

Waschprozess zur Entschichtung von bedruckten Kunststoffbauteilen und Textilien / BioDeCoat

Mit dem Projekt BioDeCoat setzt das KIMW zusammen mit starken Partnern neue Standards für die Kreislaufwirtschaft. Ziel ist es, eine nachhaltige Lösung für die Entschichtung und Wiederverwertung von beschichteten Kunststoffen und Textilien zu entwickeln. Dabei steht die Verwendung biobasierter und umweltfreundlicher Lösungsmittel im Fokus. Dieses innovative Verfahren bietet die Chance, bisher unzureichend genutzte Materialströme in wertvolle Rohstoffe umzuwandeln – ein entscheidender Beitrag für den Klimaschutz und die Ressourcenschonung. Aktuell werden viele Kunststoff- und Textilabfälle thermisch verwertet. Dies bedeutet eine direkte CO₂-Freisetzung und den Verlust wertvoller Rohstoffe. Besonders beschichtete oder bedruckte Materialien sind schwer recycelbar, da ihre Schichten aus unterschiedlichen Materialien bestehen. Ein effektives Trennen dieser Schichten ist bislang oft wirtschaftlich nicht praktikabel. Wir konzentrieren uns auf die Nutzung biobasierter Lösungsmittel, die durch ihre geringe Toxizität und biologische Abbaubarkeit überzeugen. Dies führt nicht nur zu einer effizienteren Wiederverwertung, sondern auch zu einem sichereren Arbeitsumfeld. Das Herzstück des Projekts ist die Entwicklung eines Waschprozesses, der die Schichten von Textilien und Kunststoffteilen löst, ohne das Trägermaterial zu schädigen. Ein zentraler Aspekt ist der Einsatz von biobasierten Lösungsmitteln (BBL) wie Dihydrolevoglucosenon (Cyrene) oder Dimethylisosorbid (DMI). Diese ersetzen konventionelle, oft gesundheits- und umweltschädliche Lösungsmittel. Im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren bietet dieser Ansatz zahlreiche Vorteile: reduzierte CO₂-Emissionen durch Wiederverwendung der Materialien, geringere Umweltbelastung durch biologisch abbaubare Lösungsmittel und höhere Arbeitssicherheit durch ungiftige und nicht entflammbare Substanzen. Die Kunststoffteile und Textilien werden mechanisch zerkleinert, um die Oberfläche für das Lösungsmittel zugänglicher zu machen. Mithilfe der BBL werden die Schichten durch sanfte Erhitzung und Rühren gelöst. Nach der Entschichtung werden die Materialien gefiltert, das Lösungsmittel regeneriert und die gewonnenen Rohstoffe aufgearbeitet. Die gereinigten Materialien können erneut verarbeitet und in den Produktionskreislauf eingebracht werden. BioDeCoat steht exemplarisch für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft. Durch die Wiederverwertung der Materialien werden fossile Rohstoffe eingespart und CO₂-Emissionen reduziert. Gleichzeitig schafft der Ansatz neue wirtschaftliche Möglichkeiten wie Kosteneinsparungen durch reduzierten Bedarf an neuen Rohstoffen und geringere Entsorgungskosten sowie ein Innovationspotenzial durch die Entwicklung „Ready-to-Recycle“-Produkte und die Optimierung bestehender Wertschöpfungsketten. Das Projekt ist ein Kooperationsvorhaben, an dem fünf Partner aus Industrie und Forschung beteiligt sind. Gemeinsam decken wir die gesamte Wertschöpfungskette ab – von der Forschung bis zur industriellen Umsetzung.

Weitere Informationen:

Gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH
Lutherstraße 7
58507 Lüdenschied
Telefon: +49 2351 1064-191
www.kimw-f.de

Ansprechpartner:

Markus Pothmann, B.Eng.
Telefon: +49 (0) 23 51.6799-921
Mail: pothmann@kimw.de

Gefördert durch:

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



**Kofinanziert von der
Europäischen Union**