



# **Überarbeitung der TA Luft – Teil Kühlgeräte**

## Stellungnahme der Deutschen Umwelthilfe

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) ist ein unabhängiger Umwelt- und Verbraucherschutzverband und engagiert sich im Themenbereich Kreislaufwirtschaft seit vielen Jahren für die Sammlung und umweltgerechte Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten. Ein Schwerpunkt unserer Arbeit liegt hierbei auf der Förderung eines besseren Umweltschutzes bei der Entsorgung von Kühlgeräten in Deutschland und der Europäischen Union.

Alte Kühlgeräte enthalten häufig noch immer voll- und teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW und H-FCKW) sowie andere fluorierte Substanzen (z.B. HFKW)<sup>1</sup> als Kälte- und Treibmittel. Werden diese in die Atmosphäre freigesetzt, tragen sie in besonderem Maße zu einem Abbau der Ozonschicht bei und beschleunigen, wegen ihrer sehr hohen Klimawirksamkeit von bis zu 10.200 CO<sub>2</sub>-Äquivalenten<sup>2</sup>, die Klimaerwärmung. Die vollständige Entnahme und Zerstörung der FCKW muss bei der Entsorgung ausgedienter Kühlgeräte das oberste Ziel sein. Aufgrund veralteter Rechtsvorschriften gelangten jedoch alleine im Jahr 2012 FCKW mit einem Treibhauspotenzial von etwa einer Million Tonnen CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre<sup>3</sup>. Mit modernen gesetzlichen Standards und einer wirksamen Kontrolle der Entsorgungsanlagen ließen sich diese FCKW-Emissionen vermeiden.

In Deutschland ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) das Regelwerk zur Kühlgeräteentsorgung. Die in der TA Luft getroffenen Vorgaben zu Betrieb und Kontrolle der Entsorgungsanlagen reichen jedoch nicht aus, eine Erfassung der enthaltenen FCKW und Kohlenwasserstoffe (KW) nach dem Stand der Technik zu erreichen. Die aktuelle Überarbeitung der TA Luft muss daher genutzt werden, wirksame Mindestqualitätskriterien für den Anlagenbetrieb festzulegen und diese mit Hilfe geeigneter Prüfvorgaben in der Praxis durchzusetzen. Ein Vorbild hierfür sollte die vom Europäischen Komitee für elektrotechnische



*Noch immer enthält etwa die Hälfte der Kühlgeräte FCKW-haltige Kühl- und Schäumungsmittel. Zusammengerechnet haben diese ein Treibhauspotenzial von 4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>.*

Normung (CENELEC) entwickelte Europäische Norm EN 50574 mit ihrer Technischen Spezifikation CLC/TS 50574-2 sein. Diese sind in Deutschland bereits als DIN-Norm DIN EN 50574 und DIN CLC/TS 50574-2 verfügbar und werden von anderen EU-Mitgliedsstaaten, wie etwa Frankreich, den Niederlanden, der Schweiz und Österreich gesetzlich vorgeschrieben oder über deren Rücknahmesysteme für Elektro- und Elektronikgeräte erfolgreich angewendet. Die derzeit bei CENELEC in der Entwicklung befindlichen Normen EN 50625-2-3 und CLC/TS 50625-3-4 basieren auf einem EU-Mandat zur Unterstützung der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und greifen die Normen EN 50574 und CLC/TS 50574-2 inhaltlich weitestgehend auf.

Um eine umweltgerechte Kühlgeräteentsorgung nach dem Stand der Technik sicherzustellen, muss die Neufassung der TA Luft die in den europäischen Standards EN 50574 und CLC/TS 50574-2, bzw. EN 50625-2-3 und CLC/TS 50625-3-4, enthaltenen Vorgaben übernehmen oder gleichwertige Mindestqualitätskriterien festlegen. Diese müssen mindestens folgende Anforderungen an die Entsorgungsanlagen enthalten:

### » **Genaue Input- und Outputerfassung aller Materialströme**

Nur wenn anhand einer Mengenstrombilanz bekannt ist, wie viele Kühlgeräte in eine Anlage hineingehen und welche Menge an Output-Stoffen heraus kommt, kann ein erfolgreiches, nachvollziehbares und transparentes Monitoring und eine wöchentliche Evaluierung des täglichen Anlagenbetriebs erfolgen.

### » **FCKW- und KW-freie Output-Stoffe**

Eine Austragung von FCKW und KW mit den erzeugten Materialien ist, soweit technisch möglich, zu vermeiden. Hierzu sollten folgende Grenzwerte für die zurückgewonnenen Materialien festgelegt werden:

- Öl darf nicht mehr als 0,1 % Kältemittel enthalten
- PUR-Schaum darf nicht mehr als 0,1 % Treibmittel enthalten<sup>4</sup>
- Metallen darf nicht mehr als 0,3 % PUR-Schaum anhaften
- Kunststoffen darf nicht mehr als 0,5 % PUR-Schaum anhaften

### » **Feststellung der entnommenen FCKW und KW**

Bei der Mengenstrombilanzierung ist es besonders wichtig, die in den Sammelbehältern erfasste Menge zurückgewonnener FCKW und KW exakt festzustellen. Hierzu sind der Wassergehalt und das Verhältnis von FCKW zu KW mit einer geeigneten Analyseverfahren zu bestimmen. Auch bei einer der FCKW- und KW-Entnahme di-

rekt nachgelagerten Verbrennung, den sogenannten Stufe-3-Anlagen, sind die zur Verbrennung geführten FCKW und KW nachzuweisen.

## » Vorgegebene FCKW- und KW-Entnahmewerte

Nur die Vorgabe von konkreten FCKW- und KW-Entnahmewerten ermöglicht eine einfache Überprüfung der Anlagenleistung sowohl im Zuge der betrieblichen Eigenüberwachung als auch bei der Fremdprüfung. Nur solche einfach zu kontrollierenden Vorgaben ermöglichen den Vollzugsbehörden ein effektives Einschreiten bei Anlagen, die FCKW und KW nicht nach dem Stand der Technik zurückzugewinnen.

## » Überwachung des täglichen Anlagenbetriebs

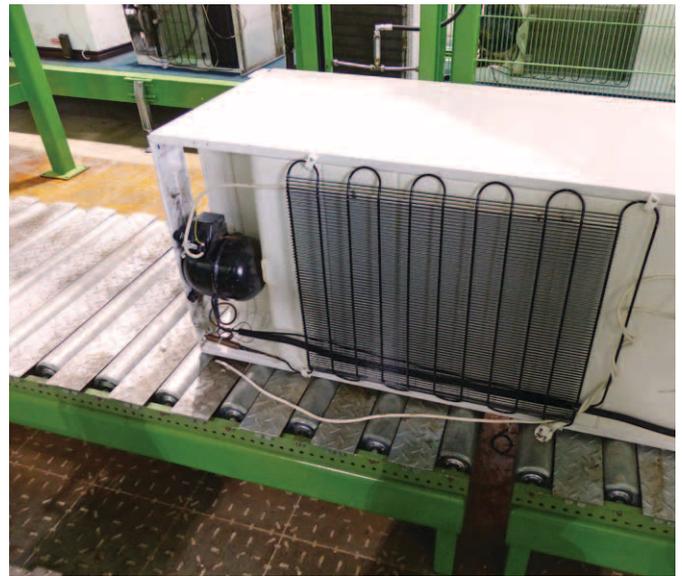
Die Einhaltung der im aktuellen Entwurf der TA Luft enthaltenen Grenzwerte für FCKW- und KW-Emissionen im Abgas ist kontinuierlich zu überwachen. Die Anlage ist täglich auf mögliche Undichtigkeiten zu überprüfen. Die für jeden Sammelbehälter festgestellte Menge an zurückgewonnenen Kälte- und Treibmitteln und der tägliche Durchsatz behandelter Kühlgeräte sind zu dokumentieren. Der Anlagenbetreiber hat die Menge der zurückgewonnenen Kälte- und Treibmittel im Zuge einer wöchentlichen Evaluierung des täglichen Monitorings mit den in der Technischen Spezifikation CLC/TS 50574-2 festgelegten Erwartungswerten abzugleichen und bei Nichterreichung der Erwartungswerte Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Die Dokumentation des täglichen Monitorings ist dem Prüfer der jährlichen Leistungstests zur Verfügung zu stellen.

## » Jährlicher Leistungstest der Kälte- und Treibmittelentnahme

In einem jährlichen Leistungstest soll für 100 FCKW-haltige Kühlgeräte die Wirksamkeit der Kältemittelentnahme überprüft werden. Hierbei darf die Summe der zurückgewonnenen Kältemittel nicht unter 90 % der laut Typenschildern enthaltenen Menge an Kältemitteln liegen. Die Wirksamkeit der Treibmittelentnahme ist in einem jährlichen Leistungstest mit 1.000 Kühlgeräten nachzuweisen. Hierbei darf die Summe der zurückgewonnenen Treibmittel (FCKW und KW) nicht unter 90 % der zu erwartenden Menge an Treibmitteln liegen. Die zu erwartende Treibmittelmenge ist anhand der EN 50574 und der Technischen Spezifikation CLC/TS 50574-2 zu berechnen. Die jährlichen Leistungstests haben unter normalen Betriebsbedingungen zu erfolgen und sind unangekündigt und von unabhängigen Prüfern begleitet durchzuführen. Bei der Durchführung der Leistungstests ist sicherzustellen, dass der Durchsatz

der Anlage, die Eingangskombination der Geräteklassen und das Mengenverhältnis von FCKW-haltigen und FCKW-freien Kühlgeräten nicht mehr als 10 Prozent von der im Zuge des täglichen Monitorings festgestellten durchschnittlichen Betriebsleistung abweicht. Die Tests müssen auf Basis der genannten europäischen Normen stattfinden, damit Objektivität und Vergleichbarkeit der Prüfergebnisse gewährleistet sind.

Weitere Informationen über die Umweltrelevanz ausgedienter Kühlgeräte und die Arbeit der Deutschen Umwelthilfe für eine umweltgerechte Kühlgeräteentsorgung finden Sie unter: [www.duh.de/5270.html](http://www.duh.de/5270.html)



*Für eine umweltgerechte Behandlung alter Kühlgeräte braucht es hohe Entsorgungsstandards – wie die DIN EN 50574.*

### Endnoten:

- 1 Im Folgenden als "FCKW" zusammengefasst
- 2 IPCC, Climate Change 2013: The Physical Science Basis.
- 3 Berechnet anhand einer Umfrage der DUH unter den deutschen Bundesländern.
- 4 Dieser Grenzwert ist nicht – wie im aktuellen Entwurf der TA Luft – lediglich auf PUR-Schaum zur stofflichen Verwertung, sondern auf die Gesamtmenge zurückgewonnenen PUR-Schaums zu beziehen. Andernfalls würde eine stoffliche Verwertung im Vergleich zu einer thermischen Verwertung benachteiligt. Zudem kann eine Zerstörung der FCKW in Abfall-Verbrennungsanlagen nicht ausreichend sichergestellt werden.



Bilder: © DUH (S.2-4); fotolia.de: nat2851tery (Titel)

**Deutsche Umwelthilfe e.V.**

**Bundesgeschäftsstelle Radolfzell**

Fritz-Reichle-Ring 4  
78315 Radolfzell  
Tel.: 07732 9995-0  
Fax: 07732 9995-77

E-Mail: [info@duh.de](mailto:info@duh.de)  
[www.duh.de](http://www.duh.de)

**Bundesgeschäftsstelle Berlin**

Hackescher Markt 4  
Eingang: Neue Promenade 3  
10178 Berlin  
Tel.: 030 2400867-0  
Fax: 030 2400867-19

E-Mail: [berlin@duh.de](mailto:berlin@duh.de)  
[www.duh.de](http://www.duh.de)

**Ansprechpartner**

Thomas Fischer  
Leiter Kreislaufwirtschaft  
Tel.: 030 2400867-43  
Mobil: 0151 18256692  
E-Mail: [fischer@duh.de](mailto:fischer@duh.de)

Philipp Sommer  
Referent für Kreislaufwirtschaft  
Tel.: 030 2400867-462  
E-Mail: [sommer@duh.de](mailto:sommer@duh.de)