

GEWINNUNG EINES TANTALREICHEN SEKUNDÄRROHSTOFFES AUS LEITERPLATTEN

Martin Nieberl

Fraunhofer UMSICHT - Institutsteil Sulzbach-Rosenberg, An der Maxhütte 1, 92237 Sulzbach-Rosenberg, www.umsicht-suro.fraunhofer.de
Telefon 09661 908 435, E-Mail martin.nieberl@umsicht.fraunhofer.de

AUSGANGSSITUATION

Hightech-Metallen wie Tantal ist es zu verdanken, dass Elektro- und Elektronikgeräte immer flacher, leichter und leistungsfähiger werden. Während deshalb der Verbrauch des Metalls immer weiter steigt, stagniert dessen Recycling auf niedrigem Niveau. Leiterplatten, die auch mit Tantal-Kondensatoren bestückt sind, werden wegen ihrer hohen Gehalte an Kupfer und Edelmetallen in integrierten Kupferschmelzen verwertet. Hier wird Tantal aber als Verunreinigung abgeschieden und geht verloren.

ZIEL

Ziel des Verfahrens ist deshalb die selektive Abtrennung von Tantal aus Leiterplatten vor ihrer Zugabe in den Schmelzofen und die Herstellung eines tantalreichen Sekundärrohstoffes für die Industrie.

VORGEHEN UND ERGEBNISSE

Dafür werden die Leiterplatten zunächst thermo-chemisch behandelt. Durch die Behandlung werden die Kunststoffe zerstört und so das „Verbundsystem“ Leiterplatte aufgeschlossen. Es entsteht ein Metallkonzentrat, in dem die verschiedenen Metalle frei vorliegen und damit mechanisch-physikalischen Trennverfahren zugänglich sind. Im nachfolgenden Klassierschritt entsteht eine Fraktion (0 bis 0,063 mm), in der sich knapp die Hälfte des gesamten Tantals sammelt. Die Tantalkonzentration in dieser Fraktion beträgt 35 Ma.-%.

Wird das Metallkonzentrat zunächst gemahlen und dann klassiert, sammeln sich in der gleichen Fraktion sogar ca. 72 % des Tantals an. Die Tantalkonzentration liegt hier jedoch nur bei 1,5 Ma.-%. Beim Mahlen werden außer Tantal auch andere, spröde Materialien wie Glasfasermatten oder Kohlenstoff stark zerkleinert und sammeln sich beim Klassieren in der Fraktion 0 bis 0,063 mm.

AKTUELLE PROJEKTENTWICKLUNG

Aktuell werden Behandlungsschritte identifiziert und getestet, mit denen die Reinheit des Tantalkonzentrats weiter erhöht werden kann. Ein weiteres Augenmerk liegt auf dem Abtrennen geringer Spuren an Edelmetallen. Die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und die Steigerung der Produktqualität sind Meilensteine auf dem Weg zur industriellen Umsetzung.

ERGEBNISSE

