

CHM-Technologie

Technologie zur Schadstoffentfrachtung von chlorhaltigen Abfällen und Rückgewinnung von Hightech-Metallen



Aufgabenstellung

Die CHM-Technologie stellt eine technische Lösung zur Verbesserung der Verwertungsqualität von chlorhaltigen Abfällen und Abfallströmen, die Hightech-Metalle von LEDs und LCD-Panels enthalten, dar.

Hintergrund

Chlorhaltige und somit meist PVC-haltige Kunststoffabfälle werden überwiegend energetisch verwertet. Der dabei entstehende Chlorwasserstoff (HCl) wird aus dem Rauchgas entfernt bzw. neutralisiert und deponiert.

Für besonders werthaltige Hightech-Metalle wie Platingruppenmetalle existieren (optimierte) Recyclingrouten, jedoch verteilt sich der überwiegende Teil auf Rest- oder Nebenfractionen wo ihre speziellen Eigenschaften ungenutzt sind und sie de Facto verloren gehen. Somit stehen diese für die Verwendung in modernen Geräten, wie LEDs oder LCD-Panels in Flachbildfernsehern nicht mehr zur Verfügung.

Lösungsansatz

Mithilfe eines thermochemischen Dechlorierungsschrittes entsteht in einem ersten Schritt Chlorwasserstoff (HCl) aus chlorhaltigen Kunststoffabfällen.

Das HCl-haltige Gas wird in einem zweiten Schritt verwendet, um Indium in LCD-Panels oder LED in Indiumchlorid zu überführen. Aufgrund des niedrigen Siedepunktes von Indiumchlorid verdampft dieses aus den Abfallströmen, kondensiert gezielt aus und bildet so ein indiumreiches Konzentrat.

Aus diesem Metallkonzentrat und dem festen Rückstand der LEDs werden in nachfolgenden Verfahrensschritten die Hightech-Metalle in vermarktungsfähige Zielprodukte überführt.

Die chlorfreien Fraktionen werden dem Wirtschaftskreislauf als Ersatzbrennstoffe zur Verfügung gestellt.

CHM-Technologie

Technologie zur Schadstoffentfrachtung von chlorhaltigen Abfällen und Rückgewinnung von Hightech-Metallen

Ziele

Mithilfe dieses neuartigen Verfahrens können neue Geschäftsfelder erschlossen, Umsätze generiert und neue Verwertungswege für Abfallströme erschlossen werden, die die Umwelt schonen.

Im weiterverarbeitenden und produzierenden Gewerbe sollen die Hightech-Metalle in ihren Produktionsprozessen wieder eingesetzt werden. Mit Anlagen unterschiedlicher Kapazitäten können Firmen Abfälle zu Wertprodukten konvertieren.

Beitrag zur Ressourceneffizienz

Es wird eine neue rohstoffliche Verwertung von chlorhaltigen Kunststoffabfällen sowie eine rohstoffliche Rückgewinnung von Hightech-Metallen erschlossen.

Die Rückgewinnungsquoten der Metalle sollen durch diesen neuen Verwertungsweg erhöht und der Verbrauch von Primärressourcen reduziert werden.

Ansprechpartner



Prof. Dr.-Ing.
Burkhard Berninger
OTH Amberg-Weiden
Fakultät Maschinenbau/
Umwelttechnik
09621 482-3305
b.berninger@oth-aw.de

Kooperationspartner

