



# VERORDNUNG

## EU 2024/573

---

Neue Regelungen.  
Gemeinsam für eine  
nachhaltige Zukunft.



UMWELT SCHÜTZEN | REGELN VERSTEHEN | ZUKUNFT GESTALTEN

**HERAUSGEGEBEN VON**

**Van der Heijden Labortechnik GmbH**

Tramsmeiers Berg 2 • DE-32694 Dörentrup/Germany  
Telefon: +49 5265 94 55 20 • Fax: +49 5265 94 55 210  
E-Mail: [info@vdh-online.com](mailto:info@vdh-online.com) • Web: [www.vdh-online.com](http://www.vdh-online.com)

# Inhalt

.....	3
Rechtlicher Hinweis / Haftungsausschluss.....	3
Zweck und Grundprinzip der F-Gas-Verordnung.....	4
Was sind F-Gas-Quoten? .....	4
F-Gas-Verordnung EU 2024/573 verständlich erklärt .....	5
Beispiel R134a .....	5
Bedeutung des GWP-Werts.....	6
Regelungen auf EU-Ebene .....	6
Nationale Ergänzungen .....	6
Ökobilanz - Umweltfreundliche Kühllösungen .....	7
Umweltfreundliche Kältemittel: R290 als Maßstab .....	7
Kältemittel R290 .....	7
Kältemittel R449A .....	9
Kältemittel R513A .....	10
Kältemittel R134a .....	11
Kältemittel Übersicht.....	12
Kundeninformation .....	13
Ihre Aufgaben im Überblick.....	14
Vergleich CO <sub>2</sub> -Fußabdruck von R290- und R134a-Anlagen .....	15
Treibhauspotenzial (GWP).....	15
Regulatorische und ökologische Bewertung .....	15



## Rechtlicher Hinweis / Haftungsausschluss

Dieses Dokument dient ausschließlich der allgemeinen Information und Orientierung im Zusammenhang mit der Verordnung (EU) 2024/573, welche am 07. Februar 2024 veröffentlicht wurde und den begleitenden Dokumenten, Ausnahmegenehmigungen sowie veröffentlichten Berichtigungen. Es stellt keine Rechtsberatung im Einzelfall dar und ersetzt nicht die Prüfung durch eine qualifizierte Rechtsanwältin, einen qualifizierten Rechtsanwalt, eine Fachkraft im gültigen Bereich oder eine sonstige fachkundige Stelle. Trotz sorgfältiger Erstellung übernehmen wir keine Gewähr für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität der enthaltenen Angaben. Eine Haftung der Firma für Handlungen oder Unterlassungen, die auf Grundlage dieses Dokuments vorgenommen werden, ist ausgeschlossen. Die Informationspflichten von Anwendern und Inverkehrbringern bleiben durch die Veröffentlichung dieses Dokuments unberührt. Bei auftretenden Fragestellungen verweist Van der Heijden Labortechnik GmbH auf die offizielle Webseite der Europäischen Union, wo alle Informationen ausführlich zusammengestellt sind. Insbesondere die Verordnung (EU) 2024/573 sowie der dazugehörige Anhang IV ist zu berücksichtigen.

## Zweck und Grundprinzip der Verordnung (EU) 2024/573

Die F-Gas-Verordnung regelt den Phase-Down von HFKWs in der Europäischen Union (EU) mit dem Ziel, Kältemittel mit hohem Treibhauspotenzial (GWP) drastisch zu reduzieren. Die EU hat die Phase-down-Kurve deutlich verschärft und die Mengen werden schrittweise bis 2050 auf null reduziert. Einzelne Verbote greifen je nach Anwendung schon früher. Der Fokus liegt auf Emissionsminderung und Förderung klimafreundlicher Alternativen wie beispielsweise R290. Im Gegensatz zu einem pauschalen Verbot nutzt die EU ein Quoten- und Verbot System, das planbar bleibt, aber Neuprodukte mit hohen GWP-Werten schrittweise stark einschränkt. Die Verordnung arbeitet hier mit Verboten aus Anhang IV der EU-F-Gas Verordnung (EU) 2024/573 und Sonderregeln.

### Was sind F-Gas-Quoten?

F-Gas-Quoten sind jährliche, von der EU-Kommission verteilte Lizenzen für die Produktion und den Import von HFKWs, die schrittweise gekürzt werden. EU-Hersteller benötigen Quoten für vorfüllbare Geräte, denn ohne ausreichende Verfügbarkeit ist der Marktverkauf illegal. Quoten sind handelbar, aber EU-Importeure (nicht Exporteure) beantragen sie und prüfen bei Lieferanten die Quoten-Nachweise. Beispiele für Quoten-Halter finden sich im F-Gas Portal der Europäischen Union.

Dieses Dokument ist speziell auf die genutzten Kältemittel und Vertriebswege der Van der Heijden Labortechnik GmbH zugeschnitten. Das bedeutet, dass nicht die kompletten Regularien der Verordnung (EU) 2024/573 hier behandelt werden, sondern ein Einblick in bestehende Fristen und den dazugehörigen nächsten Schritten im Rahmen der Phase-down-Kurve hier gezeigt werden sollen. Ebenso wird nicht jedes Kältemittel hier aufgeführt, welches den Regularien der Verordnung (EU) 2024/573 unterliegt. Die Informationspflicht der Anwender und Inverkehrbringer entfällt nicht durch die Veröffentlichung dieses Dokuments. Insbesondere Anhang IV der Verordnung (EU) 2024/573 sollte bei aufkommenden Fragen beachtet werden.

Bei Anfragen kann jederzeit Van der Heijden Labortechnik im Rahmen der gängigen Kontaktmöglichkeiten kontaktiert werden.

Die Angaben zur Verordnung (EU) 2024/573 sowie die im Dokument enthaltenen Übersichten entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse und dienen der allgemeinen Information zum beschriebenen Sachverhalt. Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und entbinden den Anwender nicht von der Verpflichtung, sich für die jeweilige Anwendung und Anlage eigenständig weitergehend zu informieren sowie die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften und Auflagen einzuhalten.

## F-Gas-Verordnung EU 2024/573 verständlich erklärt

Die Verordnung (EU) 2024/573 regelt das Inverkehrbringen fluorierter Treibhausgase sowie entsprechender Produkte in der Europäischen Union. Für bestimmte Laboranwendungen und weitere Anwendungsbereiche bestehen befristete Ausnahmen, die auf den Webseiten der EU-Kommission und des Umweltbundesamtes (FAQ 9.8) aufgeführt sind. Eine Verlängerung dieser Ausnahmen gilt jedoch als unwahrscheinlich. Sofern keine Ausnahme greift, sind die Verbotsregelungen des Anhangs IV der Verordnung maßgeblich. Für das Inverkehrbringen von teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (HFKW) ist grundsätzlich eine entsprechende Quote erforderlich, die nach dem Chemikaliengesetz auch gegenüber den Abnehmern zu dokumentieren ist.

Die Verordnung unterscheidet klar zwischen dem erstmaligen Inverkehrbringen und der Reparatur bzw. Wartung von Bestandsgeräten. Wird ein bestehendes Gerät durch ein neues Gerät mit beispielsweise R134a (GWP: 1430) ersetzt, handelt es sich um ein neues Inverkehrbringen, das nach den jeweiligen Verbotsfristen nicht mehr zulässig ist. Demgegenüber dürfen Geräte, die vor dem 1. Januar 2026 in Verkehr gebracht wurden, weiterhin betrieben, gewartet und repariert werden.

Unter den Begriff der Reparatur fallen auch Servicearbeiten im eigenen Servicebetrieb, einschließlich des Austauschs des Kältemittels. Momentan darf neues Kältemittel allgemein für Wartung oder Reparatur frei eingesetzt werden. Zulässig ist dies aber nur, soweit das jeweilige Verbot für die konkrete Anlage und das konkrete Kältemittel nicht greift. Dies ist zwingend vor Inbetriebnahme bzw. Servicearbeiten zu prüfen. Bei Reparaturen darf die Maßnahme nicht dazu führen, dass die Anlage mit einem anderen verbotenen oder unzulässigen Kältemittel betrieben wird. Der Hinweis auf eine Quote über den Lieferanten betrifft das Inverkehrbringen des Kältemittels im Quotensystem, nicht automatisch jede beliebige Servicearbeit. Ab dem 1. Januar 2032 gilt eine Einschränkung: Für Wartungs- und Reparaturzwecke darf dann ausschließlich recyceltes oder aufgearbeitetes Kältemittel innerhalb der jeweiligen Verbotsgrenzen verwendet werden.

### Beispiel R134a

Ein Gerät befindet sich seit Januar 2020 bei einem Kunden der Van der Heijden Labortechnik GmbH und muss nun aufgrund eines technischen Defekts repariert werden. Im Rahmen der Reparatur muss vorhandenes R134a (GWP: 1430) durch neues R134a ersetzt werden. Derzeit darf für Wartungs- oder Reparaturarbeiten noch neues R134a verwendet werden, sofern es beschaffen werden kann und einer dokumentierten Quote unterliegt. Das Gerät kann auch zur Wartung in die Serviceabteilung des Herstellers gebracht werden.

Der Austausch eines R134a-Geräts durch ein neues R134a-Gerät stellt dagegen das erstmalige Inverkehrbringen eines neuen Produkts dar und ist nach den Verbotsdaten des Anhang IV der Verordnung (EU) 2024/573 nicht mehr zulässig.

## Bedeutung des GWP-Werts

Der GWP-Wert (Global Warming Potential) beschreibt das Treibhauspotenzial eines Kältemittels im Vergleich zu CO<sub>2</sub>. Je höher der GWP-Wert, desto stärker wirkt sich ein Kältemittel auf das Klima aus und desto strenger sind die regulatorischen Vorgaben. Die Verordnung (EU) 2024/573 enthält daher kein pauschales Verbot aller F-Gase ab 2026, sondern führt einen GWP- und anwendungsbezogenen Stufenplan mit Quoten, Inverkehrbringungsbeschränkungen und Nutzungsbeschränkungen ein.

## Regelungen auf EU-Ebene

Seit dem 11. März 2024 gilt die Verordnung (EU) 2024/573. Sie verschärft den Quotenabbau und sieht zusätzliche Verbote für bestimmte Produkte, Geräte und Verwendungen fluoriertes Treibhausgas vor. Die Regeln betreffen also nicht nur das Kältemittel selbst, sondern auch das Inverkehrbringen von Anlagen und die zulässige Nutzung in bestimmten Anwendungen. Für einzelne Anwendungen gelten unterschiedliche Fristen und Grenzwerte, weshalb vor einer Beschaffung oder einem Export immer die konkrete Anlage und das eingesetzte Kältemittel geprüft werden müssen.

## Nationale Ergänzungen

Zusätzlich zum EU-Recht können Mitgliedstaaten ergänzende nationale Vorschriften festlegen oder den Vollzug konkretisieren. In Deutschland gilt beispielsweise ergänzend die Chemikalien-Klimaschutzverordnung. Sie enthält insbesondere Vorgaben zu Sachkunde, Zertifizierung und Vollzug und wird an die neue EU-Verordnung angepasst. Auch Länder wie Niederlande oder Österreich haben zusätzliche Vorgaben. Deshalb muss vor einem Export oder einer Installation im Zielland immer geprüft werden, ob neben der EU-Verordnung auch nationale Anforderungen gelten.

## Ökobilanz - Umweltfreundliche Kühllösungen

Die Umwelt ist uns wichtig, darum setzen wir auf das natürliche Kältemittel R290.

Van der Heijden Labortechnik entwickelt und produziert seit über 50 Jahren hochwertige Umlauf- und Umwälzkühler für Labor, Forschung, Wissenschaft und Industrie. Im Mittelpunkt steht dabei nicht nur die technische Leistungsfähigkeit, sondern auch eine ganzheitlich nachhaltige Ausrichtung – von der Produktentwicklung der individuellen Kühllösungen bis zum Betrieb der Produktionsstätte. Die Ökobilanz der Kühlsysteme ist Ausdruck dieses konsequenten Umweltbewusstseins.

## Umweltfreundliche Kältemittel: R290 als Maßstab

Ein zentrales Element der ökologischen Strategie ist der Einsatz des natürlichen Kältemittels R290 (Propan). Es wird in vielen Modellen wie **MINORE®** und **KÜHLMOBIL** verwendet. R290 besitzt ein niedriges Treibhauspotenzial ( $GWP \approx 3$ ) und kein Ozonabbaupotenzial ( $ODP = 0$ ). Durch die frühzeitige Umstellung auf dieses umweltfreundliche Kältemittel geht Van der Heijden Labortechnik einen konsequenten Schritt in Richtung Klimaschutz – ein Schritt, der bereits vor Jahren umgesetzt wurde und heute Maßstäbe in der Branche setzt.

## Kältemittel R290

Aufgrund seines sehr niedrigen GWP-Wertes von 3 stellt R290 (Propan) eine besonders zukunftssichere und umweltfreundliche Lösung dar. Es erfüllt bereits heute die strengen Anforderungen der EU-F-Gase-Verordnung (EU) 2024/573 und bietet somit langfristige Planungssicherheit – auch über zukünftige Verschärfungen hinaus.

R290 eignet sich nach Berücksichtigung der sicherheitstechnischen Anforderungen für Neuanlagen. Durch den Einsatz dieses natürlichen Kältemittels lassen sich nicht nur gesetzliche Vorgaben zuverlässig einhalten, sondern auch der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck deutlich reduzieren. Die einzige Regelung zu Kohlenwasserstoffen in der EU-F-Gase-Verordnung (EU) 2024/573 betrifft die Zertifizierung von Personen und Unternehmen. Erste abgestimmte Informationen dazu finden sich in den FAQs des Umweltbundesamts. Nachdem Inkrafttreten der überarbeiteten Chemikalien-Klimaschutz-Verordnung wird eine klare Aussage der Vollzugsbehörden hierzu erwartet, bis wann und wie genau diese Zertifikate erworben werden müssen. Bis zum Tag der Veröffentlichung dieser Version können alle spezifischen Tätigkeiten noch ohne Zertifikat durchgeführt werden. Danach sollte die neue Verordnung zwingend geprüft und folglich Schritte eingeleitet werden.

### Allgemeine Daten

Der GWP-Wert von R290 beträgt 3 und liegt damit deutlich unter den aktuellen und zukünftigen Grenzwerten der F-Gase-Verordnung. Im Vergleich zu synthetischen Kältemitteln wie R449A ergibt sich eine erhebliche Reduktion des Treibhauspotenzials, wodurch R290 eine nachhaltige Alternative für viele Anwendungen darstellt.

R290 gehört zur Sicherheitsklasse A3. Das bedeutet, es ist nicht toxisch, jedoch brennbar. Daher sind bei Planung, Installation und Betrieb entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu berücksichtigen. Bei fachgerechter Anwendung und Einhaltung der geltenden Normen ist ein sicherer Einsatz in gewerblichen und industriellen Anwendungen problemlos möglich. Hierbei ist aber immer eine Gefährdungsbeurteilung des Aufstellorts und der örtlichen Umgebung zu berücksichtigen.

Mittelfristig werden für Chiller – abhängig von der jeweiligen Leistungsgröße – zunehmend strengere GWP-Grenzwerte gelten. Dabei wird insbesondere ein Grenzwert von 150 als maßgeblich angesehen. Dadurch gewinnen natürliche Kältemittel wie R290 (Propan) als Alternative zu fluorierten Kältemitteln zunehmend an Bedeutung.

Die verschiedenen Kältemittelalternativen bringen jedoch besondere technische Anforderungen mit sich. So ist beispielsweise R290 leicht entflammbar und arbeitet mit deutlich höheren Betriebsdrücken. Deshalb werden erweiterte Fachkenntnisse für Planung, Installation, Wartung und Betrieb erforderlich.

Die aktuelle F-Gas-Verordnung berücksichtigt diese Entwicklungen durch verschärfte Schulungs- und Zertifizierungsanforderungen. Zudem sind Schulungen zum sicheren Umgang mit Kältemitteln und natürlichen Kältemitteln inzwischen verpflichtender Bestandteil der Qualifizierung. Beachten sie hierbei dringend die aktuelle Version der Chemikalien-Klimaschutz-Verordnung.

## Kältemittel R449A

R449A wird bei der Van der Heijden Labortechnik GmbH gezielt als Übergangslösung in Kälteanlagen eingesetzt, um einen sicheren und regelkonformen Weiterbetrieb zu gewährleisten. Insbesondere im Servicebereich ermöglicht das Kältemittel eine praxisnahe Anpassung an aktuelle regulatorische Anforderungen, ohne kurzfristig umfassende Systemumstellungen vornehmen zu müssen.

Im Einklang mit den Vorgaben der Verordnung (EU) 2024/573 unterstützt R449A mit einem GWP von 1397 den fortlaufenden Betrieb bestehender Anlagen und schafft gleichzeitig die notwendige Flexibilität, um zukünftige Umstellungen strategisch zu planen. Vor dem Hintergrund des recht hohen GWP-Werts und weiter sinkender Grenzwerte wird der Einsatz bewusst als temporäre Lösung betrachtet.

Parallel dazu verfolgt die Van der Heijden Labortechnik GmbH eine klare Ausrichtung hin zu natürlichen Kältemitteln wie R290, die ein sehr geringes Treibhauspotenzial aufweisen und langfristig eine nachhaltige Alternative darstellen. Neue Anlagen sowie Neuentwicklungen werden daher bevorzugt auf diese zukunftssicheren Lösungen ausgelegt.

In bestehenden Systemen bietet R449A weiterhin den Vorteil, ohne umfangreiche technische Anpassungen eingesetzt werden zu können. Dies ermöglicht einen wirtschaftlichen Betrieb bis zur geplanten Umstellung auf natürliche Kältemittel.

Unabhängig davon erfüllt R449A die Sicherheitsklasse A1 und ist weder brennbar noch toxisch, wodurch ein sicherer Einsatz in sensiblen Labor- und Anwendungsbereichen gewährleistet ist.

## Kältemittel R513A

Das Kältemittel R513A stellt für die Van der Heijden Labortechnik GmbH eine zukunftsorientierte und umweltbewusstere Lösung im Bereich der Kälte- und Klimatechnik dar. Es überzeugt durch hohe thermische Effizienz, ausgezeichnete chemische Stabilität sowie zuverlässige Leistungsfähigkeit in sensiblen Anwendungen.

Insbesondere in Laborumgebungen, in denen präzise Temperaturführung und Betriebssicherheit entscheidend sind, eignet sich R513A hervorragend für den Einsatz in Kühlgeräten, Klimasystemen sowie in anspruchsvollen Prozesskühlungen. Die Eigenschaften des Kältemittels unterstützen stabile Betriebsbedingungen und tragen zur Qualitätssicherung in analytischen und technischen Prozessen bei.

Als nicht ozonabbauendes Kältemittel auf Basis moderner Hydrofluorolefine (HFO) weist R513A ein deutlich reduziertes Treibhauspotenzial (GWP ca. 631) auf. Damit bietet es eine umweltverträglichere Alternative zu herkömmlichen Kältemitteln, ohne Kompromisse bei der Leistungsfähigkeit einzugehen.

R513A wurde gezielt als Ersatz für R134a entwickelt und eignet sich besonders für Anwendungen im mittleren Temperaturbereich, wie sie in Labor- und Industriekühlsystemen häufig vorkommen.

## Kältemittel R134a

In zahlreichen bestehenden Anlagen bildet R134a (1,1,1,2-Tetrafluorethan) nach wie vor die technische Grundlage für zuverlässige Kälte- und Klimaprozesse bei der Van der Heijden Labortechnik GmbH. Aufgrund seiner langjährigen Verwendung sind Systeme, Komponenten und Betriebsparameter optimal auf dieses Kältemittel abgestimmt, was einen stabilen und gut kalkulierbaren Betrieb ermöglicht.

Ein wesentlicher Vorteil liegt in seinen sicherheitstechnischen Eigenschaften. R134a ist weder brennbar noch toxisch und wird der Sicherheitsklasse A1 zugeordnet. Dadurch eignet es sich besonders für Anwendungen, in denen hohe Anforderungen an Betriebssicherheit und kontrollierte Einsatzbedingungen gestellt werden, wie beispielsweise in Labor- und Prüfumgebungen.

Gleichzeitig ist R134a als fluoriertes Treibhausgas regulatorischen Einschränkungen unterworfen. Die Vorgaben der Verordnung (EU) 2024/573 führen dazu, dass der Einsatz zunehmend auf Bestandsanlagen fokussiert wird und langfristig an Bedeutung verliert. Schon zum heutigen Tag ist der Einsatz durch das Quotensystem stark eingeschränkt.

Vor diesem Hintergrund setzt die Van der Heijden Labortechnik GmbH verstärkt auf die Weiterentwicklung hin zu nachhaltigen Alternativen. Insbesondere natürliche Kältemittel wie R290 gewinnen dabei an Bedeutung, da sie eine langfristig tragfähige und umweltgerechte Lösung darstellen.

R134a wird somit gezielt dort weiter genutzt, wo bestehende Systeme dies erfordern, während neue Projekte konsequent auf zukunftsfähige Kältemittel ausgerichtet werden.

## Kältemittel Übersicht

Kältemittel	GWP	Ozonabbaupotenzial	Sicherheitsklasse	Bewertung / Status
<i>R134a</i>	ca. 1430	0	A1	Starkes Treibhausgas, zunehmend reguliert und verknappt
<i>R449A</i>	ca. 1397	0	A1	Übergangslösung mit reduziertem GWP gegenüber älteren Kältemitteln
<i>R513A</i>	ca. 631	0	A1	Moderne, deutlich klimafreundlichere Alternative zu R134a
<i>R290</i>	ca. 3	0	A3	Sehr niedriger GWP, aber hohe Entzündlichkeit, erfordert besondere Sicherheitsmaßnahmen

## Kundeninformation

Auf unseren Datenblättern, in den Bedienungsanleitungen und auf den Typenschildern finden sie Informationen zum GWP-Wert des verwendeten Kältemittels sowie zu der CO<sub>2</sub>-Äquivalenten der Gesamtanlage. Falls sie darüber hinaus weitere Informationen benötigen oder eine Umwelt-Produktdeklaration gefordert wird, können sie gerne ihren jeweiligen Ansprechpartner kontaktieren und wir stellen ihnen weitere Informationen zur Verfügung bzw. finden eine Lösung.

**VAN DER HEIJDEN** Labortechnik GmbH  
Typ KÜHLMOBIL 142-A-B400-1B-16F-18D, Gr. 08

Spannung:	230VAC/50Hz (1Ph+N+PE)		
Leistungsaufnahme:	2,45 kW	Stromaufnahme max.:	13,5 A
Förderleistung:	600 l/h bei 5,5 bar	Förderdruck max.:	6,2 bar

Kältemittel: R134a, Füllgewicht max. 2,0 kg, Betriebsdruck max. 18 bar, CO<sub>2</sub> eq 2,860 t, GWP 1430  
Kälteleistung: 2900 Watt bei 20,0°C VT und 32,0°C UT



www.vdh-online.com / info@vdh-online.com  
Made in Germany

---

**VAN DER HEIJDEN** Labortechnik GmbH

**Bitte vor Inbetriebnahme beachten!**


1. Unbedingt die Kühlfüssigkeitspumpe entlüften.
2. Behälter des KÜHLMOBILs bis 2,5cm unter den Rand mit Kühlfüssigkeit füllen.
4. Den Vorlauf öffnen und warten bis das Kühlmedium bedingt durch das natürliche Gefälle blasenfrei in den Eimer fließt.
5. Gerät anschließen.
6. Nun entlüftet die Pumpe das System automatisch, eventuelle Nachfüllung erforderlich.
7. Bitte beachten Sie die Betriebsanleitung!

www.vdh-online.com / info@vdh-online.com

**VAN DER HEIJDEN** Labortechnik GmbH

Voltage:	230VAC/50Hz (1Ph+N+PE)		
Power input:	1,15 kW	Current consumption max.:	6,5 A
Pump capacity:	240 l/h at 2,2 bar	Pumping pressure max.:	3,5 bar

Refrigerant: R290, Filling weight 99 g, operating pressure max. 25 bar, CO<sub>2</sub> eq 297 g, GWP 3  
Cooling capacity: 800 Watt at 20,0°C OT and 32,0°C AT



www.vdh-online.com / info@vdh-online.com  
Made in Germany

---

**VAN DER HEIJDEN** Labortechnik GmbH

**Please follow before starting the machine!**

1. It is essential to bleed the water pump.
2. Fill the KÜHLMOBIL container with coolant up to 2,5cm under the rim.
3. Attach a hose to the water supply and hold it into a bucket.
4. Open the forward and wait till the coolant flows into the bucket bubble-free.
5. Install the device.
6. Now the pump bleeds the system automatically, adding coolant may be necessary.
7. Please follow the manual!

www.vdh-online.com / info@vdh-online.com

## Ihre Aufgaben im Überblick

Das Thema der F-Gase Verordnung und den dazugehörigen Einschränkungen ist ein komplexer Bereich. Wir unterstützen sie hierbei gerne im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten bei der Bewertung des bestehenden Anlagenbestands, bei der Auswahl geeigneter Kältemittel und bei der Auslegung konformer Kühl- und Temperierlösungen.

Darüber hinaus gibt es einige Punkte, welche sie als Kunde zu beachten haben:

- **Anlageninventar erstellen:** Systematische Erfassung aller Kälte- und Temperiersysteme, inkl. Kältemitteltyp, Füllmenge, Baujahr, Standort und weiteren Daten.
- **Kältemittelportfolio bewerten:** Prüfung der eingesetzten Kältemittel auf GWP-Wert, zulässige Einsatzbereiche und zukünftige Verfügbarkeit gemäß aktueller Rechtslage.
- **Dichtheitsmanagement etablieren:** Festlegung und Umsetzung von Dichtheitsprüfintervallen entsprechend Füllmengen- und GWP-Schwellen sowie Dokumentation aller Prüfungen und Messergebnisse.
- **Gefährdungsbeurteilung erstellen:** Bei dem Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung kommen verschiedene Experten und Meinungen zusammen und die Risiken im Zusammenhang mit Planung, Installation und laufendem Betrieb unserer Anlagen können so eingedämmt werden.
- **Umrüst- und Austauschkonzept erarbeiten:** Technische und wirtschaftliche Bewertung von Anlagenerneuerungen mit natürlichen Kältemitteln.
- **Qualifikation von Personal und Dienstleistern sicherstellen:** Einsatz ausschließlich zertifizierter Fachbetriebe für Arbeiten an F-Gas-Anlagen und regelmäßige Schulung des technischen Personals zu gesetzlichen Vorgaben.
- **Kältemittelhandling regeln:** Festgelegte Prozesse für Rückgewinnung, Aufbereitung, Transport und Entsorgung von Kältemitteln über zugelassene Entsorgungs- bzw. Aufbereitungsbetriebe implementieren.
- **Technische Dokumentation pflegen:** Führen und Aktualisieren von Anlagendokumentation (Schaltpläne, Stücklisten, Dichtheitsprotokolle, Wartungsberichte, Umrüstmachweise) zur Nachweisführung gegenüber Behörden und Auditoren.

## Vergleich: CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von R290- und R134a-Anlagen

Um die Nachhaltigkeit eines Umstiegs auf R290 zu betonen, haben wir einen Beispiel Vergleich von bestehenden Anlagen, welche mit R290 und R134a betrieben werden, aufgestellt. Da R134a eine weit verbreitete Lösung ist, haben wir uns hier für diesen Vergleich entschieden. Auch hier gilt aber, dass sie für einen individuellen Vergleich ihres Anlageninventars oder eines einzelnen Chillers jederzeit ihren Ansprechpartner bei Van der Heijden Labortechnik kontaktieren können.

Die verfügbaren Daten zeigen, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen von R290-Anlagen bei etwa 0,00024–0,000297 t CO<sub>2</sub> pro Gerät liegen. Im Gegensatz dazu verursachen R134a-Systeme kältemittelbedingte Emissionen von etwa 0,715 t CO<sub>2</sub> pro Einheit. Das bedeutet, dass der CO<sub>2</sub>-Beitrag eines R134a-Systems deutlich höher ist als der eines vergleichbaren R290-Systems mit ähnlicher Kältemittelfüllmenge.

### Treibhauspotenzial (GWP)

R290 hat ein GWP von 3 und ein Ozonabbaupotenzial (ODP) von 0 und gehört damit zu den Kältemitteln mit sehr geringer Klimawirkung.

R134a hat ein GWP von 1430 und trägt somit erheblich zum Treibhauseffekt bei. Es gehört zu den Fluorkohlenwasserstoffen (HFKW), die einen starken Einfluss auf das Klima haben.

### Regulatorische und ökologische Bewertung

Aufgrund des hohen GWP unterliegt R134a zunehmend regulatorischen Beschränkungen. Internationale und europäische Anforderungen – insbesondere die F-Gas-Verordnung – zielen darauf ab, Kältemittel mit hohem GWP-Gehalt deutlich zu reduzieren oder zu ersetzen. R290 erfüllt diese Anforderungen wesentlich besser, gilt als zukunftsicheres natürliches Kältemittel und wird in der Fachliteratur und in Herstellerpublikationen als besonders umweltfreundliche Alternative mit minimalem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck beschrieben. Neben den sehr geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen durch das Kältemittel können R290-Systeme je nach Anlagenkonzept eine hohe Energieeffizienz erreichen. Dadurch werden auch die indirekten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Stromerzeugung reduziert.