

## Einsatz von natürlichen Kältemitteln

Stand der Technik – Erfahrungen, Einsatzmöglichkeiten und Förderfähigkeit

Die **F-Gase-Verordnung (EU) NR. 517/2014** regelt die Verwendung von fluorierten Gasen als Kältemittel in der EU. Seit dem 1.1.2020 dürfen ortsfeste Kälteanlagen mit Kältemitteln mit einem GWP größer 2500 nicht mehr in den Verkehr gebracht und neu errichtet werden.

**Das ist faktisch das Verbot von Neuanlagen mit den bewährten Kältemitteln R 404A und R 507A.**

Fluorierte Alternativen mit niedrigerem GWP, fast ausschließlich Gemische mit unterschiedlichem Glide, sind technisch oft schwierig in der Anwendung.

Damit bekommen die natürlichen Kältemittel, wie Kohlendioxid und verschiedene Kohlenwasserstoffe, eine immer größere Bedeutung in der Praxis.

Interessant macht die Anwendung von natürlichen Kältemitteln die Förderrichtlinie des Bundesministeriums für Umweltschutz.

Anhand von ausgeführten Anlagen sollen die Einsatzmöglichkeiten und die Wirtschaftlichkeit von natürlichen Kältemitteln aus derzeitiger Sicht dargestellt werden.

### Seminarablauf:

- Begrüßung und Einführung
- Übersicht Aktivitäten in der Branche

### Einsatz von Kohlenwasserstoffen

- FAQs bei Kohlenwasserstoffen
- Einsatzmöglichkeiten und Einsatzgrenzen
- Gesetzliche Auflagen nach TRBS 2152
- Anforderungen der Unfallverhütungsvorschrift BGR 500
- Empfehlungen der EN 378
- Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Beispiele ausgeführter Anlagen
- Möglichkeiten von Kohlenwasserstoffen als Ersatzkältemittel
- Ölverträglichkeit und Systemanforderungen
- Auslegung von Anlagen mit Kohlenwasserstoffen
- Arbeitssicherheit

### Einsatz von Kohlendioxid

- Thermodynamische Prozesse Sub- und transkritisch
- Unterschiede zu F-Gasen
- Regelverhalten von Kohlendioxid
- Auslegung von Anlagen und Einsatzgrenzen
- Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Energetische Betrachtungen und Wirtschaftlichkeit

### Wirtschaftlichkeit und energetische Betrachtungen

- Eco-Design Richtlinie 2009/125/EC
- Förderung von Kälte- und Klimaanlageanlagen mit nichthalogenierten Kältemitteln
- Anforderungen zur Erlangung der Förderung an Anlagen mit natürlichen Kältemitteln

### Abschlußdiskussion

### allgem. Informationen:

Veranstaltungsform:

Zeitaufwand 1 Tag (ca. 8 Stunden)  
Start: 9.00 Uhr, Ende ca. gg.16.00 Uhr

Preis: 345,00 € (zzgl. MwSt.)

Dozenten:  
CoolTool Technology GmbH und  
Vertreter der Verbände

**Anmeldung siehe umseitiges Formular:**

**CoolTool Technology GmbH**  
**Kruppstr. 184**  
**47229 Duisburg**  
**Tel.: 02065-548505**  
**Mail: [info@cooltool-software.com](mailto:info@cooltool-software.com)**



## Einsatz von natürlichen Kältemitteln

- **Stand der Technik**
- **Erfahrungen**
- **Einsatzmöglichkeiten und Förderfähigkeit**

mit Unterstützung von:



**coolskills**  
Kältehandwerk mit Zukunft

*nächste Termine:*

mit Unterstützung von:



## Einsatz von natürlichen Kältemitteln

Stand der Technik – Erfahrungen, Einsatzmöglichkeiten und Förderfähigkeit

**CoolTool Technology GmbH**

Kruppstr. 184

47229 Duisburg

FAX.: 02065-548507 - E-Mail: [info@cooltool-software.com](mailto:info@cooltool-software.com)



### Anmeldung zum Lehrgang:

„Einsatz von natürlichen Kältemitteln“

*\*\* (zzgl. 16 % MwSt.)*

Hiermit wird folgender Teilnehmer verbindlich zur Teilnahme angemeldet.

Firma: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Teilnehmer:  
Name, Vorname: \_\_\_\_\_ Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

aktuelle E-Mail: \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Erlerner Beruf: \_\_\_\_\_

Firmenstempel

Faxen Sie uns die Anmeldung zu (02065-548507) oder senden sie per E-Mail an [info@cooltool-software.com](mailto:info@cooltool-software.com)

Ort, Datum

Unterschrift