



RECYCLING VON WERTSTOFFEN AUS MOBILTELEFONEN

Aufgabenstellung

Mobiltelefone enthalten, ebenso wie andere moderne Elektronik, eine Vielzahl chemischer Bestandteile, die in Europa als wertvolle oder kritische Rohstoffe angesehen werden. Am Ende der Nutzungsdauer der Geräte werden diese Rohstoffe mit den gegenwärtigen Recycling-Methoden jedoch nur zum Teil zurückgewonnen.

Vorgehensweise

Das Fraunhofer ILT koordiniert das europäische Verbundvorhaben »ADIR«, in dem technologische Lösungen erarbeitet werden, um die einzelnen Wertstoffe automatisiert wiederzugewinnen. Hierzu sollen die wertvollen Baugruppen und Elektronikelemente identifiziert und gezielt entnommen werden, um sie in separierten Fraktionen der Wiederverwertung zuzuführen. Beispielhaft werden die Methoden für die Verarbeitung von Mobiltelefonen und von kommerziell genutzten Elektronikplatinen aus der Netzwerktechnik erprobt.

Ergebnis

Zwei entscheidende Faktoren für die gezielte Rückgewinnung der Rohstoffe sind einerseits die genaue Kenntnis, wo und in welchen Bauteilen die einzelnen Stoffe vorhanden sind, und andererseits ein Verfahren für deren gezielte Entnahme. Für beide Punkte kommen laserbasierte Prozesse zum Einsatz.

Die Materialidentifikation mit der Laser-Emissionsspektrometrie (LIBS) erlaubt die ortsselektive Elementanalyse der Inhaltstoffe elektronischer Bauteile. Anschließend kommen Bearbeitungslaser als berührungsloses Werkzeug zum Einsatz, um die hochwertigen Bauteile selektiv abzutrennen und sortenrein der metallurgischen Aufbereitung zuzuführen.

Anwendungsfelder

Das Projekt »ADIR« zielt zunächst auf die Elektronik aus dem Telekommunikationsbereich. Durch die Bereitstellung einer Technologie zur verbesserten Rückgewinnung der Rohstoffe wird eine ökonomisch und ökologisch attraktive Verwertung der Altelektronik gestärkt.

Die Fraunhofer-Gesellschaft hat begleitend hierzu das Projekt »i-Recycle« gestartet, um ausgesonderte Diensthandys aus allen Instituten beispielhaft den neuen Recyclingprozessen zuzuführen.

Die Arbeiten werden im Rahmen des EU-Projekts »ADIR« unter dem Förderkennzeichen 680449 durchgeführt.

Ansprechpartner

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

Prof. Reinhard Noll
Telefon +49 241 8906-138
reinhard.noll@ilt.fraunhofer.de

- 3 Ausgesonderte, vorzerlegte Mobiltelefone.
4 Laser-Materialanalyse elektronischer Bauteile.