

## EXPERTENWISSEN

September 2018

### Low GWP Kältemittel – das Zauberwort!

**Was ist unter Low GWP zu verstehen? Welche Erwartungen werden damit verbunden? Die Treiber für Low GWP Kältemittel sind die Quoten der F-Gas-Verordnung. Die Suche nach „DEM“ Kältemittel ist historisch. Sind grundsätzliche, neue Lösungen zu erwarten? Vor allem Sie als Anlagenbauer, Kälte-Fachbetriebe, Hersteller, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung sowie Mitarbeiter im Marketing und Vertrieb müssen das Thema richtig einschätzen.**

Auf der vergangenen Chillventa vor zwei Jahren sah man volle Fachforen, in denen über neue Kältemittel, Lösungen für einzelne Branchen, Low GWP Kältemittel und Risiken bei brennbaren Kältemitteln vorgetragen und diskutiert wurde. Der Bedarf, sich über Konsequenzen und die Möglichkeiten zu informieren, ist bis heute ungebrochen. Auch in diesem Jahr bietet die Chillventa wieder über 30 Vorträge zu Kältemitteln in den drei Fachforen an. Siehe Backup I: Vorträge in den Chillventa Foren. Sichern Sie sich heute schon Ihr [Ticket](#) für Messe und Fachforen.

#### Quoten der F-Gas-Verordnung

Für 2018 beträgt die Quote 63 % der ursprünglichen Menge von 2015, die als 100 % zu Grunde gelegt wurde (ermittelt aus Durchschnitt von 2009-2012). In der DKV-Veranstaltung in Darmstadt im Februar dieses Jahres wurde detailliert begründet und vorgetragen, dass in der Realität von 2018 bereits die 50 % Marke unterschritten wird. [Hier](#) finden Sie die DKV Vorträge, siehe Statusbericht Nr. 33.

#### Die Suche nach „DEM“ Kältemittel ist historisch

Die Brauchbarkeit eines Fluids als Kältemittel hängt von seinen physikalischen, thermodynamischen, chemischen, physiologischen, wirtschaftlichen und ökologischen Eigenschaften ab. Die Anforderungen für ein ideales Kältemittel sind kaum bei einem Fluid zugleich anzutreffen, so dass immer Kompromisse eingegangen werden müssen, um für die jeweilige Anwendung das geeignete Fluid auszuwählen.

#### Ideelle Träger

##### Honorary Sponsors

Air conditioning and Refrigeration  
European Association (AREA) Brussels,  
Rixensart, Belgium

Association of European Refrigeration  
Component Manufacturers (ASERCOM),  
Brussels, Belgium

Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik,  
Maintal/Niedersachsen

Bundesindustrieverband Technische  
Gebäudeausrüstung e.V. (BTGA), Bonn

Bundesinnungsverband des Deutschen  
Kälteanlagenbauerhandwerks (BIV),  
Bonn

Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.,  
Berlin

Deutscher Kälte- und Klimatechnischer  
Verein (DKV) e.V., Hannover

EPEE European Partnership for Energy  
and Environment, Brussels, Belgium

eurammon, Frankfurt

Exhibitors Group/Ausstellerkreis  
Chillventa Nürnberg

Fachverband Allgemeine Lufttechnik  
im VDMA, Frankfurt

Fachverband Gebäude-Klima e.V. (FGK),  
Bietigheim-Bissingen

Institut für Luft- und Kältetechnik (ILK),  
Dresden

Test- und Weiterbildungszentrum  
Wärmepumpen und Kältetechnik (TWK),  
Karlsruhe

TÜV SÜD Industrie Service Center of  
Competence für Kälte- und Klimatechnik,  
München

Verband Deutscher Kälte-Klima-  
Fachbetriebe e.V. (VDKF), Bonn

Zentralverband Kälte Klima  
Wärmepumpen e.V. (ZVKKW), Bonn

#### Veranstalter

##### Organizer

NürnbergMesse GmbH  
Messezentrum  
90471 Nürnberg  
Germany  
T +49 9 11 86 06-0  
F +49 9 11 86 06-82 28  
chillventa@nuernbergmesse.de  
www.chillventa.de

##### Vorsitzender des Aufsichtsrates

##### Chairman of the Supervisory Board

Dr. Ulrich Maly  
Oberbürgermeister der  
Stadt Nürnberg  
Lord Mayor of the  
City of Nuremberg

##### Geschäftsführer

##### CEOs

Dr. Roland Fleck, Peter Ottmann

##### Registergericht

##### Registration Number

HRB 761 Nürnberg

Grundsätzlich kann jeder Stoff als Kältemittel verwendet werden, der bei technisch erreichbaren Drücken verflüssigt und bei den gewünschten tiefen Temperaturen verdampft werden kann. Voraussetzung ist lediglich, dass bei Kältemitteln die kritische Temperatur und der kritische Druck ausreichend weit oberhalb und die Erstarrungstemperatur unterhalb der üblichen Betriebsbedingungen liegen. Ausnahmen hierzu sind überkritische Anwendungen wie z. B. beim Einsatz von R-744.

Rudolph Plank schreibt 1956 im Handbuch der Kältetechnik:

„Ein ideales Kältemittel, das alle erwähnten Forderungen erfüllt, ist bisher nicht gefunden worden und wird wahrscheinlich auch in Zukunft nicht zu finden sein. Man wird sich daher von Fall zu Fall damit begnügen müssen, die jeweils wichtigsten Anforderungen erfüllt zu sehen und sich mit den nicht erfüllbaren, so gut es geht, abzufinden.“

Der wissenschaftliche Erkenntnisstand ist, dass aus dem Periodensystem der Elemente im Wesentlichen nur acht Elemente geeignet sind, Kältemittel zu bilden. Die möglichen Kombinationen sind in den letzten 50 Jahren intensiv und mehrfach untersucht worden. Daher weiß man, dass heute Lösungen nur in den Gemischen zu finden sind. Die Erwartung, das neue Kältemittel zu finden, ist wohl nur Wunsch bzw. Träumerei.

Die Lösungen mit Gemischen spiegeln sich in der großen Anzahl von Gemischkombinationen der 400er Reihe wider. Die Aktuelle Übersicht mit der Nummer und der Zusammensetzung finden Sie [hier](#) („Zeotropes“ anklicken).

Tauschen Sie sich doch hierzu einfach mit den Experten auf der Chillventa aus. Hier bekommen Sie Ihr [Ticket](#).

## **Low GWP – Was ist darunter zu verstehen?**

Die zulässigen Verkaufsquoten basieren auf den GWP Werten der Kältemittel. Daher ist das Zauberwort: Low GWP. Was ist darunter zu verstehen?

Low GWP ist nirgends definiert. Betrachtet man die GWP Werte (siehe Backup II) für verschiedene „Stoffe“ (hier müssen nicht nur die Kältemittel gesehen werden), findet man den Bereich zwischen 0 und weit über 20.000. Neben dem GWP Wert sollte die Lebensdauer in der Atmosphäre betrachtet werden.

Der Begriff Low GWP wurde zu Beginn der Diskussion benutzt, um aufzuzeigen, dass man gegenüber dem bisher verwendeten Kältemittel eine Lösung gefunden hatte, die einen deutlich niedrigeren Wert aufweist:

R-404A	(3.922)	→	R-452A	(1.950)
R-404A	(3.922)	→	R-407F	(1.825)
R-410A	(2.088)		R-32	(675)

In dem UNEP-Report TEAP 2010 progress report. Volume 1., 2010 lässt sich bereits ein Vorschlag zu Abstufungen finden (ultra high, very high, high, moderate, low und ultra low, der [hier](#) erläutert und abgebildet ist. In 2013 verwendet UNEP dann verstärkt die Begriffe low – medium – high.

Bei der gewünschten/gefundenen Lösung muss weiterhin bewertet werden, ob der Ersatz brennbar/explosiv bzw. toxisch ist. Bei einer angestrebten direkten Lösung A1 (nicht toxisch/nicht brennbar) fällt schnell auf, dass die Lösungen Low GWP bei 1.000-1.100 oder 500-600 liegen, für den Ersatz von R-404A bzw. R-134a.

Daher werden verstärkt weitere Lösungen A2, A2L, A3 verwendet und somit der Schritt von der „Sicherheit“ A1 zu brennbar gegangen. Der Trend zu A2L ist im globalen Markt deutlich zu erkennen und erscheint auch sehr sinnvoll, um das Risiko zu minimieren.

## **Mehr Know-how auf der Chillventa**

Die Chillventa bietet umfassende Informationen zum gesamten Thema [Kältemittel](#) mit über 30 Vorträgen in den drei Fachforen. Alle großen [Kältemittelhersteller](#) sind vertreten ebenso die [Fachgroßhändler](#). Die nationalen und europäischen [Verbände](#) sind als Ansprechpartner auf der Chillventa vor Ort. In den Foren werden die Themen rund um die Kältemittel durch kompaktes Wissen von den Experten den Besuchern vermittelt.

Jetzt das Chillventa [Ticket](#) für den Besuch der Messe und die Teilnahme an den Foren sichern.

[Chillventa CONGRESS](#) bietet am Vortag der [Chillventa](#) eine aktuelle Übersicht über Markt, Möglichkeiten und Entwicklungen. Im [ASERCOM-EPEE Symposium](#) wird das Thema F-Gase-Verordnung intensiv diskutiert.

Sichern Sie sich schon heute Ihr [Ticket](#) für den [Chillventa CONGRESS](#).

Backup I „Vorträge zu Kältemittel“ in den Chillventa Fach-Foren 2018  
Backup II Tabelle: Stoffe-GWP-Verwendung

Mehr Informationen unter: [www.chillventa.de](http://www.chillventa.de)

## **Ansprechpartner für Presse und Medien**

Bertold Brackemeier, Ariana Brandl

T +49 9 11 86 06-82 85

F +49 9 11 86 06-12 82 85

[ariana.brandl@nuernbergmesse.de](mailto:ariana.brandl@nuernbergmesse.de)

Alle Presstexte sowie weiterführende Informationen, Fotos und Filme  
finden Sie unter: [www.chillventa.de/presse](http://www.chillventa.de/presse)

Follow us on **Twitter**: [@chillventa](https://twitter.com/chillventa)

Follow us on **Facebook**: [@chillventa](https://www.facebook.com/chillventa)

Immer aktuelle Brancheninformationen im Newsticker der Chillventa:  
[www.chillventa.de/de/news/newsticker](http://www.chillventa.de/de/news/newsticker)