



Die Zukunft der Kältemittel

Andreas Klaudus

Österreichische Gesellschaft der Kältetechnik (ÖGKT)

Österreichische Akademie der Kältetechnik (ÖAKT)

Die ÖGKT ist ...
... eine wachsende Gemeinschaft



bestehend aus

- Auszubildende, Monteure, Geschäftsführer, Entscheider, Arbeitssuchende
- Schüler, Studenten, Arbeiter, Techniker und Akademiker

Uns verbindet **Neugier** und **Interesse** für Technik im Allgemeinen und die **Kältetechnik** im Besonderen.

Wir sind Interessierte an der **Kälte-, Klima- und Wärmepumpentechnik!**

Wir sind ...
... Experten



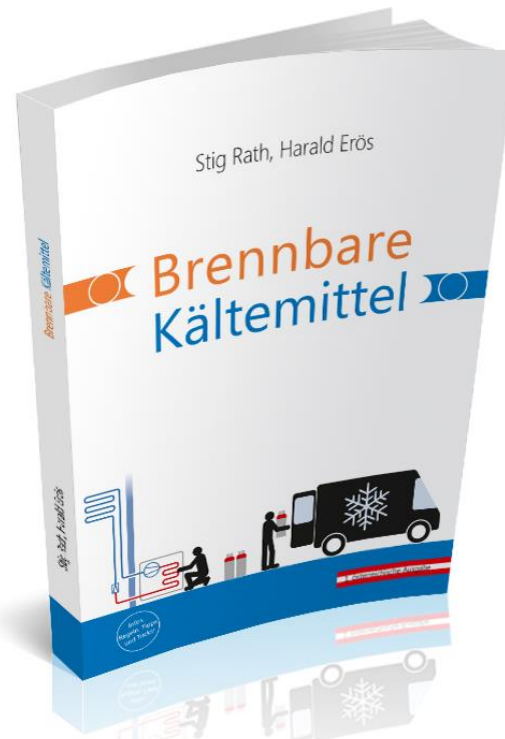
und arbeiten unter anderem im

- Österreichischen **Normungskomitee 223** „Kälte- und Wärmepumpentechnik; Geräte und Anlagen“
- **Europäisches Komitee** für Normung CEN/TC 182/WG 6 „Revision of EN 378“
- Europäisches Komitee für Normung CEN/TC 182/WG 12 „Flammable Refrigerants Standardization Request M/555“
- **Arbeitsausschuss der Bundesinnung**

Wir sind ...
... Wissensträger



Andreas Klaudus
Handbuch Prüfungsvorbereitung Kälte-,
Klima- und Wärmepumpentechnik



Stig Rath, Harald Erös
Brennbare Kältemittel

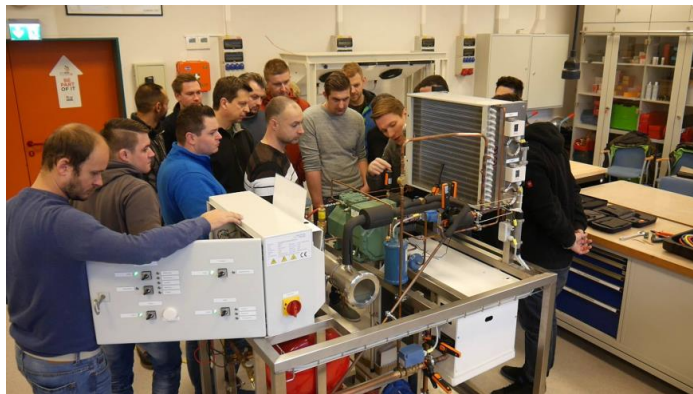


Andreas Klaudus
Fachausbildung Kälte-, Klima-
und Wärmepumpentechnik

Wir sind Wissensvermittler

und Unterrichten z.B. in

- **Grundlagenkurse** Graz, St. Pölten, Eisenstadt, ...
- **Meisterklasse** Graz, Wien, ...
- **Fachhochschule** Burgenland, Bachelorstudiengang „Gebäudetechnik und Gebäudeautomatisation“
- **Fachhochschule** Burgenland, Masterstudiengang „Gebäudetechnik und Gebäudemanagement“

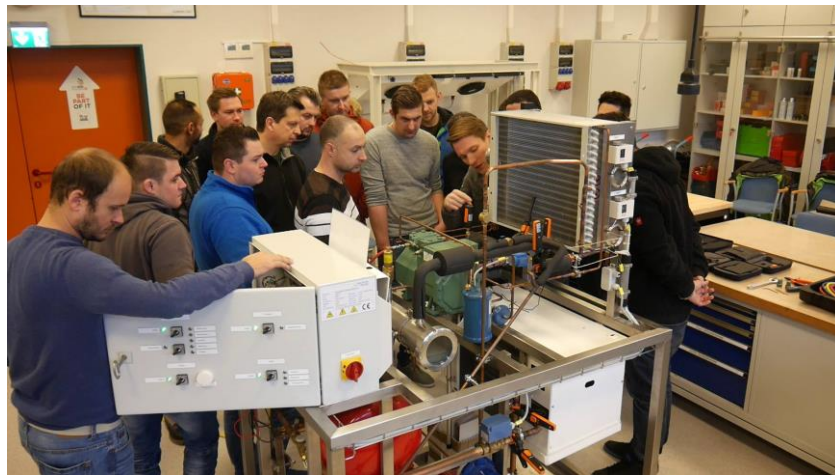


Wir sind ...
... national gefragt



Die Zukunft der Kältemittel

Wir sind ...
... national gefragt



Wir sind ...
... national auch **online** gefragt



MODERN BUILDING - Das virtuelle Großevent für die Bau- und Gebäudeindustrie

MODERN BUILDING

Die ÖGKT präsentiert:

 Österreichische Gesellschaft der KÄLTETECHNIK

Eiskalt CO₂ sparen!
Erfahrungen und Trends in Bezug auf
eingesetzte Kältemittel

*Präsentation im Rahmen des
Klima-Kälte-Lüftungstechnik-Tags am 4. November 2020
von MMst. DI Harald Erös und Ing. Mst. Andreas Klaudus*

Herzlich Willkommen!



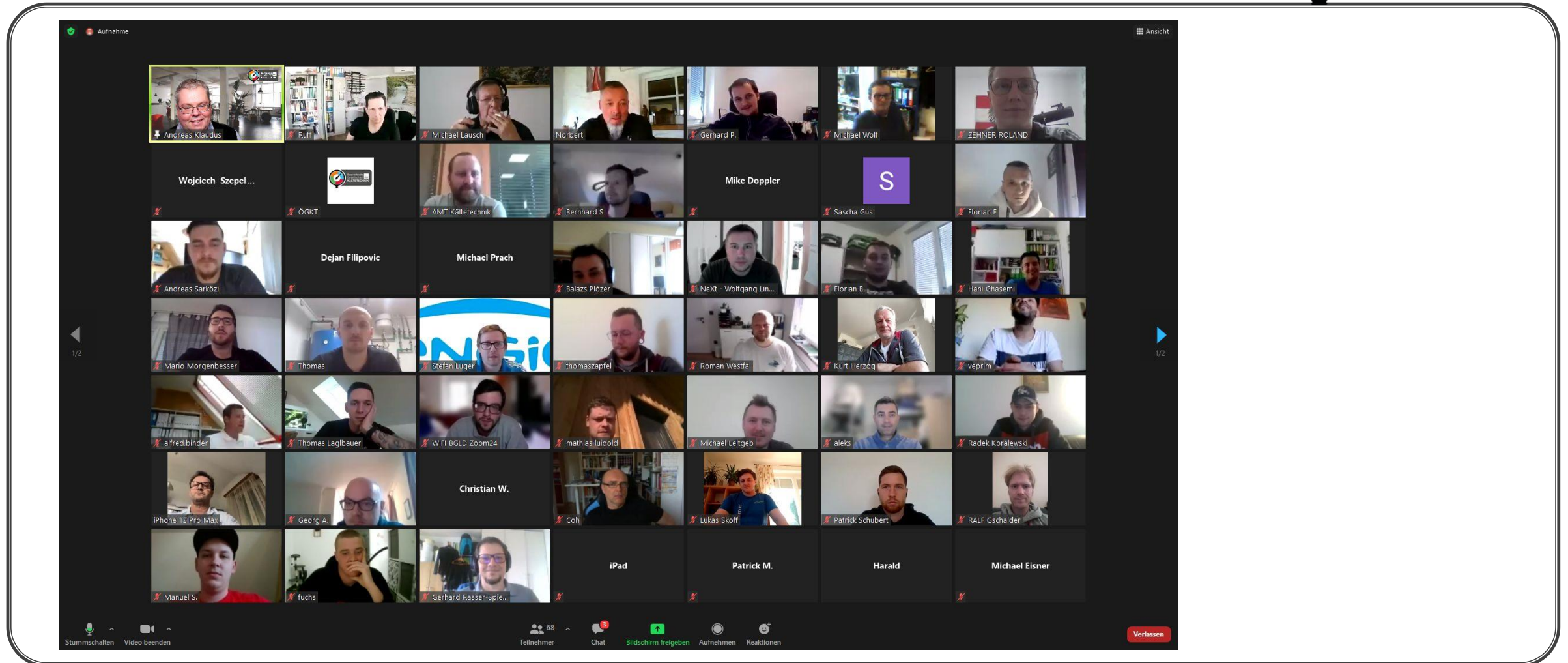
0:32:06 ★★★★★

Navigation Chats(0) Kontakte Dokumente



Die Zukunft der Kältemittel

Wir sind national auch online gefragt



Die Zukunft der Kältemittel

Wir sind national von der **Bundesinnung** gefragt



Wir sind international gefragt



UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

VIENNA INTERNATIONAL CENTRE
P.O. BOX 300, A-1400 VIENNA, AUSTRIA
TELEPHONE: (+43 1) 260 26-0 FAX: (+43 1) 269 26 69 www.unido.org unido@unido.org

19 March 2019

Dear Dipl.-Ing. Erös,

We would like to express our appreciation for your valuable contribution as Resource Speaker in the segment of the "Twinning Workshop for Energy Efficient and Climate-Friendly Cooling" at the recently concluded "Second Global Inter-Regional Network Meeting" for National Ozone Officers, held in Paris, France, 17-22 February 2019, organized by UN Environment.

The knowledge you have shared in conducting the in total 8 interactive technical training sessions and the presentations on the topic "Lessons learned from deploying efficient and clean cooling technology" will help immensely in the development and better understanding of the Refrigeration and Air-Conditioning Sector among the participating developing countries.

On behalf of the Montreal Protocol Division of UNIDO, I would like to extend our gratitude and congratulations on your participation to this event.

Yours sincerely,


Ole Reinholdt Nielsen
Chief
Montreal Protocol Division
Department of Environment

Dipl.-Ing. Harald Erös
Althanstr. 1-3/1/30
1090 Wien



Wir sind international gefragt





Die ÖGKT ist ...

... das unabhängige Netzwerk der interessierten an Kälte-, Klima- und Wärmepumpentechnik.



Österreichische
Gesellschaft der
KÄLTETECHNIK

ÖGKT

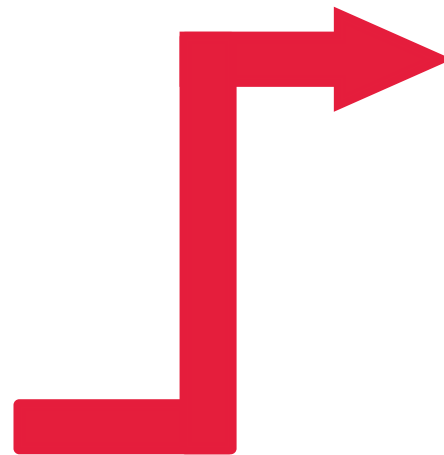
- Interessensvertretung
- Informationsaustausch
- Kongresse
- Normung
- Aus- und Weiterbildung



Österreichische
Akademie der
KÄLTETECHNIK

ÖAKT

- Schulungen
- Seminare
- Ausbildungs-
veranstaltungen
- Ausbildungs-
entwicklung
- Kooperationen im
Bildungssektor



Die Zukunft der Kältemittel

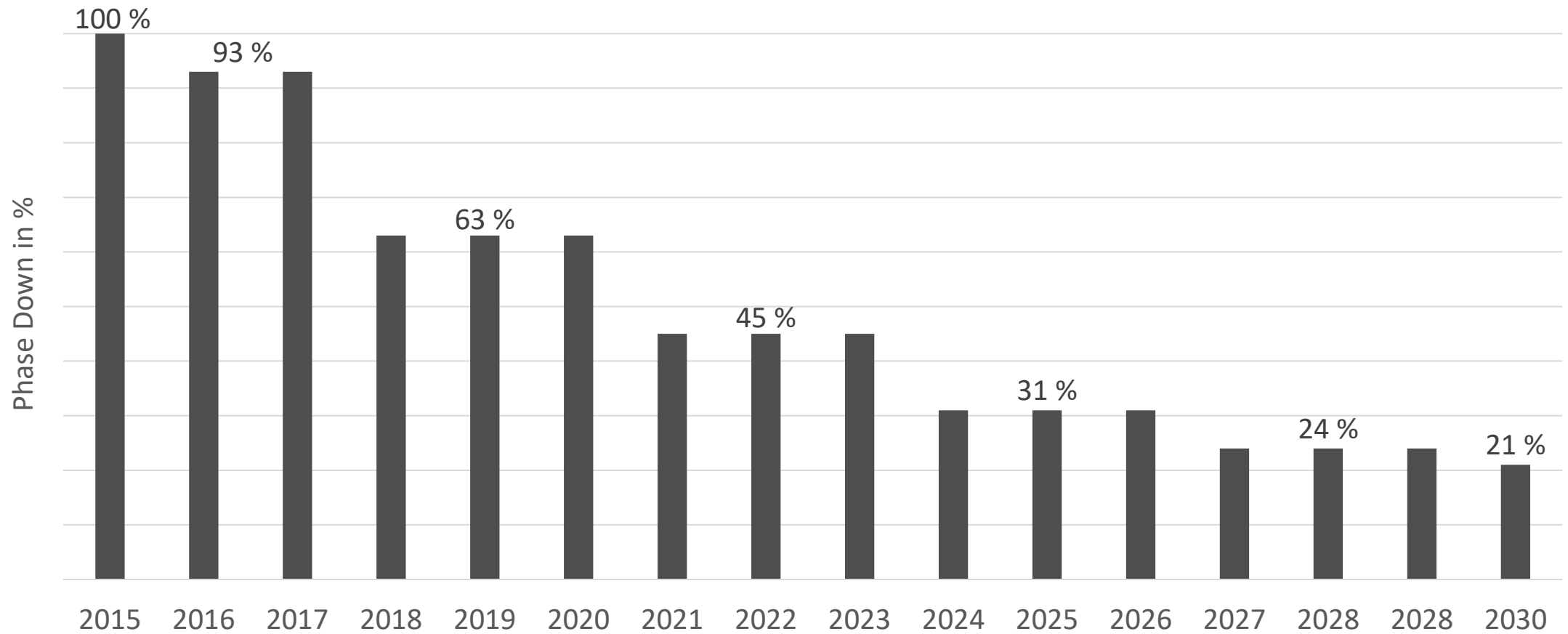
- ✓ Ausbildungsbezogene **Lehrlingszusatzkurse**
- ✓ Kältetechnik **Masterclass**
- ✓ **Hartlötzertifizierungen** gemäß ÖNORM EN ISO 13585
- ✓ Umgang mit **brennbaren Kältemitteln** für Techniker und Planer
- ✓ **Rechtsvorschriften** in der Kältetechnik
- ✓ Wärmepumpentechnik
- ✓ Maßgeschneiderte Ausbildungen für Unternehmen

Teil I: Aktuelle Entwicklungen im Bereich der Kältemittel

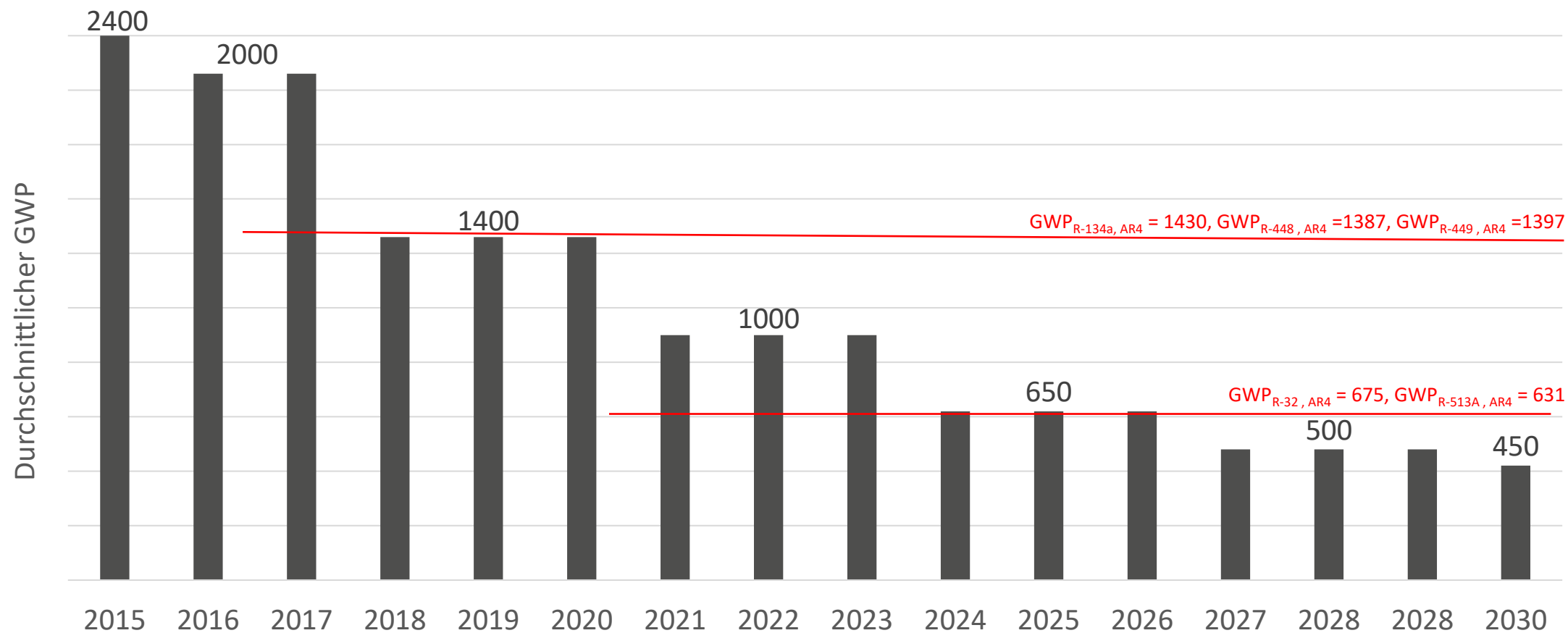
Wie entwickelt sich die Überarbeitung der F-Gase-VO?
Welche Kältemittel werden wir künftig verwenden?
Und Warum ist das so?

Die EU-F-Gase-Verordnung 2014

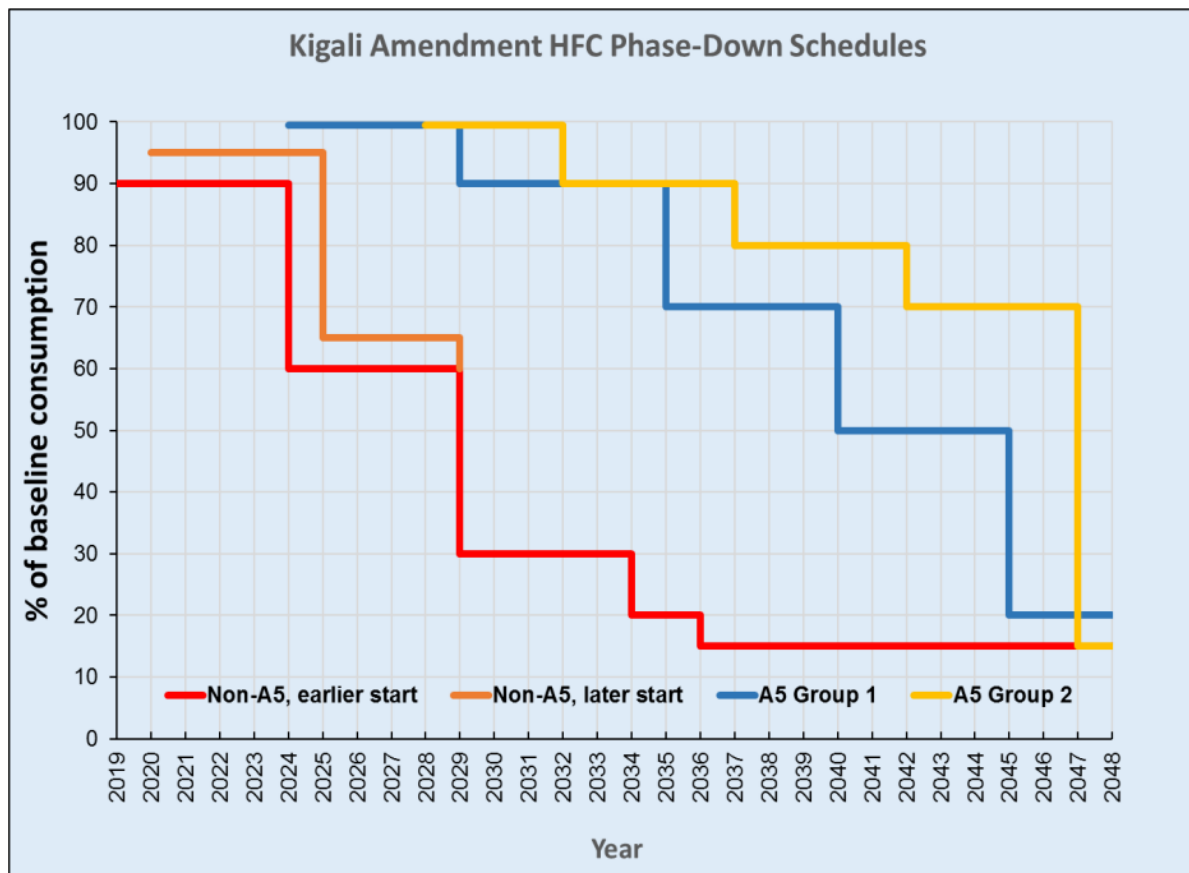
Phase-Down in % Reduktion



Die EU-F-Gase-Verordnung 2014 Phase-Down in Durchschn. GWP



Das Kigali Amendment zum Montreal Protokoll

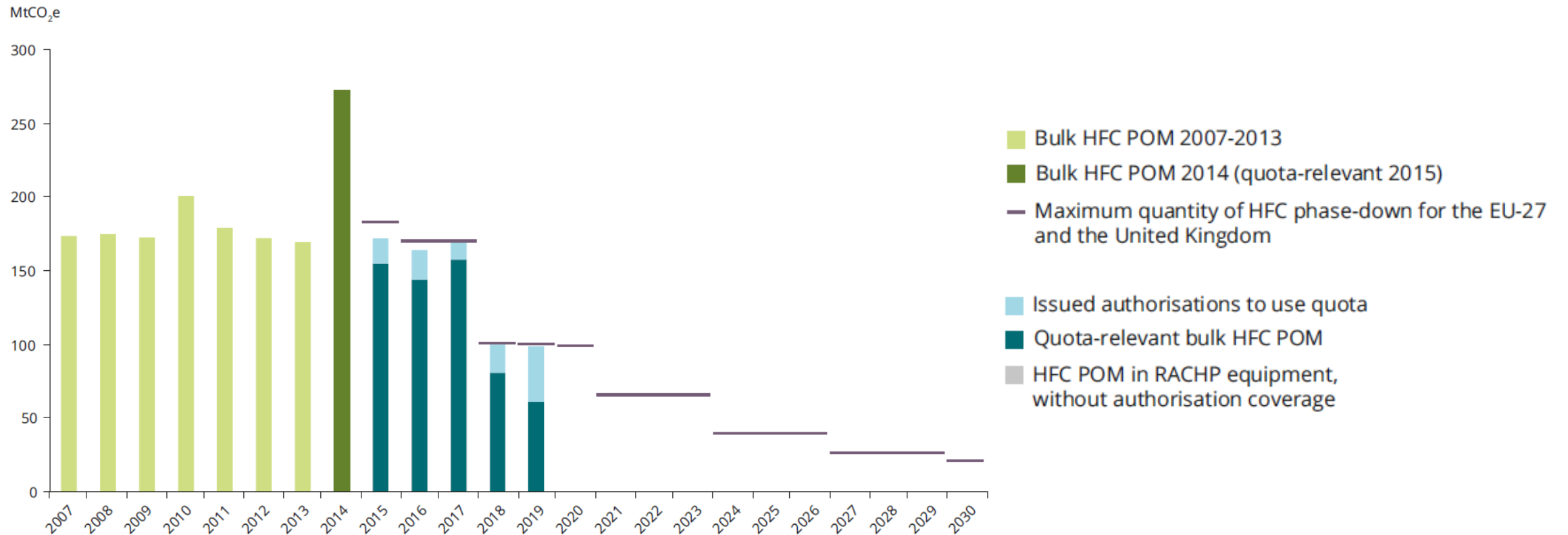


Beitrittsländer (Auszug)

01.	Mali	31.03.2017
50.	EU	27.09.2018
53.	Österreich	27.09.2018
64.	Japan	18.12.2018
122.	China	17.06.2021
126.	Indien	27.09.2021

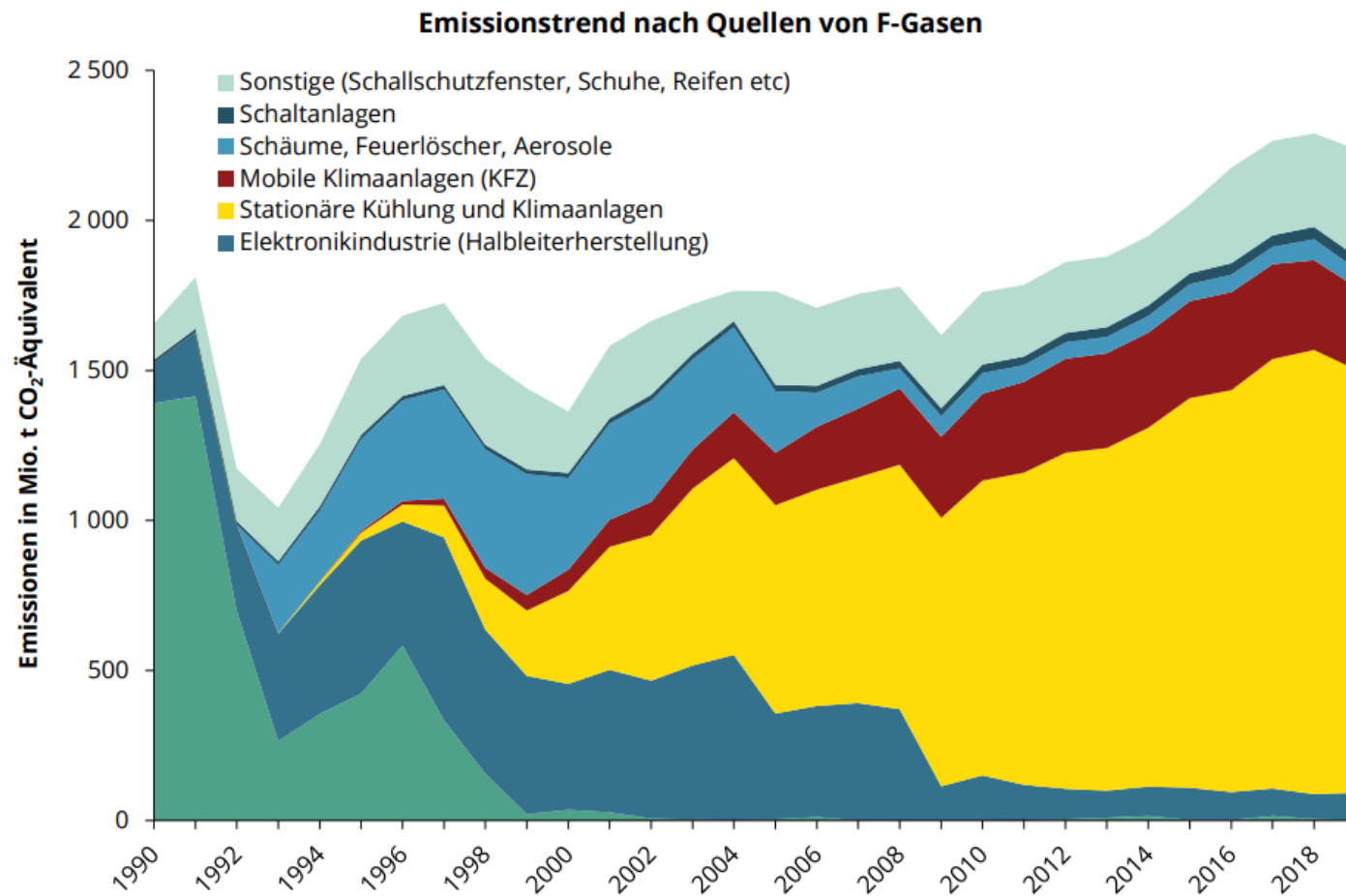
Quelle: OzonAction Kigali Fact Sheet 5 - HFC Baselines and Phase-down Timetable, United Nations Environment Programme
http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7880-e-Kigali_FS05_Baselines_&_Timetable.pdf

Tatsächlich in der EU in Verkehr gebrachten Kohlenwasserstoffe



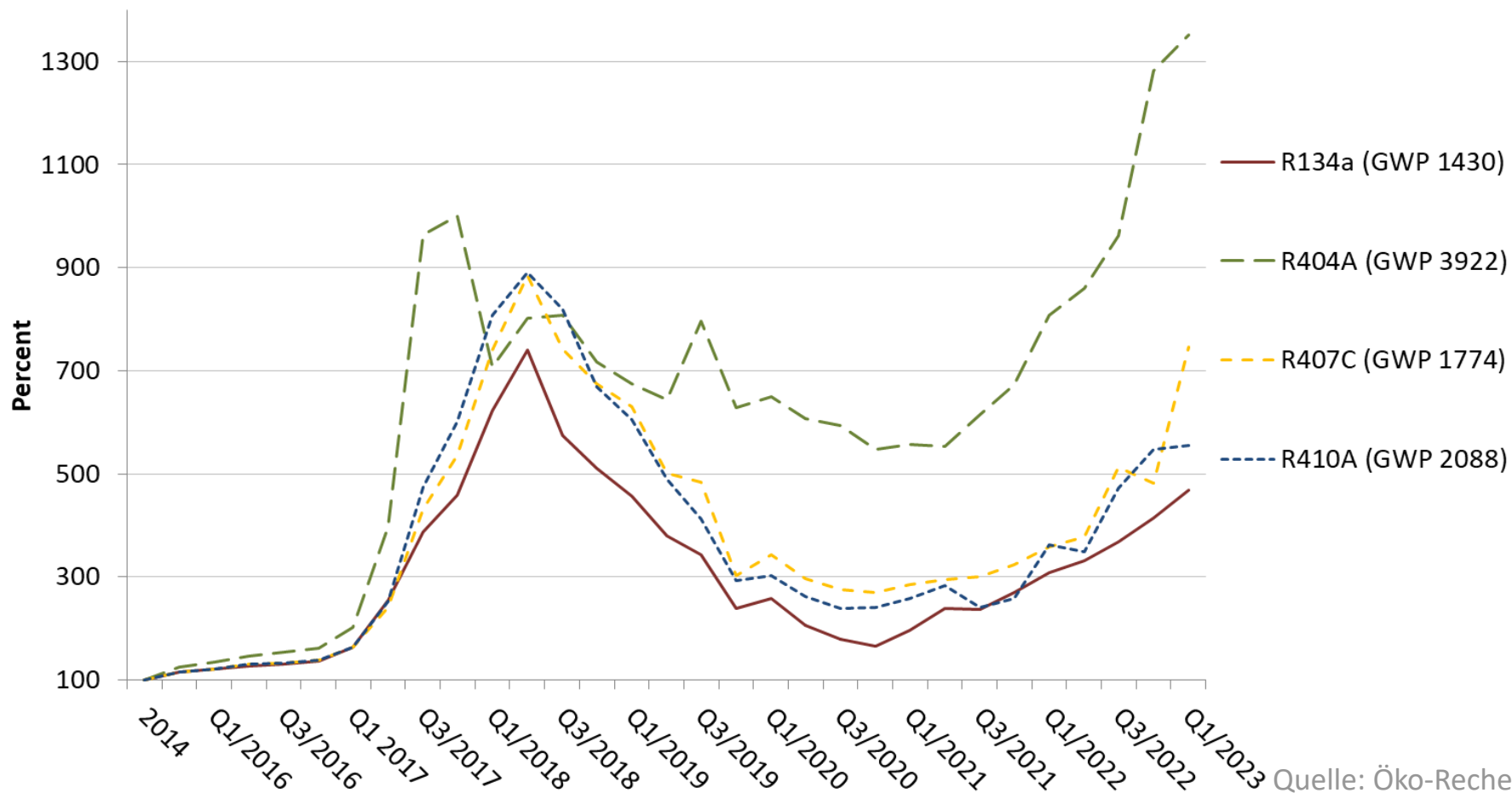
Quelle: EEA Report No 15/2020: Fluorinated greenhouse gases 2020 - Data reported by companies on the production, import, export and destruction of fluorinated greenhouse gases in the European Union, 2007-2019, ISBN 978-92-9480-294-1, European Environment Agency, 2020

Auszug aus der OLI, Emissionstrend nach Quellen von F-Gasen



Quelle: Klimaschutzbericht 2021, Österreichisches Umweltbundesamt abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0776.pdf>

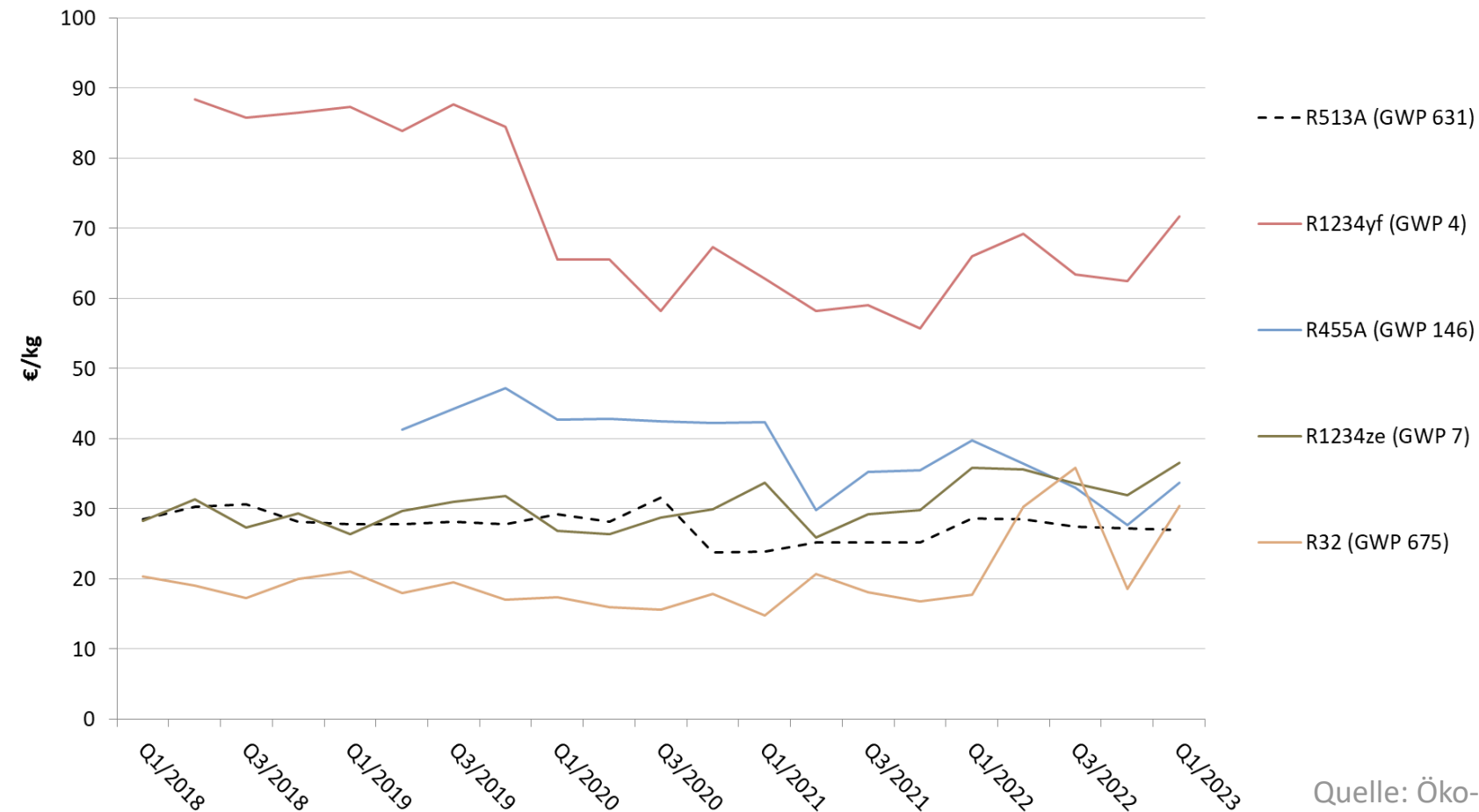
Kältemittelpreientwicklung auf Ebene der Gaslieferanten



Quelle: Öko-Recherche

Die Abbildung zeigt die Entwicklung der **Einkaufspreise von vier HFKW-Kältemitteln** mit hohem GWP-Gehalt **auf Ebene der Gaslieferanten**. Die dargestellten Daten umfassen **die von drei großen Gaslieferanten gemeldeten Preise**. Die Preise sind auf das Basisjahr 2014 (= 100 %) indiziert.

Kältemittelpreisentwicklung der Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor

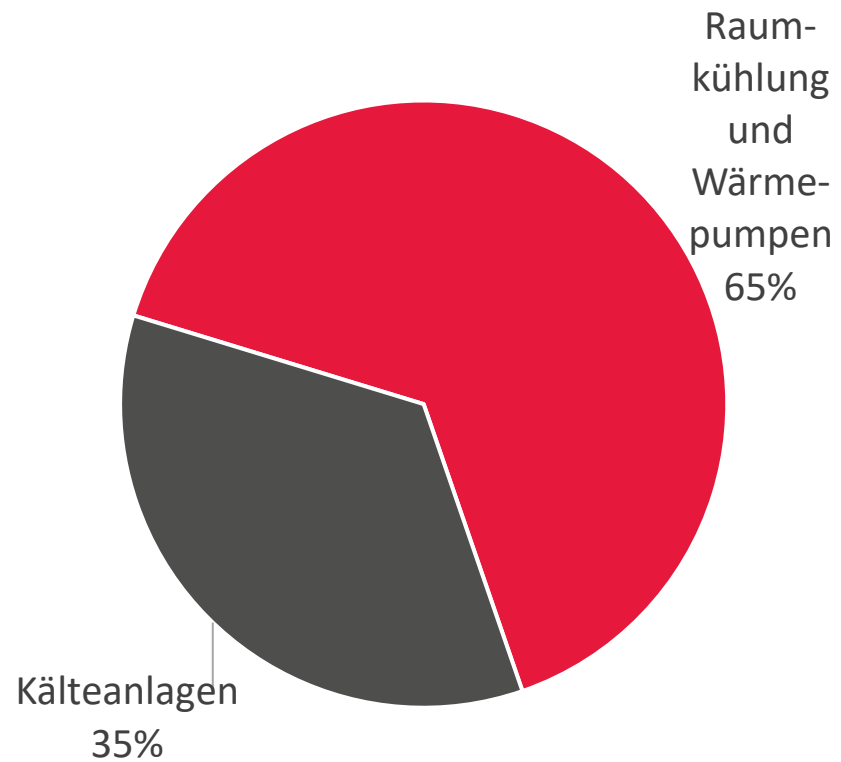


Die Abbildung zeigt die Entwicklung der Einkaufspreise einiger fluorierter Alternativen mit mittelhohem oder niedrigem GWP, wie sie von **14 Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor** gemeldet wurden.

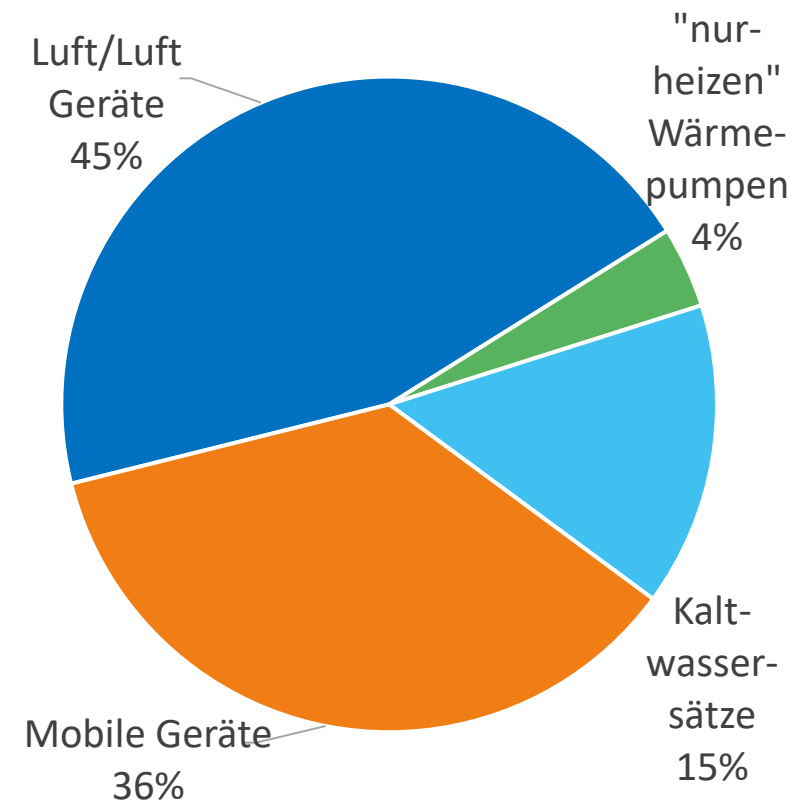
Quelle: Öko-Recherche

Stellenwert der Raumkühlung, Global

Aufteilung der Sektoren

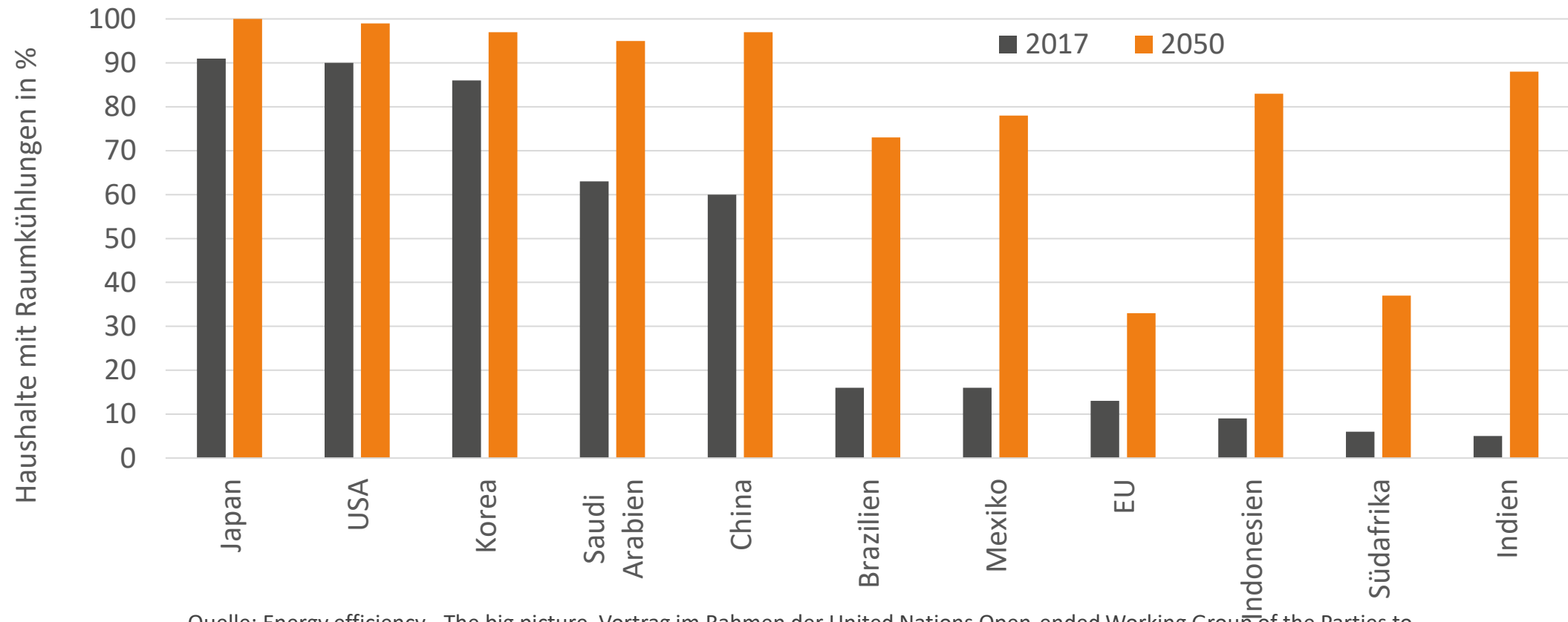


davon entfallen auf Raumkühlung



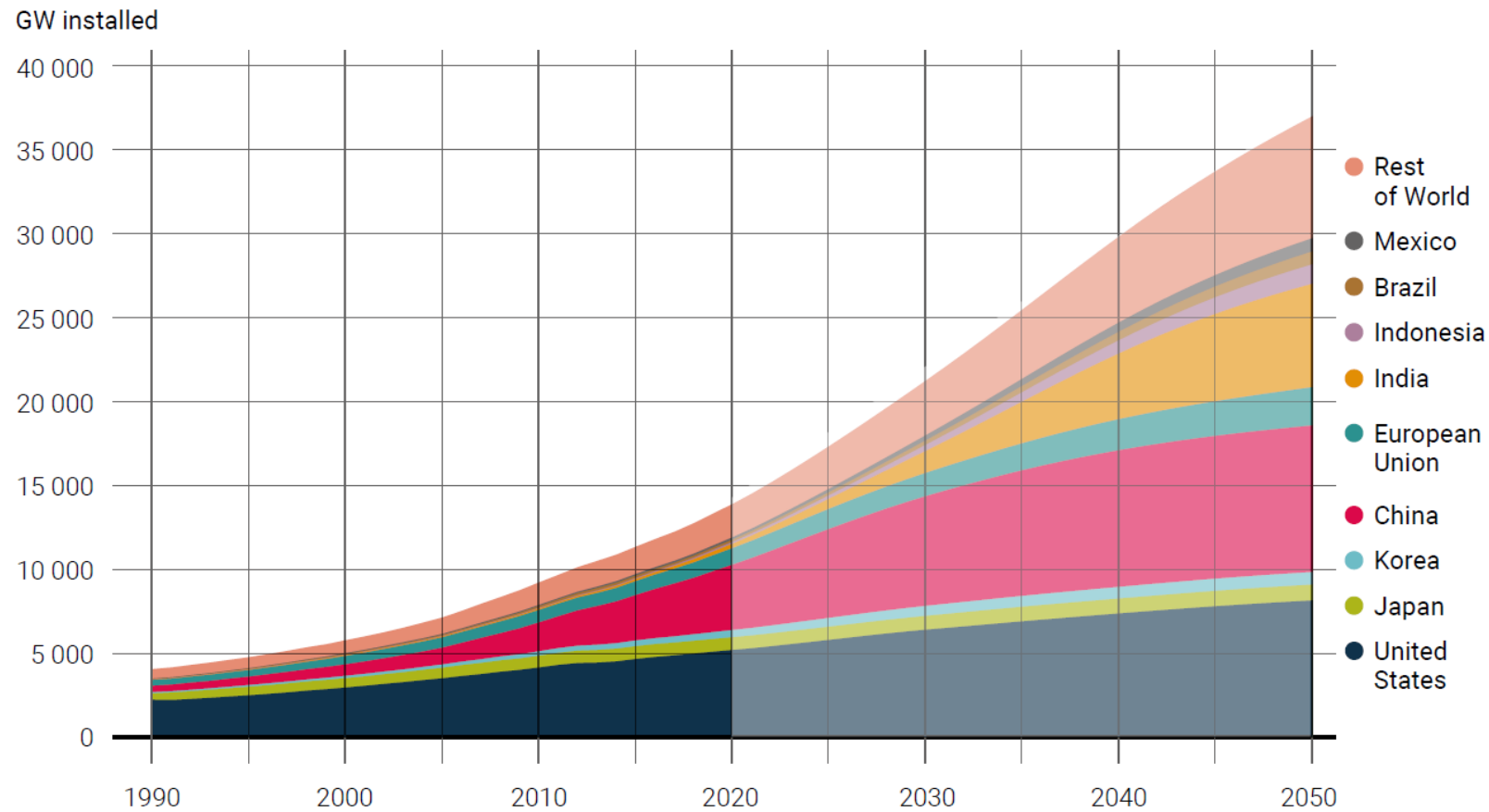
Quelle: Cooling Emissions and Policy Synthesis Report, ISBN 978-92-807-3778-3, United Nations Environment Programme, 2020

Haushalte mit Raumkühlungen, Global



Quelle: Energy efficiency - The big picture, Vortrag im Rahmen der United Nations Open-ended Working Group of the Parties to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, B. Motherway, European Environment Agency, 2018

Abschätzung der verbauten Kälteleistung von Klimaanlage für Wohn- und Gewerbegebäude



Quelle: Cooling Emissions and Policy Synthesis Report, ISBN 978-92-807-3778-3, United Nations Environment Programme, 2020

REACH und CLP-VO

Was sind PFA? / Das Dilemma der HFOs!

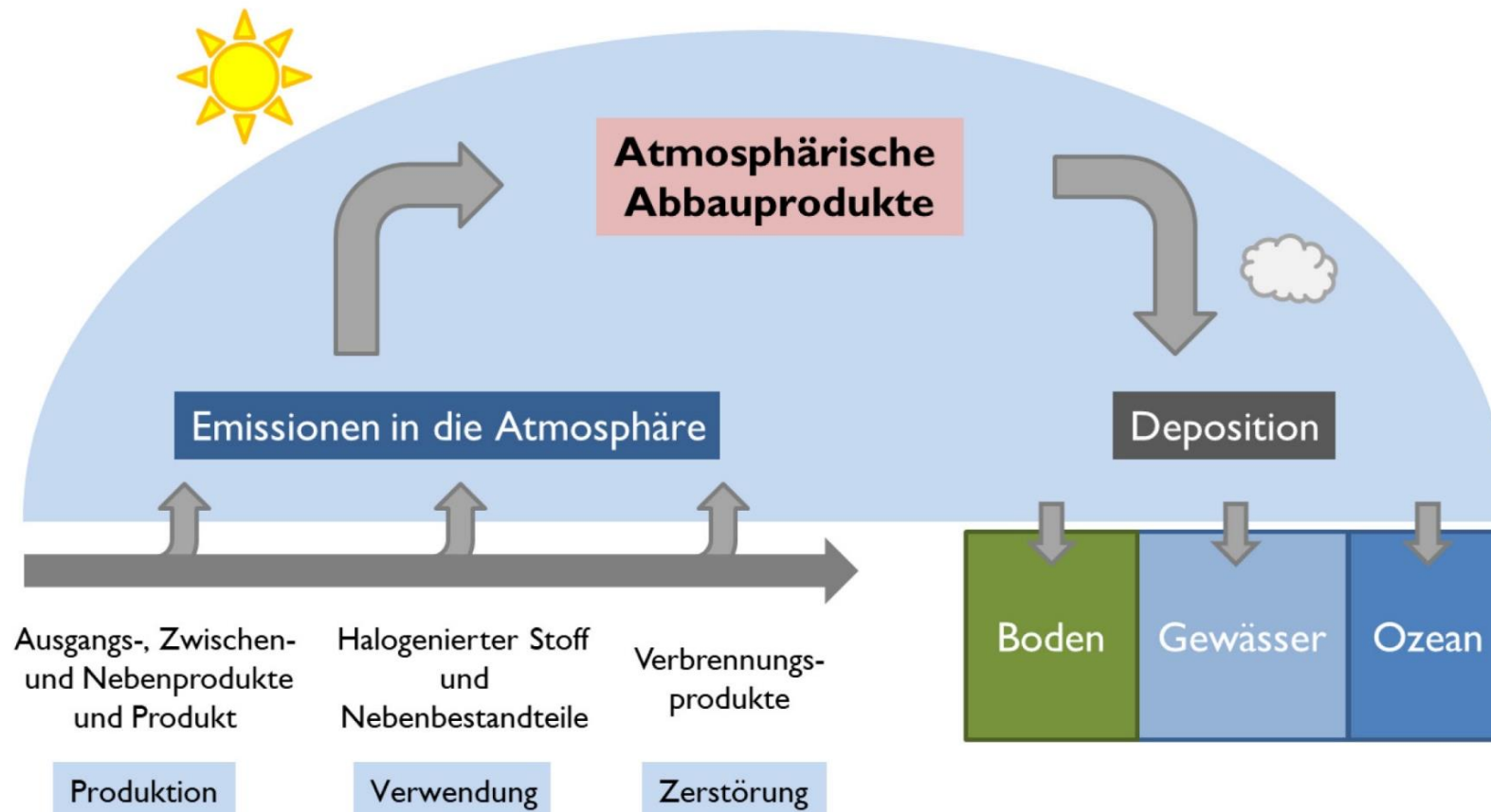
Was sind PFAS?

Das Dilemma der HFOs!



- **p**er- und **p**oly**f**luorierte **A**lkyl**s**ubstanzen
- d.h. Organische Verbindungen verschiedener Kettenlängen, bei denen die Wasserstoffatome vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratome ersetzt sind
- Persistente Abbauprodukte halogenierter Kälte- und Treibmittel

Was sind PFA? Das Dilemma der HFOs!



Quelle: Präsentation zu „Fachgespräch: Persistente Abbauprodukte halogenerter Kälte- und Treibmittel in der Umwelt“ Öko-Recherche, 5. Oktober 2020

PFAS-Verbot

Beitrag vom Finanzblatt vom 01.06.2023



Finanzblatt
WIRTSCHAFTS- UND FINANZMAGAZIN

STARTSEITE POLITIK PANORAMA **WIRTSCHAFT** FINANZEN UNTERNEHMEN WISSEN SACHWERTE

AKTUELL McKinsey: Milliardenpotenzial für ChatGPT & Co. - 19. June 2023

Industrie fürchtet PFAS-Verbot

Wirtschaft 1. June 2023



Bild: IMAGO / Christian Ohde

TEILEN

✉ Maille diesen Artikel

🖨 Drucke diesen Artikel

Deutschlands Maschinenbauer fürchten bei einem umfassenden Verbot sogenannter PFAS-Chemikalien auch um wichtige Technologien für die Energiewende. Die Chemikalien seien unverzichtbar – etwa für die Herstellung von Brennstoffzellen, Wärmepumpen oder Solaranlagen. Das teilte der Branchenverband VDMA laut der Deutschen Pressen-Agentur mit. Ein umfassendes Verbot, wie es die EU plane, hätte in der Industrie verheerende Wirkung.

Die per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen, kurz PFAS, finden sich im Alltag fast überall. Sie weisen Schmutz und Wasser ab und werden deshalb in Produkten wie beschichteten Pfannen und Jacken genutzt. Für Gesundheit und Umwelt können sie allerdings schädlich sein. Daher will Deutschland in der EU gemeinsam mit Dänemark, den Niederlanden, Norwegen und Schweden etwa 10.000 Formen davon verbieten lassen. **Behörden schätzen, dass in den nächsten 30 Jahren rund 4,4 Millionen Tonnen PFAS in die Umwelt gelangen, wenn nichts dagegen unternommen wird.**

Der Maschinenbauverband fordert dagegen eine differenzierte Regulierung der Stoffe, die auf einer wissenschaftlichen Basis beruht. Ausnahmen vom Verbot sollte es für PFAS-Produkte geben, die nicht mit der Umwelt in Berührung kommen, zum Beispiel, weil sie im Inneren einer Maschine verbaut seien. Auch PFAS-Chemikalien, die nach der Definition der Industriestaatenorganisation OECD als »wenig besorgniserregende Polymere« gelten (»polymers of low concern«), sollten ausgenommen werden.

<https://finanzblatt.net/industrie-fuerchtet-pfas-verbot-7299>

Maschinenbaufirmen wären betroffen

Beitrag von Baden fm vom 21.06.2023



EU-Kommission plant Verbot von mehreren chemischen Stoffen der PFAS-Gruppe

21. Juni 2023



Das von der EU-Kommission geplante Verbot von mehr als 10.000 chemischen Stoffen der PFAS-Gruppe sorgt in der mittelständisch geprägten Maschinen- und Anlagenbaubranche für große Besorgnis.

Welche Auswirkungen hat das Verbot auf die Industrie

Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbaubranche erklärt, dass das Verbot von Fluorpolymeren, einer Teilgruppe der PFAS-Stoffe, in Dichtungen, Ventilen, Schläuchen und Kompressoren zu erheblichen Problemen führen könnte, da für diese Stoffe oft keine adäquaten Alternativen existieren. Dr. Sarah Brückner, Leiterin der VDMA-Abteilung für Umwelt und Nachhaltigkeit, warnte bei einer PFAS-Infoveranstaltung des Verbands:

“ Fast alle Maschinenbauunternehmen wären in unterschiedlichem Maße von diesem Verbot betroffen. Mit den verfügbaren Alternativmaterialien würden wir teilweise auf den Entwicklungsstand der 1950er-Jahre zurückgeworfen.

<https://www.baden.fm/nachrichten/eu-kommission-plant-verbot-von-mehr-als-10-000-chemischen-stoffen-der-pfas-gruppe-1362693/>

Nicht nur Maschinenbau und Wärmepumpen betroffen

Beitrag von aerzteblatt.de vom 20.06.2023



aerzteblatt.de

/Ärztblatt /cme /Ärztstellen /Studieren /English Edition

Home Archiv News Themen DÄ plus Politik Medizin

News > Politik > Madsen warnt vor pauschalem Verbot von Ewigkeitschemikalien

Politik

Madsen warnt vor pauschalem Verbot von Ewigkeitschemikalien

Dienstag, 20. Juni 2023

f t x in [Email] [Print] [Share] [Star] Newsletter abonnieren Zur Startseite



/lokomotiv2010, stock.adobe.com

Das von der EU-Kommission ab 2025 geplante undifferenzierte Verbot von mehr als 10.000 Substanzen bringe unter anderem Unternehmen wie den Medizintechnikhersteller Dräger in Bedrängnis, sagte der CDU-Politiker der *Deutschen Presse-Agentur*. Er will bei der Wirtschaftsministerkonferenz morgen in München seine Länderkolleginnen und -kollegen für eine risikobasierte Regulierung gewinnen.

Madsen wirbt für Übergangsfristen und regt Ausnahmen an. „Es geht eben auch um Membranen für Beatmungs- und Dialysegeräte, Schläuche für die Produktion hochwertiger Arzneien oder Teile von Windenergie- und Wasserstoffanlagen sowie Wärmepumpen.“

Die Forderung des Wirtschaftsministers sorgte beim Koalitionspartner für Unmut. Gemeinsam mit Dänemark, Schweden, Norwegen und den Niederlanden habe Deutschland im Januar einen umfangreichen PFAS-Beschränkungsvorschlag eingereicht, sagte die Grünen-Umweltpolitikerin Silke Backsen. Dies habe Schleswig-Holsteins Landtag im Mai ausdrücklich begrüßt.

<https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/144044/Madsen-warnt-vor-pauschalem-Verbot-von-Ewigkeitschemikalien>

Soll es Ausnahmen geben?

Beitrag von verbaende.com vom 30.05.2023



PRESSEMITTEILUNG | VERBAND DEUTSCHER MASCHINEN- UND ANLAGENBAU E.V. (VDMA)

Geplantes PFAS-Verbot der EU: "Einzelausnahmen machen keinen Sinn!"

(Frankfurt am Main) - Die EU-Kommission denkt darüber danach, das geplante PFAS-Verbot zu lockern, indem einzelne Produkte ausgenommen werden. Dazu erklärt VDMA-Hauptgeschäftsführer Thilo Brodtmann:

"Die EU-Kommission denkt bei der PFAS-Regulierung über mögliche Ausnahmen für Halbleiter und Elektrolyseure nach. Sie erkennt damit an, dass wir in bestimmten industriellen Bereichen nicht auf alle PFAS-Stoffe verzichten können. Diese Erkenntnis geht aber nicht weit genug. Denn bei einem umfassenden PFAS-Verbot würden diese Stoffe nicht nur für die Produktion von Halbleitern oder Elektrolyseuren fehlen, sondern auch in vielen anderen Anwendungen zum Beispiel der erneuerbaren Energien, der Medizintechnik oder der Verfahrenstechnik. Deshalb macht der Ansatz keinen Sinn, 10.000 Stoffe mit Einzelausnahmen zu regulieren. Das würde am Ende zu Tausenden von Ausnahmen führen und wäre nicht handhabbar."

Deshalb plädieren wir dafür, die PFAS nach ihren Eigenschaften in Gruppen zu unterteilen. Für Gruppen wie den Fluorpolymeren, von denen kein relevantes Risiko ausgeht, sollte es eine generelle Ausnahme aus dem Verbot geben. Die Ausnahmen auf Einzelfallbasis sollten sich auf Stoffgruppen beschränken, von denen ein Risiko ausgeht und bei denen man abwägen will und muss."

<https://www.verbaende.com/news/pressemitteilung/geplantes-pfas-verbot-der-eu-einzelausnahmen-machen-keinen-sinn-154510/>

Milliardenklagen aufgrund von PFAS in den USA Beitrag im Handelsblatt vom 12.06.2023



Handelsblatt

MEINE NEWS | HOME POLITIK UNTERNEHMEN TECHNOLOGIE FINANZEN MOBILITÄT KARRIERE

Industrie ▾ Energie ▾ Handel + Konsumgüter Dienstleister ▾ Medien Mittelstand

Handelsblatt > Unternehmen > Industrie > PFAS: BASF droht Milliardenklage in den USA

PFAS

BASF droht Milliardenklage in den USA

Verunreinigungen mit PFAS-Chemikalien führen in den USA zu ersten milliardenschweren Vergleichen von Chemiekonzernen. In Europa drohen den Herstellern Klagen von Staaten.



Bert Fröndhoff



Isabelle Wermke

PFAS-Chemikalien: Gegen BASF liegen 2200 Klagen vor

Bei den Verfahren geht es um die Verunreinigung von Wasser mit Feuerwehr-Löschschäumen, die PFAS enthalten. Wegen der „Ewigkeitschemikalien“ in den Schäumen wird auch BASF in den USA auf Schadenersatz von Kommunen und auf Bundesebene verklagt. Der Ludwigshafener Konzern hat diese Last durch die Übernahme der Schweizer Ciba Specialty Chemicals im Jahr 2009 geerbt.

<https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/pfas-basf-droht-milliardenklage-in-den-usa/29193126.html>

Milliardenklagen aufgrund von PFAS in den USA Beitrag in der Frankfurter Allgemeine vom 03.06.2023



Frankfurter Allgemeine
ZEITUNG ● FAZ.NET

Ukraine Politik **Wirtschaft** Finanzen Feuilleton Karriere Sport Gesellschaft Stil

EWIGKEITSCHEMIKALIEN PFAS

Chemiekonzerne schließen Milliardenvergleich wegen Wasserverschmutzung

AKTUALISIERT AM 03.06.2023 - 14:56

Gesundheitsschädliche Ewigkeitschemikalien stecken in vielen Produkten und können so ins Trinkwasser gelangen. Drei amerikanische Chemiekonzerne zahlen deshalb nun eine Entschädigung in Höhe von 1,2 Milliarden Dollar.



Drei große amerikanische Chemiekonzerne haben sich zur Zahlung von insgesamt knapp 1,2 Milliarden Dollar (umgerechnet 1,1 Milliarden Euro) wegen der Verunreinigung von Trinkwasserquellen mit sogenannten Ewigkeitschemikalien bereiterklärt. In einer gemeinsamen Erklärung teilten **Chemours, Dupont und Corteva** am Freitag mit, sie hätten „eine grundsätzliche Einigung“ erzielt, um „alle Klagen mit Bezug zu PFAS-verunreinigtem Trinkwasser“ beizulegen. Aus den betroffenen Quellen wird ein Großteil der US-Bevölkerung mit Trinkwasser versorgt.

Von den 1,2 Milliarden US-Dollar, die in den Einigungsfonds fließen sollen, will Chemours den größten Anteil von 592 Millionen Dollar übernehmen. Dupont soll demnach 400 Millionen Dollar und Corteva 193 Millionen Dollar zahlen.

<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/pfas-dupont-chemours-und-corteva-zahlen-1-2-milliarden-dollar-18939390.html>

Milliardenstrafe für verschmutztes Trinkwasser Beitrag im Handelsblatt vom 23.06.2023



Handelsblatt

CHEMIEINDUSTRIE

Verschmutztes Trinkwasser: 3M zahlt Milliardenstrafe

Eine Chemikalie des Industriekonzerns 3M wurde über Jahre für Löscharbeiten eingesetzt. An vielen Orten der USA wurde so das Trinkwasser verunreinigt. Das kostet den Konzern nun Milliarden.

23.06.2023 - 08:24 Uhr • Kommentieren • 1 x geteilt



Saint Paul. Im Rechtsstreit um verschmutztes Trinkwasser hat sich der Mischkonzern 3M mit den Behörden auf eine Zahlung von bis zu 12,5 Milliarden US-Dollar (11,4 Milliarden Euro) geeinigt. Die Summe werde über einen Zeitraum von 13 Jahren fließen, teilte das Unternehmen am späten Donnerstagabend in Saint Paul mit. Damit seien sämtliche bereits anhängigen und künftigen Klagen von Wasserversorgern in den USA beigelegt. Die in den vergangenen Monaten stark gefallene Aktie legte nachbörslich deutlich zu.

Konkret ging es um bestimmte von 3M produzierte sogenannte polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS), die unter anderem wasser-, fett- und schmutzabweisend sind und auch als Chemikalien für die Ewigkeit bezeichnet werden. Verwendet werden sie in diversen Produkten wie Kosmetika, Textilien oder Kochgeschirr. Die Rechtsstreitigkeiten in den USA drehten sich indes ausschließlich um die Verwendung der Stoffe in Feuerwehrsäumen für Löscharbeiten auf Militärgelände und Flugplätzen. 3M produzierte die Chemikalien über Jahrzehnte, diese gelangten über die Verwendung der Schäume an vielen Orten in den USA in das Trinkwasser.

<https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/chemieindustrie-verschmutztes-trinkwasser-3m-zahlt-milliardenstrafe/29223064.html>

Kein PFAS mehr für 3M



tagesschau

Sendung verpasst? 



3M will ab 2025 keine PFAS-Chemikalien mehr herstellen

Konzernchef Mike Roman sprach von einem "wichtigen Schritt" im Bemühen des Konzerns, aus der Produktion der schädlichen Stoffe auszusteigen. 3M hatte bereits vor mehr als 20 Jahren den Ausstieg aus der Produktion der PFAS-Chemikalien angekündigt. Mittlerweile macht der Konzern mit dem Vorhaben Ernst. Ab Ende 2025 sollen keine derartigen Stoffe mehr bei 3M hergestellt werden.

<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/chemiekonzerne-usa-verschmutzung-trinkwasser-strafe-100.html>

- Dossier von DE, SE, NL, DK und NOR mit Ziel der Beschränkung aller nicht-essentieller Verwendungen von PFAS. Lediglich essentielle Verwendungen sollen erlaubt bleiben
 - ➔ Definition „essentielle Verwendungen sind“ wird derzeit geklärt
- Datensammlung bis 15. Juli 2022 - danach erst Dossiererstellung (1-2 Jahre)
- Peer Review und Untersuchung auf Sozio-ökologische Auswirkungen inkl. Vorschlag von Ausnahmen durch Interessensvertreter
 - ➔ Alternativen sind fluor- und chlorfreie natürliche Kältemittel
 - ➔ HFOs sind wahrscheinlich nur als Übergangskältemittel zu sehen.

Bis September 2023 Anhörungen dann Entscheidung Beitrag von aerzteblatt.de vom 22.03.2023



aerzteblatt.de

/ Ärzteblatt / cme / Ärztstellen / Studieren / English Edition

Home Archiv News Themen DÄ plus Politik Medizin

News > Ausland > EU-Chemikalienagentur: Beratungen zu PFAS-Verbot gestartet

Ausland

EU-Chemikalienagentur: Beratungen zu PFAS-Verbot gestartet

Mittwoch, 22. März 2023

f t x in [Email] [Print] [Share] [Star] Newsletter abonnieren Zur Startseite



/picture alliance, SULUPRESS.DE, Torsten Sukrow

Nach Ablauf der Frist am 25. September will die Agentur ein mögliches Verbot aufgrund der vorliegenden Informationen beurteilen und sich eine Meinung darüber bilden. Die Entscheidung trifft die Europäische Kommission schließlich gemeinsam mit den EU-Mitgliedsstaaten.

Die Stoffe der Chemikaliengruppe, zu der geschätzt mehr als 10.000 einzelne Substanzen gehören, sind in Alltagsprodukten wie Anoraks, Pfannen und Kosmetik verarbeitet. Sie finden aber auch etwa in Industrieprozessen Anwendung. Weil sie extrem langlebig sind, werden PFAS auch Ewigkeitschemikalien genannt.

Deutschland, die Niederlande, Dänemark, Norwegen und Schweden hatten im Januar vorgeschlagen, die Herstellung, Verwendung und das Inverkehrbringen von PFAS fast komplett zu verbieten. Der Vorschlag sieht je nach Anwendung Übergangsfristen von bis zu dreizehneinhalb Jahren vor. Für einige wenige Bereiche gäbe es unbegrenzte Ausnahmen.

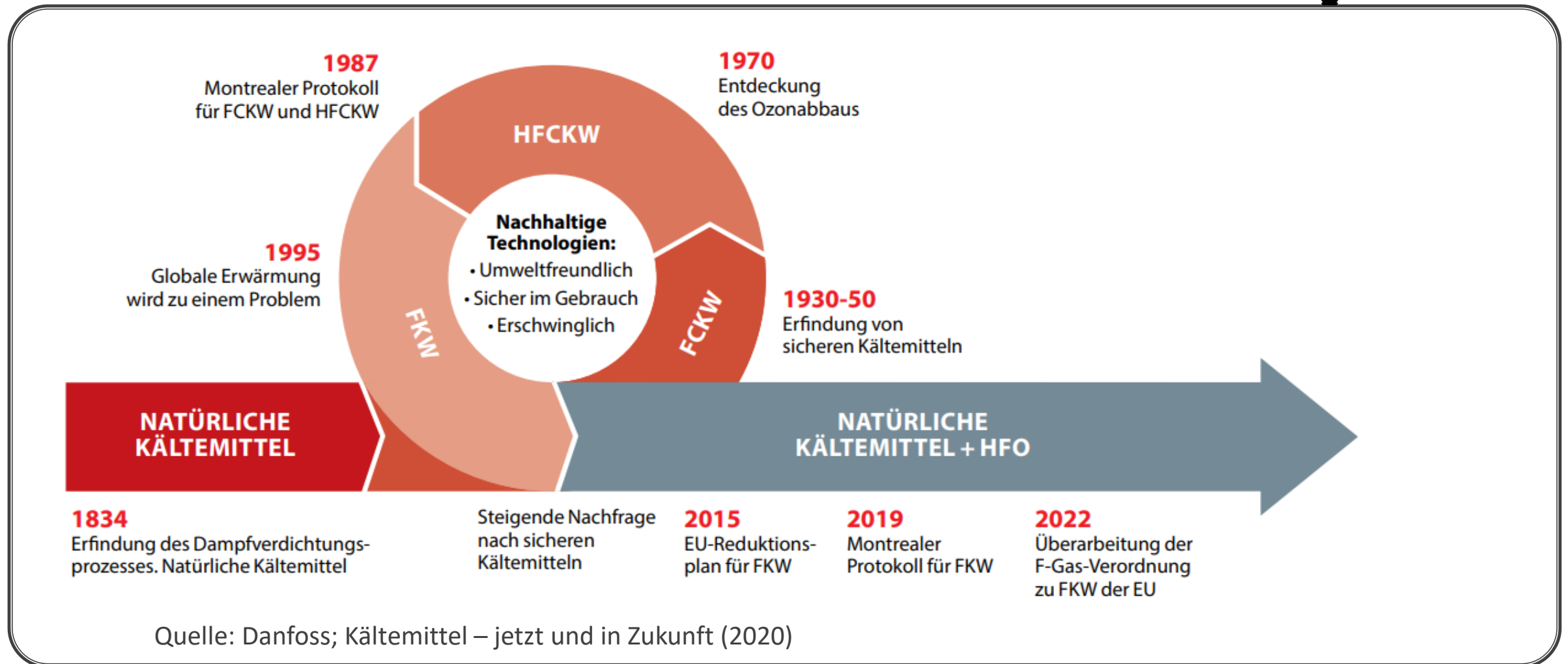
<https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/141887/EU-Chemikalienagentur-Beratungen-zu-PFAS-Verbot-gestartet>

Welche Kältemittel werden wir künftig verwenden?

Kriterien zur Kältemittelauswahl



Die Kältemittelentwicklung der letzten 190 Jahre



Kältemittel-Sicherheitsklassen



	Niedrigere Toxizität	Höhere Toxizität
Keine Flammenausbreitung	A1: FCKW, HFCKW, die meisten FKW	B1: Selten verwendet
Geringe Entflammbarkeit	A2L: Most HFOs, R32	B2L: Ammonia
Brennbar	A2: R152	B2: Selten verwendet
Höhere Entflammbarkeit	A3: Kohlenwasserstoffe	B3: keine Kältemittel

↑ Entflammbarkeit

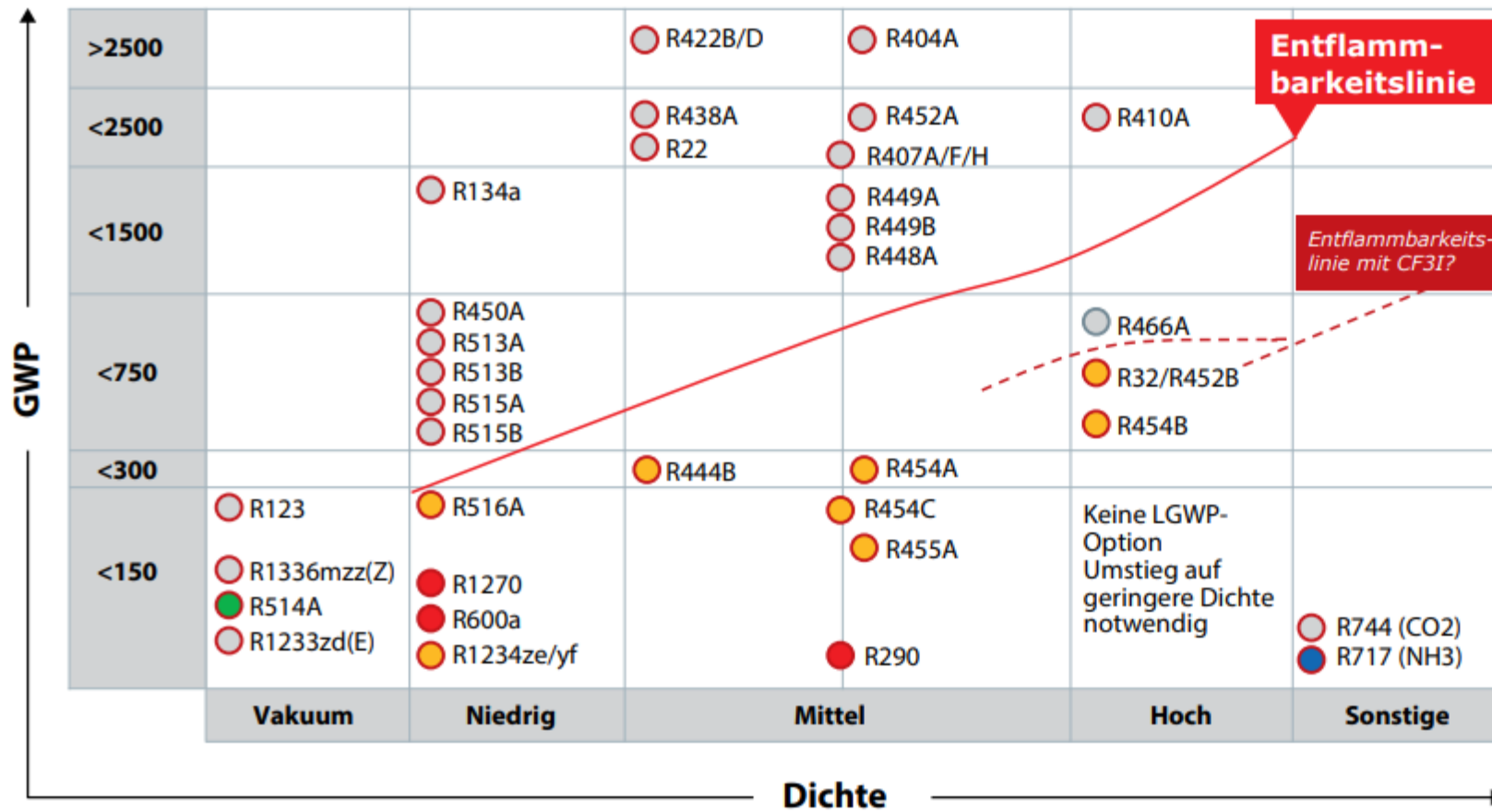
↓ Entflammbarkeit

← Toxizität →

Quelle: Danfoss

Alternative Kältemittel

Ein Bild in ständiger Weiterentwicklung



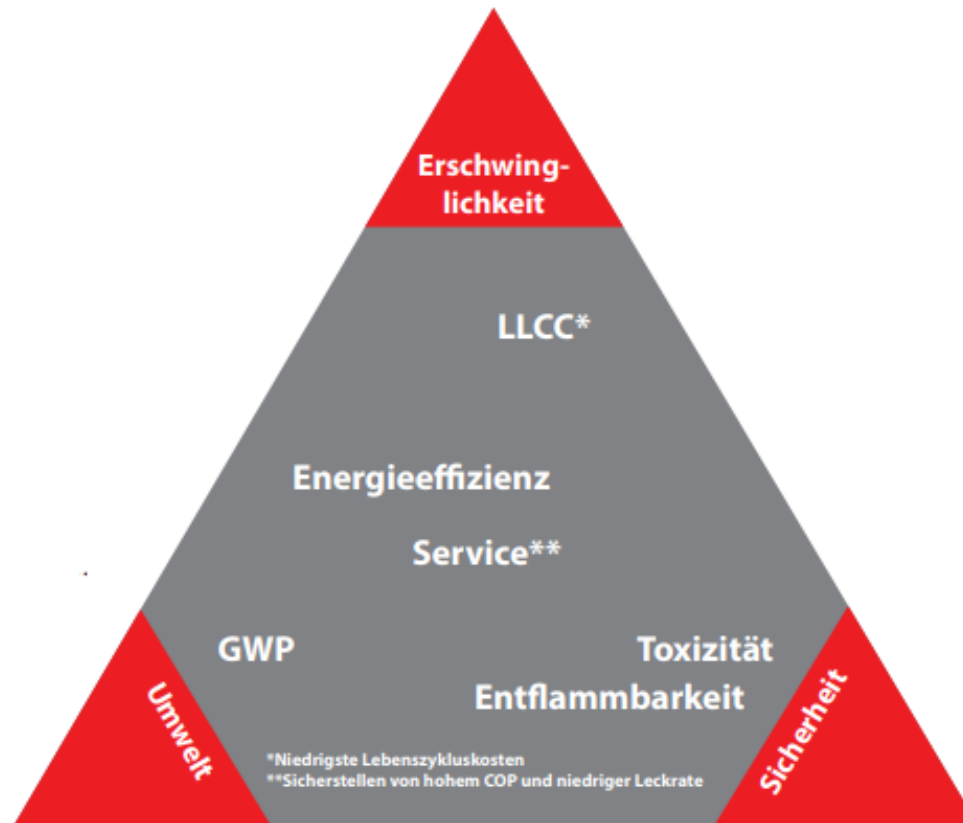
Legende

- A1 – Nicht entflammbar
 - A2L – gering brennbar
 - A3 – brennbar
 - B1 – Toxisch, nicht brennbar
 - B2L – Toxisch und gering brennbar
-
- Auf dem Markt
 - Noch nicht auf dem Markt

GWP im Verhältnis zur Dichte (Druck) der wichtigsten Kältemittelgruppen

Quelle: Danfoss; Kältemittel – jetzt und in Zukunft (2020)

Kältemittel-Nachhaltigkeitsdreieck



Quelle: Danfoss; Kältemittel – jetzt und in Zukunft (2020)

Anwendungsbereiche: Klimatechnik und Wärmepumpen



		Wohnungs- klimatisierung inkl. reversible Systeme			Roof Top Units Scrollverdichter			Gewerbliche Klimatechnik Scrollverdichter			Gewerbliche Klimatechnik Kälteanlagen mit Schrauben- oder Zentrifugalverdichter			Privat & Gewerblich Wasser-/Wasser- Wärmepumpen			Industrielle Wärmepumpen			
		1-10 kW			10-30 kW			30-400 kW			400 kW-5 MW			1-10 MW			1-10 MW			
Kältemittel	Region/Jahr	2020	2023	2027	2020	2023	2027	2020	2023	2027	2020	2023	2027	2020	2023	2027	2020	2023	2027	
CO2 (R744)	Nordamerika																			
	EU																			
	China																			
	Übrige Welt																			
NH3 (R717)	Nordamerika																			
	EU																			
	China																			
	Übrige Welt																			
KW z. B. R290	Nordamerika																			
	EU																			
	China																			
	Übrige Welt																			
FKW (A1) hohes Treibhaus- potenzial*	Nordamerika																			
	EU																			
	China																			
	Übrige Welt																			
FKW/HFO (A1 & A2L) mittleres Treibhaus- potenzial*	Nordamerika																			
	EU																			
	China																			
	Übrige Welt																			
FKW/HFO (A1 & A2L) Niedriges Treibhaus- potenzial*	Nordamerika																			
	EU																			
	China																			
	Übrige Welt																			

- Hauptkältemittel
- Regelmäßige Verwendung
- Eingeschränkte Verwendung und nur Nischenanwendungen
- Nicht verwendbar oder unklare Situation

Quelle: Danfoss; Kältemittel – jetzt und in Zukunft (2020)

Wie steht es aktuell um die F-Gase-Verordnung?

Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Aktuell gibt es 3 Entwürfe zur neuen F-gase-Verordnung



Europäisches Parlament
2019-2024



Vorschlag für eine

VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
über fluorierte Treibhausgase, zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937 und zur
Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 517/2014

P9_TA(2023)0092

Verordnung über fluorierte Gase

Abänderungen des Europäischen Parlaments vom 30. März 2023 zu dem Vorschlag für
eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über fluorierte
Treibhausgase, zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937 und zur Aufhebung der
Verordnung (EU) Nr. 517/2014 (COM(2022)0150 – C9-0142/2022 – 2022/0099(COD))¹

NOTE

From:	General Secretariat of the Council
To:	Permanent Representatives Committee
No. prev. doc.:	7810/23
No. Cion doc.:	8042/22 + ADD 1
Subject:	Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on fluorinated greenhouse gases, amending Directive (EU) 2019/1937 and repealing Regulation (EU) No 517/2014
	- Mandate for negotiations with the European Parliament

Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

Kommissionsentwurf



- | | |
|--|----------------|
| (17) Plug-in-Raumklimageräte und andere in sich geschlossene Raumklimageräte und Wärmepumpen, die HFKW mit einem GWP von 150 oder mehr enthalten | 1. Januar 2025 |
|--|----------------|



Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

Kommissionsentwurf



(18) Ortsfeste Split-Klimaanlagen und Split-Wärmepumpen:	
(a) Mono-Splitgeräte, die in Anhang I aufgeführte fluorierte Treibhausgase mit einem GWP von 750 oder mehr enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen, wobei die Menge der in Anhang I aufgeführten fluorierten Treibhausgasen weniger als 3 kg beträgt	1. Januar 2025
(b) Splitgeräte mit einer Nennleistung von bis zu 12 kW (einschließlich), die fluorierte Treibhausgase mit einem GWP von 150 oder mehr enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen, außer wenn dies zur Einhaltung von Sicherheitsnormen erforderlich ist	1. Januar 2027
(c) Splitgeräte mit einer Nennleistung von mehr als 12 kW, die fluorierte Treibhausgase mit einem GWP von 750 oder mehr enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen, außer wenn dies zur Einhaltung von Sicherheitsnormen erforderlich ist	



Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

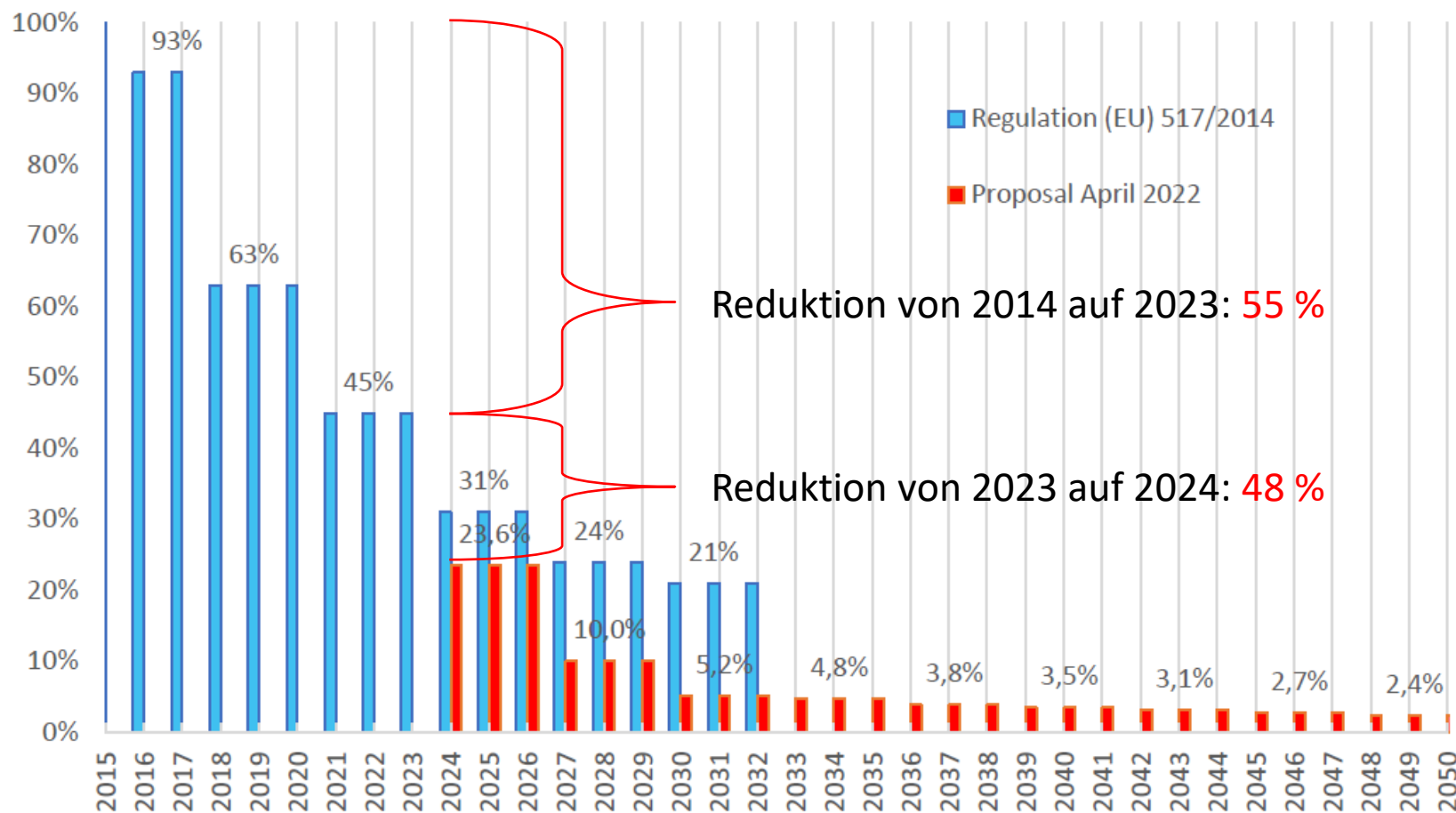
Kommissionsentwurf



Die Dichtheitskontrollen gemäß Absatz 1 werden in folgenden zeitlichen Abständen durchgeführt:

- a) Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase gemäß Anhang I in einer Menge von weniger als 50 Tonnen CO₂-Äquivalent oder fluorierte Treibhausgase gemäß Anhang II Gruppe 1 in einer Menge von weniger als 10 kg enthalten: mindestens alle 12 Monate oder, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle 24 Monate;
- b) Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase gemäß Anhang I in einer Menge von mindestens 50 Tonnen und weniger als 500 Tonnen CO₂-Äquivalent enthalten oder die fluorierte Treibhausgase gemäß Anhang II Gruppe 1 in einer Menge von 10 bis 100 kg enthalten: mindestens alle sechs Monate oder, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle 12 Monate;
- c) Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase gemäß Anhang I in einer Menge von mindestens 500 Tonnen CO₂-Äquivalent oder fluorierte Treibhausgase gemäß Anhang II Gruppe 1 in einer Menge von mehr als 100 kg enthalten: mindestens alle drei Monate oder, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist, mindestens alle sechs Monate.

Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO Erweiterung und Anpassung des Phase Downs KommissionSENTWURF



Quelle: DI Harald Erös

Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

Parlamentsentwurf



Europäisches Parlament
2019-2024



Geänderter Text

Erzeugnisse und Einrichtungen		Datum des Verbots
Das GWP von Mischungen, die fluorierte Treibhausgase enthalten, wird gegebenenfalls gemäß Artikel 3 Nummer 1 im Einklang mit Anhang IV berechnet		
(14a)	Ortsfeste Kälteanlagen, die fluorierte Treibhausgase enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen	1. Januar 2027
(15a)	Transportkühlanlagen	
	in Kühltransportern und Kühlschiffen, die fluorierte Treibhausgase enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen	1. Januar 2027
	in Kühlkraftfahrzeugen und -anhängern und Kühlcontainern, die fluorierte Treibhausgase enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen	1. Januar 2029

Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

Parlamentsentwurf



Europäisches Parlament
2019-2024



Geänderter Text

Erzeugnisse und Einrichtungen Das GWP von Mischungen, die fluorierte Treibhausgase enthalten, wird gegebenenfalls gemäß Artikel 3 Nummer 1 im Einklang mit Anhang IV berechnet	Datum des Verbots
(17) Plug-in-Raumklimageräte, Monoblock-Klimageräte und andere in sich geschlossene Raumklimageräte und Wärmepumpen, die fluorierte Treibhausgase enthalten	1. Januar 2026



Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

Parlamentsentwurf



Europäisches Parlament
2019-2024



<p>(18) Ortsfeste Split-Klimaanlagen und Split-Wärmepumpen:</p> <p>(a) Mono-Splitgeräte, einschließlich ortsfester Zweikanalgeräte, die fluorierte Treibhausgase enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen, wobei die Menge der in Anhang I aufgeführten fluorierten Treibhausgase weniger als 3 kg beträgt</p>	<p>1. Januar 2027</p>
<p>(b) Splitgeräte mit einer Nennleistung von bis zu 12 kW (einschließlich), die fluorierte Treibhausgase enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen</p> <p>(c) Splitgeräte mit einer Nennleistung von mehr als 12 kW und bis 200 kW, die fluorierte Treibhausgase mit einem GWP von 750 oder mehr enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen, außer wenn dies zur Einhaltung von Sicherheitsnormen erforderlich ist</p> <p>(ca) Splitgeräte mit einer Nennleistung von mehr als 200 kW, die fluorierte Treibhausgase enthalten oder zu ihrem Funktionieren benötigen</p>	<p>1. Januar 2028</p>



Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

Parlamentsentwurf



Europäisches Parlament
2019-2024



Ab dem **1. Januar 2024** sind die folgenden Verwendungen verboten: die **Wartung** oder **Instandhaltung** von **Klimaanlagen** und **Wärmepumpen**, **mobilen und ortsfesten Kälteanlagen und Kühlern** mittels der in Anhang I aufgeführten fluorierten Treibhausgase mit einem Treibhauspotenzial von **2500** oder mehr.

Ab dem **1. Januar 2030** sind die folgenden Verwendungen verboten: die **Wartung** oder **Instandhaltung** von **ortsfesten Kälteanlagen** mit Ausnahme von Kühlern mittels der in Anhang I aufgeführten fluorierten Treibhausgase mit einem Treibhauspotenzial von **150** oder mehr.

Wartungsverbot



Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

Ratsentwurf



ANNEX IV

Placing on the market prohibitions referred to in Article 11(1)

Products and equipment Where relevant, the GWP of mixtures containing fluorinated greenhouse gases shall be calculated in accordance with Annex VI, as provided for in Article 3, point (1)	Date of prohibition
(17) Plug-in room and other self-contained air-conditioning and heat pump equipment that contain fluorinated greenhouse gases with GWP of 150 or more.	1 January 2025

Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

Ratsentwurf



(16) Self-contained room air-conditioning and heat pumps	(a) Plug-in room air-conditioning equipment (self-contained equipment) which is movable between rooms by the end user that contain HFCs with GWP of 150 or more.	1 January 2020
	(b) Plug-in room and other self-contained air-conditioning and heat pumps (including all heat pumps in monobloc construction) with a maximum rated capacity of 50 kW that contain fluorinated greenhouse gases with GWP of 150 or more except when required to meet safety requirements. When safety requirements would not allow using fluorinated greenhouse gases with GWP of 150 or less, the GWP limit is 750.	1 January 2027
	(c) Other self-contained air-conditioning and heat pumps that contain fluorinated greenhouse gases with GWP of 150 or more except when required to meet safety requirements. When safety requirements would not allow using fluorinated greenhouse gases with GWP of 150 or less, the GWP limit is 750.	1 January 2030



Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

Ratsentwurf



ANNEX IV

Placing on the market prohibitions referred to in Article 11(1)

Products and equipment		Date of prohibition
Where relevant, the GWP of mixtures containing fluorinated greenhouse gases shall be calculated in accordance with Annex VI, as provided for in Article 3, point (1)		
(18) Stationary split air conditioning and split heat pumps equipment	(a) Single split systems containing less than 3 kg of fluorinated greenhouse gases listed in Annex I, that contain, or whose functioning relies upon, fluorinated greenhouse gases listed in Annex I with GWP of 750 or more;	1 January 2025

Mögliche Änderungen der EU F-Gase-VO

Neue Verbote für Inverkehrbringung von Neuanlagen

Ratsentwurf



<p>(b) Split air-to-air systems of a rated capacity of up to and including 12 kW containing, or whose functioning relies upon, fluorinated greenhouse gases listed in Annex I with GWP of 150 or more, except when required to meet safety requirements standards;</p>	<p>1 January 2027</p>
<p>(ba) Split air-to-water systems of a rated capacity of up to and including 12 kW containing, or whose functioning relies upon, fluorinated greenhouse gases listed in Annex I with GWP of 150 or more, except when required to meet safety requirements;</p>	<p>1 January 2027</p>
<p>(c) Split systems of a rated capacity of more than 12 kW containing, or whose functioning relies upon, fluorinated greenhouse gases listed in Annex I with GWP of 750 or more, except when required to meet safety requirements standards.</p>	<p>1 January 2027</p>
<p>(d) Split systems of a rated capacity of more than 12 kW containing, or whose functioning relies upon, fluorinated greenhouse gases listed in Annex I with GWP of 150 or more, except when required to meet safety requirements.</p>	<p>1 January 2033</p>



Veränderung der Kältemittelsituation



HLK Ein Magazin der WEKA Industrie Medien

Suche

Anmelden

Heizung ▾ Lüftung ▾ Klima/Kälte ▾ Gebäudelösungen ▾ Newsrooms ▾ Multimedia ▾

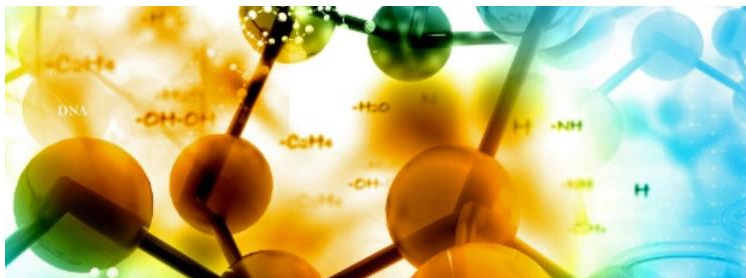
Startseite > Heizung > Veränderungen durch F-Gase- und REACH-VO der EU stehen bevor

Kälte-, Klima-, Wärmepumpen-Anlagen in Europa

Veränderungen durch F-Gase- und REACH-VO der EU stehen bevor

23.06.2023 · Lesezeit: ca. 6 Minuten · #Kältemittel #Wärmepumpe #Energieeffizienz #VRF #Split-/Multi-Split

Die Kälte-, Klima- und Wärmepumpen-Branche steht durch die F-Gase- und REACH-Verordnungen (PFAS) der EU vor Veränderungen. Knackpunkt sind u. a. die Kältemittel. Direkt und indirekt sind auch weite Teile der europäischen Wirtschaft und die Bürger betroffen. In Österreich gesellt sich noch ein „Spezial-Problem“ durch die alte Kälteanlagen-Verordnung hinzu, wie sie hier lesen.



<https://hlk.co.at/heizung/veraenderungen-durch-f-gase-und-reach-vo-der-eu-stehen-bevor/>

Verbote für Kältemittel in Wärmepumpen?

HAUFE. Wonach suchen Sie? Anmelden

Personal Steuern Taxulting Finance Immobilien Controlling Öffentlicher Dienst Recht Arbeitsschutz Sozialwesen Compliance Sustainability Th >>

Haufe > Immobilien > Wirtschaft & Politik Verwaltung Wohnungswirtschaft Investment Marktanalysen Projekte & Deals

Konventionelle Kältemittel in Wärmepumpen künftig verboten

NEWS 21.06.2023 Energiewende & Technik

 Bärbel Rechenbach
Freie Journalistin, Berlin.



Bild: Haufe Green Estate

Kältemittel in der Wärmepumpe: Bei der Wahl umweltfreundlicher Lösungen gehen die Meinungen auseinander

Seit die Politik bei der Energiewende auf Wärmepumpen schwört, wird die Technik kritisch unter die Lupe genommen. Aktuell verunsichern vor allem Meldungen über das Verbot treibhausgiftiger, synthetischer Kältemittel die Interessenten. Jetzt ist Aufklärung gefragt.

[WEITER](#)

Denn gemäß der EU-F-Gas-Verordnung sollen die Emissionen durch teilfluorierte Treibhausgase schrittweise gesenkt werden. Die noch verwendeten, synthetischen Kältemittel sollen bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 Prozent reduziert, die Verfügbarkeit und Nachfrage reguliert sowie die Emissionen kontrolliert werden.

Das erfolgt in drei Schritten:

- **Phase down:** In Verkehr gebrachte synthetische Kältemittel und am Markt verfügbare Mengen werden schrittweise verringert.
- **Verbote** werden erlassen, wenn klimafreundliche Kältemittel-Alternativen verwendet oder vertrieben werden.
- **Verschärfen der Betreiberpflichten:** Regelungen zu Dichtheitsprüfungen, zur Zertifizierung und Entsorgung werden erweitert.

https://www.haufe.de/immobilien/wirtschaft-politik/konventionelle-kaeltemittel-in-waermepumpen-kuenftig-verboden_84342_596212.html

Verbote für Kältemittel in Wärmepumpen?

HAUFE. Wonach suchen Sie?

Personal Steuern Taxulting Finance **Immobilien** Controlling Öffentlicher Dienst Recht Arbeitsschutz Sozialwesen Compliance Sustainability Th >>

Haufe > Immobilien > Wirtschaft & Politik Verwaltung Wohnungswirtschaft Investment Marktanalysen Projekte & Deals

Konventionelle Kältemittel in Wärmepumpen künftig verboten

NEWS 21.06.2023 Energiewende & Technik

 **Bärbel Rechenbach**
Freie Journalistin, Berlin.




Bild: Haufe Green Estate

Kältemittel in der Wärmepumpe: Bei der Wahl umweltfreundlicher Lösungen gehen die Meinungen auseinander

Seit die Politik bei der Energiewende auf Wärmepumpen schwört, wird die Technik kritisch unter die Lupe genommen. Aktuell verunsichern vor allem Meldungen über das Verbot treibhausgiftiger, synthetischer Kältemittel die Interessenten. Jetzt ist Aufklärung gefragt.

Beste Leistung: Propangas gilt als Favorit

Zur F-Gase-Verordnung kommt das PFAS-Beschränkungsverfahren im Rahmen der EU-Chemikalienverordnung REACH dazu. Auch das wird den Einsatz fluorhaltiger Kältemittel bei Wärmepumpen künftig erschweren oder unmöglich machen. Die Hersteller müssen also umweltfreundliche Alternativen anbieten.

Noch liegt Propan (R290) im Ranking vorn. Neben dem äußerst niedrigen GWP-Wert 3, lassen sich mit dem Gas hohe Vorlauftemperaturen bis 70 Grad Celsius erreichen. Sowohl beim Heizen als auch beim Kühlen sorgt zudem ein hoher EER-Wert (Energy Efficiency Rating) für beste Leistung. Der Nachteil: Propangas ist brennbar und unterliegt speziellen Forderungen am Aufstellungsort. Diese sind im Außenbereich weitaus geringer als in einem speziellen Maschinenraum eines Gebäudes. Deshalb sollten nur ausgebildete Monteure die fachgerechte Installation und Entsorgung einer Wärmepumpe vornehmen. Dazu ist ein spezieller "Kälteschein" erforderlich.

https://www.haufe.de/immobilien/wirtschaft-politik/konventionelle-kaeltemittel-in-waermepumpen-kuenftig-verboden_84342_596212.html

Verbote für Kältemittel in Wärmepumpen?


HAUFE. Wonach suchen Sie?

Personal Steuern Taxulting Finance Immobilien Controlling Öffentlicher Dienst Recht Arbeitsschutz Sozialwesen Compliance Sustainability Th >>

Haufe > Immobilien > Wirtschaft & Politik Verwaltung Wohnungswirtschaft Investment Marktanalysen Projekte & Deals

Konventionelle Kältemittel in Wärmepumpen künftig verboten

NEWS 21.06.2023 Energiewende & Technik

 **Bärbel Rechenbach**
Freie Journalistin, Berlin.




Bild: Haufe Green Estate

Kältemittel in der Wärmepumpe: Bei der Wahl umweltfreundlicher Lösungen gehen die Meinungen auseinander

Seit die Politik bei der Energiewende auf Wärmepumpen schwört, wird die Technik kritisch unter die Lupe genommen. Aktuell verunsichern vor allem Meldungen über das Verbot treibhausgiftiger, synthetischer Kältemittel die Interessenten. Jetzt ist Aufklärung gefragt.

Kältemittel: Wärmepumpen-Hersteller rüsten um

Bei der Wahl umweltfreundlicher Lösungen gehen die Meinungen weit auseinander und verunsichern die Wohnungswirtschaft. Bis Anfang der 1990er Jahre galten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) allgemein als bevorzugtes Kältemittel. Da dieses Treibhausgas die Ozonschicht schädigt, wurde es 1995 verboten. Clemens Dankwerth, Projektleiter am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) und sein Forscherteam untersuchen in Freiburg, wie sich Propan (R290) auf die Effizienz einer Wärmepumpe auswirkt. Das farb- und geruchslose Gas ist klimaschonend.

"Zudem werden für die Kühlung nicht mehr Füllmengen als für einen Campingkocher benötigt", berichtet Dankwerth. Die Industrie engagiere sich sehr dafür, moderne Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln für den Außen- und Innenbereich zu entwickeln – viele Hersteller böten bereits Modelle an, die mit R290 gekühlt werden, so der Experte. Der Wirkungsgrad und die thermodynamischen Eigenschaften machten es zur Alternative zum herkömmlichen synthetischen Kältemittel.

Zudem ist Propan nicht von der EU-F-Gase-Verordnung betroffen. Die trat am 2014 in Kraft mit dem Ziel, die Menge der Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW) zu begrenzen und die Emission von fluorierten Treibhausgasen zu verringern. Durch die "Phase-Down" mit Beschränkungen bis hin zu Verboten kommt es bereits zu einer spürbaren Verknappung gängiger Kältemittel mit hohen GWP-Werten, was teils drastische Preiserhöhungen zur Folge hat. Gleichzeitig ebnet diese Entwicklungen den Weg für klimafreundliche Lösungen im Bereich der Kälte- und Klimatechnik. Dazu zählen neben dem Propangas auch Ammoniak, Butan und Kohlendioxid (CO₂-Lösungen) sowie Wasser und Luft.

https://www.haufe.de/immobilien/wirtschaft-politik/konventionelle-kaeltemittel-in-waermepumpen-kuenftig-verboden_84342_596212.html

STATUS QUO F-GASE-VERORDNUNG

14. Juni 2023 / Torsten Wiegand / kein Kommentar



Christoph Brauneis, VDKF (Abb. © cci Dialog GmbH)

Der Verband Deutscher Kälte-Klima-Fachbetriebe (VDKF), Bonn, sieht den angedachten Zeitplan in Sachen Novellierung der F-Gase-Verordnung gefährdet. Der Vermittlungsausschuss werde den Trilog wohl nicht wie geplant unter der schwedischen Ratspräsidentschaft abschließen können.

Der Verband Deutscher Kälte-Klima-Fachbetriebe (VDKF), Bonn, sieht den angedachten Zeitplan in Sachen Novellierung der F-Gase-Verordnung gefährdet. Der Vermittlungsausschuss werde den Trilog wohl nicht wie geplant unter der schwedischen Ratspräsidentschaft abschließen können.

Die F-Gase-Verordnung wird seit Ende April im Vermittlungsausschuss (Trilog) zwischen EU-Rat, -Parlament und Kommission verhandelt. Es hat zwar schon mehrere Treffen der Trilog-Vertreter gegeben, jedoch gilt es mittlerweile als sicher, dass der angedachte Zeitplan nicht gehalten werden kann. Hierzu sagt Christoph Brauneis, VDKF-Beauftragter für Politik und Medien, im Telefonat mit cci Branchenticker: „Entgegen der ursprünglichen Planung werden die Verhandlungen zur F-Gase-Verordnung nicht bis Ende Juni unter der schwedischen Ratspräsidentschaft über die Bühne gebracht. In vielen Punkten sind sich die Parteien noch uneins und liegen vor allem bei den Verboten teils weit auseinander.“ Rat und Parlament beharren offensichtlich auf ihren jeweiligen Forderungen. Das Parlament tritt nach Einschätzung von Brauneis für die schärfsten Regeln ein, beispielsweise für ein generelles Verbot von Neuanlagen mit F-Gasen ab 2025. Wie hier ein Kompromiss aussehen kann, ist unklar. Die F-Gase-Verordnung wird nun ab Juli unter spanischer Ratspräsidentschaft weiter verhandelt. Schon jetzt nehmen Vertreter Spaniens an den Verhandlungen teil. Brauneis rechnet mit einem Abschluss der Verhandlungen im Laufe des 3. Quartals, und mit einem Inkrafttreten der novellierten F-Gase-Verordnung Anfang 2024. „Hinter diesen Terminen stehen allerdings noch Fragezeichen“, so die Einschätzung des VDKF-Beauftragten.

Teil II: Propanwärmepumpen als Auswirkung der F-Gase-Verordnung

Wie weit können Füllmengen reduziert werden?

Aufstellung im Innenraum möglich?

Welche Aufstellungsbedingungen gibt es?



IWR-Start | **News** | Windenergie | Offshore Windenergie | Solarbranche | Bioenergie | Energiejobs | Intern

Energiejobs-Newsletter | RENIXX World | Veranstaltungen | Stromwechsel | Newsletter |  

21.06.2023, 13:17 Uhr

 Meldung drucken |  Artikel empfehlen

Fraunhofer ISE entwickelt Wärmepumpe mit Propan-Kältekreis für Innenräume



© Fraunhofer ISE

Freiburg - Wärmepumpen sind eine Schlüsseltechnologie der Wärmewende, allerdings werden in vielen Geräten noch umweltschädliche Kältemittel eingesetzt. Eine Alternative ist Propan, für das allerdings strenge Sicherheitsauflagen gelten. Ein neu entwickelter Propan-Kältekreis könnte die Verbreitung in Innenräumen nun

deutlich erleichtern.

Neuer Kältekreis unterschreitet 150 Gramm Propan-Grenze für Innenräume

In dem nun abgeschlossenen Forschungsprojekt LC150 haben Forschende des Fraunhofer ISE zusammen mit Wärmepumpenherstellern einen kältemittelreduzierten Propan-Kältekreis entwickelt, der den Weg für die **Installation von Wärmepumpen auch in Innenräumen** ebnet könnte.

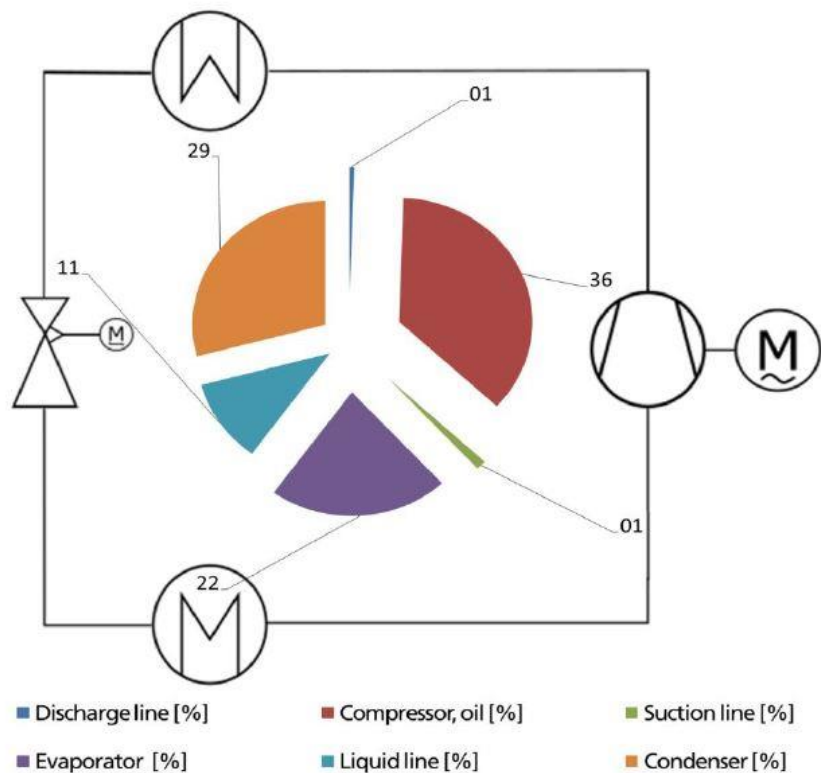
Im Rahmen des Projektes wurden dazu mehr als 20 Kombinationen aus Wärmeübertragern und Verdichtern aufgebaut, vermessen, bewertet und optimiert. Einer der vielversprechenden Kältekreise erreicht mit **146 Gramm Propan eine Heizleistung von 11,4 Kilowatt** und unterschreitet damit die vorgeschriebene Höchstmenge von 150 Gramm Propan für den Innenbereich. Die spezifische Kältemittelfüllmenge liegt bei 12,8 Gramm pro Kilowatt, was rund einem Fünftel der Propanmenge von bislang marktverfügbaren Systemen entspricht.

Für den Prototyp verwendete das Team marktverfügbare Komponenten. Ein wesentlicher Baustein des Konzepts ist die **Nutzung asymmetrischer Plattenwärmetauscher**, die mit weniger Kältemittel auskommen. Verringert werden konnte der Kältemittelbedarf auch durch eine **reduzierte Ölmenge im Kompressor.** Zusatzbauteile wie Sensoren wurden auf das Nötigste beschränkt und die **Rohrleitungen so kurz wie möglich** gehalten, um das erforderliche Kältemittelvolumen zu reduzieren.

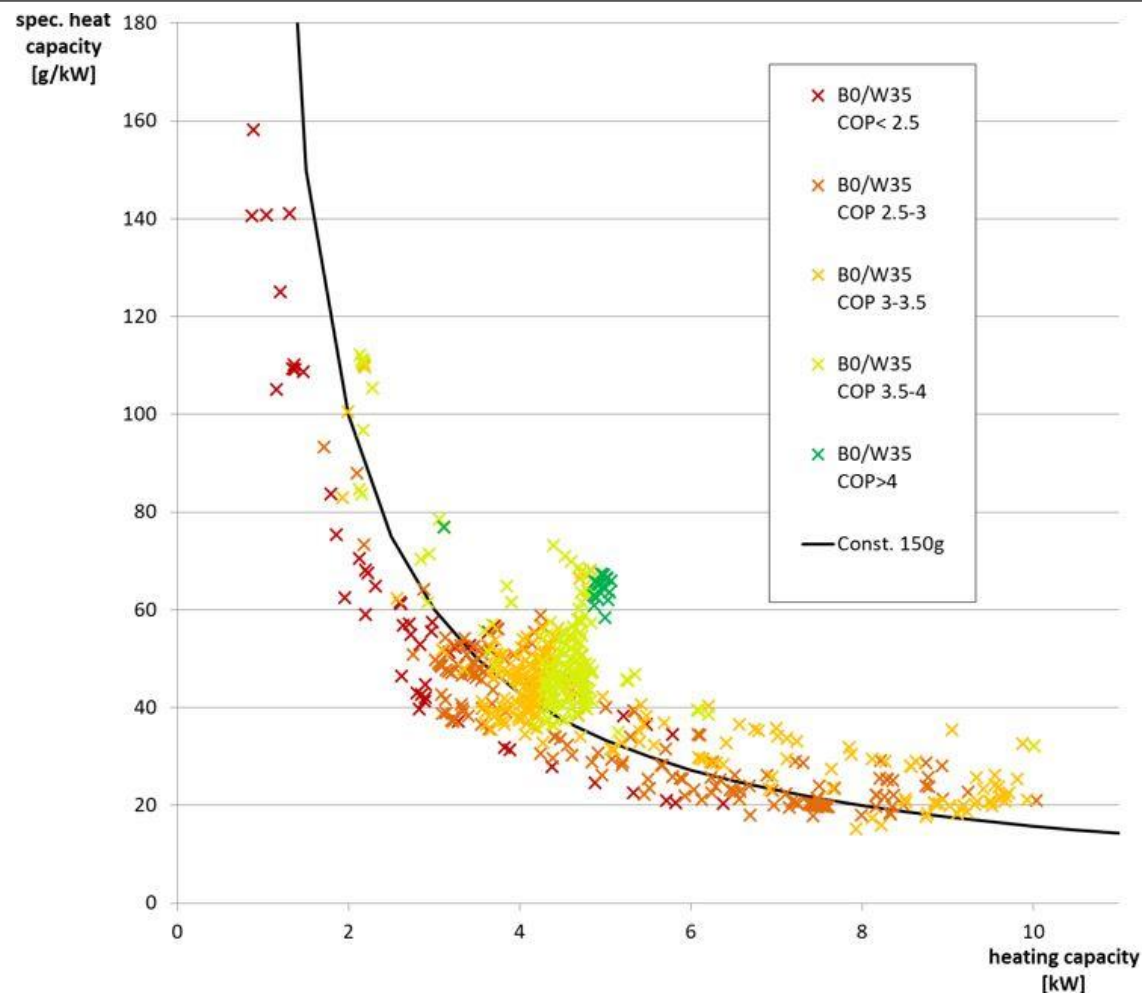
<https://www.iwr.de/news/fraunhofer-ise-entwickelt-waermepumpe-mit-propan-kaeltekreis-fuer-innenraeume-news38345>

Propanwärmepumpen mit unter 150g Füllmenge

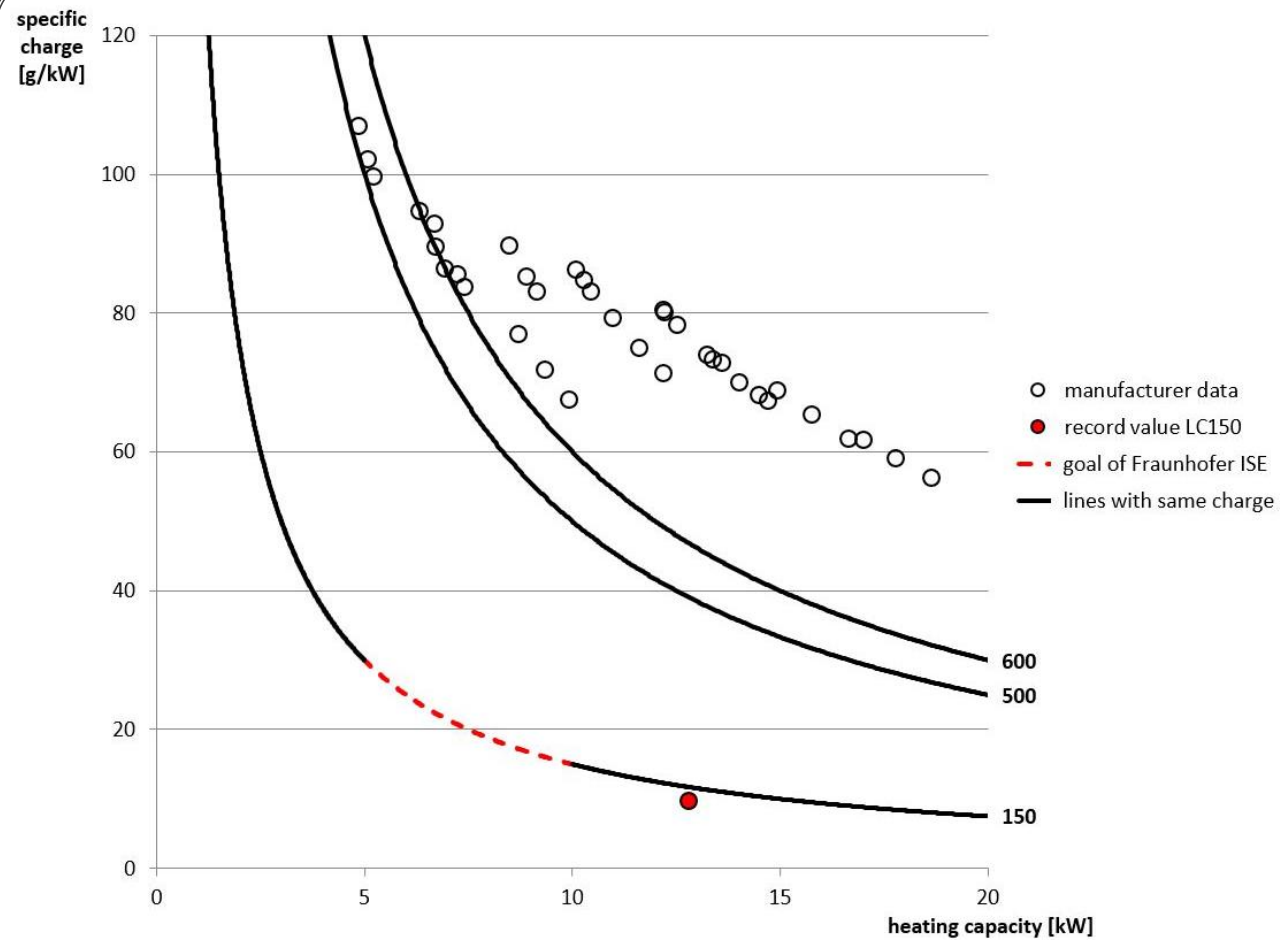
Simulated Refrigerant Distribution
typical System



<https://lc150.eu/about/>



Forschungsprojekt LC150

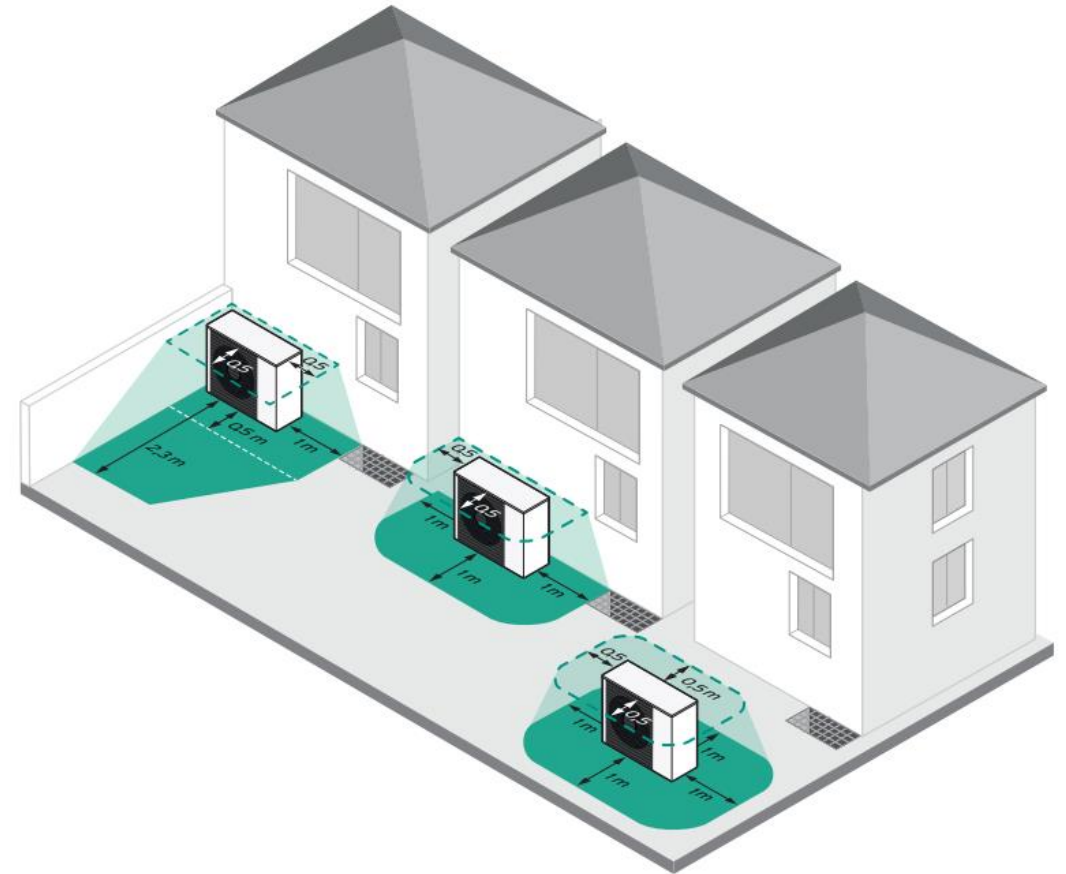


<https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/en/images/press%20releases/2022/Capture.JPG>

Aufstellung und Schutzbereiche von Vaillant Wärmepumpen



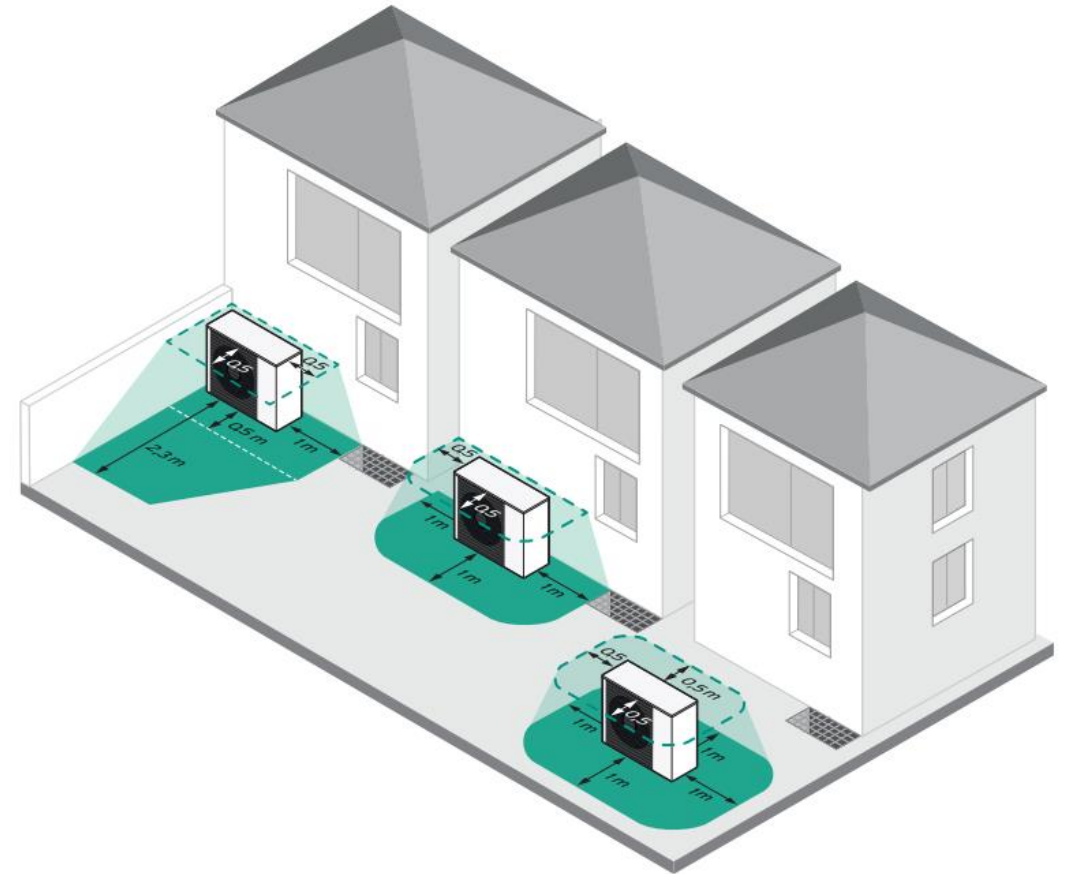
- ✓ R-290 hat eine höhere Dichte als Luft
- ✓ Im Falle einer Undichtigkeit könnte sich austretendes Kältemittel in Bodennähe ansammeln.
- ✓ Das Kältemittel darf sich nicht in einer Art und Weise ansammeln, die zu einer gefährlichen, explosionsfähigen, erstickenden oder toxischen Atmosphäre führen kann.
- ✓ Das Kältemittel darf nicht über Gebäudeöffnungen in das Gebäudeinnere gelangen.
- ✓ Das Kältemittel darf sich nicht in Vertiefungen ansammeln.



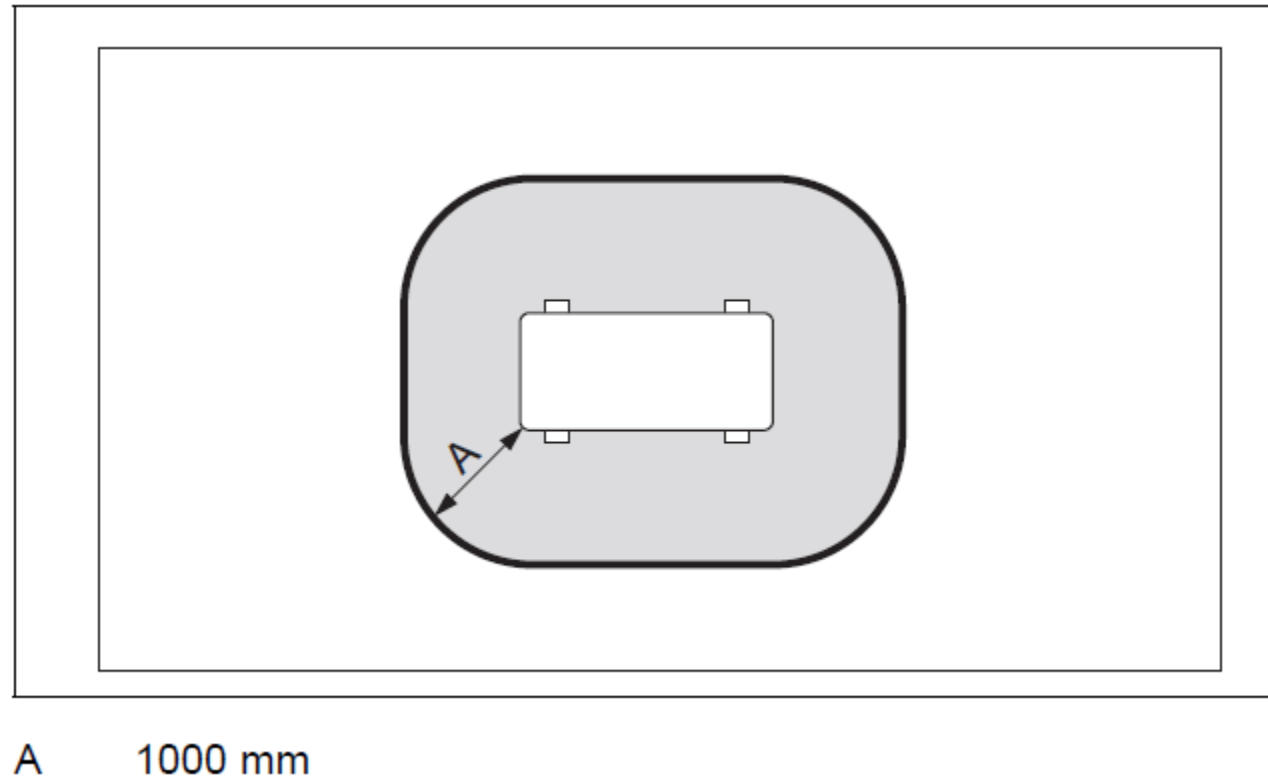
Aufstellung und Schutzbereiche von Vaillant Wärmepumpen



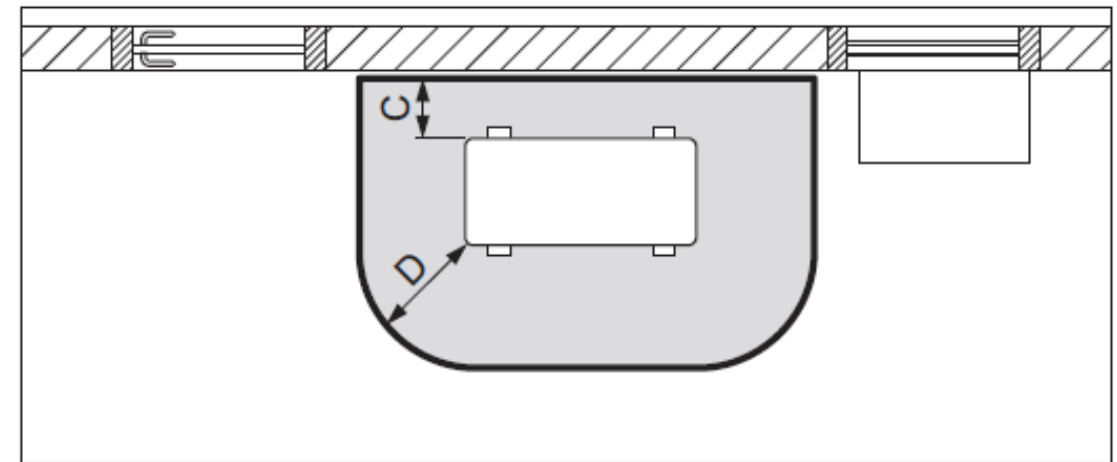
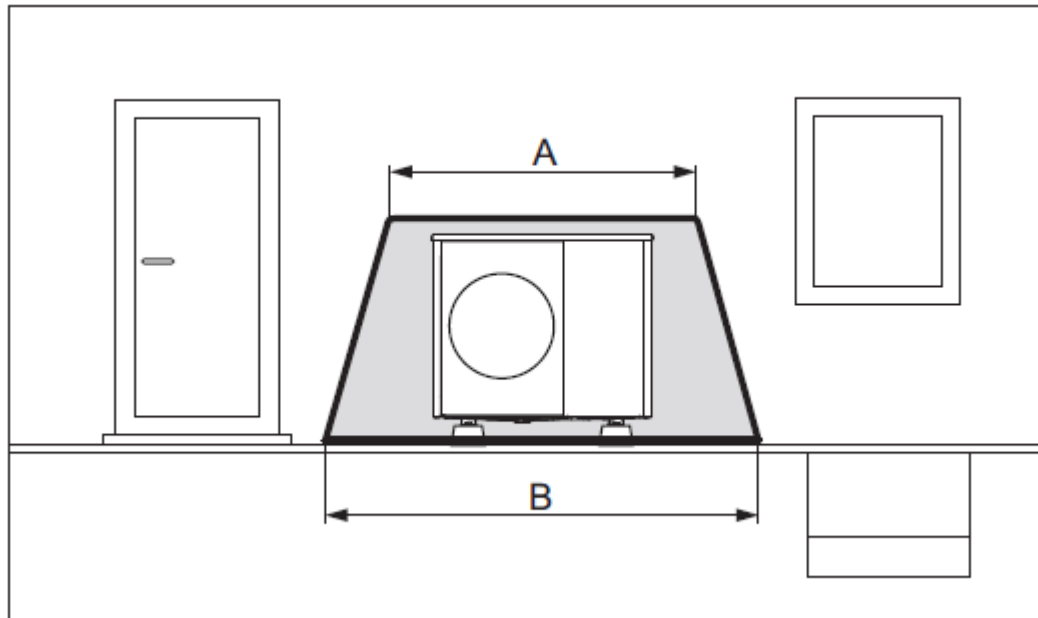
- ✓ Rund um das Produkt ist ein Schutzbereich definiert. Im Schutzbereich dürfen sich keine Fenster, Türen, Lichtschächte, Kellerzugänge, Ausstiegsluken, Flachdachfenster oder Lüftungsöffnungen befinden.
- ✓ In dem Schutzbereich dürfen sich keine Zündquellen wie Steckdosen, Lichtschalter, Lampen, elektrische Schalter oder andere dauerhafte Zündquellen befinden.
- ✓ Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke oder öffentliche Verkehrsflächen erstrecken.
- ✓ Im Schutzbereich dürfen keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden, die die genannten Regeln für den Schutzbereich verletzen.



Schutzbereich bei Bodenaufstellung auf dem Grundstück aroTHERM plus



Schutzbereich bei Bodenaufstellung vor einer Gebäudewand aroTHERM plus



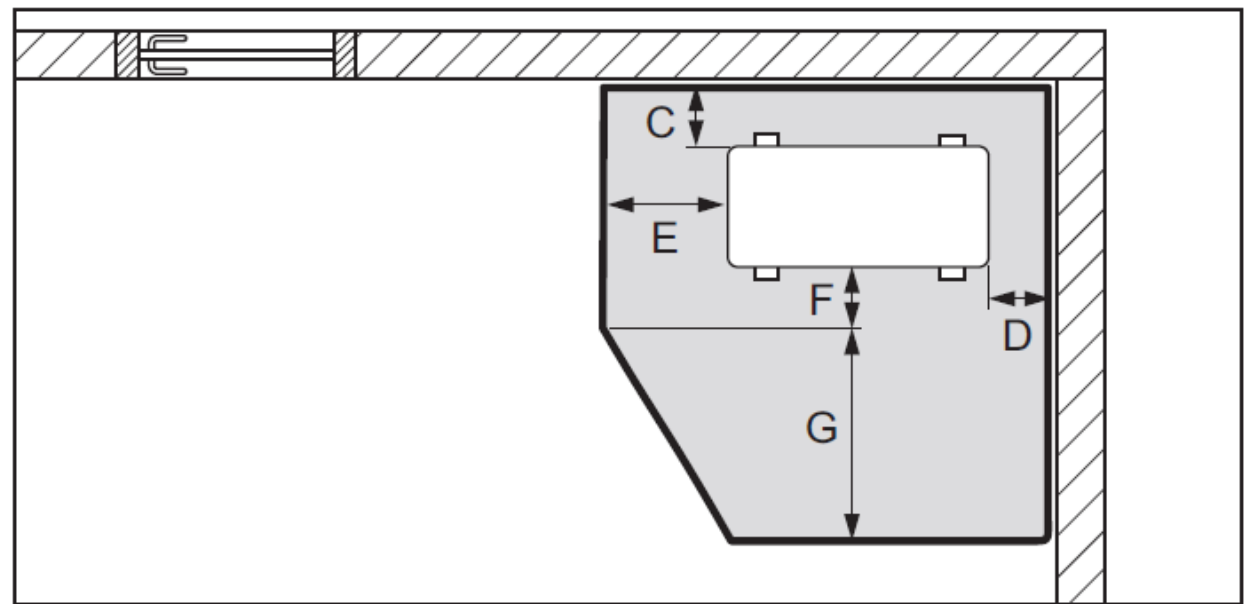
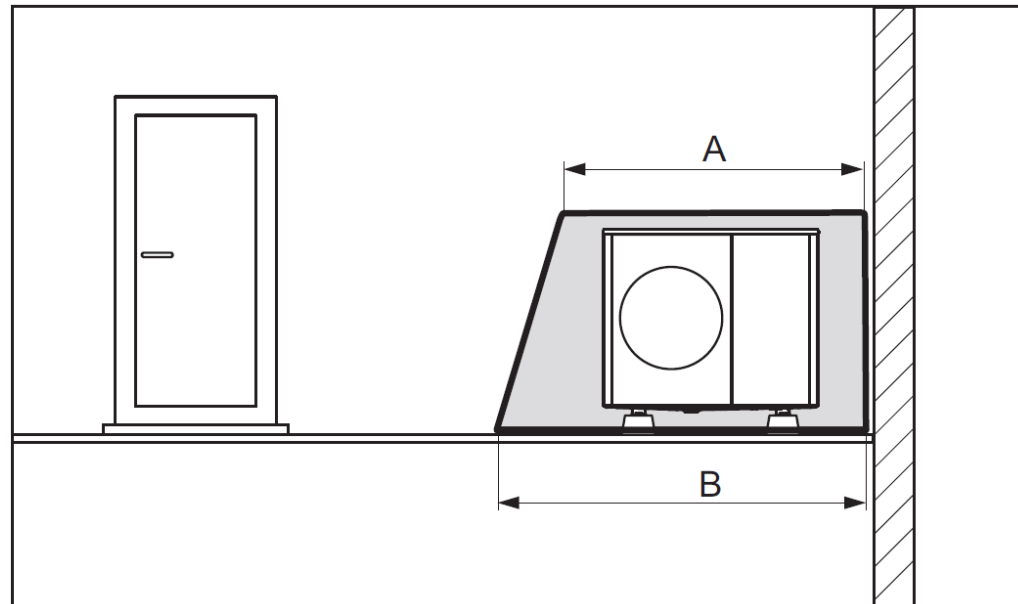
A 2100 mm

B 3100 mm

C 200 mm / 250 mm

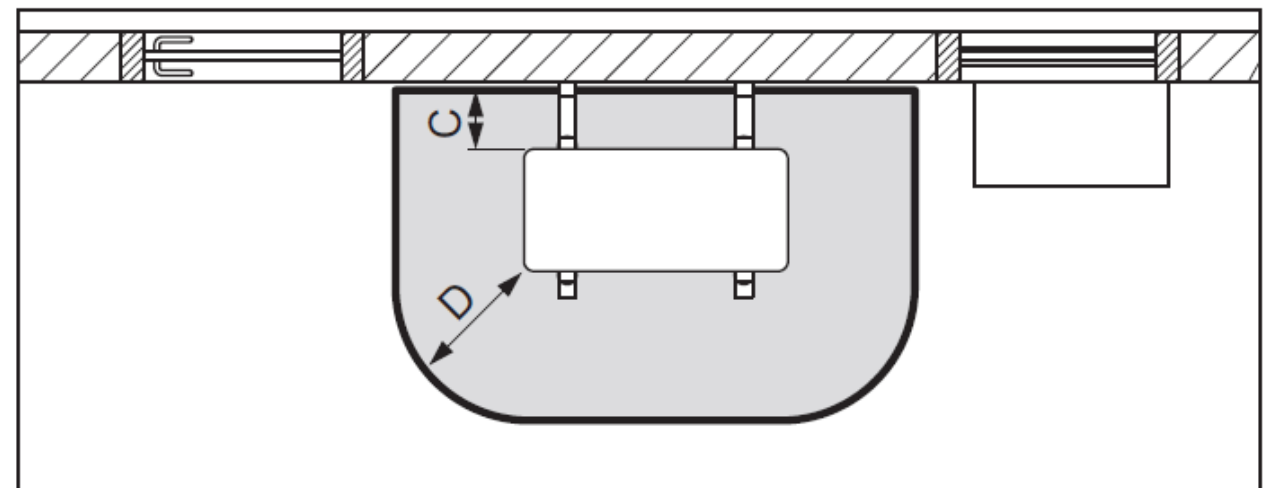
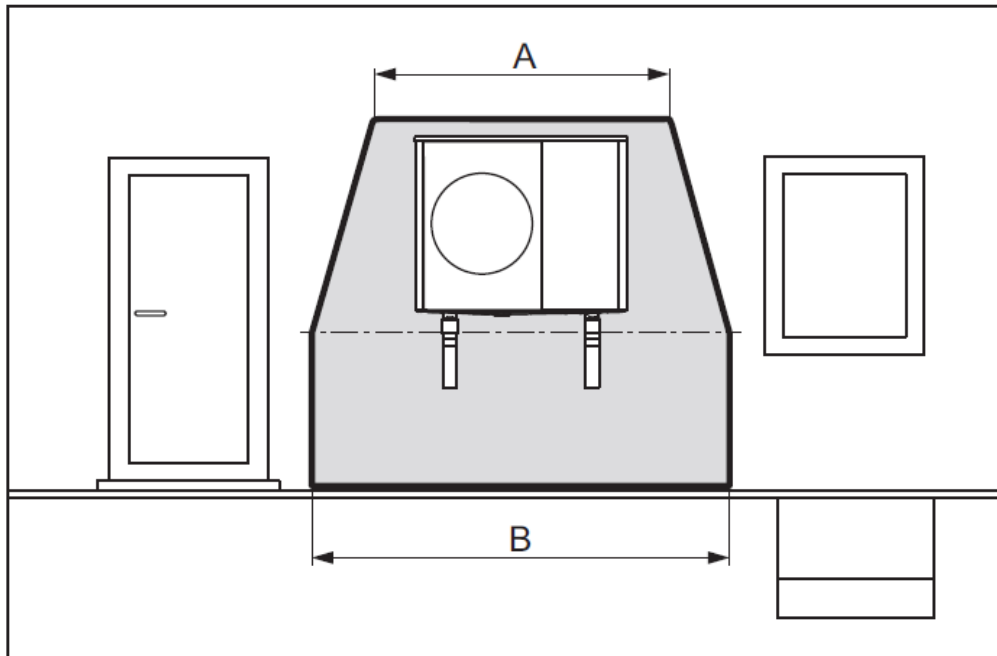
D 1000 mm

Schutzbereich bei Bodenaufstellung in einer Gebäudeecke aroTHERM plus



A	2100 mm	E	1000 mm
B	2600 mm	F	500 mm
C	200 mm / 250 mm	G	1800 mm
D	500 mm		

Schutzbereich bei Wandmontage vor einer Gebäudewand aroTHERM plus



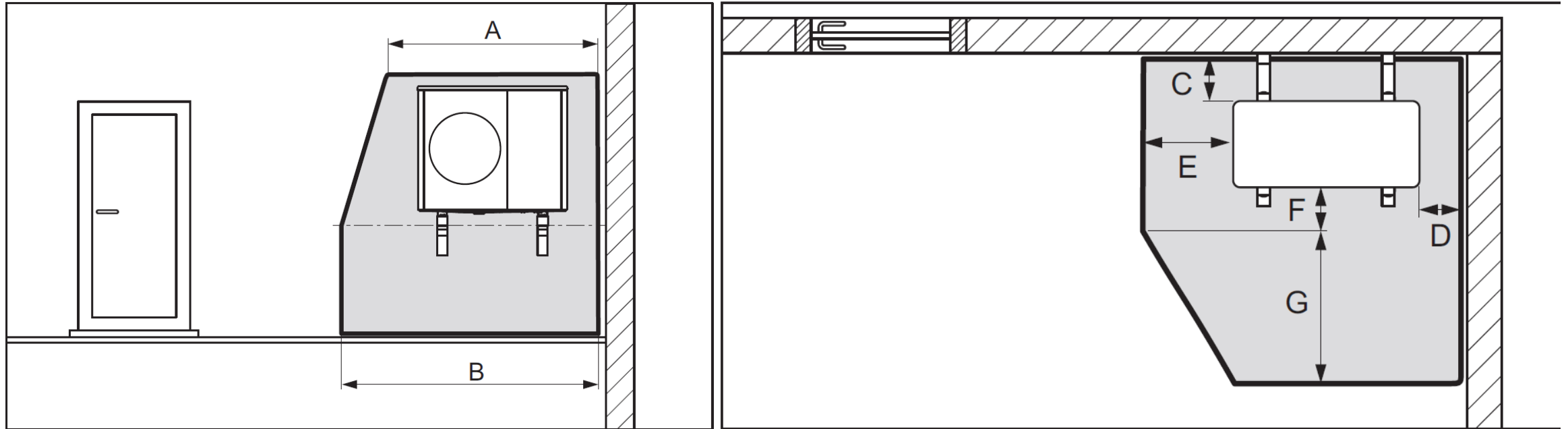
A 2100 mm

B 3100 mm

C 200 mm / 250 mm

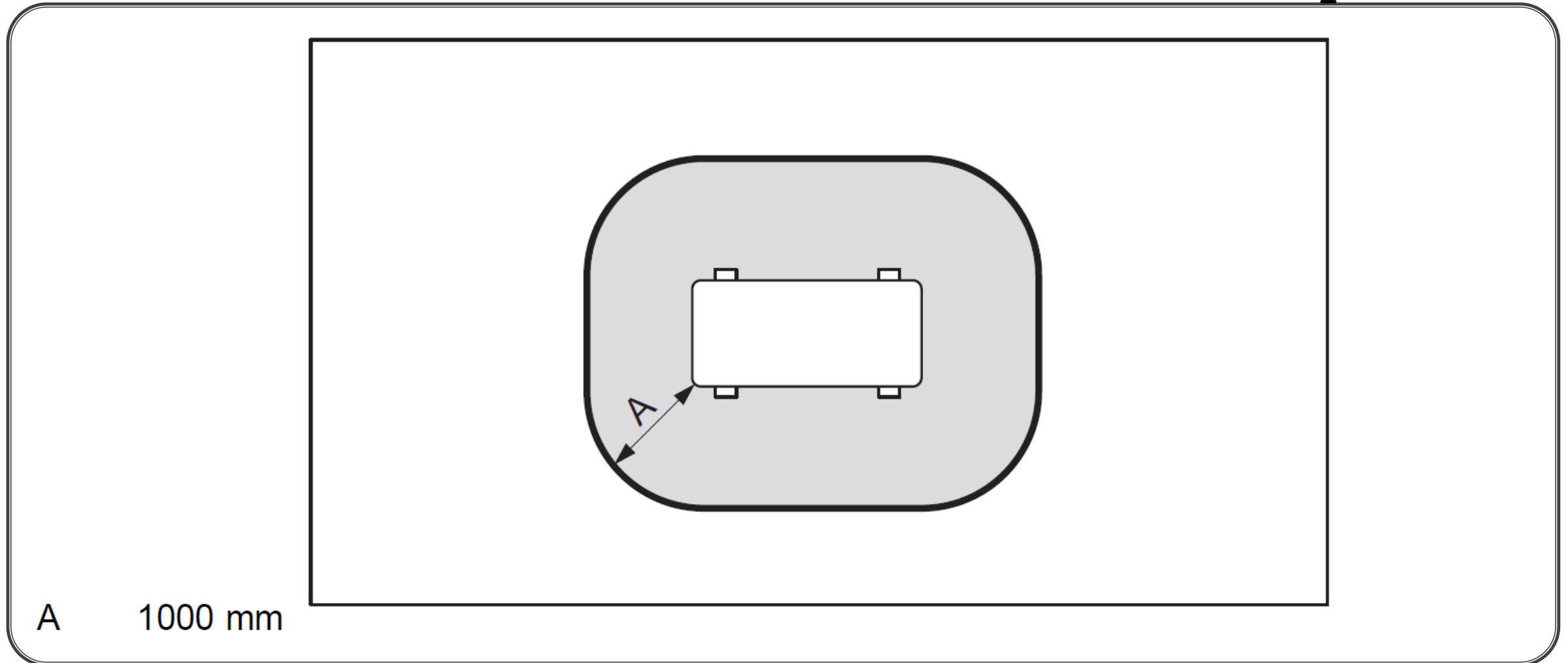
D 1000 mm

Schutzbereich bei Wandmontage in einer Gebäudeecke aroTHERM plus



A	2100 mm	E	1000 mm
B	2600 mm	F	500 mm
C	200 mm / 250 mm	G	1800 mm
D	500 mm		

Schutzbereich bei Flachdachmontage aroTHERM plus



A 1000 mm

Die praktische Handhabung von R-290

Worauf ist beim Verdichtertausch zu achten?

Worauf beim Evakuieren?

Welche Risiken bestehen und wie können diese minimiert werden?

Der praktische Umgang mit brennbaren Kältemitteln



Jetzt gibt es eine Praxisvorführung!

Alle Unterlagen finden Sie unter
www.kaelte-akademie.at/vaillant