

Die aktuelle F-Gase Verordnung 517/2014 aus der Sicht eines Verbands

LfU Bayern 26. 02. 2015

Augsburg

Wolfgang Zaremski



- 15 Landes-Verbände
- über 900 Mitgliedsbetriebe davon
- 800 Kälte-Klima-Fachbetriebe
- 10.000 Mitarbeiter
- 3,2 Milliarden Euro Umsatz

- 20 Verbände aus
- 17 Ländern
- 13.000 Firmen mit
- 110.000 Mitarbeitern
- 23 Milliarden Euro Umsatz

- EU VO 517/2014
- Neue Anforderungen an Betreiber und Kälte-Klima-Fachbetriebe
- Was tut Europa
- Das notwendige rechtssichere Leckage-Erfassungssystem
- Der Anlagenbestand/Leckageraten/Ursachen
- Neue Anforderungen an die Betriebe
- Praxiserfahrungen
- Fazit

F-Gase EU VO 517/2014

Betreiberpflichten

■

Dichtheitsprüfung / Leckagekontrolle

- Ortsfeste Kälteanlagen
- Ortsfeste Klimaanlage (hierzu gehören auch mobile Geräte)
- Ortsfeste Wärmepumpen
- Kühllastwagen und Anhänger

F-Gase EU VO 517/2014

Betreiberpflichten zur Aufzeichnung

■

Kontrollpflichtige Anlagen

- Angaben zu Dichtheitskontrollen und Nachfüllmengen
- Angaben zum Wartungsunternehmen (Art. 6.1.e)
- Informationen über beauftragte Recycling-Unternehmen (Art. 6.1.c)
- Angaben zur Rückgewinnung, Entsorgung bei Anlagen-Stilllegung (Art. 6.1.e)
- Aufbewahrungsfrist: 5 Jahre, außer bei behördlicher Datenerfassung (Art. 6.2)
- Eventuell gibt es Formatvorgaben der EU-Kommission

F-Gase EU VO 517/2014

Betreiberpflichten

■

Wichtige Änderungen der EU VO 517/2014

§ 5 Führung von Aufzeichnungen durch die Betreiber

- Alle Anlagen lt. Artikel 3 müssen erfasst werden
Lückenlose Aufzeichnung der gebrauchten F-Gase Menge muss nachgewiesen werden
F-Gase Handling nur durch zertifizierte Personen erlaubt (Zertifikat-Nummer muss angegeben werden)
- Leckagen und Nachfüllmengen müssen dokumentiert werden
Aufbewahrungsfrist durch den Betreiber 5 Jahre

Chemikalien-Klimaschutz Verordnung 2. Juli 2008			
Zulässige Leckageraten ortsmontierter Anlagen			
Füllmenge kg	Anlagen bis Bj 30.6.2005	Anlagen Bj 30.6.2005 bis 30.6.2008	Anlagen ab Bj 30.6.2008
3(6) bis 10	8%	6%	3%
10 bis 100	6%	4%	2%
> 100	4%	2%	1%
Werte verbind- lich ab	01.07.2011	01.07.2011	seit 01.08.2008
Kältesätze mit > 3 kg			1%

R 22 Altanlagen fallen nicht darunter, müssen aber dicht bleiben, da kein Nachfüllen ab 1.1.2015 mehr gestattet ist.

Bußgeld bei Vorstoß bis 50.000,00 €

R 22 Verbot und unterschiedliche Interpretationen

- ***Das Umweltbundesamt macht uns nun auf einen Beschluss der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Chemikaliensicherheit aufmerksam, der die Begriffsbestimmung für die "Verwendung" gegenüber der Verordnung 1005/2009 erheblich erweitert.***

Das Umweltbundesamt weist darauf hin, dass nach der Verordnung (EG) 1005/2009 ab dem 01.01.2015 ein Verwendungsverbot für alle teilhalogenierten ozonabbauenden Kältemittel (HFCKW), auch für aufgearbeitete Kältemittel, in Kraft tritt. Dies betrifft auch den HFCKW R22 sowie Mischungen, die diesen enthalten. Für vollhalogenierte Kältemittel, wie R12 und R11 gilt dieses Verbot schon seit längerem. Das Verwendungsverbot umfasst dabei alle Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten, bei denen in den Kältekreislauf eingegriffen werden muss.

Für alle nachfolgend genannten Tätigkeiten ist zumindest eine Teilevakuiierung der Anlage oder das Bedienen eines Ventils per Hand notwendig, daher sind diese Tätigkeiten nach dem 01.01.2015 nicht mehr zulässig:

- Ø Filtertrocknerwechsel,
- Ø Ölwechsel,
- Ø Reparatur von Undichtigkeiten und der Weiterbetrieb der Anlage ohne Nachfüllen,
- Ø Druckmessungen mit mobilen Manometern mittels Schlauchleitungen über Schraderventile.

---„However it is allowed to keep the existing HCFC equipment operational and repair it as long as the ODS refrigerant is not removed.

If it is possible to close a section of the equipment and do the repair works without removing the refrigerant then is also allowed”---

Quelle: ANNA MARCZAK Policy Officer, DG Climate Action, Unit C2

Politischer Druck



Kältefachmann

Betreiber-Druck

F-Gase EU VO 517/2014

Andere Verbote

■

Wichtige Änderungen der EU VO 517/2014

Verwendungsverbot von Kältemitteln mit GWP 2500 oder mehr ab 1.1.2020

Andere Verbote:

- Die Verwendung von Kältemitteln mit sehr hohen Treibhauspotential (GWP 2500 oder mehr) für die Wartung oder Instandhaltung von Kälteanlagen mit einer Füllmenge von 40 Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr ist ab 01.01.2020 untersagt.

min, bezieht sich nur auf Frischware, nicht auf aufgearbeitete u. recycelte F-Gase!

F-Gase EU VO 517/2014

Andere Verbote

■

Wichtige Änderungen der EU VO 517/2014 Art. 13 Abs. 3b

Verwendung von Recycelte Kältemittel mit GWP 2500 oder mehr

- Recycelte F-Gase mit einem GWP von 2500 oder mehr, die bei der Wartung rückgewonnen werden, dürfen nur vom Auftraggeber oder von der Wartungsfirma verwendet werden. (Art. 13 Abs. 3b).

F-Gase EU VO 517/2014

Betreiberpflichten

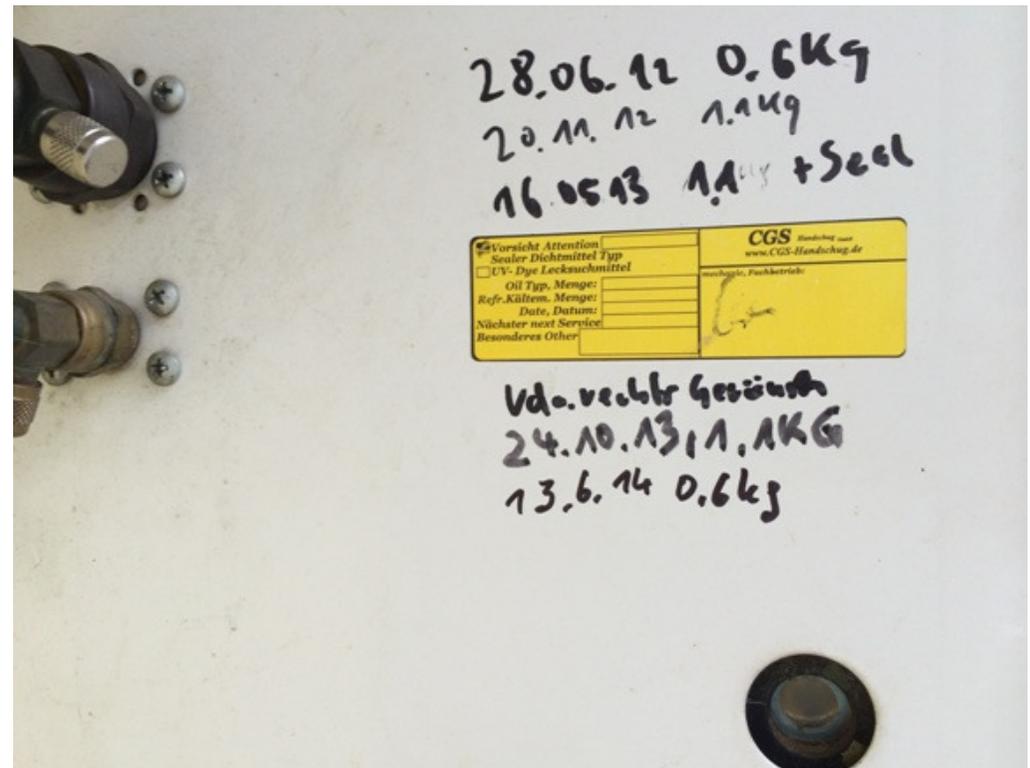
■

Aufzeichnungspflichten

- Aufbewahrung der Daten durch Betreiber und Wartungsunternehmen wird Pflicht
- Aufbewahrungspflicht 5 Jahre für Betreiber und Fachbetrieb



Logbuch der besonderen Art



VDKF-LEC
Die Branchensoftware

**Das Ende
der Zettel-
wirtschaft**

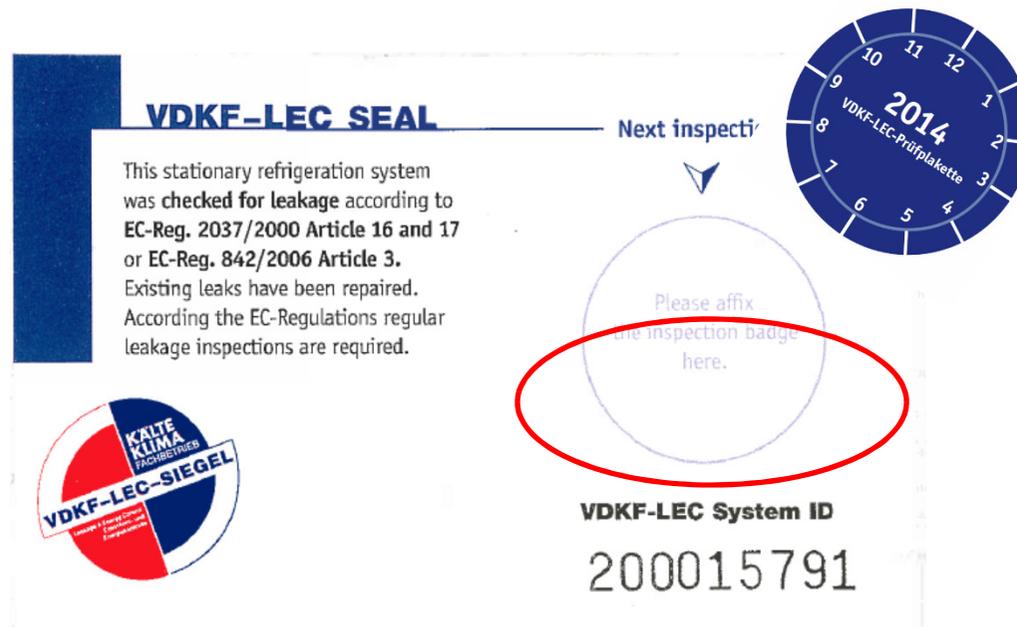
EU-VO 517/2014
F-Gase-ready
Version 9.0 (01.01.2015)

VDKF-LEC bietet Ihnen die Lösung!

Anlagen identifizieren und neuer Prüftermin:

Die fortlaufende 9-stellige VDKF-LEC Anlagennummer finden Sie auf den LEC-Basis-Aufklebern, welche vom VDKF zentral an die Kälte-Klima Fachbetriebe vergeben werden und auf den Anlagen kleben.

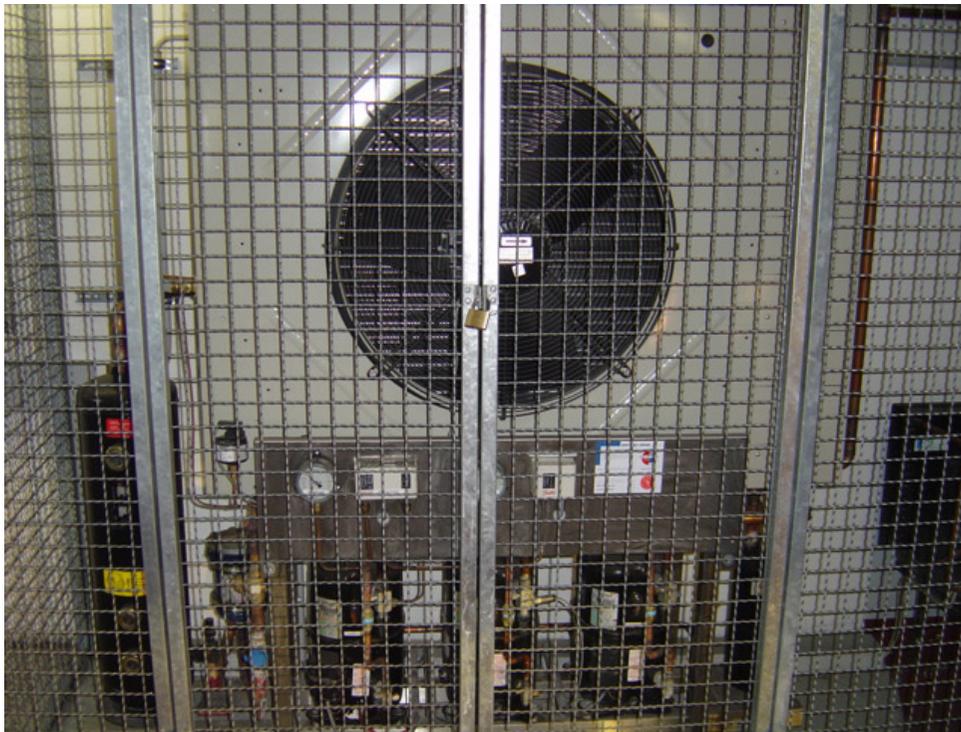
Zweck: eindeutige Identifikation aller Anlagen und des Termins der nächsten Dichtheitsprüfung .



DKV Vortrag

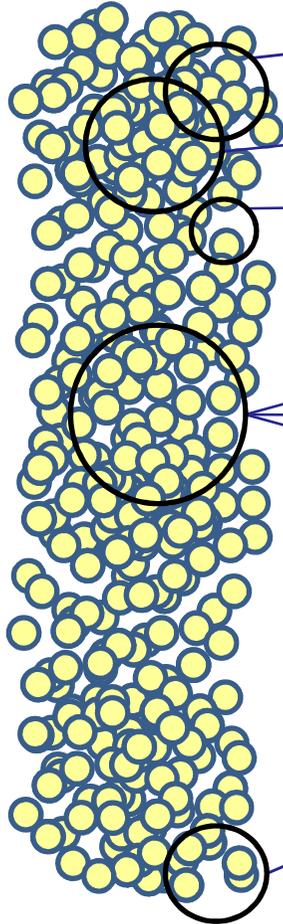
Die Dichtheitsbescheinigung und das Leistungsprogramm werden dem Anlagenbetreiber vom Fachbetrieb übergeben bzw. sind direkt in der Betreiberversion hinterlegt.

Auf dem Aufkleber an der Anlage wird der neue Prüftermin mit Hilfe des „TüV-Aufkleber“ festgehalten, sofern die Prüfung bestanden wurde.



Erhebungskonzept

Kälteanlagen in unterschiedlichen Einsatzbereichen bei verschiedenen Betreibern



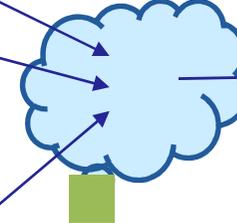
LEC-
KKF/Betreiber
Datenbanken



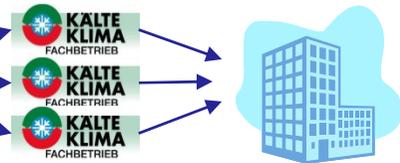
freiwilliger
Datenexport



Datenserver mit
repräsentativen
Daten



LEC-
Monitoring
beim VDKF

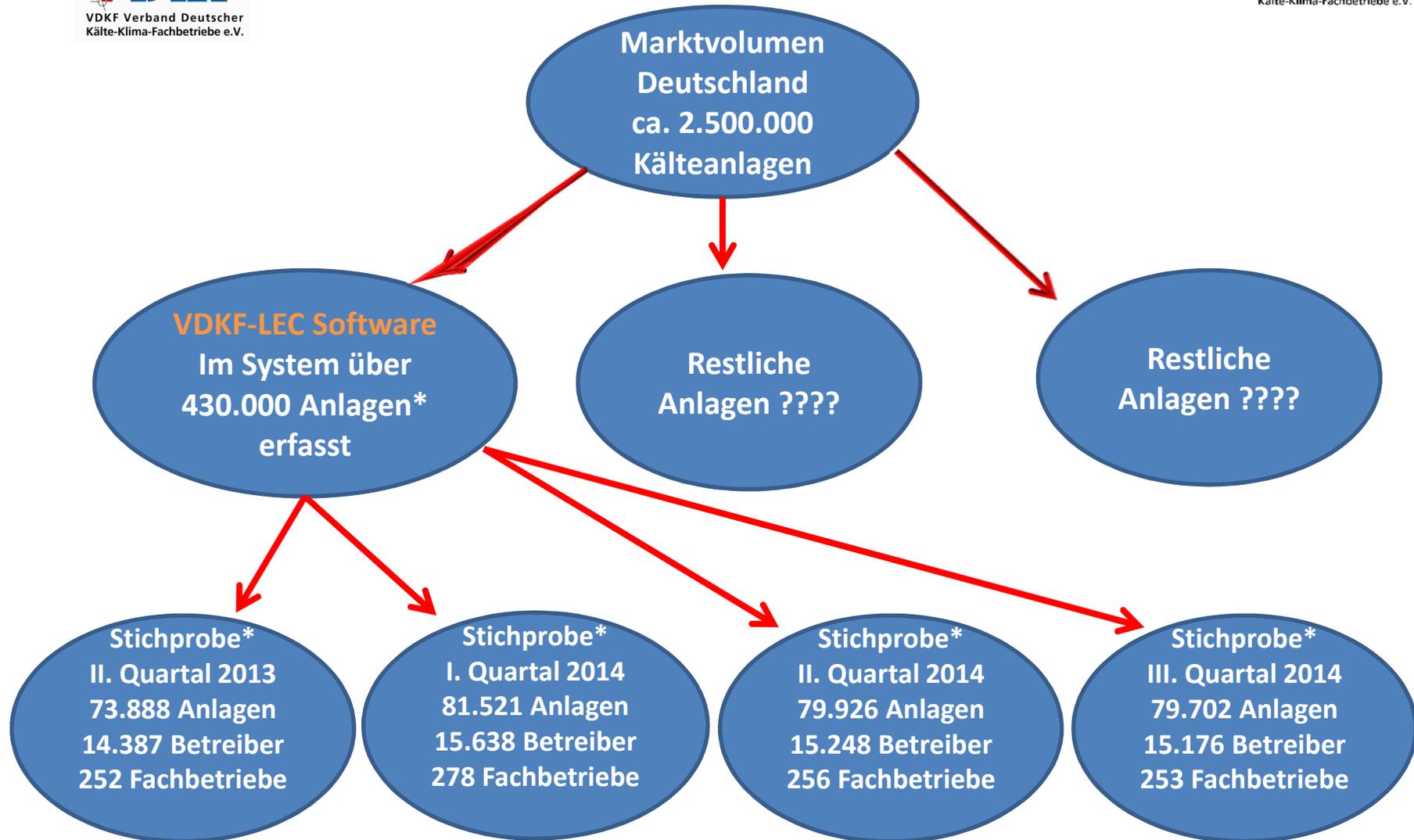


kompletter
Datenumfang

Anonymisierungs- und
Verschlüsselungsprozess

anonymisierte
Anlagendaten

Entschlüsselung
und Auswertung



* = Davon ca. 2 % ausländische Betreiber mit insgesamt ca. 7 % Anlagenanteil

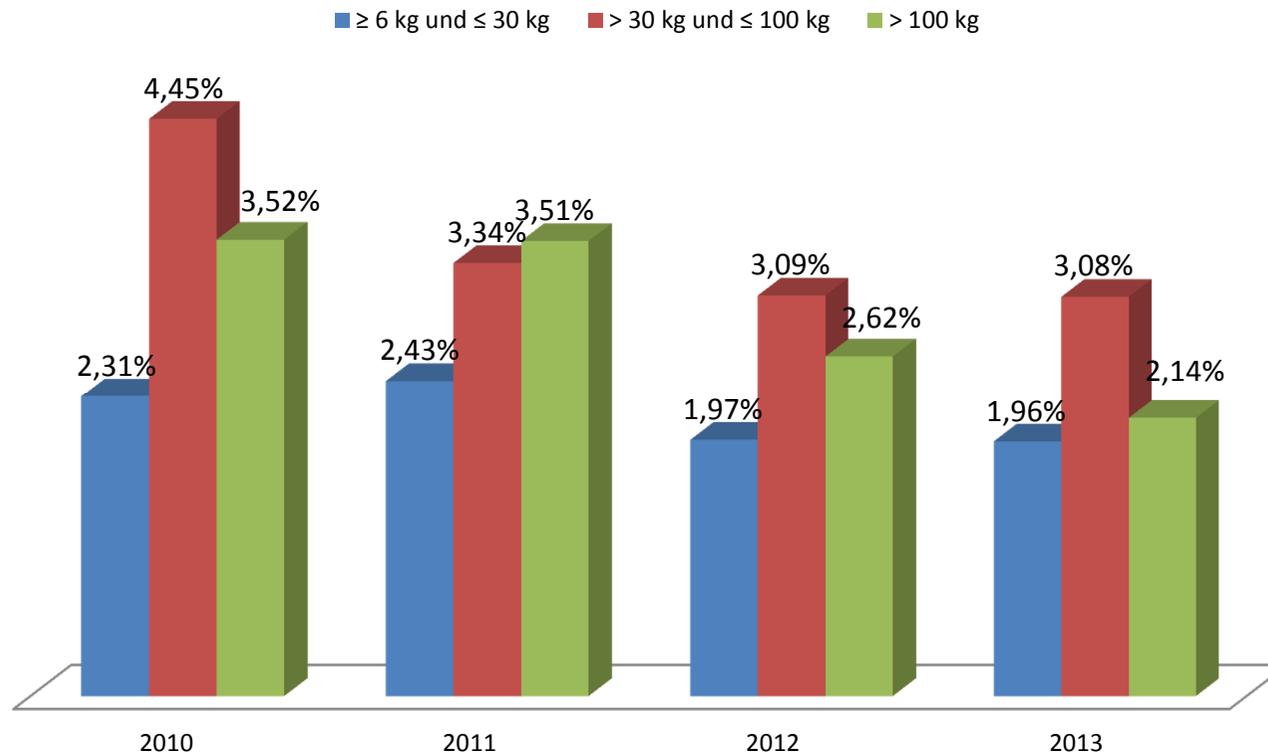
Leckageraten Anlagen Füllmenge < 3 kg (Stand: 3. Quartal 2014)

Marktsegment	Füllmenge	Leckagerate 2013	Leckagerate 2012	Leckagerate 2011	Leckagerate 2010	Anzahl der Anlagen	Durchschnittliche Füllmenge pro Anlage
Haushaltskälte	< 3 kg	1,60%	1,83%	1,07%	8,41%	1697	0,11 kg
Gewerbekälte ortsmontiert	< 3 kg	118,29%	103,49%	125,46%	185,76%	3014	0,78 kg
Industriekälte	< 3 kg	21,59%	12,83%	72,63%	28,90%	8793	0,69 kg
Split-Geräte	< 3 kg	1,76%	1,92%	2,29%	1,65%	8991	1,27 kg
Klima-zentral	< 3 kg	7,90%	5,22%	15,08%	9,55%	4776	0,77 kg

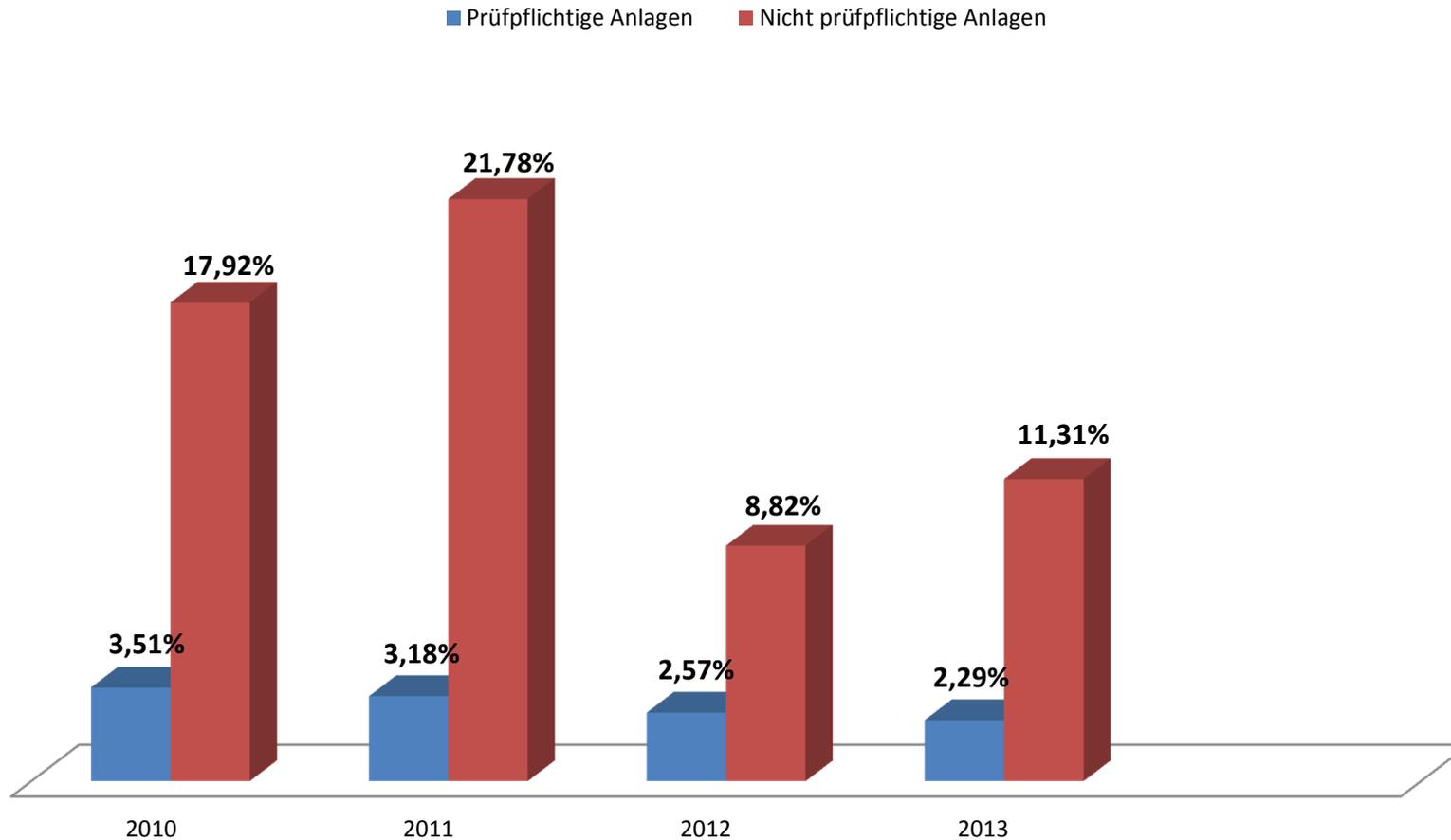
Insgesamt 29.375 Anlagen < 3 kg Füllmenge Stand Oktober 2014

Nicht prüfpflichtige Anlagen enthalten auch ca. 1.000 Anlagen mit natürlichem Kältemittel, Anlagen < 3 kg nicht!

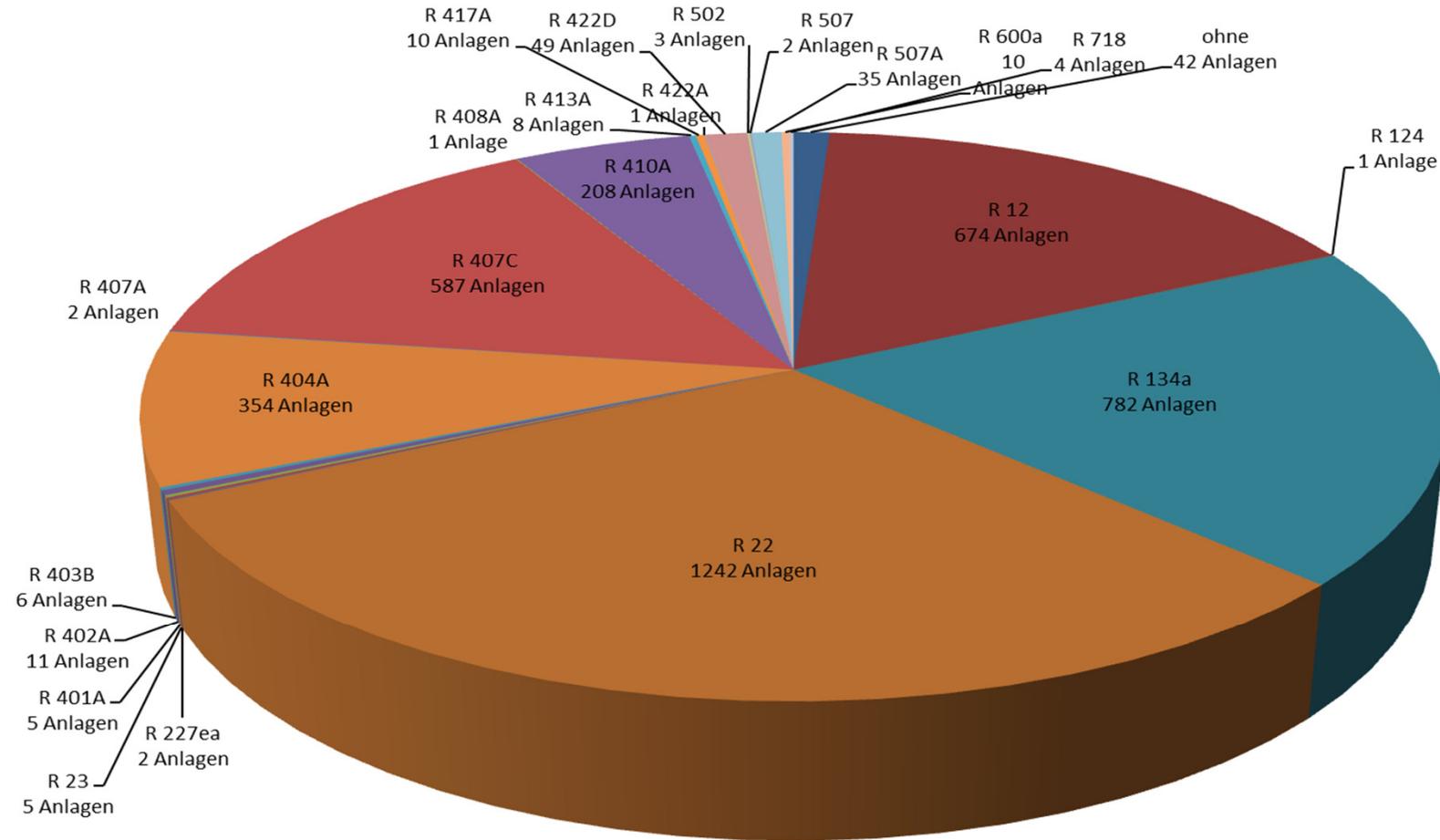
Durchschnittliche Leckagerate inkl. Havarien mit Stand 3. Quartal 2014 gestaffelt nach Anlagegrößen



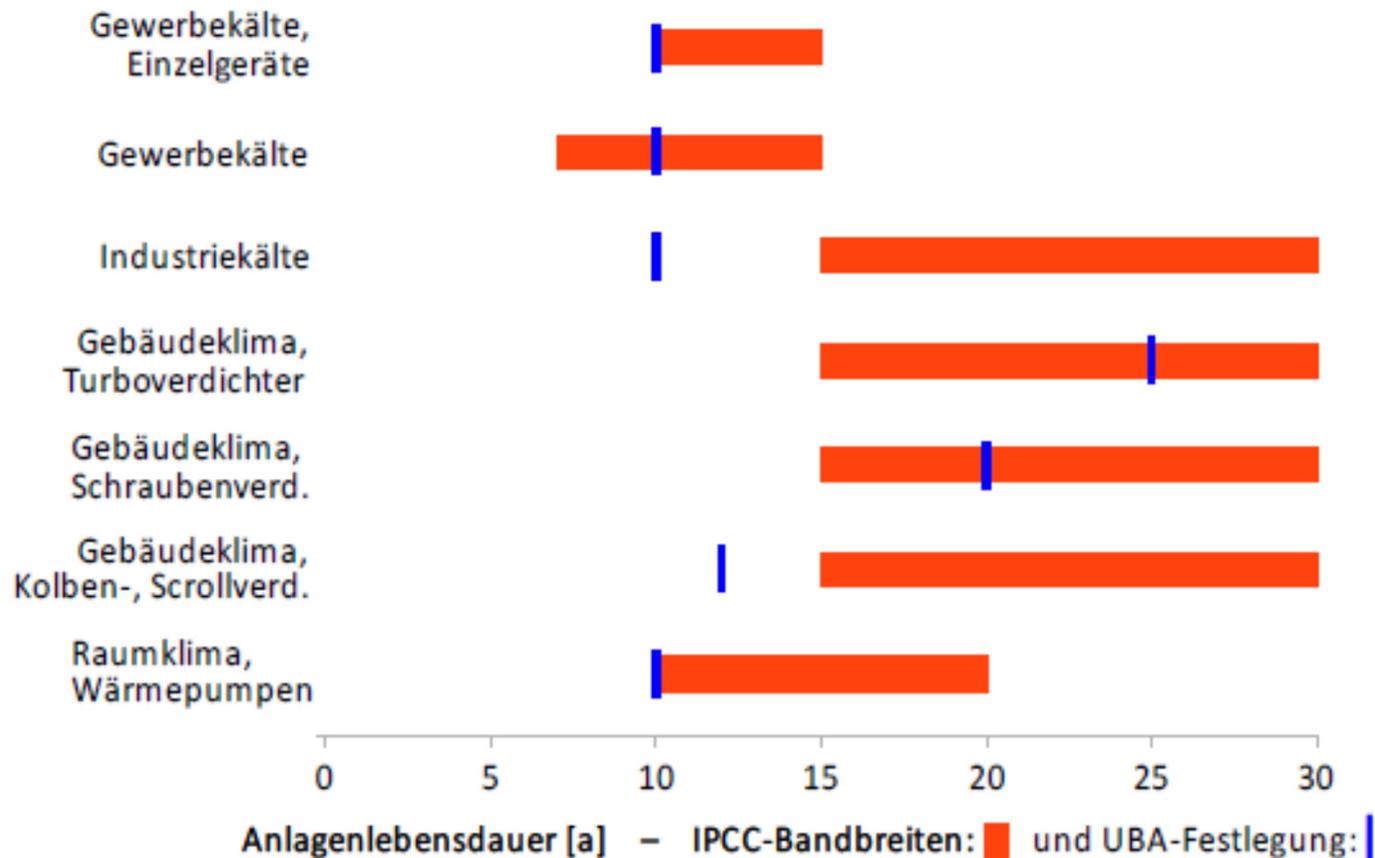
Durchschnittliche Leckageraten prüfpflichtiger und nicht prüfpflichtiger Anlagen inkl. Havarien (Stand: 3. Quartal 2014)



Anzahl verschrotteter Kälteanlagen kumuliert nach Kältemittel bis Juli 2013



Vorgaben des IPCC für Anlagenlebensdauer für die stationäre Kältetechnik und Festlegungen des UBA



Festlegungen tendieren zu geringen Lebensdauern – also: zu höheren berechneten Emissionen

Wer betreibt zurzeit Kälte-Anlagen mit alternativen Kältemitteln?

- CO₂ Anlagen – eigentlich nur im Marktsegment Supermarkt
- Wie groß ist das Marktsegment Supermarkt in Europa?
- Geschätzte ca. 80.000 bis 100.000 Märkte
- Zum Vergleich: In Deutschland gibt es ca. 2 Mill. gewerbliche Kälteanlagen

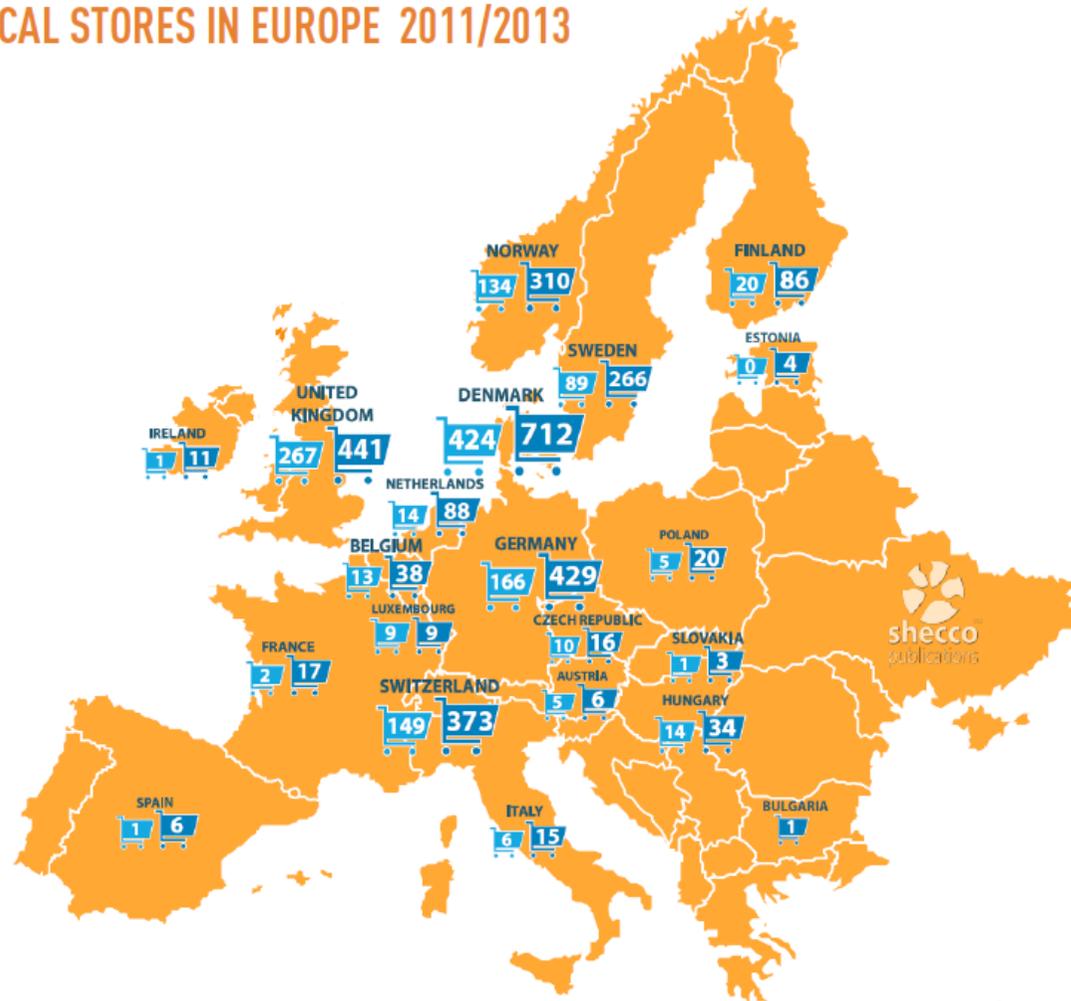
Deutschland Marktanteil CO₂ ca.

0,5 Promille

Europäische Wege zur Reduzierung des Einsatzes von F-Gasen aus Sicht des Anlagenbauers

MAP OF CO₂ TRANSCRITICAL STORES IN EUROPE 2011/2013

DATA BY COUNTRY



These figures are based on a 2013 survey of leading system suppliers and commercial end-users. Feel free to contact us to add your data to the map. Send an email to research@shecco.com

Europäische Wege zur Reduzierung des Einsatzes von F-Gasen aus Sicht des Anlagenbauers

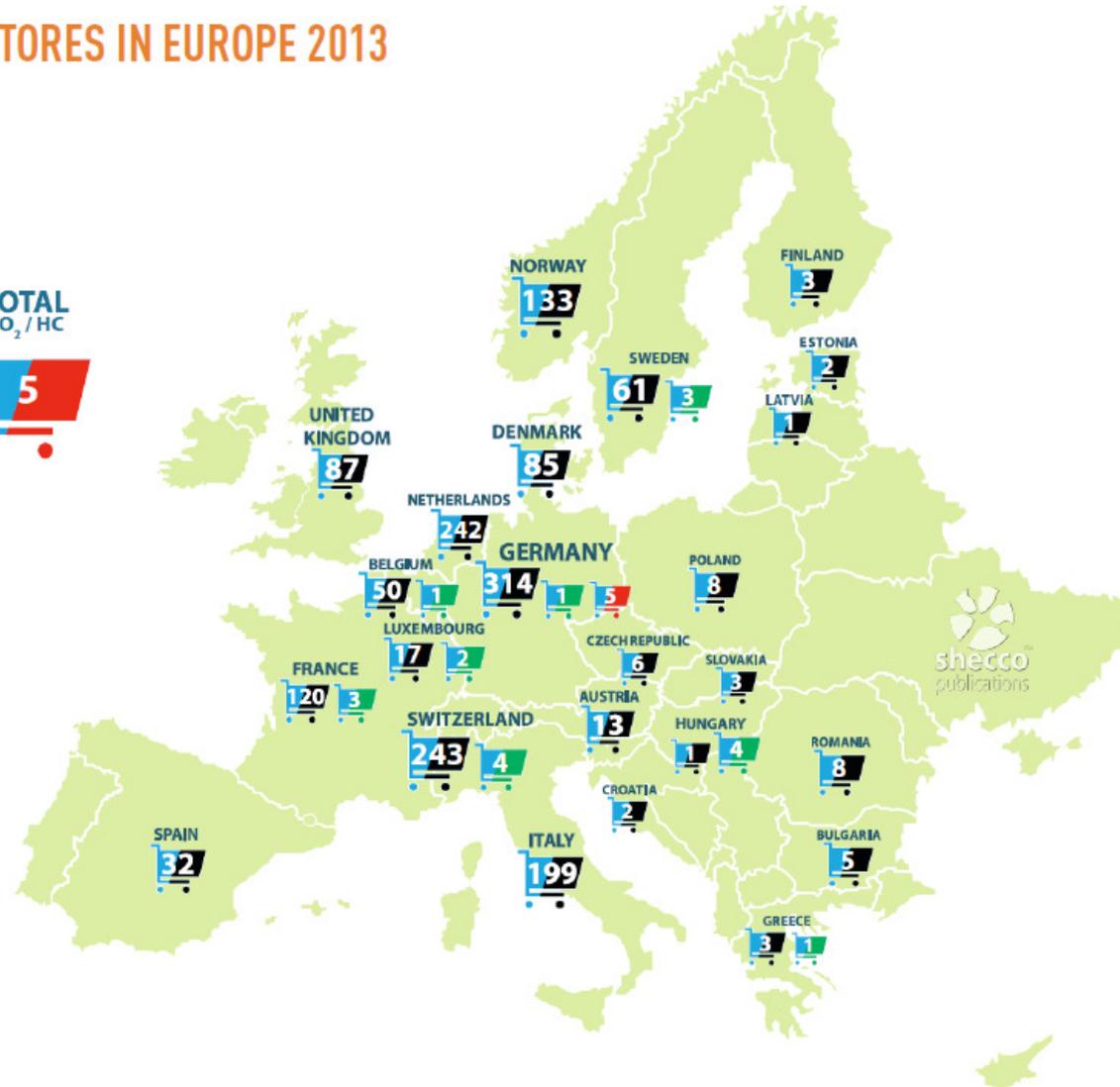
MAP OF CO₂ TRANSCRITICAL STORES IN EUROPE 2011/2013

COUNTRY	CO ₂ TC SUPERMARKETS 2013	CO ₂ TC SUPERMARKETS 2011	GROWTH 2011 TO 2013 TOTAL	GROWTH 2011 TO 2013 PERCENT
Austria	6	5	1	20%
Belgium	38	13	25	192%
Bulgaria	1	0	1	100%
Czech Republic	16	10	6	60%
Denmark	712	424	288	68%
Estonia	4	0	4	0%
Finland	86	20	66	330%
France	17	2	15	750%
Germany	429	166	263	158%
Hungary	34	14	20	143%
Ireland	11	1	10	1000%
Italy	15	6	9	150%
Luxembourg	9	9	0	0%
Netherlands	88	14	74	529%
Norway	310	134	176	131%
Poland	20	5	15	300%
Slovakia	3	1	2	200%
Spain	6	1	5	500%
Sweden	266	89	177	199%
Switzerland	373	149	224	150%
UK	441	267	174	65%

Europäische Wege zur Reduzierung des Einsatzes von F-Gasen aus Sicht des Anlagenbauers

MAP OF CO₂ CASCADE STORES IN EUROPE 2013

DATA BY COUNTRY



These figures are based on a 2013 survey of leading system suppliers and commercial end-users. Feel free to contact us to add your data to the map. Send an email to research@shecco.com

Hemmnisse – Planungsfehler

- CO₂ im Supermarkt
- Warum komme ich mit 200 A Anschlusswert nicht mehr aus? Warum benötige ich jetzt 220 Ampere? Wer zahlt eigentlich die zusätzlichen Bereitstellungskosten?
- Wer zahlt für die unweigerlich auftretenden Spitzenlasten?

Der Meister-Weg – gestern und heute

gestern

Ausbildungsdauer
Mechatroniker
36 Monate

Erforderliche
Berufspraxis
36 Monate

Meisterschule

heute

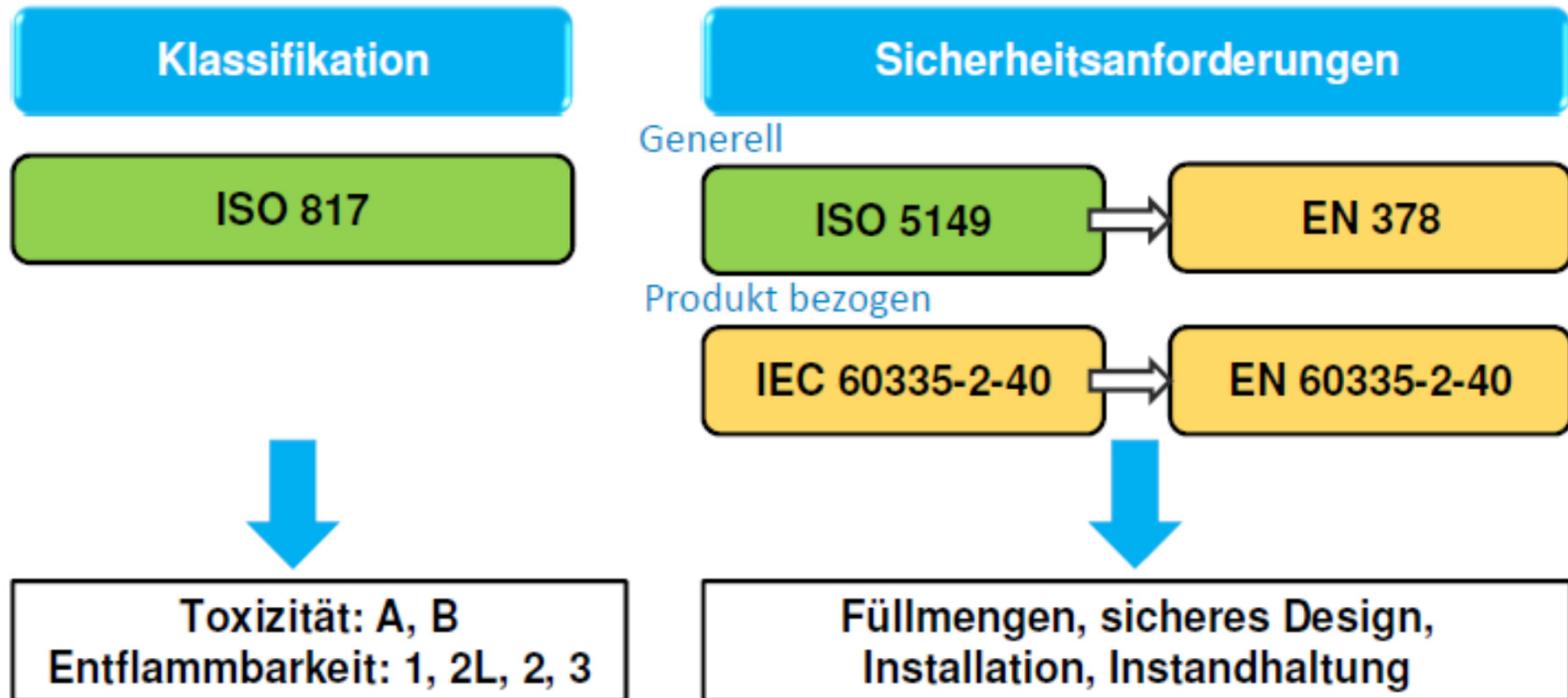
Ausbildungsdauer
Mechatroniker
36 Monate

0 Monate

Meisterschule

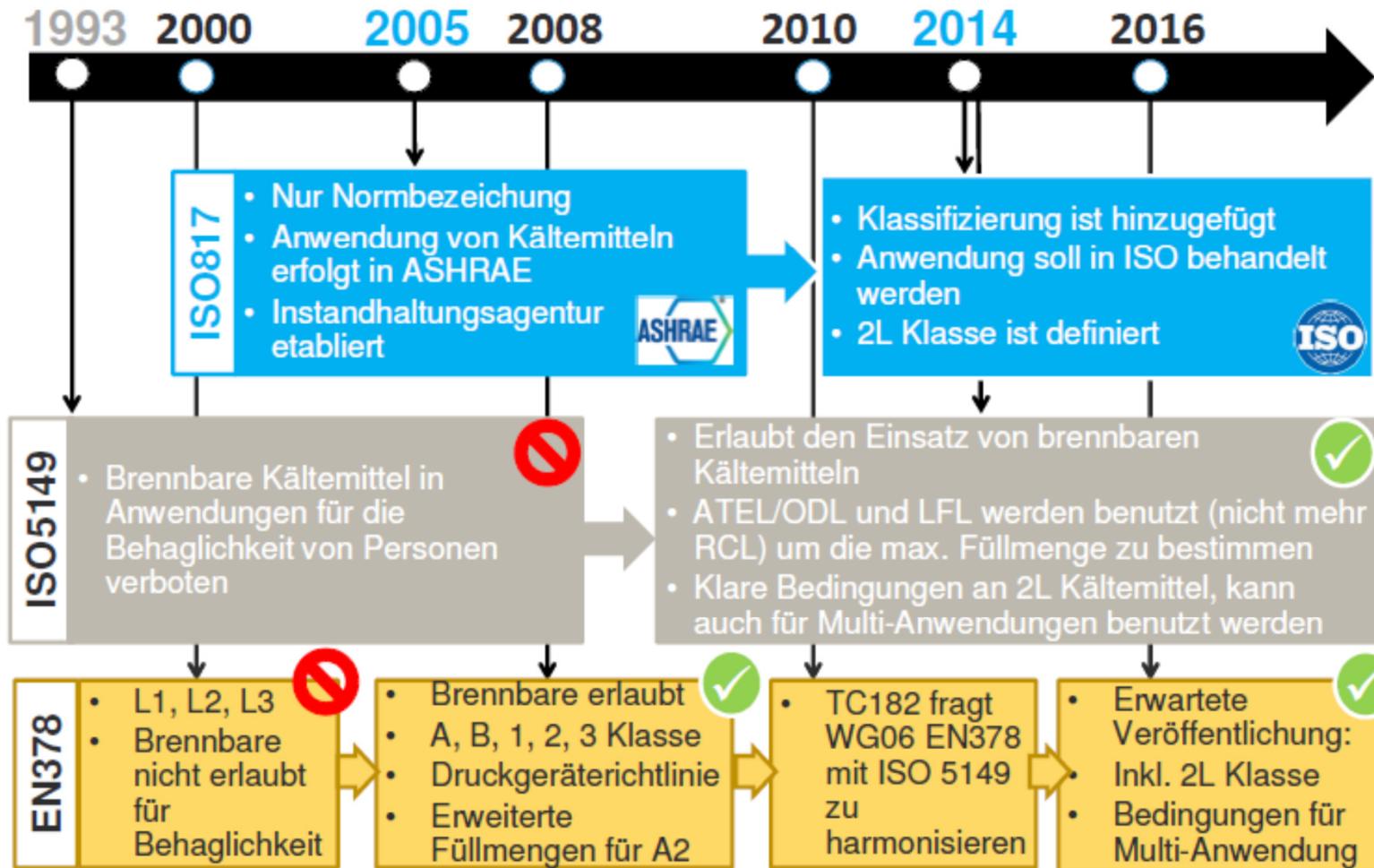
Erfahrung?

Standards bezüglich Kältemittel



In Überarbeitung

Überblick über Änderungen von ISO 817, ISO 5149 und EN 378



ATEL – Expositionsgrenzwert für die akute Toxizität
 V ODL – Grenzwert für Sauerstoffmangel

LFL – Untere Explosionsgrenze
 RCL – Grenzwert für die Kältemittelkonzentration

Ausblick

EN 378 und IEC 60335-2-40

- EN 378 Harmonisierung mit ISO 5149

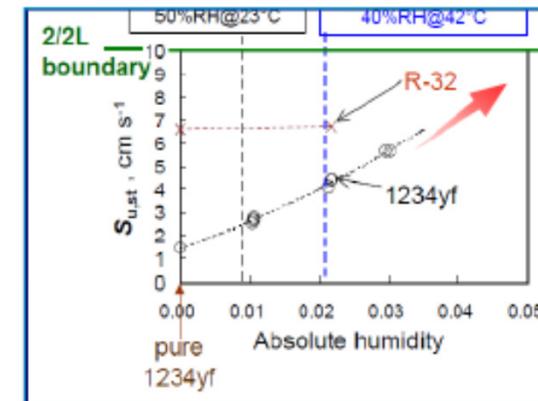


ISO 817 (wird diskutiert)

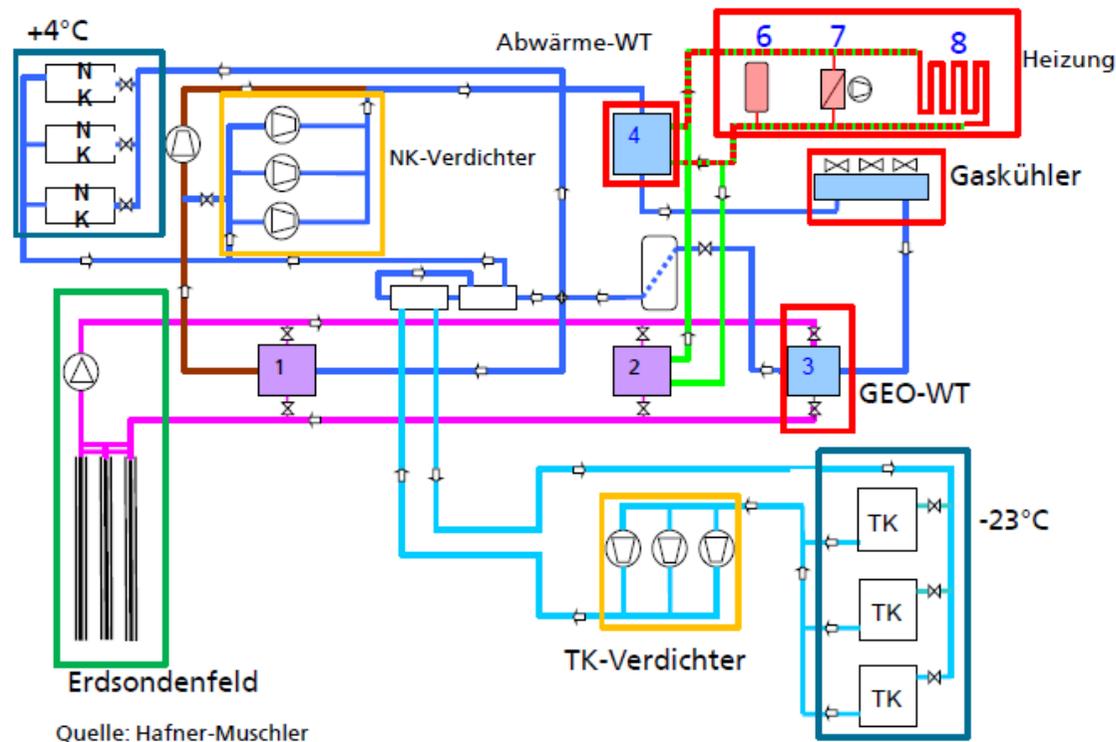
- Tests zeigen, dass einige Kältemittel bei Feuchtigkeit brennbarer werden

ISO 5149 (wird diskutiert)

- Einige Fehler müssen beseitigt werden wie z.B. Formel zum zusätzlichen Risikomanagement in A.5
- Annex 5: Erweiterung der Füllmengenlimits und auch für single splits
- Vereinfachung des Standards und Berechnungen (Maxime: Garantie Sicherheit)



Kälteanlage und Haustechnik

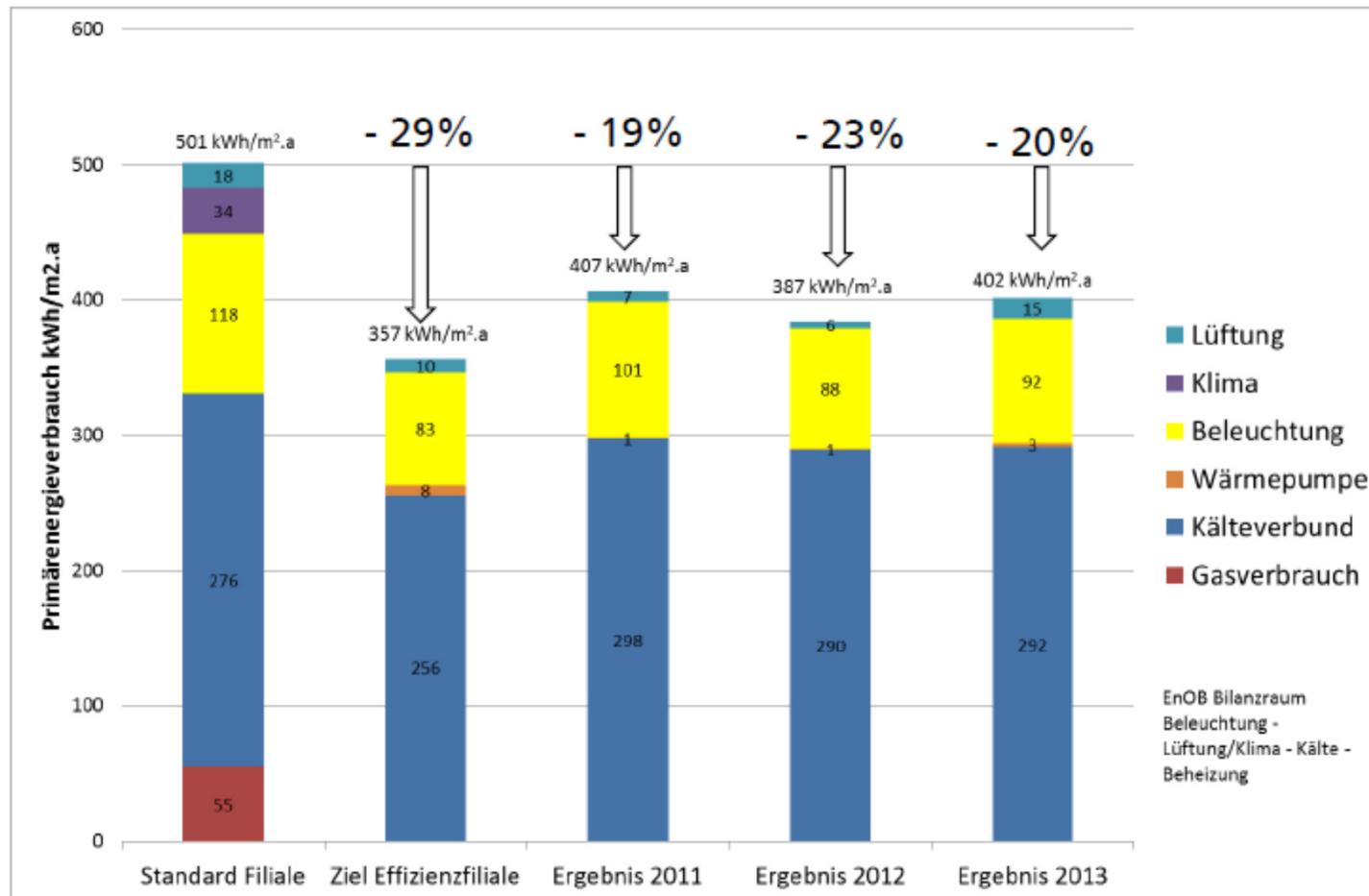


Quelle: Hafner-Muschler

Legende

- 1 Wärmepumpe-WT
- 2 Freie Kühlung WT
- 3 Erdsonden WT
- 4 Abwärme WT
- 5 Gaskühler
- 6 Speicher
- 7 RLT-Anlage
- 8 BKT
- 9 WP-Verdichter
- 10 NK-Verdichter
- 11 TK-Verdichter
- TK-Kühlstellen
- NK-Kühlstellen

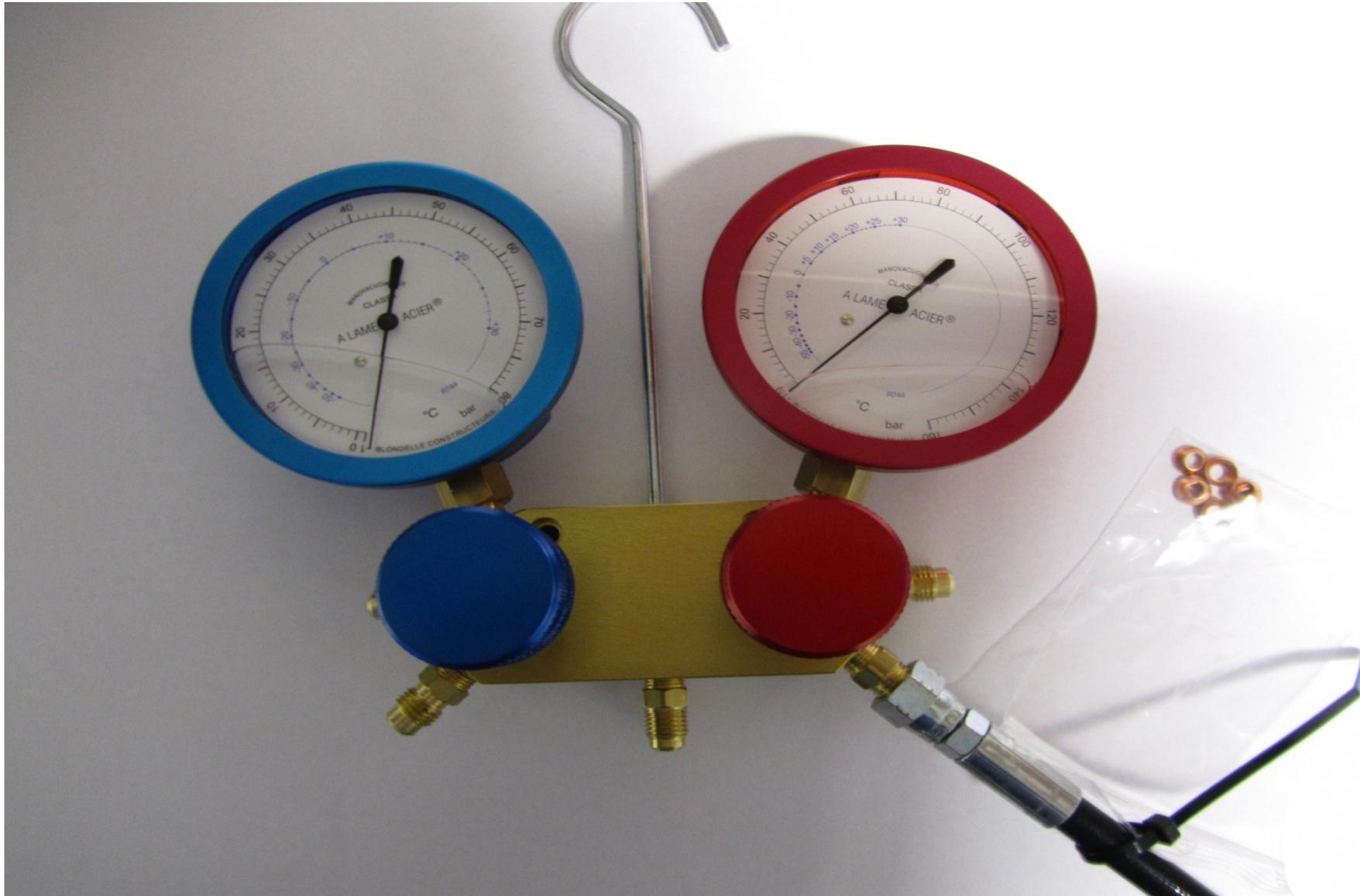
Ergebnisse Rastatt



Hemmnisse – Werkzeugausstattung

- CO₂ Anlagen
- Warum kostet die transkritische CO₂ Monteurhilfe 6 x mehr als eine F-Gase Monteurhilfe? Wer soll die Kosten tragen?
- Wo bekomme ich Füllschläuche für 200 bar Druck?

Europäische Wege zur Reduzierung des Einsatzes von F-Gasen aus Sicht des Anlagenbauers



Europäische Wege zur Reduzierung des Einsatzes von F-Gasen aus Sicht des Anlagenbauers



Europäische Wege zur Reduzierung des Einsatzes von F-Gasen aus Sicht des Anlagenbauers

AREA unterstützt das europäische Projekt „REAL Alternatives Europe“



PRESS RELEASE

Brussels, 6th May 2014

REAL Alternatives project Evaluating skills needs and readiness for alternative refrigerants

The now finalised new F-Gas Regulation will bring a phase down of HFCs across Europe, accompanied by bans on their use in certain applications and inevitably increase interest in the use of alternative refrigerant options. The Institute of Refrigeration, working as part of a project called "REAL Alternatives" funded by the EU Leonardo Life Long Learning Programme, has been investigating with key stakeholders just how ready we are for the wider uptake of alternatives. These include carbon dioxide, hydrocarbon, ammonia and low flammables, and what skills issues might need to be addressed.



The English version of new REAL Alternatives Blended learning programme will launch on 19th March with a free webinar introduction.

The programme has been developed by the Institute of Refrigeration and international partners to respond to the need for reliable, independent information on the safe, efficient and reliable application of low GWP refrigerants such as carbon dioxide, hydrocarbon, HFOs and ammonia.

Find out more about the project and sign up for the English Language version of the new e-learning programme due to launch on 19th March visit the project website at

www.realalternatives.eu

Additional language versions are also available: Polish (from 3rd March).

Coming soon: Italian, German, Dutch and French

Europäische Wege zur Reduzierung des Einsatzes von F-Gasen aus Sicht des Anlagenbauers

AREA unterstützt das europäische Projekt „REAL Alternatives Europe“

This is highlighted in Figure 1 which shows in the results to one survey question *“What technical issues need to be addressed related to the wider use of alternative refrigerants?”*

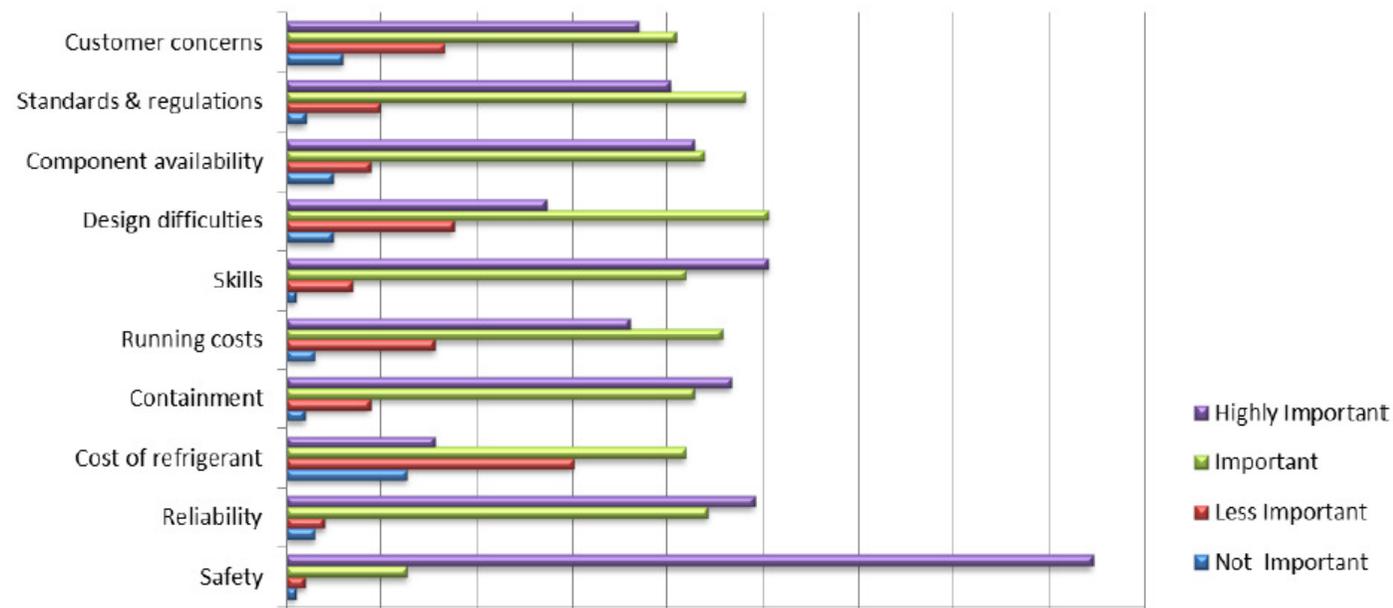


Figure: Results from one survey question - *What technical issues need to be addressed related to the wider use of alternative refrigerants?*

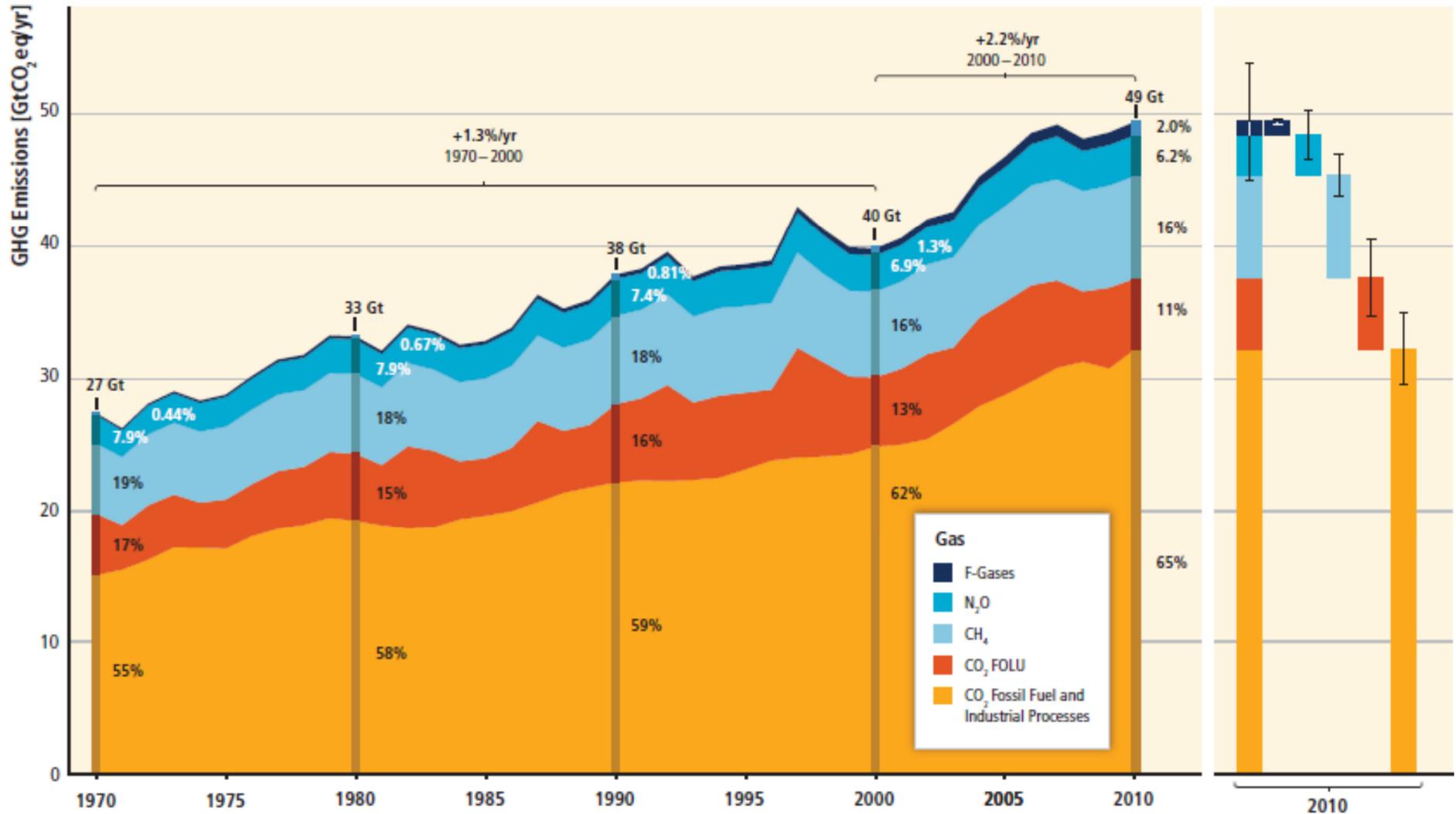


Haben Sie noch Fragen ...

LfU Bayern 26. 02. 2015

Augsburg

Total Annual Anthropogenic GHG Emissions by Groups of Gases 1970–2010



Vielen Dank



VDKF LV Baden-Württemberg 20. 02. 2015
Schwäbisch Hall

