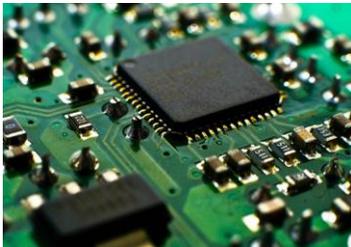


PRESSEMITTEILUNG
07.07.2015 1|2 Seiten

Molekulare Container für die Gewinnung Seltener Erden **Neues Forschungsprojekt „SE-FLECX“ gestartet**



Seltene Erden sind begehrt, weil sie für die Herstellung vieler Hightech-Produkte benötigt werden. Allerdings ist ihre Gewinnung aus Erzen aufwendig und häufig umweltbelastend. Experten aus Forschung und Industrie testen derzeit unter Koordination des Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie, ob so genannte Calixarene als alternative Extraktionsmittel in industriellen Trennverfahren eingesetzt werden könnten. Die wegen ihrer speziellen chemischen Struktur auch als Container-Moleküle bekannten organischen Makromoleküle sollen die Anreicherung der Metalle vereinfachen und den Gebrauch von Prozesschemikalien deutlich verringern.

Besonders selten sind Elemente wie Neodym oder Yttrium eigentlich nicht. Nur fein verteilt. Wirklich selten sind allerdings Lagerstätten, in denen sich der Abbau solcher Seltener Erden wirtschaftlich lohnt. Ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften ähneln sich so sehr, dass sie sich nur unter großem technischen Aufwand voneinander trennen lassen. Außerdem enthalten Seltenerd-Vorkommen häufig radioaktive Elemente wie Uran oder Thorium, die vor der Weiterverarbeitung effizient entfernt werden müssen.

Um gängige Trennverfahren für Seltene Erden zu vereinfachen, arbeiten Experten aus Forschung und Industrie seit Kurzem an einer Reihe von alternativen Extraktionsmitteln auf der Basis von Calixarenen. „Der Vorteil solcher Container-Moleküle, die ihren Namen wegen ihrer kelchförmigen Struktur haben, besteht darin, dass sie genau auf einen chemischen Stoff maßgeschneidert werden können“, erklärt Projektkoordinatorin Prof. Christiane Scharf vom Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR). „Wir wollen nun herausfinden, ob sich die Moleküle auch in der Praxis bewähren.“ Ziel der Forschung ist es, marktreife Extraktionsmittel für die Rohstoffindustrie zu entwickeln. Projektpartner sind neben dem HZDR die TU Bergakademie Freiberg, die Universität Leipzig, BASF SE und das Anlagebauunternehmen CMI UVK GmbH.

Das Projektteam testet die Container-Moleküle in der Flüssig-Flüssig-Extraktion, eine der derzeit gängigsten Methoden, um Seltene Erden aus wässrigen Mischlösungen abzutrennen und anzureichern. Die Stoffe werden dabei bislang unter Zugabe eines organischen, ebenfalls flüssigen Extraktionsmittels gebunden. Aufgrund der geringen Selektivität der herkömmlichen Trennmittel reichern sich die einzelnen Elemente erst über viele Trennstufen hinweg an. Mit Hilfe von Calixarenen könnte die Anzahl der für die Gewinnung erforderlichen Trennstufen für jedes Element um ein Zehnfaches verringert werden. Auf diese Weise würde sich nicht nur der Einsatz von Prozesschemikalien und Energie, sondern auch die Menge an chemischen Abfällen erheblich vermindern.

Das Projekt „SE-FLECX“ wird seit Mai 2015 über die Dauer von drei Jahren und mit über einer Million Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. „SE-FLECX“ ist Teil des Förderschwerpunktes „r⁴ – Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Forschung

zur Bereitstellung wirtschaftsstrategischer Rohstoffe“ im BMBF-Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklung (FONA)“.

Bildunterschrift: Viele Hightech-Produkte wie Mikroprozessoren für Computer sind ohne Seltene Erden undenkbar. In einem Projekt, koordiniert vom Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie, erforschen Wissenschaftler neue Wege, um die Gewinnung dieser Elemente zu vereinfachen. Quelle: Flickr / Tom Hoyle (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/>)

Weitere Informationen:

Prof. Christiane Scharf | Leiterin Metallurgie und Recycling
Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie am HZDR
Tel.: 0351 260 - 4429 | c.scharf@hzdr.de

Pressekontakt:

Tina Schulz | Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie am HZDR
Tel.: 0351 260 - 4427 | t.schulz@hzdr.de

Das **Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf** (HZDR) forscht auf den Gebieten Energie, Gesundheit und Materie. Folgende Fragestellungen stehen hierbei im Fokus:

- Wie nutzt man Energie und Ressourcen effizient, sicher und nachhaltig?
 - Wie können Krebserkrankungen besser visualisiert, charakterisiert und wirksam behandelt werden?
 - Wie verhalten sich Materie und Materialien unter dem Einfluss hoher Felder und in kleinsten Dimensionen?
- Das HZDR ist seit 2011 Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, der größten Wissenschaftsorganisation Deutschlands. Es hat vier Standorte in Dresden, Leipzig, Freiberg und Grenoble und beschäftigt rund 1.100 Mitarbeiter – davon etwa 500 Wissenschaftler inklusive 150 Doktoranden.

Das **Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie** (HIF) hat das Ziel, innovative Technologien für die Wirtschaft zu entwickeln, um mineralische und metallhaltige Rohstoffe effizienter bereitzustellen und zu nutzen sowie umweltfreundlich zu recyceln. Es wurde 2011 gegründet, gehört zum Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf und kooperiert eng mit der TU Bergakademie Freiberg.