beispielsweise Anforderungen im Tieftemperaturbereich ab oder ermöglicht eine sehr hohe Wärmekompensation in einem Bereich mit hohem Leistungsbedarf.

Gegen einige besonderen Eigenschaften von CO2 sind technische Maßnahmen erforderlich: Der mögliche hohe System-Druck (bis 70 bar bei 30°C Außentemperatur) wird mit Hilfe großer Überdruckbehälter oder einer Stillstandskühlung mit separater Stromversorgung vermieden. Der Aufwand dafür ist in Großanlagen gerechtfertigt.

**Zusammenfassung**

* Betreiber von kältetechnischen Anlagen unterliegen neuen Regularien. Zertifizierter Service vermeidet Probleme bei Dokumentation und Umrüstung.
* Der Markt für bestimmte Kältemittel in Europa ist nahezu zusammengebrochen. Hersteller von Anlagen müssen die Versorgung selbst sicherstellen.
* Alternative, umweltfreundliche Kältemittel haben Nachteile bei Leistungsfähigkeit und Sicherheit. Brennbare, ozon-schädliche und toxische Stoffe sind als Kältemittel nur sehr eingeschränkt geeignet. Die erforderlichen sicherheitstechnischen Maßnahmen erhöhen die Betriebskosten maßgeblich.

(8.359 Zeichen mit Leerzeichen)

Weitere Informationen finden Sie unter [www.weiss-technik.com](http://www.weiss-technik.com)

**Bildmaterial:**

Bildunterschrift: Das Führen eines Logbuchs über Lecksuche und Reparaturen durch zertifizierte Kältetechniker ist Pflicht.

Abdruck honorarfrei. Bitte geben Sie als Quelle Weiss Technik Unternehmen an.

**Quellen:**

EU - Legislation to control F-gases: <https://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/legislation_en>

EU - Climate-friendly alternatives to HFCs and HCFCs: <https://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/alternatives_en>

N2O - The Dominant Ozone-Depleting Substance Emitted in the 21st Century: <http://science.sciencemag.org/content/suppl/2009/08/27/1176985.DC1/Ravishankara.SOM.pdf>

Emerson - CO2 as a Refrigerant — Five Potential Hazards of R744: <https://emersonclimateconversations.com/2015/07/02/co2-as-a-refrigerant-five-potential-hazards-of-r744/>

Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>

EPA: <https://www.epa.gov/snap/unacceptable-substitute-refrigerants>

Honeywell - Stop R-404A and R-507: <https://www.honeywell-refrigerants.com/europe/wp-content/uploads/2017/03/honeywell-nomore404A-phase-out-information.pdf>

Chemours – R23: <https://www.chemours.com/Refrigerants/en_US/products/Freon/Freon23.html>

**Die Weiss Technik Unternehmen**

Die Weiss Technik Unternehmen bieten unter dem Slogan - Test it. Heat it. Cool it. – Lösungen, die rund um den Globus in Forschung und Entwicklung sowie bei Fertigung und Qualitätssicherung zahlreicher Produkte eingesetzt werden. Eine starke Vertriebs- und Serviceorganisation sorgt mit 22 Gesellschaften in 15 Ländern an 40 Standorten für eine optimale Betreuung der Kunden und für eine hohe Betriebssicherheit der Systeme. Zur Marke **weiss**technik® zählen individuelle Lösungen für Umweltsimulationen, Reinräume, Klimatisierung, Luftentfeuchtung sowie Containmentlösungen. Mit den Prüfsystemen aus dem Bereich Umweltsimulation können verschiedene Umwelteinflüsse rund um den Erdball im Zeitraffer simuliert werden. Das zu prüfende Produkt wird unter realer Belastung auf seine Funktionalität, Qualität, Zuverlässigkeit, Materialbeständigkeit und Lebensdauer untersucht. Die Abmessungen der Prüfeinrichtungen reichen von Laborprüfschränken bis hin zu Testkammern für Flugzeugkomponenten mit einem Volumen von mehreren hundert Kubikmetern. Die Weiss Technik Unternehmen sind Teil der in Heuchelheim bei Gießen ansässigen Schunk Group.

**Schunk Group**  
Die Schunk Group ist ein global agierender Technologiekonzern mit über 8.200 Beschäftigten in 29 Ländern. Das Unternehmen bietet ein breites Produkt- und Leistungsspektrum aus den Bereichen Kohlenstofftechnik und Keramik, Umweltsimulation und Klimatechnik, Sintermetall und Ultraschallschweißen. Die Schunk Group hat 2017 einen Umsatz von rund 1,2 Mrd. Euro erzielt.