

ECOGAIN – GEWINNUNG VON GALLIUM AUS ABFÄLLEN DER HALBLEITER-INDUSTRIE

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung von integrierten Technologiebausteinen, um verschiedenartige Gahaltige Reststoffe verarbeiten zu können, Störkomponenten abzutrennen sowie Zwischenprodukte zu erzeugen, die der metallurgischen Verarbeitung bis zum Reinstmetall zugeführt werden können. Damit sollen die Produktionsabfälle bei der Herstellung von GaAs-Wafern auf nahe null gesenkt und die weitestgehend vollständige Rückgewinnung von Gallium ermöglicht werden. Mit dem Vorhaben soll die Prozesskette beim Recycling von Gallium, angefangen vom Sekundärrohstoff bis zum Reinstmetall abgedeckt werden. Der Ansatz der Technologieentwicklung ist

- Entwicklung und Anwendung neuer Verfahren zur Trennung von Gallium und Arsen in Beiz- und Spüllösungen, die durch chemische Aufarbeitung nicht erreicht werden kann.
- Entwicklung neuer biotechnologischer Verfahren zur selektiven Sorption von Gallium und Arsen aus verdünnten Spüllösungen mit Hilfe von S-Layern und Phagen bzw. Peptiden.
- Kombination dieser neuen Trenn- und Anreicherungstechniken mit klassischen Verfahrensstufen wie Laugung und Fällung zu einer industriell anwendbaren Technologie.
- Recycling der Hauptkomponente Gallium bis zum Reinstmetall sowie Verwertung der Nebenkompenten (SiO₂ und Arsen mit dem Ziel einer „Zero Waste Technology“).

Projektpartner:

- G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH (Koordinator)
- Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf/Helmholtz Institut Freiberg für Ressourcen-technologie (HIF)
- Freiburger Compound Materials GmbH
- TU Bergakademie, Institut für NE-Metallurgie und Reinststoffe
- Erz & Stein – Gesellschaft für Lagerstätten- und Rohstoffberatung
- PPM Pure Metals GmbH
- Loser Chemie GmbH
- Geokompetenzzentrum Freiberg e.V. (GKZ)



Das Projekt wurde im Rahmen des vom GKZ initiierten Innovationsforums „GAIN – Geobiotechnologische Aufbereitungsprozesse für Industrierohstoffe nicht-sulfidischer Erze“ entwickelt und wie EcoGAIN auf breiter Mitgliederbasis umgesetzt. Die Aufgaben des GKZ liegen im Bereich des Rechte- und Innovationsmanagements und der Ergebnisverwertung, der Recherche sowie in der nationalen und internationalen Vernetzung und der Entwicklung von Anschlussprojekten. Dazu bedient sich der Verein weiterer Kooperationsnetzwerke und seiner Mitgliedschaft in Gremien der EU Rohstoffwirtschaftspolitik. Projektlaufzeit: 2016–2019

Fotos: Titel: Keine blauen Leuchtdioden ohne Gallium (wikipedia);
unten: Gruppenbild zur Auftaktveranstaltung beim Koordinator,
GEOS Ingenieurgesellschaft, Freiberg (GEOS);
AFM-Aufnahme einer S-Layer-Proteinschicht von *Lysinibacillus sphaericus* JG-A12
(Quelle: Tobias Günther, HZDR).

KONTAKT:

Koordinator: Frank Haubrich, f.haubrich@geosfreiberg.de
GKZ: Dr. Wolfgang Reimer, wolfgang.reimer@gkz-ev.de