

Circular Flooring Project

Pressemitteilung

Datum: 17. Juni 2019

EU-Projekt CIRCULAR FLOORING ermöglicht umweltfreundliches Recycling gebrauchter PVC-Bodenbeläge

Freising – Alte Weich-PVC-Bodenbeläge können spezifische Weichmacher enthalten, die heute aus Gründen des Verbraucherschutzes nicht mehr verwendet werden und in der EU mittlerweile durch sicherere Alternativen ersetzt worden sind. Ein State-of-the-art-Recycling solcher PVC-Böden unter Rückgewinnung von PVC in Neuware-Qualität erfordert daher eine technisch anspruchsvolle Abtrennung dieser Weichmacher. Das neue EU-Projekt CIRCULAR FLOORING stellt sich dieser Herausforderung unter Nutzung des vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV patentierten, innovativen Kunststoff-Recyclingverfahren CreaSolv^{®1}. Ziel ist es, alte PVC-Bodenbeläge durch Lösen und Entfernen der kritischen Additive schonend zu verwerten und so neuwertiges PVC in Granulat-Form für die Anwendung in neuen Fußbodenbelägen zurückzugewinnen, sodass diese mit der EU-Gesetzgebung konform sind und die Verbraucherbedürfnisse im Hinblick auf die Kreislaufwirtschaft erfüllen. CIRCULAR FLOORING möchte den CreaSolv[®] Prozess für das PVC-Recycling in einen technischen Maßstab überführen. Anfang Juni 2019 ist CIRCULAR FLOORING gestartet und erhält bis Mai 2023 rund 5,4 Mio. Euro Fördermittel aus Horizon 2020, dem Europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation. Am Projekt beteiligen sich 11 Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus fünf europäischen Ländern. Koordiniert wird das Projekt vom Fraunhofer-Institut IVV in Freising.

Kunststoffe sind unverzichtbare Materialien, die große Vorteile in ihren Anwendungen bieten. Daher hat die weltweite Kunststoffproduktion in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Während 1950 weltweit 1,5 Millionen Tonnen Kunststoff jährlich hergestellt worden sind², erreichte die Produktion im Jahr 2017 insgesamt 348 Millionen Tonnen³. Damit fällt auch immer mehr Plastikmüll an, der als wertvolle Ressource in einer Kreislaufwirtschaft dienen kann. Zwar steigen laut Eurostat, dem statistischen Amt der EU, die Recyclingquoten in der EU stetig an, dennoch gelangen derzeit nur 12 % recycelte Materialien in die europäische Wirtschaft zurück. Dies verdeutlicht das große Potential für innovative und nachhaltige Recyclingtechnologien.

Da PVC-Böden eine Nutzungsdauer von bis zu 40 Jahren aufweisen können, enthalten alte PVC-Böden oft spezifische Phthalat-Weichmacher wie DEHP, die in neuen Fußböden nicht mehr verwendet werden. Diese Weichmacher können bei den vorhandenen mechanischen Recyclingverfahren nicht abgetrennt werden. CreaSolv[®] stellt hingegen eine lösungsmittelbasierte Technologie zur Abtrennung dieser Stoffe zur Verfügung und ermöglicht daher, wertvolle Ressourcen in der Kreislaufwirtschaft zu

¹ CreaSolv[®] ist ein geschütztes Markenzeichen der CreaCycle GmbH, Grevenbroich.

² Europäisches Parlament, Plastikmüll und Recycling in der EU: Zahlen und Fakten:

<http://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20181212STO21610/plastikmull-und-recycling-in-der-eu-zahlen-und-fakten>

³ PlasticsEurope, Plastics – the Facts 2018:

https://www.plasticseurope.org/application/files/6315/4510/9658/Plastics_the_facts_2018_AF_web.pdf

halten. Die einzige alternative Möglichkeit zur Ausschleusung dieser Weichmacher ist die thermische Verwertung, was zur Verschwendung von wertvollen Materialien führt. Da diese bestimmten Phthalat-Weichmacher die menschliche Gesundheit beeinflussen können, wurden sie durch die EU als besorgniserregend klassifiziert und ihr Gebrauch sowohl in neuen als auch in recycelten Produkten im Rahmen der [REACH-Verordnung](#) beschränkt. Seit Februar 2015 ist DEHP ohne gesonderte Zulassung in der EU verboten.

Recyceltes Weich-PVC in Neuware-Qualität

Mit dem vom Fraunhofer IVV entwickelten Recyclingverfahren CreaSolv® steht nun eine Technologie zur Verfügung, mit der PVC von unerwünschten Weichmachern separiert und so zurückgewonnen werden kann, dass es erneut für neue Bodenbeläge verwendet werden kann. Ziel ist, dass sich die Eigenschaften des recycelten PVCs kaum von Neuware unterscheiden. Gleichzeitig sollen diese abgetrennten Weichmacher durch einen katalytischen Prozess unschädlich und REACH-konform gemacht werden und als unkritische Alternativen wieder in den Produktkreislauf gelangen.

Die CreaSolv® Technologie für PVC hat im Labormaßstab ihre Machbarkeit bewiesen. Ziel des EU-Projekts CIRCULAR FLOORING ist es, die technologische und wirtschaftliche Machbarkeit des Recyclingverfahrens für PVC-Fußböden im technischen Maßstab nachzuweisen. „Mit dem CreaSolv® Prozess soll nun ein Recyclingverfahren etabliert werden, das eine äußerst nachhaltige Form der Rückgewinnung von Primärrohstoffen bietet und Abfall reduziert. CIRCULAR FLOORING entwickelt ein Recyclingverfahren für schwer recycelbare Verbundmaterialien und unterstützt die EU in ihrem Ziel, in Europa eine kreislaforientierte Wirtschaft zu etablieren“, sagt Projektkoordinator Dr. Martin Schlummer von Fraunhofer IVV.

Bereits 2015 hat die EU ein [Maßnahmenpaket](#) verabschiedet, um den Übergang Europas zur Kreislaufwirtschaft zu unterstützen und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit weltweit zu stärken, ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum zu fördern und neue Arbeitsplätze zu schaffen. Mit den Maßnahmen soll der Wert von Produkten und Materialien so lange wie möglich erhalten bleiben und diese sollen am Ende der Nutzungsdauer wieder in den Produktkreislauf zurückkehren.

CreaSolv® – ein effektives Kunststoff-Recyclingverfahren

Das CreaSolv® Verfahren arbeitet mit Lösungsmittelformulierungen, die nach EU-Chemikalienrecht keine Gefahrenstoffe beinhalten und somit kein Risiko für Anwender und Umwelt bedeuten. Für das Recycling von PVC-Böden entwickelten die Forscher eine spezifische Lösungsmittelformulierung für PVC, die den Kunststoff aus alten geschredderten PVC-Böden herauslöst und von den Phthalat-Weichmachern wie DBP, DIBP, BBP und DEHP trennt. Mittels einer chemischen Reaktion werden diese kritischen Phthalat-Weichmacher sicher zerstört und in unbedenkliche, REACH-konforme Weichmacher umgewandelt. Das zurückgewonnene PVC wird ausgefällt und getrocknet. Durch Hinzufügen von maßgeschneiderten Additiven und Stabilisatoren entsteht ein neuwertiges PVC-Rezyklat, das wiederverwendet werden kann. Das Verfahren bietet eine Möglichkeit, PVC mit Weichmachern, die unter der REACH-Direktive als kritisch für die Gesundheit eingestuft wurden, umweltgerecht zu recyceln.

Die CIRCULAR FLOORING Projektpartner

Das von der Europäischen Kommission geförderte Projekt CIRCULAR FLOORING ist im Juni 2019 gestartet und erhält bis Mai 2023 rund 5,4 Mio. Euro Fördermittel aus Horizon 2020, dem Europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation. Am Projekt beteiligen sich 11 Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Deutschland, Belgien, Frankreich, Griechenland und Österreich. Koordiniert wird CIRCULAR FLOORING vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung

IVV in Freising. Weitere Projektpartner aus Deutschland sind die Bayerische Forschungsallianz GmbH, thinkstep AG, Vinnolit GmbH & Co. KG, Lober GmbH & Co. Abfallentsorgungs-KG sowie die AgPR Arbeitsgemeinschaft PVC-Bodenbelag Recycling GbR. Aus Belgien beteiligen sich die Katholische Universität Leuven und das Europäische Institut der Hersteller elastischer Bodenbeläge ERFMI. Auch die Nationale Technische Universität Athen aus Griechenland, das „Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques“ aus Frankreich sowie die Chemson Polymer-Additive AG aus Österreich bringen ihre Expertise mit ein.

Kontakt:

Dr. Martin Schlummer
Geschäftsfeldmanager Recycling und Umwelt
Fraunhofer Institut für
Verfahrenstechnik und Verpackung IVV
Telefon: +49 8161 491-750
E-Mail: martin.schlummer@ivv.fraunhofer.de

Swetlana Wagner, M.Sc.
Verfahrensentwicklung Polymerrecycling
Fraunhofer Institut für
Verfahrenstechnik und Verpackung IVV
Telefon: +49 8161 491-756
E-Mail: swetlana.wagner@ivv.fraunhofer.de

M. Sc. Melanie Schulte
Projektmanagerin
Bayerische Forschungsallianz GmbH
Tel.: +49 89 9901888-124
E-Mail: schulte@bayfor.org

M.A. Christine Huber
Referentin Presse- & Öffentlichkeitsarbeit
Bayerische Forschungsallianz GmbH
Tel.: +49 89 9901888-113
E-Mail: huber@bayfor.org



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 821366