



1 LIBS-Analyse von elektronischen Bauteilen auf einer Platine.

Identifizierung von wertvollen Technologiemetallen in Elektroschrott

Moderne elektronische Produkte enthalten eine Vielzahl von metallischen Elementen, um eine hohe Funktionalität zu gewährleisten. Neben den Basismetallen gehören hierzu auch Technologiemetalle wie Tantal, Wolfram und die Elemente der Seltenen Erden. Diese Metalle weisen in Deutschland und Europa eine hohe Importabhängigkeit auf. Eine nachhaltige Entwicklung erfordert daher die Reduzierung der Primärerzeugung, weshalb die Wiedergewinnung aus Altgeräten in Zukunft unerlässlich wird. In heutigen Recyclingverfahren gehen die Technologiemetalle jedoch größtenteils verloren. Ein Grund dafür ist, dass die Metalle nur in wenigen elektronischen Komponenten konzentriert vorkommen und an der Gesamtmasse meist auch nur einen geringen Anteil haben.

Natürliche Ressourcen schonen

Um die Technologiemetalle in Zukunft effizient recyceln zu können, wurde am Fraunhofer ILT ein Verfahren entwickelt, bei dem die Zusammensetzung einzelner elektronischer Bauteile im eingebauten Zustand spektroskopisch bestimmt werden kann. Bauteile mit wertvollen Inhaltsstoffen werden im Anschluss schnell und berührungslos entnommen und sortiert. Aus diesen neuartigen Sortierfraktionen lassen sich die Metalle dann mit bereits existierenden technologischen Verfahren effizient wiedergewinnen.

Nachhaltiges Recycling mit LIBS

Mit dem scannenden Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS)-Verfahren kann die Zusammensetzung von Elektronikplatinen effizient bestimmt werden, um so lohnende Komponenten für eine selektive Entnahme zu identifizieren. Die Anwendung auf eine Vielzahl von Handymodellen erzeugt einen umfangreichen Datenbestand, der als Basis für ein Rücknahmesystem für Althandys mit einem geeigneten Materialstrom für die selektive Zerlegung dient. Aus diesen Materialien können zukünftig Technologiemetalle in hoher Qualität für Neuprodukte gewonnen werden. Auch komplexe Bauteile können mithilfe von LIBS für eine gezielte Weiterverarbeitung analysiert werden.

Das diesem Bericht zugrundeliegende FuE-Vorhaben wurde mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) unter dem Förderkennzeichen EFRE 0802005 durchgeführt. *Autor: Dr. Cord Fricke-Begemann*



Kontakt

Dr. Cord Fricke-Begemann
Gruppenleiter Materialanalytik
Telefon +49 241 8906-196
cord.fricke-begemann@ilt.fraunhofer.de