

Pressemitteilung

Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Klaus Jongbloed

17.05.2023

<http://idw-online.de/de/news814474>

Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsergebnisse
Maschinenbau, Umwelt / Ökologie, Werkstoffwissenschaften
überregional



Mit Schrott mehr Umweltschutz

DBU fördert neue Technik – Erste kommerzielle Anlage startet

Osnabrück/Berlin. Wenn heute (Mittwoch) östlich von Berlin das Entsorgungs- und Recyclingunternehmen Alba an seinem Standort Hoppegarten eine Aluminium-Sortieranlage in Betrieb nimmt, beginnt für das Metall-Recycling von Sekundärrohstoffen eine neue zirkuläre Zeitrechnung. Denn es ist die erste kommerzielle Anwendung einer laserbasierten Sortier-Technik, für deren Entwicklung die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) mit Projekt- und Prototyp-Förderung in Höhe von mehr als einer Million Euro sowie drei mittelständische Unternehmen mit technischer Finesse und Ingenieurkunst den Weg geebnet haben. DBU-Generalsekretär Alexander Bonde: „Das ist bahnbrechendes Hightech. Aus Schrott wird Umweltschutz.“

Ein Win-Win für Wirtschaft und Umwelt

Der Metall-Müll ist nach Bondes Worten „keineswegs nutzloser Abfall, sondern tatsächlich kostbarer Rohstoff, der wieder zu hochwertigen Legierungen einzuschmelzen ist“. Das sei ein Win-Win für Wirtschaft und Umwelt. „Die wegweisenden Ideen der beteiligten mittelständischen Unternehmen senken nicht nur die Energiekosten, sondern sorgen für mehr Umwelt- und Klimaschutz, weil weniger Rohstoffe der Erde entnommen werden müssen“, fügt Bonde hinzu. Er spricht von einem „riesigen Impuls für die Kreislaufwirtschaft“. Dass nun eine Aluminium-Sortieranlage Marktreife erlangt hat, ist einer mehrjährigen Entwicklung und Forschung zu verdanken – maßgeblich durch Kooperation der beiden NRW-Firmen Clean-Lasersysteme GmbH und cleansort GmbH sowie der OSR GmbH & Co.KG aus Baden-Württemberg. Clean-Lasersysteme feilte an der geeigneten Messtechnik, cleansort tüftelte am Anlagenbau, und die auf Schrotthandel und Aufbereitung von Rohstoffen spezialisierte OSR war schließlich der entscheidende Schlüssel, um den Prototyp einer Anlage in Rosengarten (Ostwürttemberg) in Betrieb zu nehmen. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt hat die Hightech-Vorhaben fachlich und finanziell gefördert.

Bestimmte Hochleistungswerkstoffe benötigen exakte Legierungsanteile

„Die angewandte Technologie ist von höchster Präzision geprägt“, sagt DBU-Referatsleiter Dr. Michael Schwake. Kombiniert werden dabei zwei Verfahren mit dem Ziel, die Legierung der Schrottteile genau zu bestimmen. In der Metallurgie handelt es sich bei Legierungen um homogene metallische Werkstoffe, die aus mehreren chemischen Elementen bestehen, wovon mindestens eines ein Metall ist. Schwake: „Für verschiedene Sektoren wie die Automobilindustrie sind Legierungsbestandteile von größter Bedeutung. Hochleistungswerkstoffe wie Karosseriebleche oder Achsträger benötigen exakte Legierungsanteile.“

Bonde: Das könnte den Schrottmarkt revolutionieren

Genau das gewährleistet die Hoppegarten-Anlage, die anfangs aufgrund der zu erwartenden positiven Nachhaltigkeits- und Kosteneffekte Aluminiumschrott sortiert, grundsätzlich aber alle metallischen Werkstoffe für die spätere

Weiternutzung trennen kann. In einem ersten Schritt werden die etwa handtellergroßen Schrottstücke wie zum Beispiel ausgestanzte Bleche auf einem Fließband transportiert. Kameras inspizieren jedes einzelne Teil und identifizieren mehrere Prüfpunkte. Dann kommen die Hightech-Laser an diesen Prüfpunkten zum Einsatz: zunächst zum Reinigen der Oberfläche von Dreck und Deckschichten bis aufs Grundmetall – anschließend mit punktuellen Laserpulsen direkt auf das Schrottteil. Blitzschnell. Die Folge: Das Material verdampft, aus den Lichtemissionen der Metallatome wird die chemische Zusammensetzung ermittelt. Eine Ausblas-Einheit am Ende des Prozesses sorgt mittels Luftdrucks für die Trennung der Schrottstücke. Durch eine solche laserbasierte Sortier-Technik – im Fachjargon spricht man von laserinduzierter Plasmaspektroskopie LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy) – kann künftig der Schrott entsprechend seiner Legierungsanteile zielgenau zur Schmelze gebracht werden. DBU-Generalsekretär Bonde: „Diese hochkomplexe Technologie ist eine herausragende Entwicklung und könnte den Schrottmarkt revolutionieren.“

Bedarf an Aluminiumschrott in der EU könnte in den nächsten Jahrzehnten auf neun Millionen Tonnen steigen

Vor allem ermöglicht die LIBS-Technologie, die Menge der verwendeten Sekundärrohstoffe als Recyclingmaterial für die Produktion von Hochleistungswerkstoffen beträchtlich zu steigern. Derzeit liegt deren Anteil in der Metallproduktion in Deutschland bei 43 Prozent des Kupfers, 69 Prozent des Bleis, 60 Prozent des Aluminiums und 44 Prozent des Rohstahls. Für die hierzulande jährlich erzeugten rund 50 Millionen Tonnen Stahl werden etwa 22 Millionen Tonnen Sekundärrohstoffe sowie zusätzlich drei Millionen Tonnen Legierungsmetalle eingesetzt. Wie dringend neue Technologien bei der Schrottverwertung sind, macht der Verband Deutscher Metallhändler und Recycler (VDM) klar. Laut VDM steigt in der EU in den nächsten Jahrzehnten der Bedarf an Aluminiumschrott auf rund neun Millionen Tonnen – mit hervorragender Perspektive: Der Einsatz von Aluminiumschrott spart 95 Prozent der Energie im Vergleich zum Energieverbrauch bei der Primärproduktion, so der VDM. Und: Laut cleansort-Kalkulation können durch eine Anlage wie in Hoppegarten jedes Jahr in einem Zwei-Schicht-Betrieb auf Basis deutscher Strompreise rund sechs Millionen Euro Kosten eingespart werden – und fast 18.000 Tonnen klimaschädliches Kohlenstoffdioxid.

URL zur Pressemitteilung: <https://www.dbu.de/news/mit-schrott-mehr-umweltschutz/> Online-Pressemitteilung



Präzisionsarbeit: Eine neue laserbasierte Sortier-Technik revolutioniert das Metall-Recycling. „Aus Schrott wird Umweltschutz“, sagt DBU-Generalsekretär Alexander Bonde. Heute startet die erste kommerzielle Anlage. Clean-Lasersysteme GmbH