

Pressemitteilung

Hanau, 05.12.2011

Heraeus Technologieforum 2011: Mit neue Technologien Edelmetall-Recycling optimieren

- **Recycling verbraucht im Vergleich zum bergmännischen Abbau bei der Gewinnung der gleichen Menge Platin bis zu 100 mal weniger Energie**

Edelmetall-Recycling leistet einen nachhaltigen Beitrag zur Ressourcen-Effizienz und Energieeinsparung. Dies belegte Dr. Jan Schapp, Fertigungsleiter Recycling bei Heraeus, beim Heraeus Technologieforum zum Thema „Wie können Chemie und Edelmetalle Ressourcen schonen und erneuerbare Energien effizienter machen?“, das Ende November in Hanau stattfand. Die verfügbare Fördermenge an Edelmetallen aus den Minen reicht schon seit Jahren nicht mehr aus, um die steigende Nachfrage in der Automobil-, Schmuck-, Glas- und Chemieindustrie zu befriedigen. Daher sind Recycling und Aufbereitung dieser Metalle aus verschiedensten Industrieanwendungen von großer Bedeutung. Bei der Aufarbeitung der eher unbekannteren, aber in vielen täglichen Anwendungen steckenden Platingruppenmetalle – dazu gehören neben Platin auch Palladium, Rhodium, Ruthenium und Iridium - hat sich Heraeus eine starke Marktposition erarbeitet.

„Mit technisch ausgefeilten Recycling-Verfahren gewinnen wir alle Edelmetalle aus verbrauchten edelmetallhaltigen Rückständen und Produkten nach internationalen Standards zurück. Aus den raffinierten Edelmetallen werden wieder neue Produkte für industrielle Anwendungen hergestellt“, beschreibt Jan Schapp. Bereits seit den 1980er Jahren hat Heraeus das Recycling als elementaren Bestandteil des Edelmetallkreislaufes kontinuierlich ausgebaut. Seit den 1990er Jahren hat Heraeus das Recycling stärker global positioniert und ist seitdem auch mit Anlagen in den USA, Hongkong, China, Südafrika und Indien im Markt aktiv. In dieser Zeit wurden die Edelmetallmengen im Recycling um ein Vielfaches gesteigert. Das Unternehmen ist spezialisiert auf Edelmetallkonzentrate aus der Minenindustrie und auf verbrauchte Industriekatalysatoren (Reforming-, Schüttgut- und Trägerkatalysatoren, organische Katalysatoren).

Patentierete thermische Behandlungsmethode

Qualität und Umweltschutz werden beim Edelmetall-Recycling groß geschrieben. Die Prozesse bei Heraeus sind ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert. Mit HeraCYCLE offeriert das Unternehmen zudem eine patentrechtlich geschützte thermische Behandlungsmethode zur thermischen Konditionierung ("Veraschen") von edelmetallhaltigen Rückständen. In der Anlage werden gebrauchte Katalysatoren auf Kohleträger oder sonstige kohlenstoffhaltige Materialien wie zum Beispiel

Rückstände aus der homogenen Katalyse durch Veraschen der brennbaren Inhaltsstoffe präpariert. „Die während des Abbrands entstehenden Rauchgase werden in einem aufwändigen Prozess mittels Nachverbrennung, Wäscher und Abgaskatalysator von Schadstoffen gereinigt“, beschreibt Jan Schapp das Verfahren. Die Edelmetall angereicherte Asche wird durch Vermahlen und Mischen homogenisiert, analysiert und im Scheidebetrieb dann nasschemisch (hydrometallurgisch) aufbereitet. Für 2012 ist eine Kapazitätserweiterung der thermischen Behandlung vorgesehen, die den Standort Hanau weiter stärken wird.

Edelmetalle im Kreislauf sparen Energie

Rückstände von Produkten wie Sputtertargets, die beispielsweise zum Beschichten von Computer-Festplatten zur magnetischen Datenspeicherung genutzt werden, werden von Heraeus ebenfalls aufbereitet. Bei Festplattenherstellern verbrauchte Sputtertargets kommen in relativ kurzen Zeitzyklen (binnen 20 Tagen) wieder zu Heraeus zurück und werden umgehend verwertet. „Auf diese Weise gewinnen wir jährlich große Mengen der Edelmetalle als Sekundärrohstoffe wieder und führen diese dem Wertstoff-Kreislauf zu. Diese Mengen müssen daher nicht durch bergmännischen Abbau ausgeglichen werden“, erläutert Schapp.

Auf diese Weise kann sogar nachhaltig Energie eingespart werden. Denn der Abbau von Platingruppenmetallen aus Minen ist nicht nur schwierig und aufwändig – lediglich 2-6 Gramm Edelmetall finden sich in einer Tonne Gestein – sondern auch sehr energieintensiv. Zum Vergleich: Der Energieverbrauch bei der gleichen Menge Platin ist beim Recycling um den Faktor 70 bis 100 geringer und die Kohlendioxid-Emissionen sogar um den Faktor 200 bis 300 geringer.

Neuer Scavenger-Technologie wirkt wie ein chemischer Magnet

Auch bei sehr gering konzentrierten Edelmetallrückständen tut sich etwas: In der chemischen Industrie fallen bei zahlreichen katalytischen Prozessen große Mengen flüssiger Rückstände an, die Edelmetallkatalysatoren in sehr geringer Konzentration gelöst enthalten, oft deutlich weniger als 100 ppm. Bislang konnten diese kaum oder nicht wirtschaftlich recycelt werden. Ein neues Adsorptionsverfahren (Scavenger-Technologie), das in Kooperation mit der englischen Firma PhosphonicS angeboten wird, ermöglicht es Heraeus, diese gering konzentrierten, edelmetallhaltigen Abfalllösungen effizient aufzuarbeiten.

Beim Scavenger-Verfahren erfolgt der erste Aufbereitungsschritt direkt vor Ort auf Kundenseite. Dies spart vor allem hohe Transportkosten großer, verdünnter Flüssigkeitsmengen ein. Bei dem Verfahren ziehen die Scavenger gewissermaßen wie mit einem „chemischen“ Magneten die fein verteilten edelmetallhaltigen Rückstände aus der Lösung. Dabei wird das Edelmetall auf der Oberfläche des Adsorptionsmittels gebunden. Die

vorher stark verdünnten Rückstände können auf diese Weise um den Faktor 100 bis 10.000 konzentriert werden. Anschließend wird das beladene Material mit dem wertvollen Inhalt zur Aufbereitung zu Heraeus transportiert und durch nasschemische Prozesse so aufbereitet, dass am Ende wieder reines Edelmetall vorliegt.

Hintergrund: Wiedergewinnungsquote hängt stark vom Produkt ab

Edelmetalle sind sehr wertvoll, aber auch sehr selten. Pro Jahr werden mehr als 20.000 Tonnen Silber und nur ca. 2400 Tonnen Gold gefördert. Platinmetalle sind noch seltener: Zusammen rund 500 Tonnen dieser Metalle werden weltweit ausgebracht. Die Menge des jährlich gewonnenen Platins, rund 240 Tonnen, ließe sich bequem in einer Garage unterbringen. Die Jahresfördermenge von rund 29 Tonnen des in der Chemie und Elektronik unverzichtbaren Rutheniums würde gar unter einen Schreibtisch passen.

Rund 25 bis 30 % des globalen Angebots an Platinmetallen stammen laut Studien der International Platinum Association (IPA) bereits aus Recycling. Heraeus konzentriert sich beim Recycling vor allem auf Edelmetalle in Industriekatalysatoren – etwa Platinnetze für die Düngemittelindustrie oder Schüttgutkatalysatoren für industrielle chemische Prozesse. Die Rückgewinnungsquoten für Edelmetalle aus diesen Materialien aus dem Recycling liegen je nach Material bei weit über 90 %.

Der Edelmetall- und Technologiekonzern Heraeus mit Sitz in Hanau ist ein weltweit tätiges Familienunternehmen mit einer 160-jährigen Tradition. Unsere Kompetenzfelder umfassen die Bereiche Edelmetalle, Materialien und Technologien, Sensoren, Biomaterialien und Medizinprodukte, Dentalprodukte sowie Quarzglas und Speziallichtquellen. Mit einem Produktumsatz von 4,1 Mrd. € und einem Edelmetallhandelsumsatz von 17,9 Mrd. € sowie weltweit über 12 900 Mitarbeitern in mehr als 120 Gesellschaften hat Heraeus eine führende Position auf seinen globalen Absatzmärkten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Dr. Jörg Wetterau
Konzernkommunikation
Leiter Technologiepresse & Innovation
Heraeus Holding GmbH
Heraeusstraße 12-14
63450 Hanau
Tel. +49 (0) 6181.35-5706
Fax +49(0) 6181.35-4242
E-mail : Joerg.wetterau@heraeus.com
www.heraeus.de