

F-GASE

weitere Reduzierung der Erderwärmung

Treibhauseffekt



KOHLENDIOXID,
N₂O, METHAN

HFKW

F-Gase sind weit verbreitet...

Die Familie der F-Gase (*) umfasst teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HKW), Perfluorkohlenwasserstoffe (PFKW) und Schwefelhexafluorid (SF₆)



▼
Konservierung von Lebensmitteln und Medikamenten in Kühl- und Gefriergeräten, in Supermärkten, sowie in Kühlfahrzeugen, um den Verderb zu minimieren.



▼
Beitrag zu Komfort und Sicherheit durch Klimatisierung von Büros, Wohnungen, Krankenhäusern, Geschäften, Schulen usw.



▼
Energieeinsparung in Gebäuden durch die Verwendung als Isoliermittel in hocheffizientem Wärmedämmschaum...

(*) Nicht zu den F-Gasen im Sinne des Kyoto-Protokolls gehören FCKW und HFCKW, die durch das Montreal-Protokoll abgedeckt werden

...und oft grundlegend für unseren Alltag

HFKW und PFKW sind Kohlenwasserstoffe mit Fluoratomen, die ihnen ihre außergewöhnlichen Eigenschaften verleihen



Sie erleichtern die Produktion von Halbleiter- und Elektronikbauteilen durch Einsatz als Speziallösemittel



Sie gewährleisten hohe Sicherheit als elektrische Isoliergase in Hochspannungsanlagen (SF₆)



Sie schützen Leben, Güter und Gebäude durch den Einsatz in wasserfreien Feuerlöschern



Sie unterstützen die Behandlung von Asthma als Treibmittel für medizinische Inhalationsaerosole



Herausgeber: EFCTC
Avenue Van Nieuwenhuise, 4
1160 Brüssel, Belgien
www.fluorocarbons.org

F-Gase sind Treibhausgase, können aber den Treibhauseffekt reduzieren!

F-Gase tragen in vielen Anwendungsbereichen zur Verringerung von energierelevanten CO₂-Emissionen bei. Deshalb vermindert ihr Einsatz die Klimawirkung insgesamt.



Etwa 80 % der CO₂ Emissionen in Anwendungen wie Kälte- und Klimatechnik stammen aus deren Energieverbrauch.

Der verantwortungsvolle Einsatz von F-Gasen trägt erheblich zu den Zielen des Kyoto-Protokolls bei.

Die Herausforderung besteht jetzt in der Fortsetzung dieses Weges durch die Verbesserung von Anlagendichtheit und Einsatz dieser Gase in ihren Anwendungsbereichen.

ENERGIEEFFIZIENZ

Die geringere Klimaschädlichkeit ergibt sich aus der verbesserten Energieeffizienz, die mit HFKW möglich ist und den Energieverbrauch über die gesamte Gerätelebensdauer senkt. Diese Reduzierung ist wesentlich höher als die möglichen direkten HFKW-Emissionen des Geräts.^(*)

^(*) Dies wurde für einige Anwendungsbereiche mithilfe geprüfter Lebenszyklusanalysen nachgewiesen, die auf Anfrage erhältlich sind.

Warum die Diskussion über F-Gase?

30 % des zur Zeit der Errichtung der Kathedralen im 12. Jahrhundert emittierten CO₂ ist noch in der Atmosphäre!



Im Grunde konzentriert sich die Debatte ausschließlich auf das „Treibhauspotential“ (Global Warming Potential, GWP) und nicht auf die Klimawirkung von HFKW. GWP ist der Umrechnungsfaktor, um die Emission eines Klimagases als vergleichbare CO₂-Emission auszudrücken.

Der GWP eines Gases sagt allein noch nichts über dessen Klimaeffekt aus

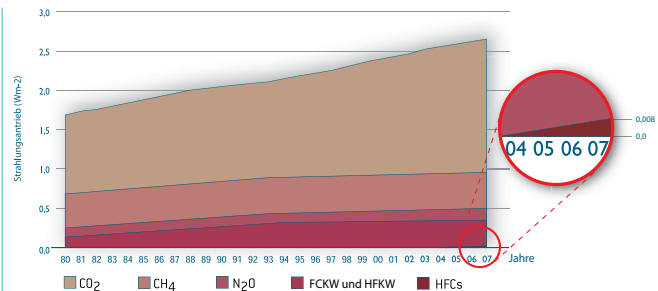
Ebenso wichtig sind zwei weitere Parameter:

► DIE MENGE DES EMITTIERTEN GASES:

Verglichen mit den riesigen Mengen anderer vom Menschen emittierter Treibhausgase CO₂, Methan oder Distickstoffmonoxid tragen die F-Gase nur unwesentlich zur Klimaerwärmung bei.

► DIE LEBENSDAUER DES GASES IN DER ATMOSPHÄRE:

HFKW, die hauptsächlich genutzten F-Gase, werden im wesentlichen innerhalb von Jahrzehnten in der Atmosphäre abgebaut, während CO₂Emissionen über Jahrhunderte erhalten bleiben



Globale Klimawirkung aller vom Menschen erzeugten Treibhausgase. Die Wirkung von HFKW ist so gering, dass sie auf der Grundlinie gerade erkennbar ist.

NOAA Global Annual Greenhouse Gas Index (AGGI)
www.cmdl.noaa.gov/aggi/

Mehr tun, als die F-Gas-Verordnung verlangt

Die EU hat eine Reduzierung der Emissionen aller Treibhausgase um 20 % (*) bis 2020 beschlossen

Folgende Beiträge zur Erreichung der EU-Vorgabe sind möglich:

- ▶ Reduzierung der Füllmengen und Leckraten für Neugeräte;
- ▶ Entwicklung neuer Fluorverbindungen mit geringerem GWP und den hervorragenden Eigenschaften von HFKW;
- ▶ Weitere Verbesserung bei Wiedergewinnung und Recycling von F-Gasen über den vollständigen Lebenszyklus.



Die Website www.figaroo.org bietet eine einzigartige und regelmäßig aktualisierte Quelle für Informationen und Ratschläge über die Anwendung der europäischen Vorschrift über F-Gase.

Vorteile durch verantwortungsvollen Einsatz von F-Gasen ...

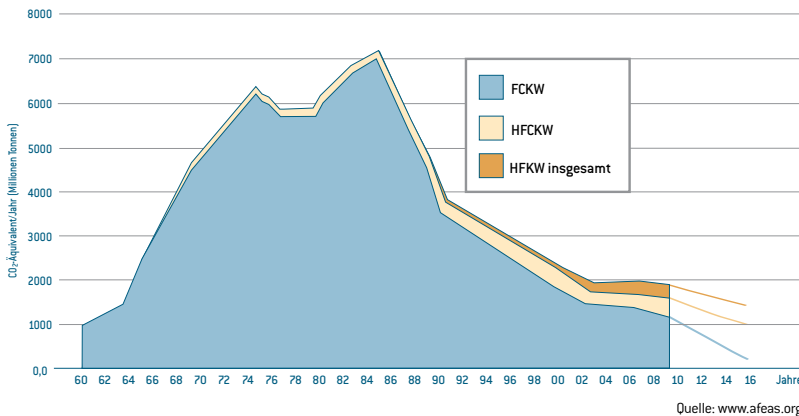
- Gesellschaftlicher Nutzen in wichtigen Anwendungsbereichen
- Direkter Einfluss auf Energieverbrauch und zugehörige CO₂-Emissionen
- Vermeidung von Emissionen durch bessere Anlagendichtheit

Die 2006 beschlossene F-Gas-Verordnung EC 842 führt zu besserer Leistung und Wartung der Anlagen mit effizienterem und sichererem Recycling der Gase. Diese Maßnahmen bedeuten eine erhebliche Reduzierung der Emissionen von F-Gasen.

(*) "Klima-Aktionsplan" des Ministerrats für alle Treibhausgase Kohlendioxid (CO₂), Methan, Distickstoffmonoxid (N₂O) und F-Gase - HFKW, PFKW und SF₆.

HFKW als wichtigste Ersatzstoffe für FCKW führten zur stärksten Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen

- ▶ FCKW – und jetzt HFCKW – wurden wegen ihrer schädlichen Wirkung auf die Ozonschicht verboten. Sie tragen zwar auch stark zur Klimaerwärmung bei, sind aber im Kyoto-Protokoll nicht enthalten, weil ihr Ausstieg bereits im Montreal-Protokoll festgelegt war.
- ▶ Tatsächlich sind HFKW weit weniger wirksame Treibhausgase als FCKW, d. h. dieselbe Emissionsmenge entspricht einer weitaus geringeren CO₂-Emission als bei FCKW. Die HFKW-Menge einer heutigen Anlage ist geringer als die für denselben Zweck notwendige Menge an FCKW.



Gemessen in CO₂-Äquivalenten werden HFKW-Emissionen im Jahr 2010 nur 2% der FCKW- und HFCKW-Emissionen des Jahres 1988 darstellen. Diese Reduktion ist fast 4-mal höher als das im Kyoto-Protokoll gesetzte Ziel von 5,2%.

Verantwortungsbewußt verwendet, stellen F-Gase in vielen Anwendungsbereichen eine nachhaltige Lösung dar, besonders im Hinblick auf öffentliche Sicherheit



Ihre Eigenschaften:

- Geringe Toxizität und Feuergefährlichkeit
- Wesentlich für viele Großanwendungen, z. B. in öffentlichen Bereichen wie Theatern, Supermärkten, Flughäfen, Bahnhöfen und Hochhäusern

Die bei der Anwendung brennbarer und/oder toxischer Alternativen erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen können zu Mehrkosten (bis zu 30 %) und höherem Energiebedarf führen

Kältemittel	+	-	Anmerkungen
HFKW	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Toxizität • Maßgeschneiderte Optionen für Energieeffizienz 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes GWP – aber Klimaschonendere Medien werden entwickelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Emissionskontrolle erreichbar • Reduzierte Füllmenge minimiert den Verbrauch
Kohlenwasserstoffe [KW]	<ul style="list-style-type: none"> • Geringes GWP • Energieeffizient 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr leicht entzündlich und möglicherweise explosiv • Precursor für bodennahes Ozon 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsanforderungen • An öffentlichen Orten oft verboten • Geeignet für werkseitig versiegelte Geräte mit geringer Füllmenge
CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • GWP = 1 • Effizient bei niedriger Temperatur oder in Verbindung mit Heizung • Geringe Toxizität 	<ul style="list-style-type: none"> • Erstickungsgefahr • Sehr hoher Druck • Nachlassende Effizienz bei höherer Temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> • Anspruchsvolle Technik • Effiziente Hybrid-Lösungen HFKW/CO₂ • Ideales Sekundärmedium
Ammoniak [NH ₃]	<ul style="list-style-type: none"> • Kein GWP • Energieeffizient 	<ul style="list-style-type: none"> • Toxisch und entflammbar • Sicherheitsmaßnahmen gehen zu Lasten von Kosten und Effizienz 	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz hauptsächlich auf Industriekühlung beschränkt • Spezielle Materialien erforderlich