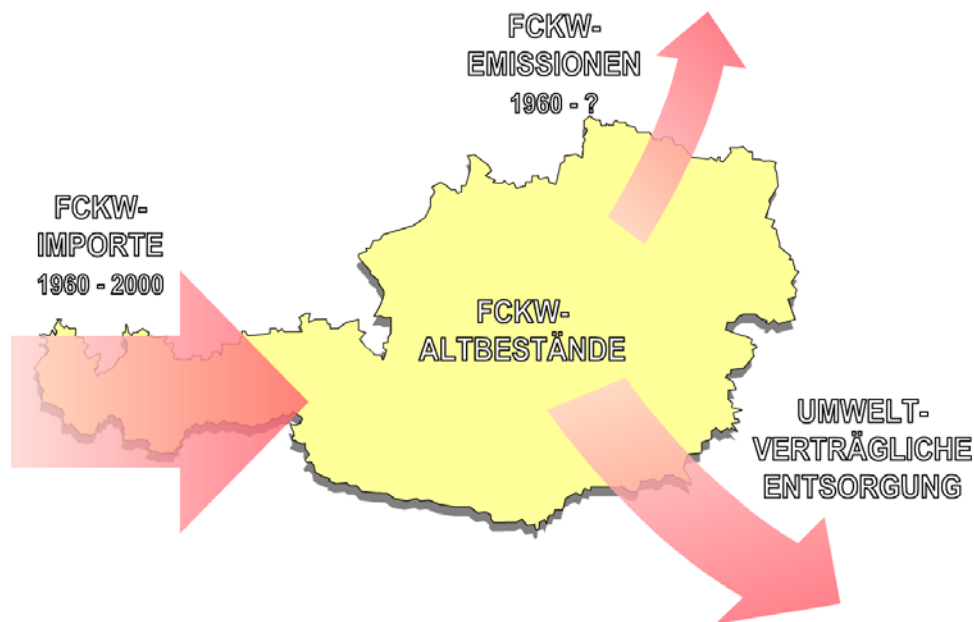


# FCKW-Ratgeber

2. Auflage, November 2007

FCKW- PASSÉ? LEIDER NOCH NICHT GANZ!

## „Rückbau und umweltverträgliche Entsorgung von FCKW-geschäumten Wärmedämmstoffen des Bauwesens“



### PROBLEMSTELLUNG UND STRATEGIE

Problematik und Lösungsstrategien sind im FCKW-Newsletter#2 detailliert beschrieben und hier kurz zusammengefasst:

- Der Einsatz sowie das Inverkehrbringen von **FCKWs** ist in **Österreich verboten**.
- Im **Bauwesen** (vor allem in Hartschaum-Wärmedämmungen) sind **große Mengen Ozon abbauender Substanzen (ODS)** (z.B. FCKW, H-FCKW,...) **gespeichert** (Altbestand, Lager).
- Diese **Chemikalien besitzen auch ein hohes Treibhauspotential (GWP)** (FCKW, H-FCKW und FKW, H-FKW): Das Treibhauspotenzial der meisten fluorierten Treibmittel beträgt mehr als das 1000-fache von Kohlendioxid.
- Ein Teil der Schadstoffe diffundiert während der **Nutzung** aus dem Schaumstoff aus, gelangt in die Atmosphäre und trägt so zum Ozonschichtabbau und Treibhauseffekt bei..
- Bei **unsachgemäßer Entsorgung** (z.B. bei Zerkleinerung oder Deponierung der Dämmplatten) kann der restliche Teil der Schadstoffe in die Atmosphäre gelangen.
- Gemäß EU-Ozonverordnung sowie dem Österreichischen Abfallwirtschaftsgesetz, gilt als **Ziel** die „praktikable“ Entsorgung von möglichst viel Produkten, die halogenierte Treibmittel enthalten, unter möglichst geringem Aufwand.

## WUSSTEN SIE, DASS....

....alle FCKW-geschäumten XPS- und PU-Dämmungen aufgrund der Abfallverzeichnisverordnung [BGBl II 89, 2005] als **gefährlicher Abfall** einzustufen sind?

....in Österreich das FCKW-Lager aus den Dämmstoffen des Bauwesens, der FCKW-Menge von Kältemitteln und Dämmung von **57 Mio alten Haushaltskühlgeräten** entspricht?

....allein im Jahr 2003 die **FCKW-Diffusionsverluste** aus den Dämmstoffen des Bauwesens etwa 1,4 Mio. CO<sub>2</sub> Äquivalent-Tonnen betrug, was umgerechnet mehr als **10% des jährlichen Kyoto Reduktionszieles** Österreichs ausmachen würde?

## ERKENNUNG AUF DER BAUSTELLE

### BETROFFENE PRODUKTGRUPPEN

- PU-Sandwichelemente
- XPS-Platten
- PU-Hartschaumplatten kaschiert
- PU-Rohrschaum
- spezielle Kunststoffschäume (z.B. PIR, Polyethylen-Schaum), die aufgrund ihres geringen Marktanteiles nur geringen Einfluss auf das Lager haben



### UNPROBLEMATISCHE KUNSTSTOFFSORTEN

- EPS (expandiertes Polystyrol; Markenname: Styropor,...).



### HAUPTANWENDUNGSGEBIETE

- PU-Sandwichelemente für **Wand- und Deckenelemente für Industriebau und Kühlhäuser**
- XPS-Platten für **Perimeterdämmung und Umkehrdach**
- PU-Hartschaumplatten kaschiert für **Steildach, Flachdach und Kellerdecken**
- PU-Rohrschaum vorwiegend für **Fernwärmeleitungen**



### ZEITRAUM

Bei Rückbau oder Sanierung von Gebäuden, die zwischen 1960 - 1990 erbaut wurden, besteht die sehr hohe Wahrscheinlichkeit, daß (H)-FCKW haltige Dämmstoffe eingesetzt wurden.

### FARBE

- XPS-Dämmplatten sind eingefärbt
- EPS-Dämmplatten (Styropor,...) hingegen meist weiß.



## **BEILSTEINTEST**

Dieser Test zur Erkennung von Chlorverbindungen in Dämmstoffen lässt sich vor Ort einfach durchführen. Hierbei muss ein Kupferdraht in einer blau leuchtenden Schweißbrennerflamme kurz ausgeglüht werden, wobei sich die Flammenfarbe bei diesem Vorgang nicht verändern darf. Danach wird der heiße Kupferdraht in den Dämmstoff gestoßen, worauf sich ein schwarzer Belag von angekohltem Kunststoff auf dem Draht bildet. Nun wird der Kupferdraht erneut in die blau leuchtende Brennerflamme gehalten. Sind Chlorverbindungen vorhanden, bildet sich ein deutlich sichtbarer grüner Flammensaum. Die Grünfärbung ist umso stärker, je mehr Chlor vorhanden ist. Wichtig dabei ist, dass der Draht mit einer Zange oder mit einem Handschuh gehalten wird, um das Ergebnis durch (chlorhaltigen) Handschweiß nicht zu verfälschen.

**ACHTUNG:** Der Versuch ist nur im Freien, und unter entsprechenden Schutzmaßnahmen für die beteiligte Person durchzuführen, da bei der Durchführung giftige Dioxine freigesetzt werden.

## **TIPPS für Rückbau bzw. Abbruch**

### **VORSICHT – NICHT ZERKLEINERN !**

Um ein Entweichen der Schadstoffe zu verhindern, muss eine Zerkleinerung bzw. ein Zerschlagen der Hartschaumplatten möglichst vermieden werden. Darauf ist besonders bei geklebten Dämmplatten zu achten.

### **VORSICHT – KEINE VERUNREINIGUNGEN !**

Die Verunreinigung der Dämmplatten mit Resten von Mörtel oder Beton ist zu vermeiden, da dies gravierende Probleme bei der Behandlung der Schadstoffe verursachen kann.

## **ENTSORGEN**

**ACHTUNG:** Gemäß der Europäischen Ozonverordnung sowie dem Österreichischen Abfallwirtschaftsgesetz, sind FCKW-hältige Dämmstoffe als gefährlicher Abfall einzustufen. Bei Umsetzung dieser Gesetze werden die entsprechenden Maßnahmen wie bspw. die Begleitscheinplicht wirksam.

Nach Angaben des Lebensministeriums werden voraussichtlich hauptsächlich folgende Abfallschlüsselnummern mit den dazugehörigen Spezifizierungen für die Abfallbewirtschaftung herangezogen werden:

- SN 57108 77 Polystyrol, Polystyrolschaum - gefährlich kontaminiert
- SN 57110 77 Polyurethan, Polyurethanschaum - gefährlich kontaminiert
- SN 57112 77 Hartschaum (ausgenommen solcher auf PVC-Basis) - gefährlich kontaminiert

## **KOSTEN**

Die Kosten für die umweltverträgliche Behandlung (ohne Transport) von ODS geschäumten Dämmmaterialien in geeigneten Anlagen (Thermische Entsorgung) kann zwischen 150 und 200 €/Tonne angenommen werden. Daher ist es sehr wichtig, dass der Dämmstoff beim Verwiegen trocken ist, da feuchte Dämmungen weitaus schwerer sind. Die Transportkosten sind variabel. Diese können aufgrund des großen Volumens des Dämmstoffes im Vergleich zu seinem Gewicht deutlich höher, als für die Behandlung sein. Die Entsorgungskosten von (H)-FCKW haltigen Dämmmaterialien, können bei einer Flachdachsanieierung um bis zu 30% Mehrkosten verursachen. Bezogen auf die Gesamtbaukosten macht der Preisunterschied jedoch i.d.R. bei Teilsanierungen unter 1% und bei Totalsanierung weit unter 1% aus.

## MÖGLICHE ENTSORGUNGSUNTERNEHMEN IN ÖSTERREICH

**ACHTUNG:** Dämmplatten werden von vielen Entsorgern angenommen. Jedoch ist auf eine umweltverträgliche Entsorgung zu achten. Ein Nachweis, wo und wie das Material behandelt wird, muss von den jeweiligen Entsorgern erbracht werden.

In der abfallwirtschaftlichen Online-Anlagendatenbank des Umweltbundesamtes werden österreichische Abfallverwertungs- und -beseitigungsanlagen dargestellt. Es können Standorte und Kapazitäten der Anlagen unter folgender Adresse eingesehen werden:

[http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/abfall/abfall\\_datenbanken/abfrage01](http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/abfall/abfall_datenbanken/abfrage01)

Die Datensätze aus der Online-Abfrage zu Abfallsammlern und –behandlern aus dem Abfalldatenverbund beziehen sich auf Angaben bis zum 31. Dezember 2006 und dienen nur noch der allgemeinen Orientierung. Bis zum Freischalten der Abfrage auf [www.edm.gv.at](http://www.edm.gv.at) kann man sich an das Amt der Landesregierung wenden, um aktuelle Angaben über befugte Abfallsammler und –behandler zu erhalten.

## NACHWEIS

- Dokumentation der **Menge rückgebauter Dämmschäume**
- **Bestätigung der umweltverträglichen Entsorgung** (durch den Abfallübernehmer).  
Folgende Möglichkeiten einer umweltverträglichen Entsorgung existieren derzeit:
  - Wenn Unternehmen mit zweistufigen Kühlgeräte-Recycling-Anlagen (stationär oder mobil) auch Dämmstoffe annehmen, sollten solche mit RAL-Zertifikat „Rückproduktion von FCKW-haltigen Kühlgeräten“ bevorzugt werden.
  - Müllverbrennungsanlagen: Es ist zu darauf zu achten, dass die Dämmplatten vor der Verbrennung nicht unsachgemäß zerkleinert werden. Ausnahmen: Halbierung der Platten oder Zerkleinerung unter Luftabschluss und Absaugung sowie umweltverträgliche Behandlung der Schadstoffe.



## Info:

Das Ministerium hat die Ressourcen Management Agentur (RMA) mit der Durchführung des Projektes „Nachhaltige FCKW – Bewirtschaftung Österreich; Umsetzung von Rückbaumaßnahmen für die noch in Verwendung befindlichen Stoffe mit Ozonzerstörungspotential des Bauwesens (Kurztitel: FCKW Rückbau)“ beauftragt. Falls Sie **Informationen zu dem Thema** bereitstellen möchten, weiterhin informiert werden wollen oder spezielle Auskünfte benötigen, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren: [office@rma.at](mailto:office@rma.at). Als **Umsetzungshilfen** dienen der **FCKW Newsletter#2** sowie der **FCKW Ratgeber**; Download unter [www.rma.at](http://www.rma.at). Für nähere **Hintergrundinformation** steht der **Endbericht FCKW Rückbau** zur Verfügung; Download unter [www.rma.at](http://www.rma.at)

### RMA Wien:

Argentinierstrasse 48 / 2. Stock  
1040 Wien  
Tel. +43 1 913 22 52.0  
FAX: +43 1 913 22 52.22

### RMA Kärnten:

Europastrasse 8  
9524 Villach  
Tel. +43 4242 89 027  
Fax. +43 4242 89 027.22



[lebensministerium.at](http://lebensministerium.at)

RRMMMAAAA

Initiative zur Erforschung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung

Ressourcen Management Agentur