

Freising,  
18. August 2006

[http://www.ivv.fhg.de/load.html?/mainframes/germany/press/2006\\_presse\\_creasolv.html](http://www.ivv.fhg.de/load.html?/mainframes/germany/press/2006_presse_creasolv.html)



### **Kunststoffe aus Elektro-/ Elektronikschrott wirtschaftlich recyceln**

Im Elektro-/Elektronikschrott sind verschiedene Kunststoffe sowie Stör- und Schadstoffe enthalten. Sollen diese Kunststoffe recycelt werden, geht es vor allem darum, schädliche Stoffe wie Flammschutzadditive zu entfernen. Dem Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising ist mit dem CreaSolv®-Prozess ein technologischer Durchbruch gelungen. Mit dem Verfahren können erstmalig selbst stark schadstoffbelastete und verschmutzte Kunststoffe aus Elektro(nik)abfällen recycelt werden. Die mit dem CreaSolv®-Prozess gewonnenen Rezyklate sind mit Neuware vergleichbar. Der CreaSolv®-Prozess ist ein lösemittelbasiertes Kunststoff-Recyclingverfahren. Es basiert auf der selektiven Extraktion des Zielpolymers, gefolgt von einem Reinigungsschritt. Die Experten von WRAP, einem Projekt der englischen Regierung, haben in ihrem aktuellen Zwischenbericht den Fraunhofer-Recyclingprozess als effizient und wirtschaftlich bewertet. WRAP steht für Waste Resources Action Programme und ein nachhaltiges Wirtschaften. WRAP möchte kommerziell realisierbare Wege zum Entfernen bromierter Flammenschutzmittel in Kunststoffen aus Elektroaltgeräten forcieren. Ein geschlossener Materialkreislauf ist das Ziel: Recycelte Kunststoffe wieder zur Herstellung von neuen Elektro(nik)geräten einzusetzen.

Der CreaSolv®-Prozess ist auch in der Lage, die stark verschmutzten Mischkunststoffe, wie sie nach der Metallrückgewinnung aus Elektro(nik)abfällen in großen Mengen als Shredderleichtfraktion anfallen, zu recyceln. Das Fraunhofer IVV hat dies in einem gemeinsamen Projekt mit KERP Kompetenzzentrum Elektronik & Umwelt GmbH aus Österreich nachgewiesen. Allein in Deutschland fallen davon jährlich einige 100.000 t an, die bisher nicht recycelt werden konnten.

### **Effiziente Gefahrstoffabtrennung**

Die europäische Elektro- und Elektronikschrott-Richtlinie (WEEE) legt Verwertungsquoten von 75 % fest. Mit den bestehenden Metall-Recycling-Verfahren

## Presseinformation

werden diese bei weitem nicht erreicht. Allein in Deutschland werden jährlich ca. 2 Mio Tonnen Elektronikschrott erfasst. Davon bestehen 400 000 Tonnen aus verschiedenen Kunststoffmaterialien. Nur 59 000 Tonnen Kunststoff wurden in 2004 aus der Wertstoffsammlung Elektro-/Elektronikschrott der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger erfasst. Lediglich 5 000 Tonnen wurden davon verwertet und 54 000 Tonnen beseitigt. Die größten Schwierigkeiten beim Elektronikschrott-Recycling liegen darin begründet, dass eine Vielfalt von Kunststoffen zusammenkommen, die zusätzlich mit Störstoffen kontaminiert sind. Neben Schwermetallen spielen hier Flammschutzmittel eine entscheidende Rolle. Die meisten Flammschutzmittel bestehen aus bromierten chemischen Verbindungen, die aus dem zu recycelnden Material herausgelöst werden müssen, da es sonst nicht wieder verwendet werden kann. Hinzu kommen Füllstoffe, Stabilisatoren und Farbstoffe, die beim Herstellen der Geräte hilfreich sind, für das Recycling jedoch ein Problem darstellen können. Der patent- und markenrechtlich geschützte CreaSolv®-Prozess erreicht eine Reinigungsleistung von 99 %. Entwickelt wurde er vom Fraunhofer IVV in Zusammenarbeit mit der CreaCycle GmbH in Grevenbroich.

### **Fraunhofer-Recyclingprozess macht das Rennen**

WRAP hat das Verfahren bewertet und die technische und wirtschaftliche Realisierbarkeit nachgewiesen. Verglichen wurden dabei in einer weltweiten Verfahrensevaluierung diverse Verwertungsmöglichkeiten. Der CreaSolv®-Prozess schnitt dabei am besten ab und erhielt sowohl die ökonomische als auch ökologische Bestplatzierung.

Der aktuelle Zwischenbericht mit dem Titel „Develop a process to separate brominated flame retardants from WEEE polymers – Interim Report“ kann im Internet eingesehen und heruntergeladen werden unter [www.wrap.org.uk/applications/publications/publication\\_details.rm?id=698&publication=2667](http://www.wrap.org.uk/applications/publications/publication_details.rm?id=698&publication=2667). Zur Kommerzialisierung der Entwicklungsergebnisse sind die Lizenzen bei WRAP (für United Kingdom) und Fraunhofer IVV (weltweit) verfügbar.

### **Die erste industrielle Produktionsanlage**

Auf Basis des CreaSolv®-Prozesses soll im Jahre 2007 in Freising eine Demonstrationsanlage mit einer jährlichen Recyclingkapazität von 500 Tonnen errichtet werden. Danach kann die erste industrielle

## Presseinformation

Produktionsanlage anlaufen und das große Wertstoffpotenzial, welches im Elektro(nik)schrott steckt, erschlossen werden. Der Prozess ermöglicht der Elektro- und Entsorgungsindustrie die geforderten Verwertungsquoten der aktuellen EU-Elektroaltgeräte-Richtlinie zu erfüllen und „RoHS“-konformes Rezyklat herzustellen. Die Abkürzung RoHS steht für die englische Bezeichnung der Richtlinie (restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment). Seit 1. Juli 2006 dürfen in neuen Elektro- und Elektronikgeräten bestimmte Schadstoffe, wie Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertiges Chrom, polybromiertes Biphenyl (PBB) bzw. polybromierte Diphenylether (PBDE) nicht mehr enthalten sein. Das durch den CreaSolv®-Prozesses gewonnene Rezyklat erfüllt alle EU-rechtlichen Anforderungen und kann deshalb erneut in der Produktion von Geräten eingesetzt werden.

Ansprechpartner am Fraunhofer IVV ist Dr. Andreas Mäurer,  
Tel. 0 81 61/491-330,  
[andreas.maeurer@ivv.fraunhofer.de](mailto:andreas.maeurer@ivv.fraunhofer.de).

CreaSolv® ist ein eingetragenes Warenzeichen der CreaCycle GmbH