



arktik[®]

1600N – 1600N/T – 2000N – 2500N - 2500N/K – 2000P – 2000P/K

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
1.1	Entsorgung des Geräts	6
2	Sicherheit	7
2.1	Sicherheitsrelevante Begriffe und Symbole	7
2.2	Weitere Begriffe und Symbole	7
2.3	Sicherheits- und Gefahrenhinweise	8
2.4	Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Kältemittel	10
2.4.1	Erste Hilfe	10
2.4.2	Umweltschutzbestimmungen	10
2.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
3	Technische Daten	12
4	Verpackung, Transport und Lagerung	15
4.1	Verpackung	15
4.2	Transport	16
4.3	Lagerung	16
5	Systembeschreibung	17
6	Installation	19
6.1	Voraussetzungen für die Installation	19
6.2	Zusätzliche Teile und Ausstattung	20
6.3	Vorbereitende Tätigkeiten	21
6.3.1	Allgemeine Vorbereitung	21
6.3.2	Einbauöffnung der Anhängerwand	22
6.4	Montage des Anhängerkühlaggreats	23
6.5	Installation der Zubehörteile	26
7	Bedienelemente	27
8	Inbetriebnahme	28
9	Bedienung	30
9.1	Anhängerkühlaggreat ein-/ ausschalten	31

9.2	Solltemperatur einstellen	31
9.3	Beleuchtung im Kühlanhänger ein- / ausschalten.....	31
9.4	Manuelle Abtauung (Defrost).....	32
10	Wartung	32
10.1	Manuelle Abtauung im Rahmen der Wartung.....	32
10.2	Reinigung.....	33
	10.2.1 Reinigung im Kühlraum	33
	10.2.2 Reinigung der äußeren Bauteile	34
11	Störungsbehebung.....	35
12	Übersichten	38
13	Anhänge	39
13.1	Betriebsanleitung	39
13.2	Stromlaufpläne.....	40
13.3	Sicherheitsdatenblätter	48

1 Allgemeines

GOVI bietet dieses Handbuch lediglich zu Informationszwecken an. Informationen in diesem Handbuch sollten zu keiner Zeit als allumfassend betrachtet werden. Für weitere Informationen oder Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren GOVI Ansprechpartner.

Jegliche Änderungen bzw. Manipulationen am Anhängerkühlaggregat, die vorher nicht schriftlich von GOVI genehmigt wurden, führen unmittelbar zum Erlöschen der Garantieverpflichtungen seitens GOVI.

Es sind nur Original-Ersatzteile oder von GOVI freigegebene Ersatzteile zu verwenden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Ersatzteile und Zubehör, die nicht von GOVI geliefert wurden, nicht geprüft und freigegeben sind. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Original-Ersatzteilen entstehen, übernimmt GOVI keine Haftung oder Gewährleistung.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten am Anhängerkühlaggregat dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie den einschlägigen Bestimmungen die auszuführenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Für Personen- oder Sachschäden, die infolge eigenmächtiger Umbauten entstehen, haftet GOVI nicht.

Um die Haltbarkeit der GOVI Produkte zu gewährleisten, befolgen Sie bitte die Anweisungen in diesem Handbuch.

1.1 Entsorgung des Geräts

WARNUNG!



Gefahr von Personen und Umweltschäden durch unsachgemäßes Zerlegen des Anhängerkühlaggreats!

Die Zerlegung des Anhängerkühlaggreats darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Insbesondere das Kältemittel muss mit besonderer Vorsicht behandelt werden.

Für die ordnungsgemäße Entsorgung des Anhängerkühlaggreats ist der Kunde zuständig.

Tab. 1-1 Materialliste

Bezeichnung	Material
Aufbau	Stahlblech, Stahl
Kondensator, Verdampfer	Aluminium, Kupfer
Elektrische Komponenten	Kupfer, PVC, diverse Materialien
Kompressor	Stahl, Kupfer und andere Materialien
Kältemittel	R134a / R452A
Kältemittelmenge	0,45 / 1,17 kg
Lackierung	Epoxidverbindung

Entsorgen Sie das Anhängerkühlaggreat und insbesondere das enthaltene Kältemittel entsprechend den örtlich geltenden Umweltschutzbestimmungen, ggf. mit Hilfe eines Spezialunternehmens.

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitsrelevante Begriffe und Symbole

GEFAHR!



Das Nichtbeachten dieser Anweisungen hat irreversible Personenschäden zur Folge, die unter Umständen zum Tode führen können.

WARNUNG!



Das Nichtbeachten dieser Anweisungen kann irreversible Personenschäden zur Folge haben, die unter Umständen zum Tode führen können.

ACHTUNG!



Das Nichtbeachten dieser Anweisungen kann Personenschäden und/oder Geräte- bzw. Umweltschäden zur Folge haben.

2.2 Weitere Begriffe und Symbole

Hinweistexte enthalten keine sicherheitsrelevanten Inhalte.

Hinweis



Hinweise geben Ihnen hilfreiche Tipps sowie zusätzliche Informationen.

2.3 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

WARNUNG!



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Alle Arbeiten am Anhängerkühlaggregat sind nur bei gezogenem Netzstecker zulässig!

Durch geeignete Maßnahmen ist das Anhängerkühlaggregat während der Arbeiten vor Wiederinbetriebnahme zu schützen!

Versuchen Sie niemals, den Versorgungsstecker des Anhängerkühlaggregats mit nassen Händen zu ziehen!

WARNUNG!



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Folgende Sicherheitsregeln sind bei Arbeiten an der Elektrik des Anhängerkühlaggregats zwingend zu beachten:

- Freischalten!
- Gegen Wiedereinschalten sichern!
- Spannungsfreiheit feststellen!
- Erden und Kurzschließen!
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!

Der elektrische Anschluss des Anhängerkühlaggregats muss von einem lizenzierten Elektriker durchgeführt werden!

WARNUNG!



Lebensgefahr durch giftige Gase!

Das Aggregat enthält Fluorkohlenstoff-Kältemittel, das giftige Gase erzeugen kann, die in der Nähe von offenem Feuer oder eines Kurzschlusses gefährliche Reizstoffe für die Atemwege sind und tödliche Folgen haben können!

Kältemittel verdrängen für gewöhnlich Luft, sie können einen Sauerstoffmangel zur Folge haben und damit möglicherweise Tod durch Ersticken verursachen!

Seien Sie vorsichtig, bei Arbeiten am Anhängerkühlaggregat, insbesondere in geschlossenen oder kleinen Räumen mit begrenzter Luftzufuhr!

WARNUNG!



Brand- und Explosionsgefahr durch brennbare Betriebsstoffe!

Offenes Feuer, elektrische Funken und Zündquellen vermeiden!

Nicht Rauchen!

Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz sind einzuhalten!

WARNUNG!



Gefahr durch unsachgemäße Veränderung!

Bohren Sie keine zusätzlichen Löcher in das Anhängerkühlaggreat!

Sie könnten wichtige Bauteile beschädigen. Versehentliches Bohren in elektrische Verkabelungen oder Kältemittelleitungen kann Feuer verursachen!

WARNUNG!



Gefahr von Gesundheitsschäden durch Kältemittlemissionen!

Bei Wartungsarbeiten bzw. Reparaturarbeiten am Kältemittelkreislauf können Kältemittlemissionen auftreten, diese Emissionen können flüssig oder gasförmig auftreten und stellen eine Gefahr für Mensch und Umwelt dar!

Bei auftretenden Emissionen bzw. Leckagen an dem Kältemittelkreislauf ist zwingend auf entsprechende Schutzkleidung wie Schutzbrille, Atemschutzmaske und Schutzhandschuhe zu achten!

ACHTUNG!



Verbrennungsgefahr!

Komponenten des Anhängerkühlaggreats (z. B. Kondensator, Verdampfer und Schläuche) können vom Betrieb noch heiß sein!

Bei Arbeiten am Anhängerkühlaggreat ist eine ausreichende Abkühlzeit der Komponenten nach dem Betrieb zu berücksichtigen!

ACHTUNG!



Gefahr von nachhaltigen Umweltschäden!

Die Betriebsstoffe (Kältemittel und Kältemittelöl) sind biologisch nicht abbaubar! Sicherheitsdatenblatt bzw. Betriebsanweisung des verwendeten Betriebsstoffs beachten!

Betriebsstoffe und Bauteile, die mit Betriebsstoffen behaftet sind, müssen nach örtlich gültigen Umweltschutzregelungen entsorgt werden!

ACHTUNG!



Verletzungsgefahr durch rotierende Teile!

Ausreichend Abstand zu rotierenden Lüfterflügeln halten!

Versehentlichen Kontakt mit den scharfen Kanten der Lüfterflügel können schwere Verletzungen verursachen.

2.4 Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Kältemittel

Obwohl Kältemittel auf Fluorkohlenwasserstoffbasis als sicher eingestuft werden, müssen beim Umgang mit ihnen sowie bei der Installation und Wartung des Anhängerkühlaggregats bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

Entweichen Fluorkohlenwasserstoff-Kältemittel in flüssigem Zustand versehentlich in die Atmosphäre, verdampfen sie schnell und vereisen alles, womit sie in Kontakt kommen. Hautkontakt mit Fluorkohlenwasserstoff-Kältemittel kann zu schweren Erfrierungen führen. Fluorkohlenwasserstoff-Kältemittel können giftige Gase erzeugen, die in der Nähe von offenem Feuer oder eines Kurzschlusses gefährliche Reizstoffe für die Atemwege sind und tödliche Folgen haben können.

2.4.1 Erste Hilfe

Im Falle von Erfrierungen sollten Sie den betroffenen Bereich vor weiteren Verletzungen bzw. Kontakt mit Kältemittel schützen und umgehend weitere Maßnahmen einleiten.

Augenkontakt mit Kältemittel oder Kältemittelöl:

Spülen Sie die Augen bei Kontakt mit Kältemittel oder Kältemittelöl sofort mit viel Wasser aus (mindestens 15 Minuten) und lassen Sie sich umgehend medizinisch versorgen.

Erfrierungen der Haut:

Entfernen Sie mit Kältemittel verunreinigte Kleidung und Schuhe.

Spülen Sie das Kältemittel mit viel lauwarmem Wasser gründlich ab.

Führen Sie keine aktive Wärme (z. B. durch Reiben oder Wärmflasche) zu.

Sorgen Sie umgehend für ärztliche Hilfe und decken Sie bis zu deren Eintreffen erfrorene Körperteile mit möglichst locker keimfreiem Material (z. B. Verbandtuch) ab.

Einatmen von Kältemittel:

Sorgen Sie umgehend für ärztliche Hilfe, bringen Sie die verletzte Person an die frische Luft und leiten Sie falls nötig Wiederbelebensmaßnahmen ein.

2.4.2 Umweltschutzbestimmungen

Das Anhängerkühlaggregat wird mit dem Kältemittel R452A / R134a bereits gefüllt von GOVI ausgeliefert.

Bei Fehlern im Kältemittelkreislauf, bzw. bei Flüssigkeitsaustritt aus dem Anhängerkühlaggregat, muss das Anhängerkühlaggregat von einem Fachbetrieb geprüft und ordnungsgemäß instand gesetzt werden. Auf keinen Fall darf das Kältemittel in die freie Atmosphäre abgelassen werden.

Lesen Sie sich die Sicherheits- und Gefahrenhinweise in [Abschnitt 2.3 Sicherheits- und Gefahrenhinweise](#), sowie das Datenblatt für das Kältemittel R452A /R134a des Herstellers gewissenhaft durch.

Defekte Kühlaggregate bzw. abgesaugtes Kältemittel müssen umweltfreundlich unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen entsorgt werden.

2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Anhängerkühlaggreat ist für den Einsatz an Kühlanhängern an Orten ohne Explosions- / Brandgefahr vorgesehen. Dazu wird das Anhängerkühlaggreat an der Stirnwand des Kühlanhängers mittels mechanischer (nicht mitgelieferter) Befestigungssysteme fest montiert.

Das Anhängerkühlaggreat ermöglicht Temperaturen von 0°C bis 10°C im Kühlanhänger bei einem Einsatzbereich von Außentemperaturen zwischen -20°C und +40°C.

- Das Anhängerkühlaggreat ist nicht zum Betrieb in Bereichen AP.PE EEx (Orte mit Explosionsgefahr) bestimmt.
- Das Anhängerkühlgerät ist nicht zum Betrieb an Orten mit Brandgefahr bestimmt.
- Das Anhängerkühlaggreat hat keine verstärkten elektrischen und mechanischen Schutzelemente, gegen außergewöhnliche Witterungsbedingungen.

Achten Sie beim Abstellen des Anhängers auf gute Be- und Entlüftung des Anhängerkühlaggreats. Gewährleisten Sie eine gute Luftzirkulation, sowie einen guten Zugang für evtl. Wartungsarbeiten.

Das Anhängerkühlaggreat keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.

Achten Sie bei der Beladung des Anhängers darauf, dass eine gute Luftzirkulation im Kühlraum gewährleistet ist, stellen Sie den Verdampfer nicht zu. Vermeiden Sie die Einbringung von Wärmequellen in den Kühlraum.

- Das Anhängerkühlaggreat ist für keinen anderen als den oben beschriebenen Verwendungszweck bestimmt. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist untersagt bzw. erfordert eine entsprechende Genehmigung/Freigabe des Herstellers.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungs- und Reparaturarbeiten, [siehe Abschnitt 10 Wartung](#).

3 Technische Daten

Das Anhängerkühlaggregat besteht aus einem selbsttragenden Chassis aus verzinktem Blech und einer Fronthaube aus ABS mit Lackierung in der Standardfarbe RAL9010.

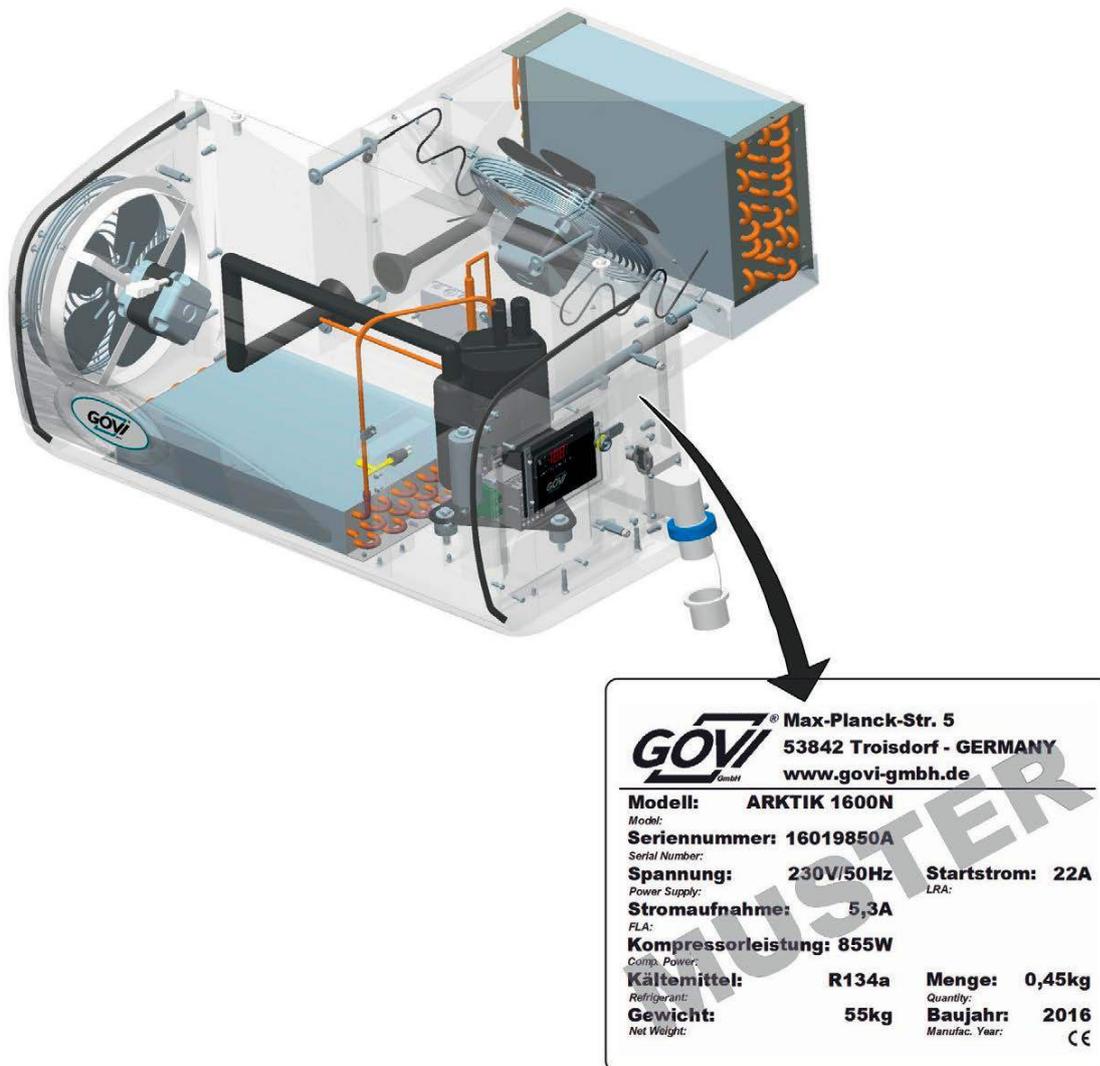
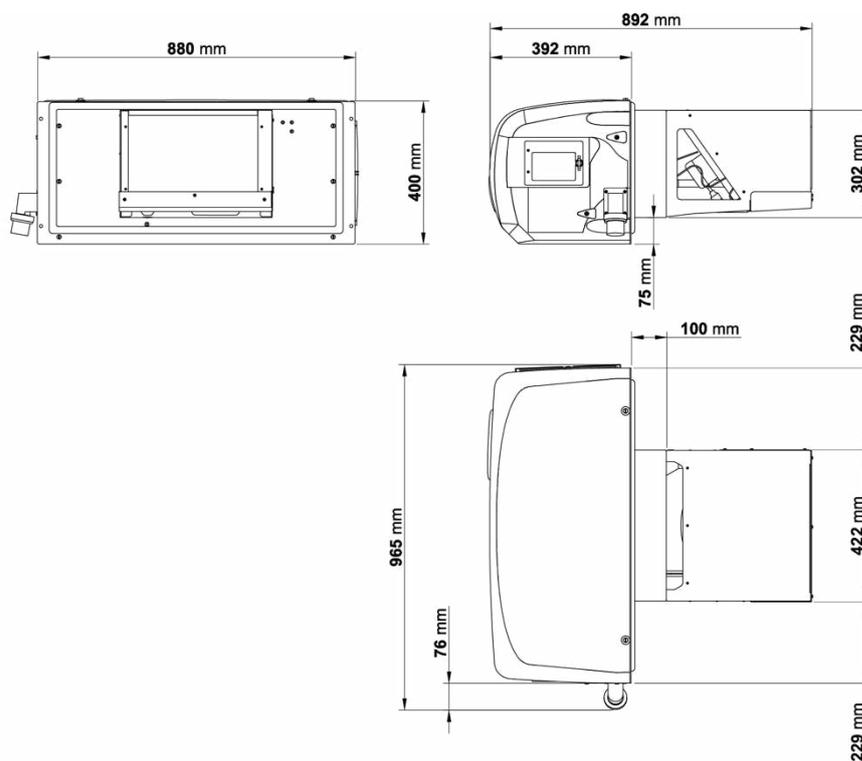


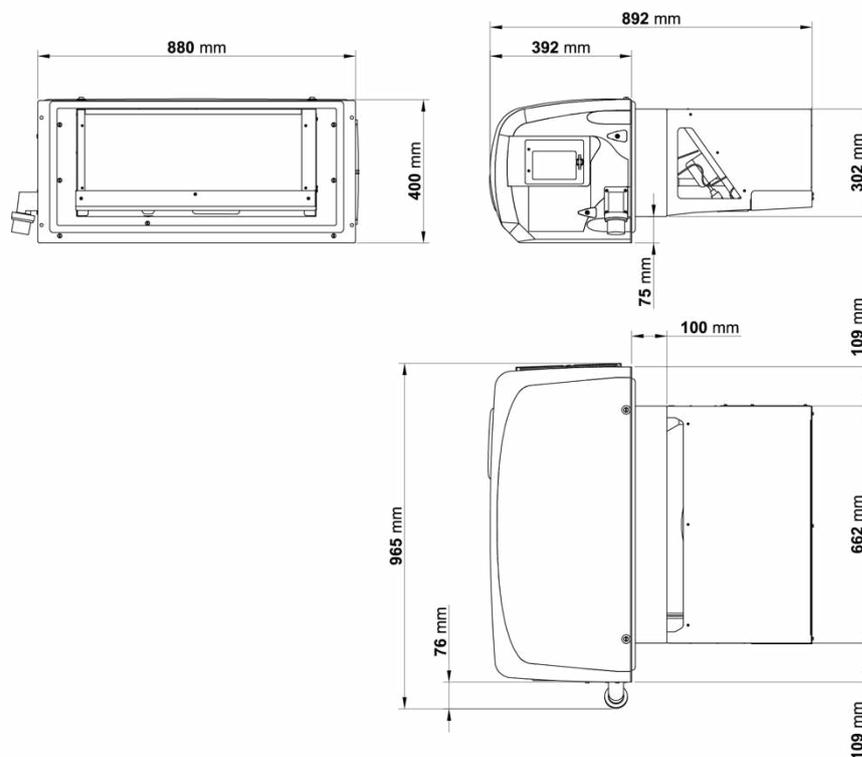
Fig. 3-1 Typenschild

Die Seriennummer des Anhängerkühlaggregats befindet sich neben weiteren wichtigen technischen Daten auf dem Typenschild. Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seite der Hauptabdeckung in der Nähe des elektrischen Anschlusses.

Um eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihrer Anfragen zu gewährleisten, stellen Sie bitte Ihre Fragen immer mit Angabe der Seriennummer des Anhängerkühlaggregats.



arktik 1600N - 1600N/T - 2000N



arktik 2500N - 2500N/K - 2000P - 2000P/K

Fig. 3-2 Abmessungen

Tab. 3-1 Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	arktik® 1600N	arktik® 1600N/T	arktik® 2000N	arktik® 2500N	arktik® 2500N/K	arktik® 2000P	arktik® 2000P/K
Innentemperatur Kühlanhänger		T=2 °C	T=2 °C	T=2 °C	T=2 °C	T=2 °C	T=2 °C/ -20 °C	T=2 °C/ -20 °C
Spannungsversorgung	V	230	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50	50
Kälteleistung	W	1600	1470*	2050	2500	2500	1500/2050	1500/2050
Heizleistung	W				-/-	1600	-/-	1600
Leistungsaufnahme	W	855	855	1260	1200	1200	1000/1200	1000/1200
Stromaufnahme LRA	A	19,8	19,8	29	32	32	32	32
Stromaufnahme FLA	A	4,8	4,8	5,7	7	7	6,5/7,0	6,5/7,0
Abtauheizung	W	340	340	340	340	340	1090	1090
Luftmenge Verdampfer	m³/h	750	750	750	1100	1100	1100	1100
Luftmenge Kondensator	m³/h	750	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Schutzklasse Aufbauseite	IP	54	54	54	54	54	54	54
Kältemittel	Typ	R134a	R134a	R134a	R452A	R452A	R452A	R452A
Kältemittelmenge	g	450	450	550	800	800	1170	1170
max. Betriebstemperatur	°C	40	45	40	40	40	40	40
Gewicht	kg	55	55	63	63	63	63	63
Farbe	RAL	9010	9010	9010	9010	9010	9010	9010

Kältemittel R134a FCKW-frei • Kältemittel R452A FCKW-frei •

N = Normalkühlung • N/T = Normalkühlung bei höherer Außentemperatur

P = Polytemperatur • K = Klimaheizung (zur Gewährleistung der gewünschten Temperatur auch im Winter)

Die Kälteleistung ist auf folgende Betriebsbedingungen bezogen:

Außentemperatur 30 °C, RH 50 % • * Außentemperatur 40 °C, RH 50 %

Wir empfehlen eine Isolierung mit einem k-Wert von 0,2W/m²K

4 Verpackung, Transport und Lagerung

4.1 Verpackung

Für den sicheren Transport ist das Anhängerkühlaggreat in einem Karton verpackt, der auf eine Palette geschnallt ist.

ACHTUNG!



Beschädigte Geräte können durch austretendes Kältemittel Hautverletzungen und Sachschäden verursachen!

Wenden Sie sich im Falle von schweren äußeren Beschädigungen an der Verpackung und/oder am Anhängerkühlaggreat umgehend an Ihren lokalen GOVI Vertreter!

Beginnen Sie nicht mit der Installation des Anhängerkühlaggreats und nehmen Sie das Anhängerkühlaggreat keinesfalls in Betrieb!

1. Stellen Sie die Palette auf einem ebenen Untergrund ab und prüfen Sie die Verpackung und das Anhängerkühlaggreat auf Transportschäden.
2. Melden Sie dem Transporteur eventuell festgestellte Schäden.
3. Dokumentieren Sie Schäden durch Fotos und vermerken Sie die Schäden auf den Transportpapieren.



1 Betriebsanleitung 3 Schlüssel 5 Leuchtmittel
2 Befestigungsschrauben 4 Kupplung 6 Lampe

Fig. 4-1 Beipack

4. Prüfen Sie die Vollständigkeit des Beipacks.
5. Achten Sie bei der Entsorgung der Verpackung auf lose Teile, die eventuell wesentlicher Bestandteil der Lieferung sind.

4.2 Transport

ACHTUNG!



Gefahr von Geräteschäden!

Das Anhängerkühlaggreat darf nur waagrecht transportiert werden.

Das Anhängerkühlaggreat muss sich vor der Inbetriebnahme mindestens sechs Stunden in waagerechter Position befunden haben.

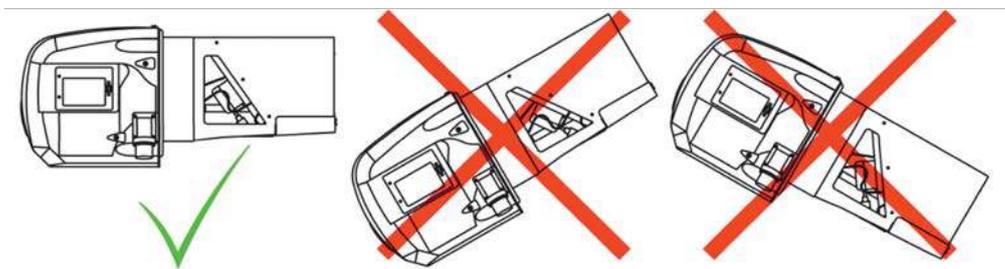


Fig. 4-2 Transport und Lagerung

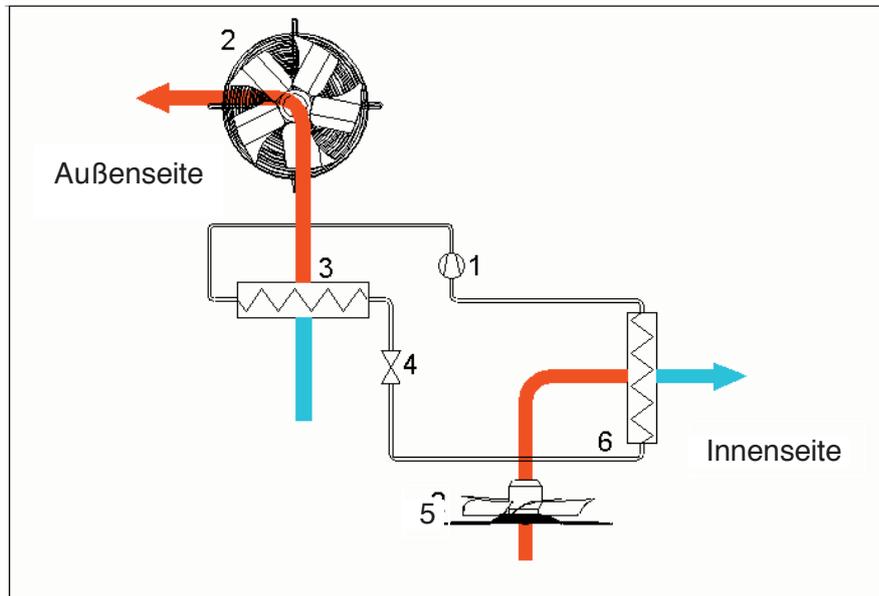
- Verwenden Sie zum Anheben und Transport des Anhängerkühlaggreats nur geeignete Hebezeuge, entnehmen Sie das Gewicht des Anhängerkühlaggreats aus [Abschnitt 3 Technische Daten](#).
- Heben Sie das Anhängerkühlaggreat gemäß [Abschnitt 6.4 Montage des Anhängerkühlaggreats](#) an.

4.3 Lagerung

Beachten Sie bei der Lagerung des Anhängerkühlaggreats folgende Punkte:

- Das Anhängerkühlaggreat darf nur in waagerechter Position gelagert werden, [siehe Fig. 4-2](#).
- Die Lagertemperatur darf nicht über 60°C liegen.
- Das Anhängerkühlaggreat darf nicht in aggressiver Umgebung gelagert werden.
- Direktes Sonnenlicht am Lagerort muss vermieden werden.

5 Systembeschreibung



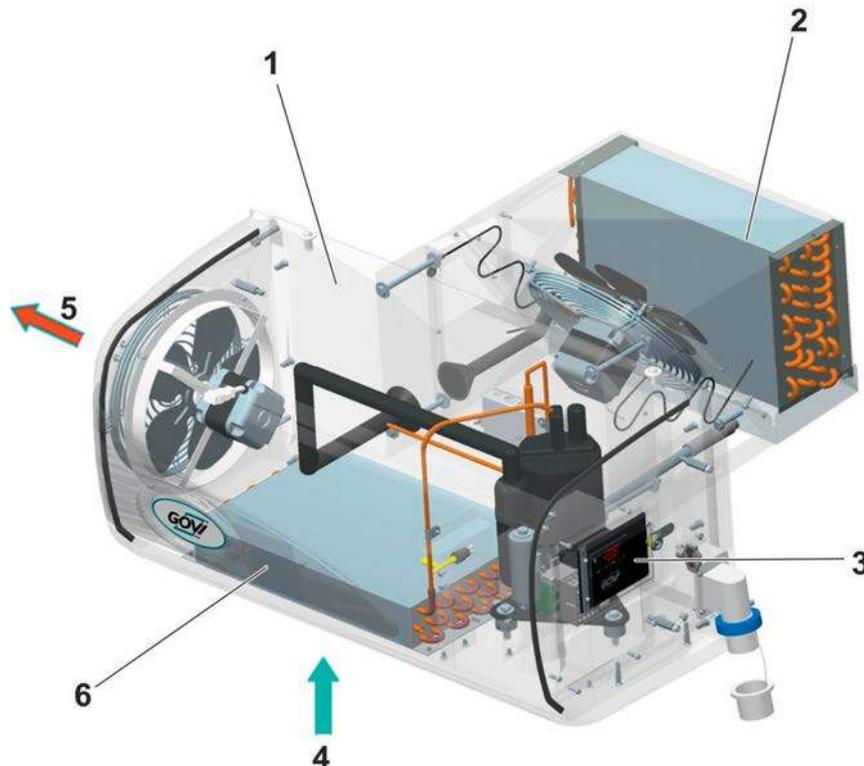
- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1 Kompressor | 4 Drosselorgan |
| 2 Kondensatorlüfter | 5 Verdampferlüfter |
| 3 Kondensator | 6 Verdampfer |

Fig. 5-1 Funktionsschema

Der Betrieb basiert auf dem Prinzip des Kühlzyklus, folglich der Wärmeübertragung durch ein Kühlmedium (Kältemittel), das im Verdampfer Wärme aufnimmt und diese dann im Kondensator abgibt. Der Prozess erfolgt in einem hermetisch geschlossenen Kreis. Das Kältemittel wird durch einen elektrisch betriebenen Kompressor unter Druck gesetzt, im Kondensator verflüssigt, durch ein Drosselorgan zerstäubt und im Verdampfer verdampft.

Der Verdampfer befindet sich im Innenbereich des Kühlanhängers, der Verflüssiger an der Außenseite des Kühlanhängers.

Das Anhängerkühlaggreat ist mit Verflüssiger und Verdampfer mit Zwangsbelüftung ausgerüstet und verfügt über Axiallüfter; die Einheit hat eine elektronische Temperatursteuerung.



- | | |
|---|--|
| 1 Hauptabdeckung | 4 Lufteinlass
(Nicht abdecken!) |
| 2 Verdampfer
(mit Kältemittel im System) | 5 Luftauslass
(Nicht abdecken!) |
| 3 Schutzabdeckung | 6 Kondensator
(mit Kältemittel im System) |

Fig. 5-2 Übersicht des Anhängerkühlaggregats

- | | |
|--|---|
| Hauptabdeckung (1) | Die Hauptabdeckung (1) dient zur Abdeckung der Bauteile außerhalb des Kühlanhängers. |
| Verdampfer (2) und Kondensator (6) | Im Verdampfer (2) wird über das Kältemittel Wärme aufgenommen, die im Kondensator (6) wieder abgegeben wird. |
| Schutzabdeckung (3) und Auswahl der Solltemperatur | Die Schutzabdeckung (3) schützt die Steuerungseinheit des Anhängerkühlaggregats vor Witterungseinflüssen und unbeabsichtigter Änderung der Einstellung.
Die Solltemperatur wird gemäß Abschnitt 9.2 Solltemperatur einstellen eingestellt. |
| Lufteinlass (4) und Luftauslass (5) | Der Lufteinlass (4) und Luftauslass (5) müssen immer frei gehalten werden. Sie dürfen nicht abgedeckt oder versperrt werden. |

6 Installation

6.1 Voraussetzungen für die Installation

1. Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, um die Installation ordnungsgemäß durchführen zu können.
2. Vergewissern Sie sich, dass das richtige Anhängerkühlgerät gemäß Ihrer Bestellung im ordnungsgemäßen Zustand zur Installation bereitsteht und keine sichtbaren Beschädigungen aufweist.
3. Vergewissern Sie sich, dass alle benötigten Werkzeuge und Hilfsmittel im ordnungsgemäßen Zustand bereitstehen.
4. Vergewissern Sie sich, dass das Anhängerkühlgerät auf gleichmäßige Oberflächen ohne Unebenheiten, die Schwingungen verursachen könnten, angebracht wird.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Teile, an denen das Anhängerkühlaggregat angebracht wird, stabil genug sind, um dessen Gewicht zu tragen.
6. Vergewissern Sie sich, dass der Lastenkran bzw. das zu hebende Gerät, sowie das vollständige Hebegeschirr ausreichend dimensioniert sind, um das Gewicht des Anhängerkühlaggregats zu tragen, für Angaben zum Gewicht des Anhängerkühlaggregats siehe [Abschnitt 3 Technische Daten](#).
7. Beachten Sie, dass die Stromversorgung des Anhängerkühlaggregats nicht hergestellt werden kann, bevor die Installation des Aggregats und seiner Zubehörteile abgeschlossen ist.
8. Vermeiden Sie, dass die Wände und/oder das Innere des Kühlanhängers durch die beim Schneiden und Bohren des Bleches entstehenden Späne beschädigt werden.

6.2 Zusätzliche Teile und Ausstattung

Aufgrund der Vielzahl von Montagemöglichkeiten des Anhängerkühlaggreats, sind einige Teile bzw. optionale Ausstattung nicht im Lieferumfang enthalten. Der Installateur muss sicherstellen, dass die folgenden Teile bzw. optionale Ausstattung, sofern benötigt, zur Verfügung stehen.

Wir empfehlen, die folgenden zusätzlichen Teile bzw. optionale Ausstattung vor Beginn des Installationsprozesses bereit zu stellen:



Zwei Montageösen M8



Ein Kondenswasserablaufschlauch,
mit einem Innendurchmesser von 15 mm und geeigneter Länge.

6.3 Vorbereitende Tätigkeiten

6.3.1 Allgemeine Vorbereitung

1. Positionieren Sie den Kühlanhänger und das Anhängerkühlaggreat auf einem trockenen und sauberen ebenen Untergrund.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Anhänger in waagerechter Position steht.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Kontaktfläche der Anhängerstirnwand zum Anhängerkühlgerät eben und frei von Verunreinigungen ist.
4. Entfernen Sie alle Hindernisse aus dem Einbaubereich.
5. Legen Sie alle benötigten Werkzeuge und Hilfsmittel für den Einbau leicht zugänglich bereit.

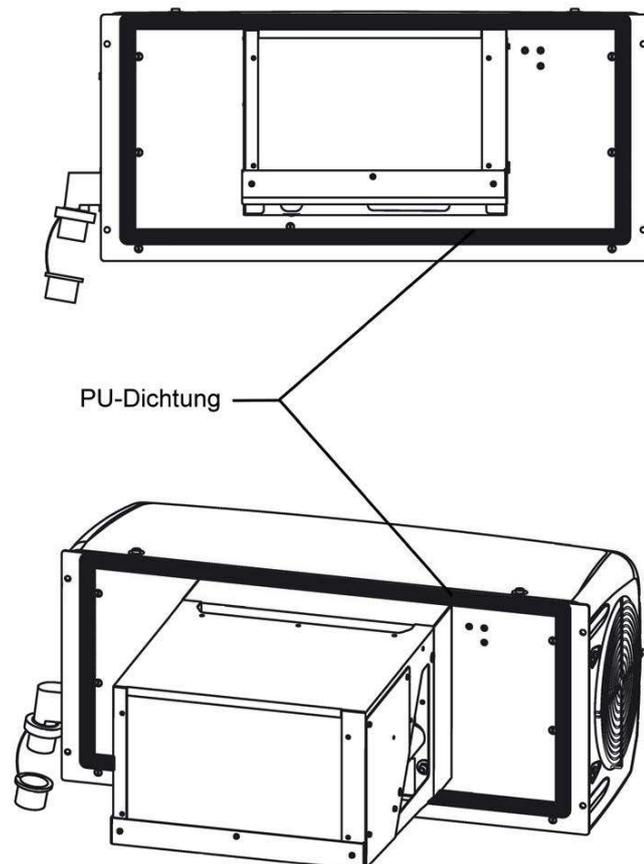


Fig. 6-1 PU-Dichtung des Anhängerkühlaggreats

6. Vergewissern Sie sich, dass die auf der Rückseite des Anhängerkühlaggreats aufgebraachte PU-Dichtung vorhanden und unversehrt ist.

6.3.2 Einbauöffnung der Anhängerwand

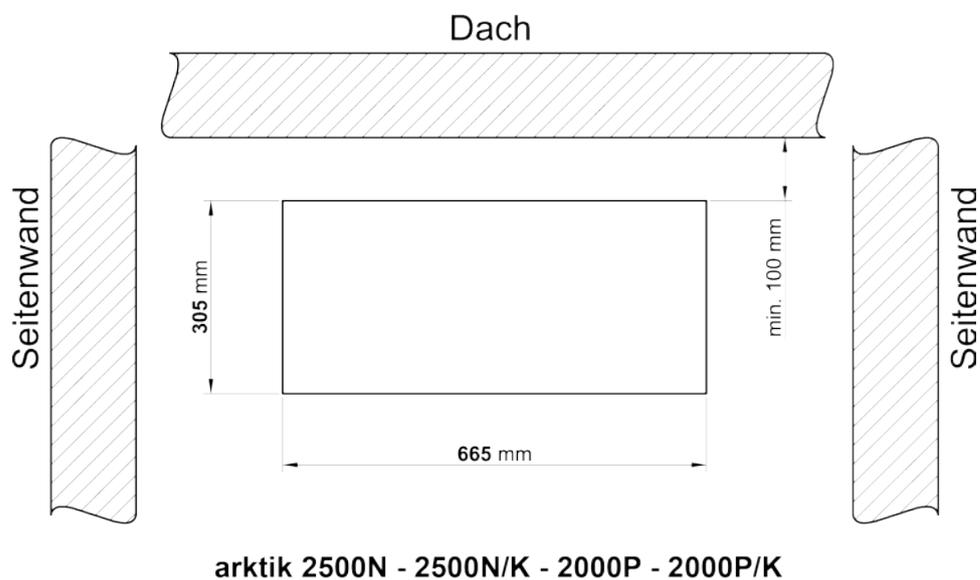
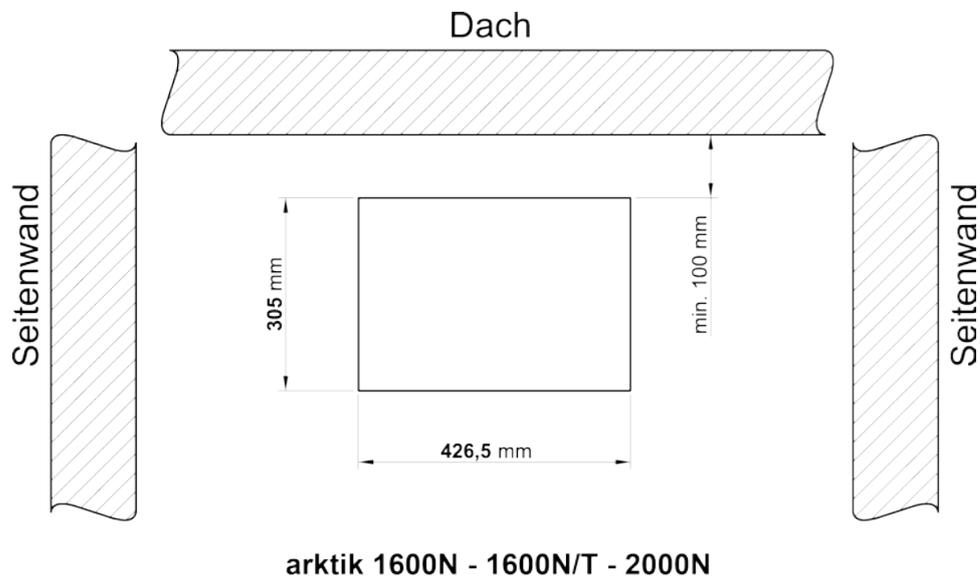
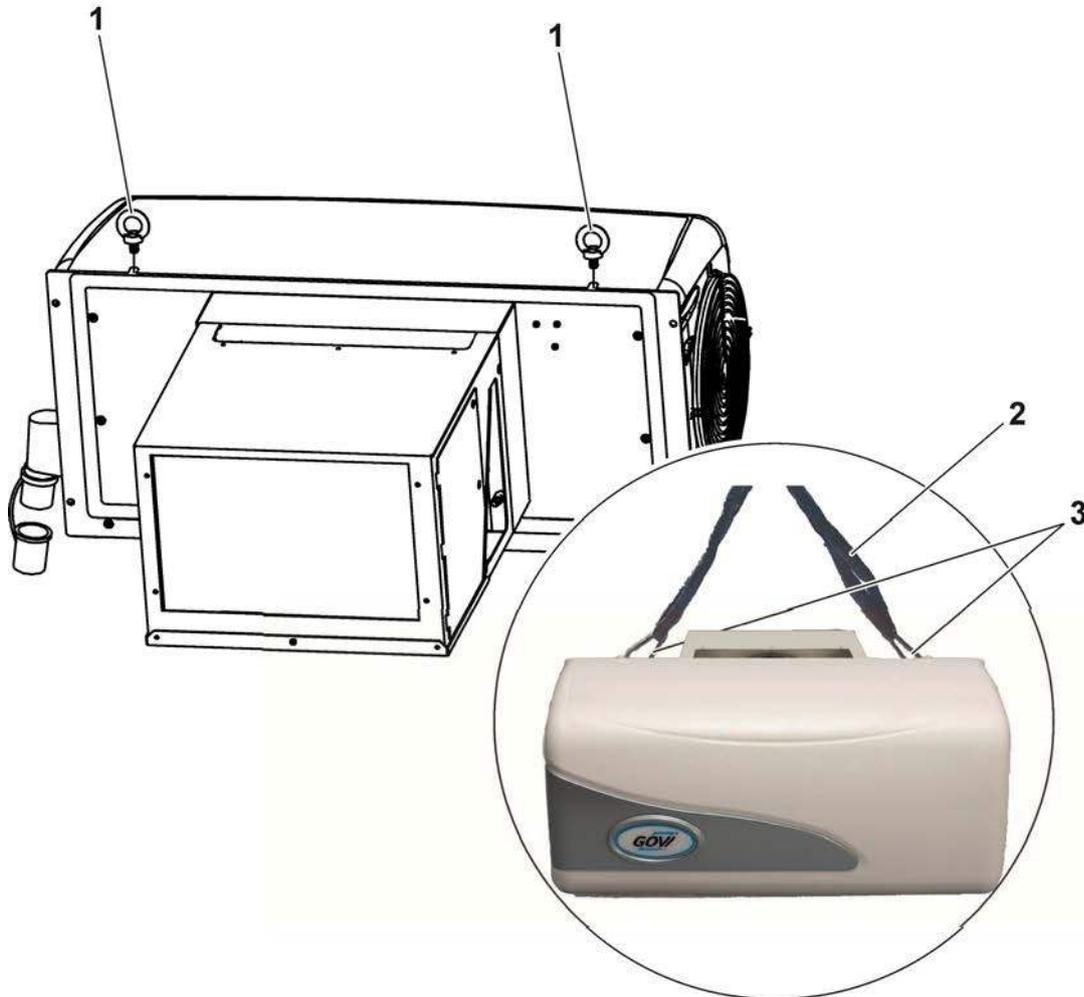


Fig. 6-2 Wandöffnungsmaße des Anhängers

7. Stellen Sie die Wandöffnung zusammen mit den sechs Bohrungen für die Befestigungselemente **mittig** in der Anhängervorderwand her und achten Sie darauf, dass die Mindestmaße für den einwandfreien Gerätebetrieb eingehalten werden, [siehe Fig. 6 2](#).

6.4 Montage des Anhängerkühlaggreats



1 Ringschrauben 2 Tragseile 3 Karabinerhaken

Fig. 6-3 Anschlagpunkte Anhängerkühlaggreat

ACHTUNG!



Gefahr von Geräteschäden!

Ohne Haube sind die einzelnen Komponenten des Anhängerkühlaggregats während der Montage ungeschützt vor Beschädigungen!

Belassen Sie die Haube des Anhängerkühlaggregats während der Montage am Aggregat!

1. Drehen Sie die Schrauben aus den Befestigungslöchern der Haube auf der Oberseite des Kühlaggregats nacheinander heraus und drehen Sie in die jeweils frei werdende Öffnung eine Ringschraube (1).

WARNUNG!



Verletzungsgefahr!

Das Gewicht des Anhängerkühlaggregats beträgt ca. 63 kg!

Tragen Sie zum immer einen Schutzhelm beim Heben und Positionieren des Kühlaggregats!

Verwenden Sie ausschließlich geeignete und zugelassene Hilfsmittel!

Benutzen Sie unbedingt beide Anhebepunkte (Ringschrauben)!

2. Fixieren Sie zwei ausreichend dimensionierte Trageile (2) an beiden Ringschrauben (1).

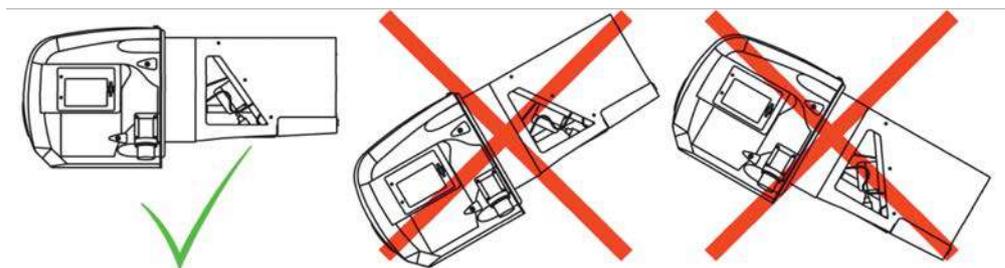


Fig. 6-4 Montageausrichtung

ACHTUNG!

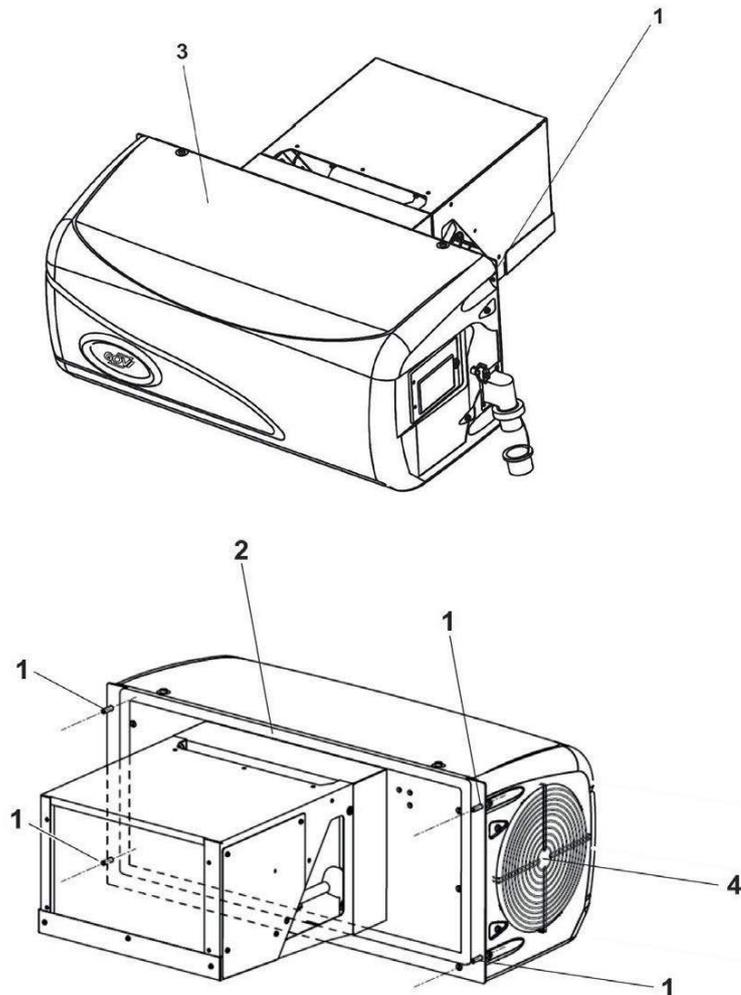


Gefahr von Geräteschäden!

Das Anhängerkühlaggregat darf nur waagrecht transportiert werden.

Das Anhängerkühlaggregat muss sich vor der Inbetriebnahme mindestens sechs Stunden in waagerechter Position befunden haben.

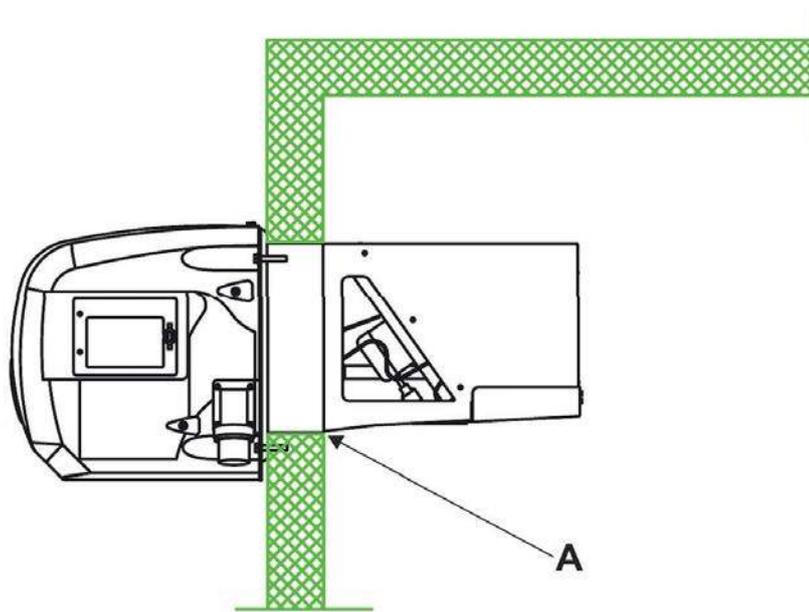
3. Stellen Sie sicher, dass das Kühlaggreat während der gesamten Montage inkl. des Hebevorgangs in einer horizontalen Position verbleibt.
4. Positionieren Sie das Anhängerkühlaggreat mit einer geeigneten Hebevorrichtung bzw. Ladekran vor der Einbauöffnung an der Vorderseite des Anhängers.



1 Befestigungsschrauben 2 PU-Dichtung 3 Haube 4 Schutzgitter

Fig. 6-5 Befestigung des Anhängerkühlaggreats

5. Positionieren Sie das Anhängerkühlgerät im Einbauraum und achten Sie darauf, dass die PU-Dichtung (2) nicht beschädigt wird.
6. Befestigen Sie das Anhängerkühlgerät mithilfe der Befestigungsschrauben (1) am Anhänger, *siehe Abschnitt 6.2 Zusätzliche Teile und Ausstattung*.
7. Entfernen Sie nacheinander die Ringschrauben mit den Tragseilen und befestigen Sie die Haube (3) wieder mit den dafür vorgesehenen Schrauben.



A Spalt

Fig. 6-6 Abdichtung im Innern des Anhängers

8. Versiegeln Sie im Kühlraum des Anhängers den Spalt (A) zwischen Anhängerkühlaggregat und Anhängerrand mit Silikon.
9. Schließen Sie ggf. an der Unterseite des Kondensators einen Kondenswasserablaufschlauch an und achten Sie bei der Verlegung darauf, dass dieser keine Knicke aufweist und mit Gefälle verlegt wird, [siehe Abschnitt 6.2 Zusätzliche Teile und Ausstattung](#).

6.5 Installation der Zubehörteile

Zur Installation des Beleuchtungssystems ist es nicht erforderlich, das Gerät zu öffnen. Die Stromverbindungen mit dem Versorgungsanschluss wurden im Werk vorbereitet. Das geschaltete Kabel zur Innenbeleuchtung befindet sich am Seitenblech des Verdampfers.

7 Bedienelemente

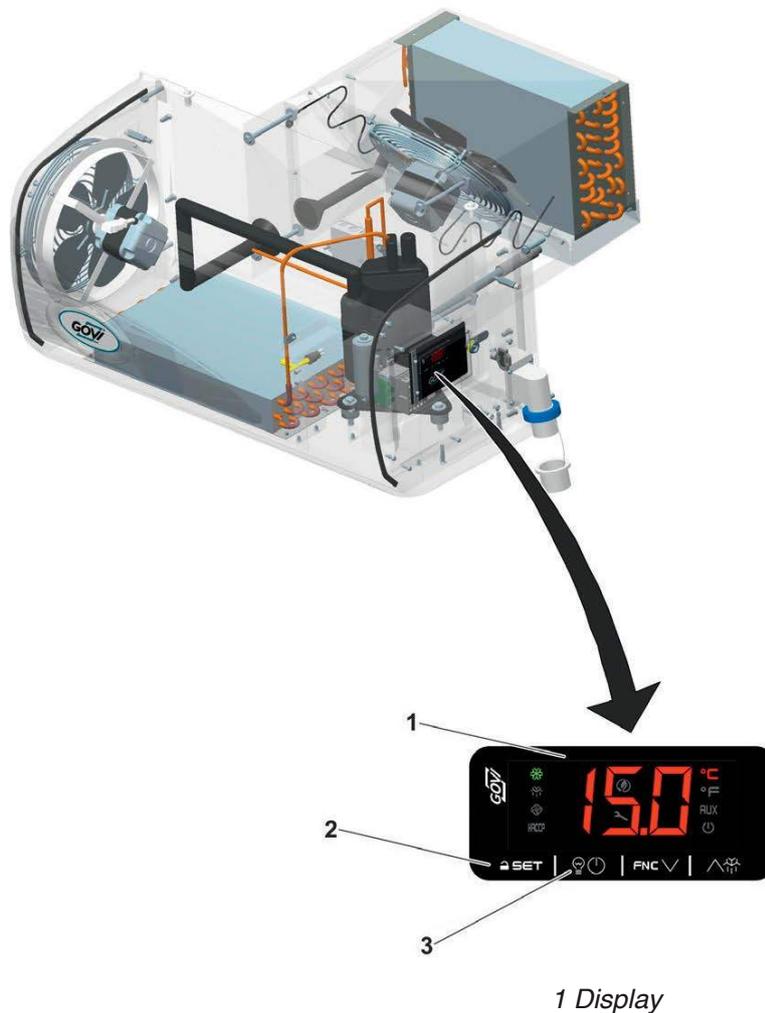
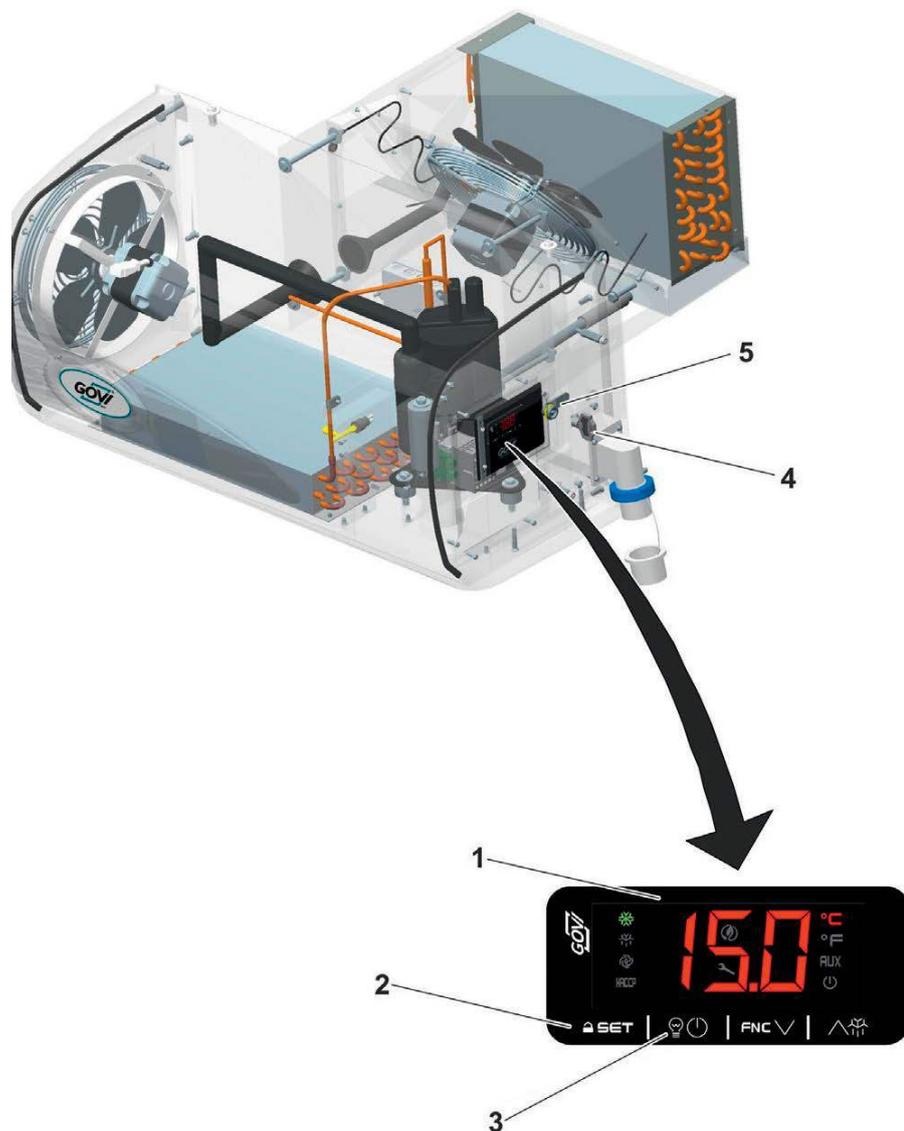


Fig. 7-1 Bedienelemente

- | | |
|----------------------------|--|
| Display (1) | Im Display wird die gewählte Temperatur (Solltemperatur) angezeigt und ausgewählt. |
| SET Taste (2) | |
| Lichtschalter & ON/OFF (3) | Der Lichtschalter (3) dient zum Ein- bzw. Ausschalten der Beleuchtung im Kühlanhänger und zum Ein- bzw. Ausschalten der Steuerungsspannung des Anhängerkühlaggreats. |

8 Inbetriebnahme



- 1 Display 3 Lichtschalter & ON/OFF 4 Schlüssel
2 SET Taste 5 Verriegelung

Fig. 8-1 Inbetriebnahme

1. Nehmen Sie die Schutzhülse von der Netzkupplung (Campingsteckdose“) ab.
2. Verbinden Sie das Anhängerkühlaggregat mittels eines (nicht mitgelieferten) geeigneten Kabels mit dem Stromversorgungsnetz.
3. Lösen Sie mit dem Schlüssel (4) die Verriegelung (5) und öffnen Sie die Schutzklappe.

ACHTUNG!



Trennen Sie umgehend die Stromversorgung des Anhängerkühlaggregats wenn Sie Rauch bzw. ungewöhnliche Gerüche oder Geräusche aus dem Kühlaggregat wahrnehmen!

Kontaktieren Sie vor Wiederinbetriebnahme den Service!

4. Setzen Sie das Anhängerkühlaggregat durch gedrückt halten der ON/OFF Taste in Betrieb. Das ON/OFF Symbol blinkt, bis sich der Regler einschaltet. Die aktuelle Temperatur wird angezeigt.

Sollte auf dem Display "LoC" erscheinen, so sind die Tasten gesperrt. Halten Sie eine beliebige Taste gedrückt bis "UnL" erscheint um die Tasten zu entsperren.



1. Drücken Sie kurz die SET - Taste.

Im Display erscheint der bereits eingestellte Sollwert.



2. Zum Ändern des Sollwerts drücken Sie die AUF oder AB - Taste.



3. Bestätigen Sie den Sollwert mit der SET - Taste.

5. Vergewissern Sie sich, dass
 - die Einbauöffnung und die Bohrungen in der Anhängerwand luftdicht abschließen,
 - die Luftein- und Luftauslässe, sowie der Kondensator und Verdampfer nicht verdeckt oder blockiert werden,
 - die Haube ordnungsgemäß sitzt und verschlossen ist,
 - der Kondenswasserablaufschlauch fest mit der Kondenswasserabflussöffnung verbunden ist,
 - alle Bolzen und Schrauben ordnungsgemäß befestigt sind,
 - das System korrekt arbeitet.

9 Bedienung

ACHTUNG!



Trennen Sie umgehend die Stromversorgung des Anhängerkühlaggreats wenn Sie Rauch bzw. ungewöhnliche Gerüche oder Geräusche aus dem Kühlaggreat wahrnehmen!

Kontaktieren Sie vor Wiederinbetriebnahme den Service!



Fig. 9-1 Bedienung

9.1 Anhängerkühlaggregat ein-/ ausschalten

1. Lösen Sie mit dem Schlüssel (4) die Verriegelung (5) und öffnen Sie die Schutzklappe.
2. Halten Sie die ON/OFF Taste gedrückt. Das Symbol blinkt bis sich das Anhängerkühlaggregat einschaltet.

9.2 Solltemperatur einstellen



3. Drücken Sie kurz die SET - Taste.
Im Display erscheint der bereits eingestellte Sollwert.



4. Zum Ändern des Sollwerts drücken Sie die AUF oder AB - Taste.



5. Bestätigen Sie den Sollwert mit der SET - Taste.

9.3 Beleuchtung im Kühlanhänger ein- / ausschalten

1. Lösen Sie mit dem Schlüssel (4) die Verriegelung (5) und öffnen Sie die Schutzklappe.
2. Drücken Sie die ON/OFF Taste **kurz**. "AUX" leuchtet auf.
3. Drücken Sie nochmals kurz die ON/OFF Taste, um die Beleuchtung im Anhänger auszuschalten. "AUX" erlischt.

9.4 Manuelle Abtauung (Defrost)

Während des Betriebs des Anhängerkühlgeräts bildet sich nach und nach Reif an den Verdampferlamellen. Dieser Reif muss regelmäßig abgetaut werden, um Verluste bei der Kühlleistung und beim Luftstrom zu vermeiden. Das Defrosten erfolgt durch elektrische Heizelemente, die den Verdampfer erwärmen, wodurch der Reif (oder das Eis) schmilzt. Der geschmolzene Reif fließt durch das Ablaufrohr aus dem Gerät ab. Während des Defrostvorgangs stehen die Verdampferventilatoren still.

1. Lösen Sie mit dem Schlüssel (4) die Verriegelung (5) und öffnen Sie die Schutzklappe.
2. Halten Sie die AUF - Taste für 5 Sekunden gedrückt. Die manuelle Abtauung (Defrostvorgang) beginnt.



10 Wartung

Hinweis



Pflegen Sie das Anhängerkühlaggregat

- alle sechs Monate oder
- nach einem längerem Zeitraum ohne Betrieb oder
- nach dem Betrieb in staubiger oder feuchter Umgebung.

Nachlässige Wartung kann zu Fehlfunktionen führen oder das Anhängerkühlaggregat beschädigen.

10.1 Manuelle Abtauung im Rahmen der Wartung

Siehe Abschnitt 9.4 Manuelle Abtauung (Defrost).

10.2 Reinigung

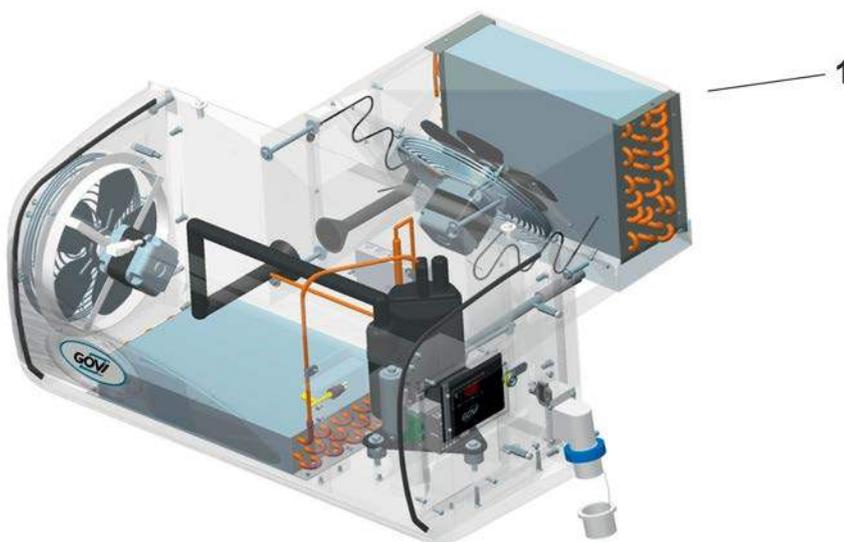
10.2.1 Reinigung im Kühlraum

WARNUNG!



Brand- und Explosionsgefahr!

Verwenden Sie keine brennbaren Lösungsmittel wie Alkohol, Benzin oder Verdüner zum Reinigen.

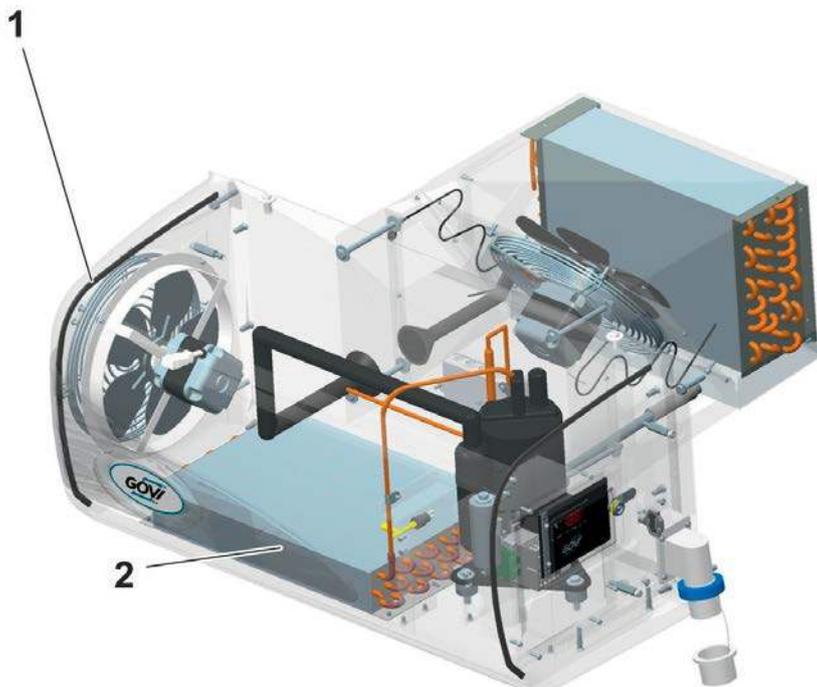


1 Verdampfer

Fig. 10-1 Reinigung der Bauteile im Kühlraum

1. Leeren Sie den Anhänger von der Ladung.
2. Trennen Sie das Anhängerkühlaggreat vom Stromnetz durch Ziehen des Netzsteckers.
3. Reinigen Sie den Verdampfer mithilfe von Druckluft mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand.
4. Verbinden Sie das Anhängerkühlaggreat wieder mit dem Stromnetz durch Einstecken des Netzsteckers.

10.2.2 Reinigung der äußeren Bauteile



1 Haube 2 Kondensator

Fig. 10-2 Reinigung der äußeren Bauteile

1. Trennen Sie das Anhängerkühlaggregat vom Stromnetz durch Ziehen des Netzsteckers.
2. Lösen Sie die Schrauben auf der Oberseite des Anhängerkühlaggregats und nehmen Sie die Haube (1) ab.
3. Reinigen Sie den Kondensator (2) durch Einblasen von Druckluft von oben nach unten durch die Kühlrippen mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand. Richten Sie ggf. nach der Reinigung die Lamellen neu aus.
4. Befestigen Sie die Haube (1) wieder mithilfe der Schrauben.
5. Verbinden Sie das Anhängerkühlaggregat wieder mit dem Stromnetz durch Einstecken des Netzsteckers.

11 Störungsbehebung

Tab. 11-1 Störungsbehebung

Fehler / Störung	Ursache	Abhilfe
Das Anhängerkühl- aggregat lässt sich nicht in Betrieb set- zen.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass das Display eingeschaltet ist (Taste ON/OFF). 2. Prüfen Sie den Anschluss an die Stromversorgung.
	Die Schmelzsicherungen der Leitung haben ausgelöst.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
Das Anhängerkühl- aggregat kühlt nicht, der Lüfter im Inneren des Kühlanhängers funktioniert nicht.	Keine Stromversorgung vor- handen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass das Display eingeschaltet ist (Taste ON/OFF). 2. Prüfen Sie den Anschluss an die Stromversorgung.
Das Anhängerkühl- aggregat kühlt nicht, der Lüfter im Inneren des Kühlanhängers funktioniert.	Die Solltemperatur ist zu hoch eingestellt.	Stellen Sie die Solltemperatur auf den gewünschten Wert.
	Der Thermostat ist defekt.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
	Der Überdruckschalter hat ausgelöst.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass der Kondensator sauber ist und der Lüfter außerhalb des Kühlanhängers läuft. 2. Stellen Sie sicher, dass die Hauptabdeckung korrekt montiert ist. 3. Kontaktieren Sie den GOVI Service.

Fehler / Störung	Ursache	Abhilfe
Das Anhängerkühlaggreat kühlt nicht ausreichend.	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie den Kühlanhänger auf Undichtigkeiten. 2. Wechseln Sie den Standort des Kühlanhängers an einem kühleren Ort.
	Kühlmittel tritt aus.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
	Der Kondensator ist zuge-setzt.	Reinigen Sie den Kondensa-tor.
	Die Lüfter funktionieren nicht.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
	Die Luftzirkulation im Au-ßenbereich (Kondensatorbe-reich) des Anhängerkühlag-greats ist beeinträchtigt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass aus-reichend Platz an angren-zende Bereiche des Anhän-gerkühlaggreats besteht. 2. Entfernen Sie alle störenden Objekte aus dem Bereich der Luftzirkulation.
	Die Luftzirkulation im Inneren des Kühlanhängers ist beeinträchtigt.	Prüfen Sie die Lage der Ge-genstände im Innern des Kühlanhängers. Positionieren Sie die Gegenstände so, dass die Luftzirkulation nicht behin-dert wird.
Das Anhängerkühlaggreat schaltet sich automatisch an und aus.	Es ist keine Solltemperatur eingestellt worden.	Stellen Sie die Solltemperatur auf den gewünschten Wert.
	Der Temperatursensor ist defekt.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
Aus dem Anhängerkühlaggreat tropft Wasser.	Der Ablaufschlauch ist ver-stopft.	Entfernen Sie die Verunreini-gungen im Ablaufschlauch mit Druckluft.
Am Verdampfer bildet sich Eis.	Die Tür des Anhängers ist geöffnet.	Schließen Sie die Tür des Kühlanhängers.
	Der Lüfter im Inneren des Anhängers ist defekt.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
	Die Abtauung funktioniert nicht.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.

Fehler / Störung	Ursache	Abhilfe
Die Beleuchtung im Anhänger funktioniert nicht.	Keine Stromversorgung vorhanden.	<ol style="list-style-type: none">1. Drücken Sie die ON/OFF Taste kurz. "AUX" leuchtet auf.2. Prüfen Sie die Funktion des Leuchtmittels im Kühlanhänger.3. Prüfen Sie die Stromversorgung der Beleuchtung.4. Kontaktieren Sie den GOVI Service.

12 Übersichten

Übersicht der Grafiken

Fig. 3-1 Typenschild.....	12
Fig. 3-2 Abmessungen.....	13
Fig. 4-1 Beipack.....	15
Fig. 4-2 Transport und Lagerung.....	16
Fig. 5-1 Funktionsschema.....	17
Fig. 5-2 Übersicht des Anhängerkühlaggreats.....	18
Fig. 6-1 PU-Dichtung des Anhängerkühlaggreats.....	21
Fig. 6-2 Wandöffnungsmaße des Anhängers.....	22
Fig. 6-3 Anschlagpunkte Anhängerkühlaggreat.....	23
Fig. 6-4 Montageausrichtung.....	24
Fig. 6-5 Befestigung des Anhängerkühlaggreats.....	25
Fig. 6-6 Abdichtung im Innern des Anhängers.....	26
Fig. 7-1 Bedienelemente.....	27
Fig. 8-1 Inbetriebnahme.....	28
Fig. 9-1 Bedienung.....	30
Fig. 10-1 Reinigung der Bauteile im Kühlraum.....	33
Fig. 10-2 Reinigung der äußeren Bauteile.....	34
Fig. 13-1 Bedienanleitung.....	39
Fig. 13-2 Stromlaufpläne.....	40

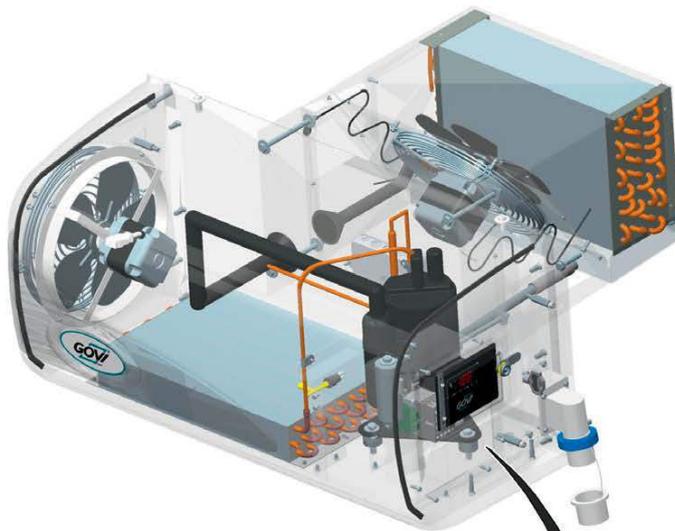
Übersicht der Tabellen

Tab. 1-1 Materialliste.....	6
Tab. 3-1 Technische Daten.....	14
Tab. 11-1 Störungsbehebung.....	35

13 Anhänge

13.1 Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist unterhalb der Bedieneinheit auf der Außenseite des Anhängerkühlaggregats angebracht.



Bedienungsanleitung (D)	User Manual (GB)
	<ul style="list-style-type: none">  SET SET-Taste / button SET  ON/OFF-Taste / button ON/OFF  AUF-Taste / button UP  AB-Taste / button DOWN
<p>Entsperren der Bedienoberfläche: Halten Sie die SET-Taste für 2 Sekunden gedrückt.</p> <p>Ein/Ausschalten der Lampe: Drücken Sie kurz die ON/OFF-Taste</p> <p>Ein/Ausschalten des Geräts: Halten Sie die ON/OFF-Taste für 2 Sekunden gedrückt.</p> <p>Einleitung der manuellen Abtauerung: Halten Sie die AUF-Taste für 5 Sekunden gedrückt.</p> <p>Einstellung der Raumtemperatur: Drücken Sie kurz die SET-Taste. Im Display erscheint der bereits eingestellte Sollwert. Zum ändern des Sollwerts drücken Sie die AUF- oder AB-Taste. Bestätigen Sie den Sollwert mit der SET-Taste.</p>	<p>Unlocking the user interface: Press and hold the button SET for 2 seconds.</p> <p>Turning on/off the lamp: Briefly press the button ON/OFF.</p> <p>Turning on/off the device: Press and hold the button ON/OFF for 2 seconds.</p> <p>Initiating manual defrosting: Press and hold the button UP for 5 seconds.</p> <p>Setting the room temperature: Briefly press the button SET. The display shows the preset nominal value already set. To change the nominal value, press the button UP or DOWN. To confirm the nominal value, press the button SET.</p>

Fig. 13-1 Bedienanleitung

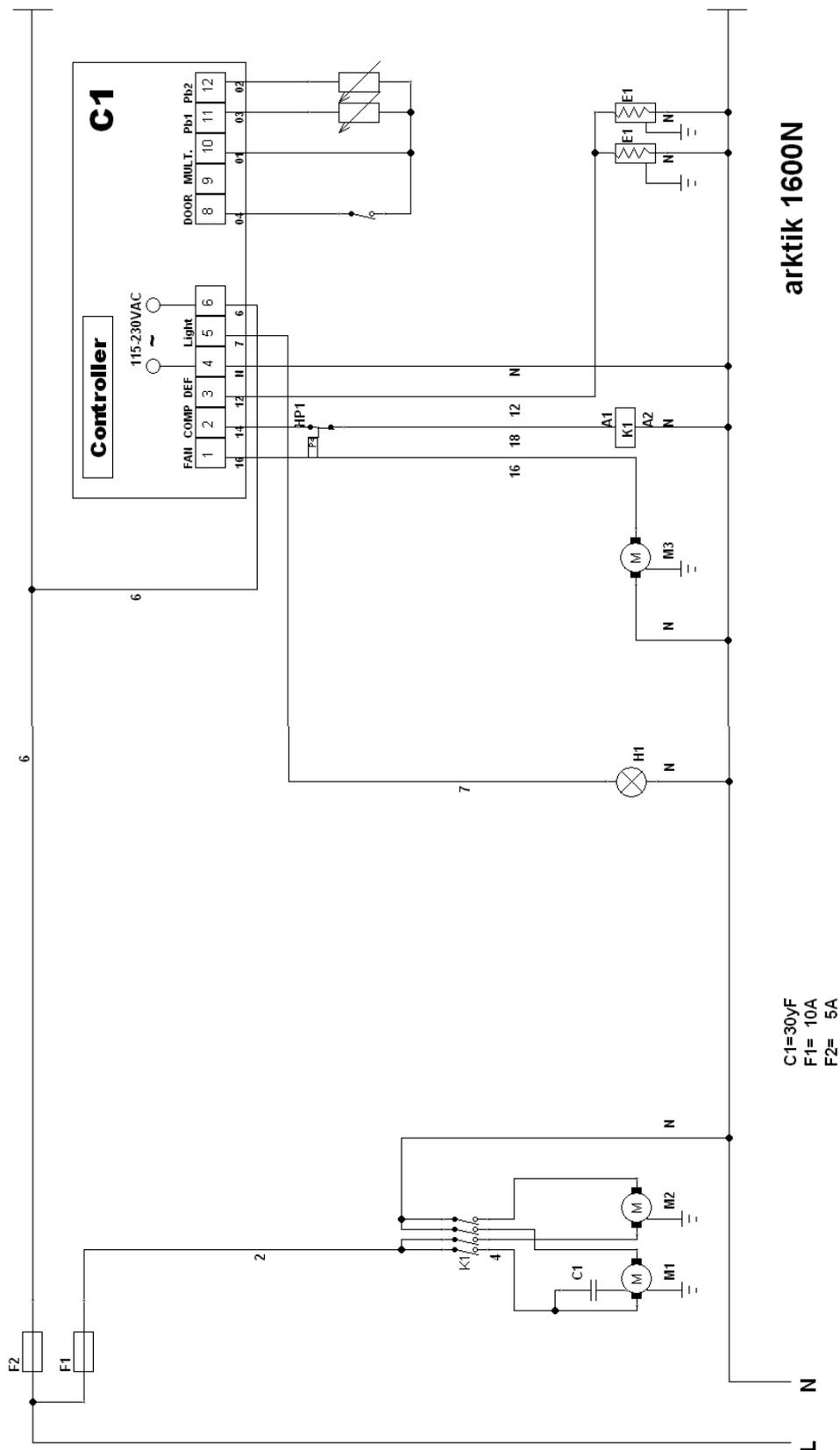
13.2 Stromlaufpläne

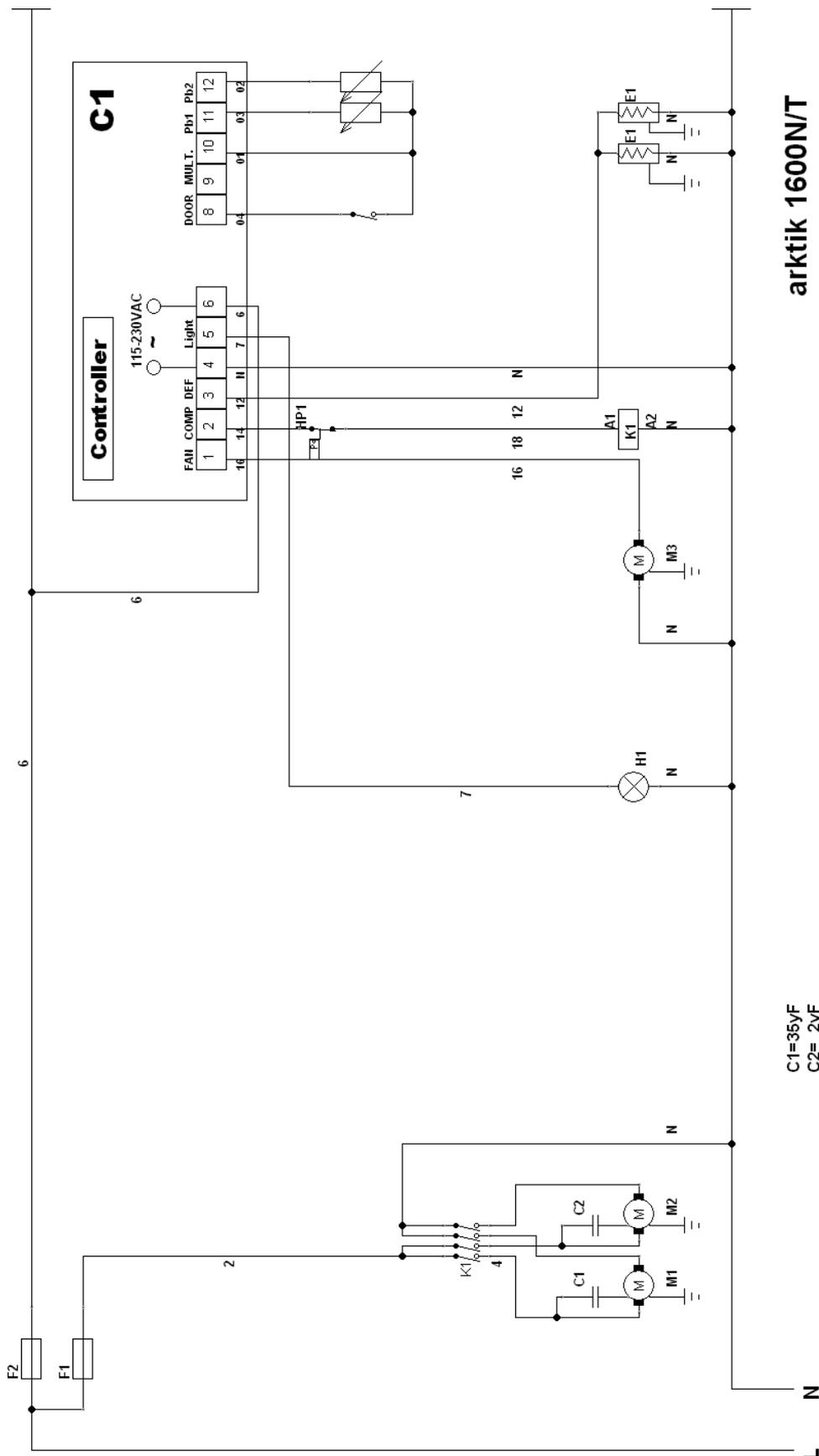
**Der Stromlaufplan ist jeweils auf der Innenseite der Haube des Anhänger-
kühlaggreats angebracht.**

Legende zum Stromlaufplan

F1	- Hauptsicherung
F2	- Steuersicherung
M1	- Kompressormotor
M2	- Kondensatorlüftermotor
M3	- Verdampferlüftermotor
E1	- Abtauheizung
E2	- Wannenheizung
E3	- Ablaufheizung
K1	- Schütz Kompressor
HP1	- HD – Pressostat
HP2	- Druckschalter Kondensatorlüfter
C1	- Temperaturregler
Pb2	- Fühler "Abtauende"
Pb1	- Fühler "Raumtemperatur"
S1	-Schalter Innenbeleuchtung"
S2	- Schalter ON /OFF"
H1	- Innenbeleuchtung
Door	- Türkontaktschalter
K2	- Relais Klimaheizung
K3	- Relais Verdampferlüftermotor
TR	- Transformator
R4	- Klimaheizung
R5	- Klimaheizung
2R1	- Abtauheizung
2R2	- Wannenheizung
2R3	- Ablaufheizung
T	- Wärmesicherheitsthermostat
IC974LX	- Temperaturregler

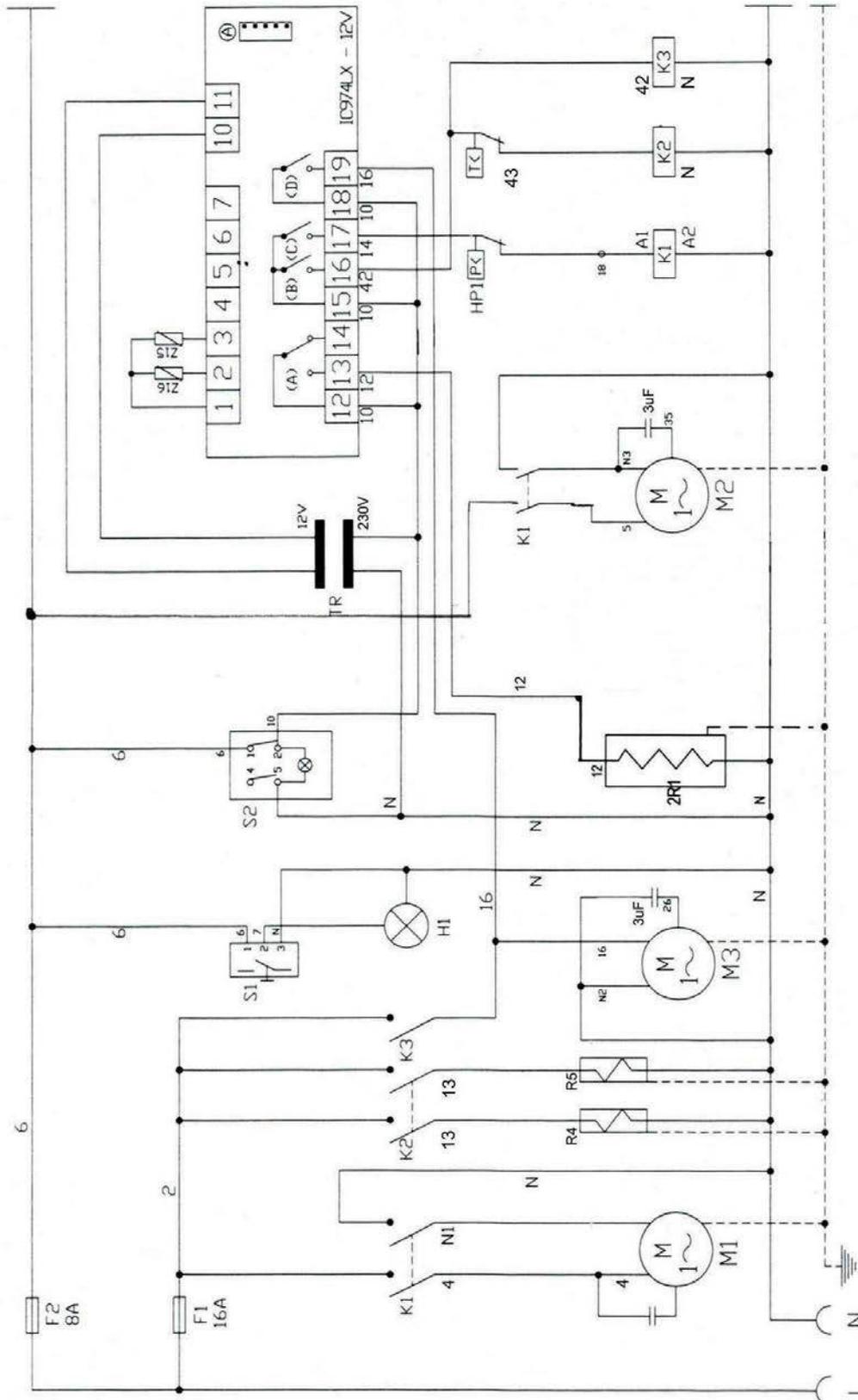
Fig. 13-2 Stromlaufpläne





C1=35yF
 C2= 2yF
 F1= 16A
 F2= 5A

arktik 1600N/T



arktik 2500N/K

13.3 Sicherheitsdatenblätter

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 **Produktidentifikator**
 Handelsname
R134a
 Name des Stoffs 1,1,1,2-Tetrafluoroethan
 REACH Registrierungsnr. 01-2119459374-33
 Identifikationsnummern
 CAS-Nr. 811-97-2
 EC-Nr. 212-377-0

1.2 **Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
 Relevante identifizierte Verwendungen
 Industrielle Anwendung
 Bandenmäßige Verwendung
 Kältemittel
 Verwendungen, von denen abgeraten wird
 Endverbraucheranwendung

1.3 **Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
 Adresse
 TEGA - Technische Gase und Gastechnik GmbH
 Werner-von-Siemens-Strasse 18
 97076 Würzburg
 Telefon-Nr. +49 931 2093-220
 Fax-Nr. +49 931 2093-180
 e-mail kaefemittel@tega.de
 Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt
 sd@tegagase.de

1.4 **Notrufnummer**
 Für medizinische Auskünfte (in deutscher und englischer Sprache):
 +49 (0)551 192 40 (Giftinformationszentrum Nord)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 **Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
 Press. Gas liq.; H280
 Hinweise zur Einstufung
 Die Einstufung des Produkts wurde auf Basis der folgenden Verfahren gemäß Artikel 9 und den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 ermittelt.
 Physikalische Gefahren: Bewertung von Prüfdaten gem. Anhang 1, Teil 2
 Gesundheits- und Umweltgefahren: Bewertung von toxikologischen und ökotoxikologischen Daten gem. Anhang 1, Teil 3 und 4.

2.2 **Kenzeichnungselemente**
 Kenzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
 Produktidentifikator
 811-97-2 (Norfluran)

Seite 1 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Gefahrenpiktogramme

Signalwort
 Achtung

Gefahrenhinweise
 H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gefahrenhinweise (EU)
 EUH018 Kann bei Verwendung explosionsfähiger/erzündbare Dampf/Luft-Gemische bilden.

Sicherheitshinweise
 P410+P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Ergänzende Kennzeichnungselemente
 Enthält fluoridierte Treibhausgase: HFC-134a

2.3 **Sonstige Gefahren**
 Erstickungsgefahr durch Verdünnung von Luft/Sauerstoff: Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kälteverbrühen oder Erfrierungen verursachen. Bitte beachten Sie die Informationen dieses Sicherheitsdatenblattes.
 PBT-Beurteilung
 Das Produkt gilt nicht als PBT.
 vP-B-Beurteilung
 Das Produkt gilt nicht als vP-B.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 **Stoffe**
 Chemische Charakterisierung
 Name des Stoffs 1,1,1,2-Tetrafluoroethan
 Summenformel C2HF4
 Molekulargewicht 102,04
 Identifikationsnummern
 CAS-Nr. 811-97-2
 EC-Nr. 212-377-0

3.2 **Gemische**
 Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Gemisch.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 **Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
 Allgemeine Hinweise
 Hohe Konzentrationen können Erstickern verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer brennt das Erstickern nicht. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und isolieren. Sofort Arzt hinzuziehen.
 Nach Einatmen
 Betroffene Person unter Erhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Für Frischluft sorgen. Bei unregelmäßiger Atmung/Atemstillstand: Künstliche Beatmung. Sofort Arzt hinzuziehen.
 Nach Hautkontakt
 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit Wasser und Seife. Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung erst nach dem Aufbauen entfernen. Wunde sterl abdecken. Sofort Arzt hinzuziehen.
 Nach Augenkontakt
 Kontaktlinsen entfernen. Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10 - 15 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgeschlossenen Lidern spülen. Augenärztliche Behandlung.
 Nach Verschlucken
 Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen einleiten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingeblöt werden.

Seite 2 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

4.2 **Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
 Symptome
 Folgende Symptome können auftreten: Atemstillstand, Atemnot, Benommenheit, Koordinationsstörungen; Bewusstlosigkeit; Herzrhythmusstörungen; Übelkeit; Kopfschmerzen; Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Kann beim Einatmen tödlich sein.

4.3 **Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
 Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen. Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 **Löschmittel**
 Geeignete Löschmittel
 Löschoptionen; Wassersprühstrahl; Wassermittel; Schaum; Kohlendioxid; Löschmaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.
 Ungeeignete Löschmittel
 Wasserstrahl

5.2 **Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**
 Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid, Fluorwasserstoff (HF), Carbonsäure, Explosionsgefahr bei Erhitzen. Verflüssigtes Gas; austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen. Das Gas ist schwerer als Luft, es kann sich in tieferliegenden Räumen ansammeln.

5.3 **Hinweise für die Brandbekämpfung**
 Umflutunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wasser kühlen. Druckentlastung, Bomb- und Explosionsgefahr beim Erhitzen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzmaßnahmen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
 Nicht für Notfälle geschultes Personal
 Schutzvorschriften (siehe Abschnitt 7 und 8) beachten. Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft). Gas nicht einatmen. Zündquellen fernhalten. Persönliche Schutzkleidung verwenden. Den kontaminierten Bereich absperrn und kennzeichnen. Personen in Sicherheit bringen.
 Einsatzkräfte
 Keine Angaben verfügbar. Persönliche Schutzmaßnahmen - siehe Abschnitt 8.

6.2 **Umweltschutzmaßnahmen**
 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

6.3 **Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**
 Für atmosphärische Lüftung sorgen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen.

6.4 **Verweis auf andere Abschnitte**
 Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

Seite 3 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 **Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
 Hinweise zum sicheren Umgang
 Handhabung nur durch qualifiziertes und geschultes Personal. Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Anwendung nur nach Gebrauchsanweisung. Behälter nicht unter Druck setzen, aufschneiden, schweißen, hartlöten, löten, anbohren, schellen und von Hitze und Zündquellen fernhalten. Bei Ausritt von flüssigem Produkt Gefahr durch tiefe Temperaturen. Das Material nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Die Bildung entzündlicher und explosionsfähiger Dampfkonzentrationen in der Luft und ein Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte vermeiden. Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenstrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.
 Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen
 Vor dem Passen und bei Arbeitende Hände waschen. Gase nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Nudische bereithalten.
 Hinweise zum Brand- und Explosionschutz
 Das Produkt ist nicht brennbar. Der Stoff kann mit Luft bei erhöhtem Druck ein brennbares Gemisch bilden. Von Hitzequellen, Funken und offenen Flammen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen (Erdung beim Umfüllen). Elektrische Geräte müssen nach dem anerkannten Standard geschützt sein.

7.2 **Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
 Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen
 Behälter dicht geschlossen halten, an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren, mit Vorsicht öffnen und handhaben. Vor Hitze und direkter Sonnenstrahlung schützen.
 Empfohlene Lagertemperatur < 50 °C
 Anforderung an Lagerräume und Behälter
 Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um jegliches Austreten zu verhindern. Stets in Behältern aufbewahren, die dem Originalgebinde entsprechen.
 Zusammenlagerungshinweise
 Zu vermeidende Substanzen, siehe Abschnitt 10.
 Lagerklasse gemäß TRGS 510
 2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

7.3 **Spezifische Endanwendungen**
 Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 **Zu überwachende Parameter**
 Arbeitsplatzgrenzwerte

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0
TRGS 510			
Norfluran			
Wert	4200	mg/m³	1000
Schichtbegrenzung	800		
Bemerkungen	Y		

DNEL, DMEL und PNEC Werte

Nr.	Name des Stoffs	CAS / EG Nr.
1	Norfluran	811-97-2 / 212-377-0
1	inhalativ	Langzeit (chronisch)
		systemisch
		13636
		mg/m³

Seite 4 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

DNEL Werte (Verbraucher)

Nr.	Name des Stoffes	Einwirkungsdauer	Wirkung	CAS / EG Nr.	Wert
1	Norfluran			811-97-2 212-377-0	
		Langzeit (chronisch)	systemisch		2476 mg/m ³

PNEC Werte

Nr.	Name des Stoffes	Umweltkompartiment	Art	CAS / EG Nr.	Wert
1	Norfluran			811-97-2 212-377-0	
		Wasser	Süßwasser		0,1 mg/L
		Wasser	Süßwasser		0,01 mg/L
		Wasser	Süßwasser Sediment		0,75 mg/kg
		Wasser	Aquas Intermittent		1 mg/L
		Nähranlage (STP)			73 mg/L

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen
 Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Falls dies nicht ausreicht, um die Aerosol- und Lösemittelkonzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz
 Umflughilfliches Atemschutzgerät. Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung. Bei hohen Konzentrationen in der Atemluft besteht Erstickengefahr.
 Atemfilter: GAS AX

Augen-/Gesichtsschutz
 Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166).

Handschutz
 Kälteschutzhandschuhe (EN 511). Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen, geprüft nach z.B. EN 374, ausreichenden Schutz. Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitsvorgänge so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getragen werden müssen.
 Geeignetes Material: Leder

Sonstige Schutzmaßnahmen
 Chemikalienbeständige Arbeitskleidung, Sicherheitschuhe.

Begrenzung und Überwachung der Umweltauspostion
 Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form/Farbe
 verflüssigtes Gas
 farblos

Geruch
 schwach etherartig

Seite 5 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Geruchsschwelle
 Keine Daten vorhanden

pH-Wert
 Keine Daten vorhanden

Siedepunkt / Siedebereich
 Wert: -28 °C
 Bezugsdruck: 1013 hPa

Schmelzpunkt / Schmelzbereich
 Keine Daten vorhanden

Erstarzungspunkt / Erstarzungsbereich
 Wert: -108 °C
 Bezugsdruck: 1013 hPa

Zersetzungspunkt / Zersetzungsbereich
 Keine Daten vorhanden

Flammpunkt
 Keine Daten vorhanden

Selbstentzündungstemperatur
 Wert: 743 °C

Oxidierende Eigenschaften
 Das Produkt hat keine brandfördernden Eigenschaften.

Explosive Eigenschaften
 Keine Daten vorhanden

Entzündbarkeit (fest, gasförmig)
 Das Produkt ist nicht entzündlich.

Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze
 Keine Daten vorhanden

Oberer Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze
 Keine Daten vorhanden

Dampfdruck
 Wert: 5700 hPa
 Bezugsdruck: 20 °C

Dampfdichte
 Keine Daten vorhanden

Verdampfungsgeschwindigkeit
 Wert: > 1
 Bemerkung: CCL4 = 1

Relative Dichte
 Wert: 4,24
 Bezugsdruck: 20 °C

Dichte
 Keine Daten vorhanden

Wasserlöslichkeit
 Wert: 1 g/l
 Bezugsdruck: 25 °C

Seite 6 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Löslichkeit(en)
 Keine Daten vorhanden

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

log Pow: 1,98
 Bezugsdruck: 25 °C
 bezogen auf: pH 6,0
 Methode: OECD 107
 Quelle: ECHA

Viskosität
 Keine Daten vorhanden

9.2 Sonstige Angaben
 Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität
 Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten. Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.2 Chemische Stabilität
 Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7).

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
 Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7).

10.4 Zu vermeidende Bedingungen
 Temperaturen > 50 °C, Hitze, offene Flammen und andere Zündquellen.

10.5 Unverträgliche Materialien
 Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Metalle in Pulverform; Pulverförmige Metallsalze

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte
 Keine bei bestimmungsgemäßer Verwendung. Bei Brand: siehe Abschnitt 5.

Seite 7 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität
 Keine Daten vorhanden

Akute dermale Toxizität
 Keine Daten vorhanden

Akute inhalative Toxizität
 Keine Daten vorhanden

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut
 Keine Daten vorhanden

Schwere Augenschädigung/-reizung
 Keine Daten vorhanden

Sensibilisierung der Atemwege/Haut
 Keine Daten vorhanden

Kernzell-Mutagenität

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Art der Untersuchung: Genotoxizität in vitro
 Spezies: Salmonella typhimurium
 Methode: OECD 471
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Art der Untersuchung: Genotoxizität in vitro
 Spezies: Human Lymphocyte
 Methode: OECD 473
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aufnahmeweg
 inhalativ

Art der Untersuchung: Genotoxizität in vivo
 Spezies: Maus
 Methode: EPA
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktions-/toxizität

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Aufnahmeweg: inhalativ
 Spezies: Maus
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Aufnahmeweg: inhalativ
 Spezies: Ratte
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Seite 8 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition
 Keine Daten vorhanden

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Aufbauweise:
 Spezies: Ratte
 Methode: OECD 453
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr
 Keine Daten vorhanden

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Fischtoxizität (akut)

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

LC50
 Expositionsdauer: 450 mg/l
 Spezies: Salmo gairdneri
 Methode: EU C-1
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Fischtoxizität (chronisch)
 Keine Daten vorhanden

Daphnientoxizität (akut)

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

EC50
 Expositionsdauer: 980 mg/l
 Spezies: Daphnia magna
 Methode: EU C-2
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Seite 9 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Daphnientoxizität (chronisch)
 Keine Daten vorhanden

Algentoxizität (akut)
 Keine Daten vorhanden

Algentoxizität (chronisch)
 Keine Daten vorhanden

Bakterientoxizität
 Keine Daten vorhanden

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Art: Aerobe biologische Abbaubarkeit
 Wert: 3 %
 Dauer: 28 d
 Methode: OECD 301 D
 Quelle: ECHA
 Bewertung: nicht leicht biologisch abbaubar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

log Pow: 1,06
 Bezugstemperatur: 25 °C
 Methode: pH 6.0
 Quelle: OECD 107
 ECHA

12.4 Mobilität im Boden
 Keine Angaben verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

PBT-Beurteilung:	Das Produkt gilt nicht als PBT
vPvB-Beurteilung:	Das Produkt gilt nicht als vPvB

12.6 Andere schädliche Wirkungen
 Andere schädliche Wirkungen:

12.7 Sonstige Angaben
 Sonstige Angaben:
 Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt
 Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften. Die Zuordnung einer Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger vorzunehmen.

Verpackung
 Druckpackung steht unter Druck, darf nicht gewaltsam geöffnet und nicht über 50°C erwärmt werden. Nur völlig restentleerte Druckpackungen werfen. Leere Druckpackungen nicht verbrennen. Ungereinigte Behälter nicht durchlöchern, zerschneiden oder schweißen.

Seite 10 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 Transport ADR/RID/ADN

Klasse	2
Klassifizierungscode	2A
Gefahrennr. (Kennt-Zahl)	20
UN-Nummer	UN159
Bezeichnung des Gutes	1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)
Tunnelbeschränkungscode	C/E
Gefahrzeitsymbol	2.2 RID; (+13)

14.2 Transport IMDG

Klasse	2.2
UN-Nummer	UN159
Proper shipping name	1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)
EmS	F-C, S-V
Label	2.2

14.3 Transport ICAO-TI / IATA

Klasse	2.2
UN-Nummer	UN159
Proper shipping name	1,1,1,2-Tetrafluoroethane
Label	2.2

14.4 Sonstige Angaben
 Keine Angaben verfügbar.

14.5 Umweltgefahren
 Angaben zu Umweltschäden, sofern relevant, siehe 14.1 - 14.3.

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
 Transport immer in geschlossenen, aufrecht stehenden und sicheren Behältern. Sicherstellen, dass Personen, die das Produkt transportieren, wissen, was im Falle eines Unfalls oder Auslaufs zu tun ist.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code
 Nicht relevant

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe)
 Das Produkt enthält keine(n) Stoff(e), die/die gemäß REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoff(e) gilt/gelten.

REACH Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) für das Zulassungsverfahren
 Der Stoff gilt nicht gemäß Artikel 57 in Verbindung mit Artikel 59 der REACH Verordnung (EG) 1907/2006 als ein für die Aufnahme in den Anhang XIV in Frage kommender Stoff (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe).

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse
 Der Stoff unterliegt nicht REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII.

Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen
 Der Stoff unterliegt nicht Anhang I, Teil 1 oder 2.

Sonstige Vorschriften:
 VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase
 Die nationalen Gesundheits- und Arbeitssicherheitsvorschriften sind bei der Verwendung dieses Produktes anzuwenden.

Seite 11 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse

Klasse	1
Keim-Nr.	2350
Quelle	Einstufung gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

Sonstige Vorschriften
 zu beachten: "Technische Regel Druckbehälter" TRB 610, BGI 546 »Umgang mit Gefahrstoffen«; zu beachten: TRGS 510 »Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“

15.2 Stoffeicherheitsbeurteilung
 Eine Stoffeicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Datenquellen, die zur Erstellung des Datenblattes verwendet wurden:
 Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung.
 EG-Richtlinien 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/18/EG
 Nationale Arbeitsplatzgrenzwerten der jeweiligen Länder in der jeweils gültigen Fassung.
 Transportvorschriften gemäß ADR, RID, IMDG, IATA in der jeweils gültigen Fassung.
 Datenquellen, die zur Ermittlung von physikalischen, toxikologischen und ökotoxikologischen Daten benutzt wurden, sind direkt in den jeweiligen Abschnitten angegeben.

Datenblatt ausstellender Bereich
 UMGCO GmbH

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen. Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitsformidisse. Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftsausstellungen und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Urheberrechtlich geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der UMGCO GmbH.
 Prod-ID: 755439

Seite 12 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator
Handelsname
R452A

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
Relevante identifizierte Verwendungen
Industrielle Anwendung
Berufsmäßige Verwendung
Kältemittel
Verwendungen, von denen abgeraten wird
Endverbraucheranwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
Adresse
TEGA – Technische Gase und Gasetechnik GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 18
97076 Würzburg
Telefon-Nr. +49 931 2093-220
Fax-Nr. +49 931 2093-180
e-mail kaeltemittel@tega.de
Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt
sdb_info@umco.de

1.4 Notrufnummer
Für medizinische Auskünfte (in deutscher und englischer Sprache):
+49 (0)51 152 40 (Call-Informationszentrum Norc)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs
Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Press. Gas liq.; H280
Hinweise zur Einstufung
Die Einstufung des Produkts wurde auf Basis der folgenden Verfahren gemäß Artikel 9 und den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 ermittelt:
Physikalische Gefahren: Bewertung von Prüfdaten gem. Anhang I, Teil 2
Gesundheits- und Umweltrisikofaktoren: Berechnungsverfahren gem. Anhang I, Teil 3, 4 und 5.

2.2 Kennzeichnungselemente
Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Gefahrenpiktogramme

Signalwort
Achtung
Gefahrenhinweise
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Gefahrenhinweise (EU)
EUH018 Kann bei Verwendung explosionsfähigen/entzündbaren Dampf/Luft-Gemische bilden.
EUH209 Kann bei Verwendung leicht entzündbar werden.

Siehe 1 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Sicherheitshinweise
P403+P403 Vor Sonneneinstrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Ergänzende Kennzeichnungselemente
Enthält fluoridierte Treibhausgase (HFKW-125, HFKW-123a/1f, HFKW-32)

2.3 Sonstige Gefahren
Entzündungsgefahr durch Verdichtung von Luft/Sauerstoff. Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kälteverletzungen oder Erfrierungen verursachen. Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein.
PBT-Beurteilung
Das Produkt gilt nicht als PBT.
vPvB-Beurteilung
Das Produkt gilt nicht als vPvB.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe
Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Stoff.

3.2 Gemische
Chemische Charakterisierung
Fluorierte Kohlenwasserstoffe
Gefährliche Inhaltsstoffe

Nr.	Name des Stoffs CAS-Nr. / Index / REACH Nr.	Einstufung (EG) 1272/2008 (CLP)	Zusätzliche Hinweise Konzentration	%
1	Pentafluorethan 354-33-6 208-557-8	Press. Gas liq.; H280	>= 50,00 - < 70,00	Vol%
2	2,3,3-Tetrafluorprop-1-ene 754-15-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas l.; H220 Press. Gas liq.; H280	>= 25,00 - < 50,00	Vol%
3	Difluormethan 75-10-5 200-839-4 01-119471312-47	Flam. Gas l.; H220 Press. Gas liq.; H280	>= 10,00 - < 25,00	Vol%

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen
Allgemeine Hinweise
Hohe Konzentrationen können Erstickern verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickern nicht. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinarbeiten. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Einatmen
Betroffene Person unter Einhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Für Frischluft sorgen. Bei unregelmäßiger Atmung/Atemstillstand: Künstliche Beatmung. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Hautkontakt
Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit Wasser und Seife. Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung erst nach dem Auftauen entfernen. Wunde sterili behandeln.
Nach Augenkontakt
Kontaktpersonen entfernen. Auge unter Schutz des unversehrten Auges 10 - 15 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgeöffneter Lidspalte spülen. Augenärztliche Behandlung.

Siehe 2 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Nach Verschlucken
Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen eintreten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingebläst werden.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen
Symptome
Folgende Symptome können auftreten: Herzrhythmusstörungen; betäubende Wirkung; Benommenheit; Schwindel; Verwirrung; Bewusstlosigkeit; Koordinationsstörungen; Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schädigen (Erfrieren) aufgrund schlechter Verdunstungsabsorption bewirken.

4.3 Hinweise für ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung
Symptomatisch und unterstützend behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel
 Geeignete Löschmittel
Produkt selbst brennt nicht; Löschnaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.
 Ungeeignete Löschmittel
Wasserverdunstung

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid; Fluorwasserstoff (HF); Carbonylfluorid; Fluorverbindungen; Verflüssigtes Gas; austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen. Das Gas ist schwerer als Luft, es kann sich in tiefergelegenen Räumen ansammeln. Produkt selbst brennt nicht. Durch Hitzeentwicklung besteht Berstgefahr der Gefäße.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung
Umfeldunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Geschädigte Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wasser kühlen. Drucksteigerung, Berst- und Explosionsgefahr beim Erhitzen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzmaßnahmen und in Notfällen anzuwendende Verfahren
Nicht für Notfälle geschultes Personal
Schutzvorschriften (siehe Abschnitt 7 und 8) beachten. Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft). Gas nicht einatmen. Zündquellen fernhalten. Persönliche Schutzkleidung verwenden. Den kontaminierten Bereich absperrn und kennzeichnen. Personen in Sicherheit bringen. Hautkontakt mit auslaufender Flüssigkeit vermeiden (Erfrierungsgefahr).
Einsatzkräfte
Keine Angaben verfügbar. Persönliche Schutzausrüstung – siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen
Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wasserstrahlstrahl niederschlagen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung
Für ausreichende Lüftung sorgen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung
Hinweise zum sicheren Umgang

Siehe 3 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Handhabung nur durch qualifiziertes und geschultes Personal. Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Anwendung nur nach Gefährdungsbeurteilung. Behälter nicht unter Druck setzen, aufschneiden, schweißen, hartlöten, löten, anbohren, schneiden und von Hitze und Zündquellen fernhalten. Bei Austritt von flüssigem Produkt Gefahr durch hohe Temperaturen. Das Material nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Die Bildung entzündlicher und explosionsfähiger Dampfkonzentrationen in der Luft und ein Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte vermeiden. Behälter steht unter Druck. Vor Sonneneinstrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht ebenfalls öffnen oder verbrennen. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen
Vor den Pausen und bei Arbeitende Hände waschen. Gase nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Nalduische bereitstellen. Augenschutzvorrichtung bereithalten.
Hinweise zum Brand- und Explosionschutz
Das Produkt ist nicht brennbar. Von Hitzequellen, Funken und offenen Flammen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen (Erdung beim Umfüllen). Elektrische Geräte müssen nach dem anerkannten Standard geschützt sein.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen
Behälter dicht geschlossen halten, an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren, mit Vorsicht öffnen und handhaben. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
Empfohlene Lagertemperatur
Wert < 50 °C
Lagerstabilität
Wert > 10 a
Bemerkung Bei ordnungsgemäßer Lagerung ist die Lagerdauer nicht begrenzt.
Anforderung an Lagerräume und Behälter
Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um jegliches Austreten zu verhindern. Stets in Behältern aufbewahren, die dem Originalgebinde entsprechen.
Zusammenlagerungshinweise
Nicht zusammenlagern mit selbstentzündlichen Stoffen und Gemischen; selbstentzündlichen Stoffen und Gemischen; entzündlichen Stoffen, Oxidationsmitteln, pyrophoren Stoffen, Sprengstoffen, toxischen Substanzen und Mischungen; toxischen Substanzen und Mischungen
Lagerklasse gemäß TRGS 510
2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

7.3 Spezifische Endanwendungen
Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter
Arbeitsplatzgrenzwerte

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	2,3,3-Tetrafluorprop-1-ene TRGS 900	764-15-1	468-716-7
	2,3,3-Tetrafluorprop-1-ene TRGS 900		
	Wert	950	mg/m³
	Spitzenkonzentration	2 (II)	
	Bemerkungen	Y	

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan TRGS 900		
	Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen (Fluoride)		
	Werte	Fluorid	
	Wert	1,0	mg/kg Kreatinin
	Untersuchungsmaterial	U	
	Probennahmepunkt	b	

Siehe 4 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

IRGS 903	Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen (Fluoride)	Fluorid	Wert
Parameter			2,0 mg/kg Kristalle
Untersuchungsmaterial		U	
Probenahmezeitpunkt		d	

DNEL DMEL und PNEC Werte

DNEL Werte (Arbeitnehmer)

Nr.	Name des Stoffs	Einwirkungsdauer	Wirkung	CAS / EG Nr.	Wert
1	Pentafluorethan			354-33-6 206-557-8	15044 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene			754-12-1 468-710-7	950 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		
3	Diffuormethan			75-10-5 200-839-4	7035 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		

DNEL Werte (Verbraucher)

Nr.	Name des Stoffs	Einwirkungsdauer	Wirkung	CAS / EG Nr.	Wert
1	Pentafluorethan			354-33-6 206-557-8	1753 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene			754-12-1 468-710-7	186409 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		
3	Diffuormethan			75-10-5 200-839-4	750 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		

PNEC Werte

Nr.	Name des Stoffs	Umweltkompartiment	Art	CAS / EG Nr.	Wert
1	Pentafluorethan			354-33-6 206-557-8	0,1 mg/L
	Wasser	Subwasser			
	Wasser	Subwasser Sediment			0,8 mg/kg
	Wasser	Aqua intermittent			1 mg/L
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene			754-12-1 468-710-7	0,1 mg/L
	Wasser	Subwasser			
	Wasser	Aqua intermittent			1 mg/L
3	Diffuormethan			75-10-5 200-839-4	0,142 mg/L
	Wasser	Subwasser			
	Wasser	Aqua intermittent			1,42 mg/L
	Wasser	Subwasser Sediment			0,543 mg/kg Trockengewicht

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Gezielte technische Steuerungseinrichtungen
Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Falls dies nicht ausreicht, um die Aerosol- und Lösemittelkonzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Seite 5 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Atemschutz
Umfeldunabhängiges Atemschutzgerät. Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung. Bei hohen Konzentrationen in der Atemluft besteht Erstickungsgefahr.
Atemfilter-Gas AX

Augen-/Gesichtsschutz
Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166).

Handschutz
Kälteschutzhandschuhe (EN 511). Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen, geprüft nach z.B. EN 374, ausreichenden Schutz. Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollen bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitvorläufe so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getauscht werden müssen. Geeignetes Material Leder.

Sonstige Schutzmaßnahmen
Chemikalienbeständige Arbeitskleidung, Sicherheitschuhe.

Begrenzung und Überwachung der Umweltpollution
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

9.1.1 **Aggregatzustand**
verflüssigtes Gas

9.1.2 **Farbe**
farblos, klar

9.1.3 **Geruch**
schwach chlorartig

9.1.4 **Geruchscharakteristika**
Keine Daten vorhanden

9.1.5 **pH-Wert**
Keine Daten vorhanden

9.1.6 **Siedepunkt / Siedebereich**
Wert < -47 °C
Quelle Lieferant

9.1.7 **Schmelzpunkt / Schmelzbereich**
Keine Daten vorhanden

9.1.8 **Zerfallsprodukt / Zerfallsproduktbereich**
Keine Daten vorhanden

9.1.9 **Flammpunkt**
Keine Daten vorhanden

9.1.10 **Selbstentzündungstemperatur**
Keine Daten vorhanden

9.1.11 **Oxidierende Eigenschaften**
nicht oxidierend

9.1.12 **Explosive Eigenschaften**
Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

9.1.13 **Entzündbarkeit (fest, gasförmig)**
Das Produkt ist nicht brennbar.
Quelle Lieferant

9.1.14 **Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze**
Keine Daten vorhanden

9.1.15 **Methode**
ASTM E 681

Seite 6 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Quelle Lieferant

Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze
Keine Daten vorhanden

Methode
ASTM E 681

Quelle
Lieferant

Dampfdruck
Wert 13159 hPa
Bezugstemperatur 25 °C
Quelle Lieferant

Dampfdichte
Wert 3,64
Quelle Lieferant
Bemerkung Luft = 1

Verdampfungsgeschwindigkeit
Wert > 1
Quelle Lieferant
Bemerkung OECD 4

Relative Dichte
Wert 1,13
Bezugstemperatur 25 °C
Quelle Lieferant

Dichte
Keine Daten vorhanden

Wasserlöslichkeit
Keine Daten vorhanden

Leitfähigkeit
Keine Daten vorhanden

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	Wert
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8	1,48 25 °C
	log Pow			
	Bezugstemperatur			
	bezogen auf			
	Methode			pH 6,34 OECD 107
	Quelle			ECMA
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	2 25 °C
	log Pow			
	Bezugstemperatur			
	bezogen auf			
	Methode			pH 7 OECD 117
	Quelle			ECMA
3	Diffuormethan	75-10-5	200-839-4	0,21 25 °C
	log Pow			
	Bezugstemperatur			
	bezogen auf			
	Methode			pH 6,1 OECD 107
	Quelle			ECMA

Viskosität
Keine Daten vorhanden

9.2 Sonstige Angaben

Sonstige Angaben
Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

Seite 7 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

10.1 Reaktivität
Dieses Material wird unter normalen Verwendungsbedingungen als nicht reaktiv angesehen.

10.2 Chemische Stabilität
Das Produkt ist unter den empfohlenen Lagerungs-, Verwendungs- und Temperaturbedingungen chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
Reagiert mit starken Oxidationsmitteln.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen
Hitze, offene Flammen und andere Zündquellen. Temperaturen > 50 °C.

10.5 Unverträgliche Materialien
starke Oxidationsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte
Keine bei bestimmungsgemäßer Lagerung, Handhabung, Beförderung. Bei Brand: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxischen Wirkungen

Akute orale Toxizität
Keine Daten vorhanden

Akute dermale Toxizität
Keine Daten vorhanden

Akute inhalative Toxizität

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	Wert
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8	ATE Expositionsdauer > 800000 ppmV Aggregatzustand Gas 4 Stk. Species Ralte Methode OECD 403 Quelle ECHA Bewertung/Einstufung Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	ATE Expositionsdauer > 405800 ppmV Aggregatzustand Gas 4 Stk. Species Ralte Methode OECD 403 Quelle ECHA

Az-/Reizwirkung auf die Haut
Keine Daten vorhanden

Schwere Augenschädigung/-reizung
Keine Daten vorhanden

Sensibilisierung der Atemwege/Haut
Keine Daten vorhanden

Keimzell-Mutagenität

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	Wert
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8	Art der Untersuchung in vitro gene mutation study in bacteria Species Salmonella typhimurium / Escherichia coli Methode OECD 471 Quelle ECHA Bewertung/Einstufung Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. Art der Untersuchung In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test

Seite 8 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
Region: DE			
Spezies	Chinese hamster Ovary (CHO)		
Methode	OECD 473		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Aufnahmeweg	Inhalativ		
Art der Untersuchung	Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test, In vivo		
Spezies	Maus		
Methode	OECD 474		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
2 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
Art der Untersuchung	Genotoxizität in vitro		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Art der Untersuchung	Genotoxizität in vivo		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
3 Difluormethan	75-10-5	200-839-4	
Art der Untersuchung	In vitro gene mutation study in bacteria		
Spezies	Salmonella typhimurium / Escherichia coli		
Methode	OECD 471		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Art der Untersuchung	In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test		
Spezies	Human Lymphocyte		
Methode	OECD 473		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Reproduktions-Toxizität			
Nr. Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
1 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
Art der Untersuchung	2 Generationenstudie		
Methode	OECD 416		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Art der Untersuchung	Pränatale Entwicklungstoxizitätsstudie		
Methode	OECD 414		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Karzinogenität			
Keine Daten vorhanden			
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition			
Keine Daten vorhanden			
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition			
Nr. Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
1 Pentfluorethan	354-33-6	206-557-8	
Aufnahmeweg	Inhalativ		
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 413		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		

Seite 9 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
Region: DE			
2 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
Aufnahmeweg	Inhalativ		
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 413		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
3 Difluormethan	75-10-5	200-839-4	
Aufnahmeweg	Inhalativ		
Spezies	Ratte		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Aspirationsgefahr			
Keine Daten vorhanden			
ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben			
12.1 Toxizität			
Fischtoxizität (akut)			
Nr. Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
1 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
LC50	>	197	mg/l
Expositionsdauer		96	Std.
Spezies		Cyprinus carpio	
Methode		OECD 203	
Quelle		ECHA	
Fischtoxizität (chronisch)			
Keine Daten vorhanden			
Daphnientoxizität (akut)			
Nr. Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
1 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
EC50	>	83	mg/l
Expositionsdauer		48	Std.
Spezies		Daphnia magna	
Methode		OECD 202	
Quelle		ECHA	
Daphnientoxizität (chronisch)			
Keine Daten vorhanden			
Algentoxizität (akut)			
Nr. Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
1 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
EC50	>	100	mg/l
Expositionsdauer		72	Std.
Spezies		Pseudokirchneriella subcapitata	
Methode		OECD 201	
Quelle		ECHA	
Algentoxizität (chronisch)			
Keine Daten vorhanden			
Bakterientoxizität			
Keine Daten vorhanden			
12.2 Persistenz und Abbaubarkeit			
Biologische Abbaubarkeit			
Nr. Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
1 Pentfluorethan	354-33-6	206-557-8	
Art			Aerobe biologische Abbaubarkeit

Seite 10 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
Region: DE			
Wert	ca.	5	%
Dauer		28	d
Methode	Closed Bottle Test (OECD 301D)		
Quelle	ECHA		
Bewertung			nicht leicht biologisch abbaubar
2 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
Art	Aerobe biologische Abbaubarkeit		
Wert		<	5
Dauer			28
Methode	OECD 301 F		d
Quelle	ECHA		
Bewertung			nicht leicht biologisch abbaubar
3 Difluormethan	75-10-5	200-839-4	
Art	Aerobe biologische Abbaubarkeit		
Wert		5	%
Dauer		28	d
Methode	OECD 301 D		
Quelle	ECHA		
Bewertung			nicht leicht biologisch abbaubar
12.3 Bioakkumulationspotenzial			
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser			
Nr. Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
1 Pentfluorethan	354-33-6	206-557-8	
log Pow		1,48	
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 6,34		
Methode	OECD 107		
Quelle	ECHA		
2 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
log Pow		ca.	2
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 7		
Methode	OECD 117		
Quelle	ECHA		
3 Difluormethan	75-10-5	200-839-4	
log Pow		0,21	
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 6,1		
Methode	OECD 107		
Quelle	ECHA		
12.4 Mobilität im Boden			
Keine Angaben verfügbar.			
12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung			
Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung			
PBT-Beurteilung		Das Produkt gilt nicht als PBT.	
vPvB-Beurteilung		Das Produkt gilt nicht als vPvB.	
12.6 Andere schädliche Wirkungen			
Andere schädliche Wirkungen			
Enthält flüchtige Treibhausgase.			
Produkt-Treibhauspotential innerhalb von 100 Jahren: 2.140,45			
12.7 Sonstige Angaben			
Sonstige Angaben			
Das Produkt darf nicht unkontrolliert in die Umgebung gelangen.			
ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung			
13.1 Verfahren der Abfallbehandlung			

Seite 11 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
Region: DE			
Produkt			
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.			
Die Zuordnung einer Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger vorzunehmen.			
Verpackung			
Entsorgung in Abstimmung mit dem regionalen Entsorger.			
ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport			
14.1 Transport ADR/RID/ADN			
Klasse		2	
Klassifizierungscode		2A	
Gefahrterm (Kiemer-Zahl)		20	
UN-Nummer		UN1078	
Bezeichnung des Gutes		GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G.	
Gefahrtauslöser		Pentfluorethan	
		2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	
		CIE	
		2.2 RID: (+13)	
14.2 Transport IMDG			
Klasse		2.2	
UN-Nummer		UN1078	
Proper shipping name		REFRIGERANT GAS, N.O.S.	
Gefahrtauslöser		Pentfluorethan	
		2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	
EnS		F-C, S-V	
Label		2.2	
14.3 Transport ICAO-TI / IATA			
Klasse		2.2	
UN-Nummer		UN1078	
Proper shipping name		Refrigerant gas, n.o.s.	
Gefahrtauslöser		pentfluoroethane	
		2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	
Label		2.2	
14.4 Sonstige Angaben			
Keine Angaben verfügbar.			
14.5 Umweltgefahren			
Angaben zu Umweltgefahren, sofern relevant, siehe 14.1 - 14.3.			
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender			
Transport immer in geschlossenen, aufrecht stehenden und sicheren Behältern. Sicherstellen, dass Personen, die das Produkt transportieren, wissen, was im Falle eines Unfalls oder Auslaufens zu tun ist.			
14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code			
Nicht relevant.			
ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften			
15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch			
EU Vorschriften			
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe)			
Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Lieferanten enthält das Produkt keinen(n) Stoff(e), der/die gemäß REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoffe gelistet.			
REACH Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) für das Zulassungsverfahren			

Seite 12 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA
Handelsname: R450A		
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019	Ersetzte Version: -, erstellt am: -	Region: DE
<p>Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), der/die gemäß Artikel 57 in Verbindung mit Artikel 59 der REACH Verordnung (EG) 1907/2006 als für die Aufnahme in den Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe) in Frage kommende(r) Stoff(e) gilt/gelten.</p>		
<p>Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse</p> <p>Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), der/die REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII unterliegt/unterliegen.</p>		
<p>Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen</p> <p>Das Produkt unterliegt nicht Anhang I, Teil 1, oder 2.</p>		
<p>Sonstige Vorschriften</p> <p>VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 über fluoridierte Treibhausgase Die nationalen Gesundheits- und Arbeitssicherheitsvorschriften sind bei der Verwendung dieses Produktes anzuwenden.</p>		
<p>Nationale Vorschriften</p> <p>Wassergefährdungsklasse Klasse 1 Quelle Einstufung gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).</p> <p>Sonstige Vorschriften zu beachten: "Technische Regel Druckbehälter" TRB 610, BGI 546 »Umgang mit Gefahrstoffen«; Zu beachten: TRGS 510 »Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern«</p>		
<p>15.2 Stoffisicherheitsbeurteilung Für die Stoffe in dem vorliegenden Gemisch wurden Stoffisicherheitsbeurteilungen durchgeführt. Für ein Gemisch ist eine Stoffisicherheitsbeurteilung nach VO (EG) 1907/2006 nicht erforderlich.</p>		
<p>ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben</p> <p>Datenquellen, die zur Erstellung des Datenblattes verwendet wurden: Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung. EG-Richtlinien 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU Nationale Arbeitsplatzgrenzwerten der jeweiligen Länder in der jeweils gültigen Fassung. Transportvorschriften gemäß ADR, RID, IMDG, IATA in der jeweils gültigen Fassung. Datenquellen, die zur Ermittlung von physikalischen, toxiologischen und ökotoxikologischen Daten benutzt wurden, sind direkt in den jeweiligen Abschnitten angegeben.</p> <p>Vollständiger Wortlaut der in Abschnitt 2 und 3 aufgeführten H- und EUH-Sätze (soweit nicht bereits in diesen Abschnitten aufgeführt): H220 Extrem entzündbares Gas.</p> <p>Datenblatt ausstellender Bereich UMCO GmbH Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen. Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitsanforderungen. Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Urheberrechtlich geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der UMCO GmbH. Prod-ID 758265</p>		
Seite 13 von 13		



**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CONFORMITY DECLARATION
DECLARATION DE CONFORMITE
DECLARACION DE CONFORMIDAD**

**KOMPAKTKÄLTESATZ
REFRIGERATION UNIT
GROUPE FRIGORIFIQUE
EQUIPO COMPACTO**

Model – Modell – Modèle – Modelo

**ARKTIK 1600N – ARKTIK 1600N/T – ARKTIK 2000N – ARKTIK 2500N – ARKTIK 2000P
ARKTIK 2500N/K – ARKTIK 2000P/K**

Die Unterzeichneten erklären in alleiniger Verantwortung, daß das betreffende Gerät den Bestimmungen aus den EG-Richtlinien und Normen:	We subscribers declare under our own responsibility that this unit is conforming with the EC Directives and norms:	Nous, les signataires de la présente, déclarons sous notre responsabilité que l'unité en question est conforme aux prescriptions des Directives et normes:	Nosotros, firmantes del presente, declaramos bajo nuestra responsabilidad que esta unidad esta conforme a las directivas y normas de EC
Niederspannung	Low voltage	Basse tension	Baja tension
73/23/EEC => 93/68/EEC / EN 60 335-1			
EMV	Electromagnetic Compatibility	Compatibilité électromagnétique	Compatibilidad electromagnetica
89/336/EEC => 92/31/EEC => 93/68/EEC / EN 55014, EN61000-3-2, EN61000-3-3			

HERSTELLER / MANUFACTURER / FABRICANT / PRODUCTOR



Troisdorf, 02.01.2018

GOVI GmbH – Max-Planck-Str. 5 – 53842 Troisdorf – Germany
Tel. 0049 (0) 2241 922 94 60 – Fax: 0049 (0) 2241– 923 03 90
www.govi-gmbh.de – info@govi-gmbh.de

Geschäftsführer / Managing Director / CEO
Gérant / Gerente

Lamberto Govi