

NaKaReMa

Nachhaltigkeitsverbesserung von Kabelummantelungen durch regionale, biobasierte, und rezyklierte Materialien

Programm / Ausschreibung	Energie- u. Umwelttechnologien, Energie- u. Umwelttechnologien, Kreislaufwirtschaft - Energie- und Umwelttechnologie Ausschreibung 2023	Status	laufend
Projektstart	01.03.2024	Projektende	28.02.2027
Zeitraum	2024 - 2027	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	biobasierte Rohstoffe; Materialentwicklung; kreislauffähige Materialien		

Projektbeschreibung

Kabelummantelungen, insbesondere für Automobilanwendungen, sind hochbelastete, sicherheitsrelevante Materialien, welche durch eine hohe Qualität über den gesamten Lebenszyklus für hohe Zuverlässigkeit von elektrischen Systemen sorgen. Hier ist weich-PVC (wPVC) ein Material, das aufgrund seiner hervorragenden Eigenschaften in der Anwendung, trotz gewisser Nachteile in der Herstellung und Entsorgung, nicht durch andere Materialien zu ersetzen ist. Gerade das Zusammenspiel aus chemischer und thermischer Beständigkeit sowie die hervorragende Isolationswirkung sind in solchen harschen Umgebungsbedingungen wie sie in der Automobilanwendung (und auch im Transportwesen) zu finden sind, nicht durch andere Lösungen ersetzbar, da die Alternativen alle wesentlich geringere Lebensdauern aufweisen. Da somit wPVC hier nicht zu ersetzen ist, aber gerade die Herstellung und Entsorgung gewisse Problemstellungen mit sich bringt, ist es das Ziel des Projekts NaKaReMa, durch ein Ausloten der Möglichkeiten hinsichtlich der Rohstoffbasis (biobasierte Materialien), der Entsorgung (Einsatz von werkstofflich rezykliertem PVC aus Kabeln um einen echten Kreislauf zu schließen) und der ökologischen Betrachtung der Transportkosten, Kabelummantelungen noch nachhaltiger zu gestalten. Dazu arbeitet ein Konsortium, bestehend aus einem Kabelhersteller, einem Materialhersteller (biobasierte Additive), und einem Kabelrecycler (Herstellung von rezykliertem PVC) mit Forschern zur Herstellung und Analyse der Rezepturen und Rezyklate sowie zur Berechnung der Lebenszyklusanalysen zusammen, um diese Probleme zu lösen. Ebenso ist die Branchenvertretung eingebunden, um die Initiative und ausgewählte Ergebnisse zu verbreiten, und mit diesem Best-Practice-Beispiel weitere Projektinitiativen zu starten, welche dann das Projekt und dessen positiven Aspekte weiter replizieren. Es wird erwartet, dass die zu entwickelnden Rezepturen – bei gleichbleibenden technischen Qualitätsmerkmalen und bei zumindest gleichbleibender Lebensdauer in der Anwendung – eine Einsparung von 35% des energetischen Aufwands erreichen. Zusätzlich soll auch der Anteil an biobasiertem Rohstoff auf zumindest 10% der Rezeptur erhöht werden. Abschließend sollen diese Rezepturen auch in End-of-Life insofern gut performen, als dass diese vollständig werkstofflich recyclebar sind. Das sichert für das Konsortium die Technologieführerschaft, und durch die im Projekt etablierten Wertschöpfungsketten auch die Arbeitsplätze in Österreich, ebenso wie es eine Verbesserung der F&E-Kapazität zur gesamtheitlichen Betrachtung dieses Themenkomplexes ergibt.

Abstract

Cable sheathing, especially for automotive applications, are highly stressed, safety-relevant materials which ensure high reliability of electrical systems through high quality over the entire life cycle. Here, soft PVC (wPVC) is a material that cannot be replaced by other materials due to its excellent properties in the application, despite certain disadvantages in production and disposal. Especially the chemical and thermal resistance as well as the excellent insulation effect cannot be replaced by other solutions in such harsh environmental conditions as are found in the automotive (and also in the transport sector), as the alternatives all have much shorter lifetimes. Since wPVC cannot be replaced here, but the production and disposal in particular pose certain problems, the aim of the NaKaReMa project is to make cable sheathing even more sustainable by exploring the possibilities with regard to the raw material base (bio-based materials), disposal (use of recycled PVC from cables to close a real cycle) and the ecological consideration of transport costs. To this end, a consortium consisting of a cable manufacturer, a material producer (bio-based additives), a cable recycler (production of recycled PVC) are working together with researchers to produce and analyse the formulations and recyclates and to calculate the life cycle analyses in order to solve these problems. Similarly, industry representation is involved to disseminate the initiative and selected results, and to use this best practice example to launch other project initiatives, which will then further replicate the project and its positive aspects. It is expected that the formulations to be developed - with the same technical properties and at least the same service life in application - will achieve a saving of 35% of the energy expenditure. In addition, the proportion of bio-based raw material is to be increased to at least 10% of the formulation. In addition, these formulations should also perform well in end-of-life insofar as they are fully materially recyclable. For the consortium, this secures technological leadership and, through the value chains established in the project, also jobs in Austria, as well as an improvement in R&D capacity for the holistic consideration of this complex of topics.

Projektkoordinator

- Transfercenter für Kunststofftechnik GmbH

Projektpartner

- AUGUSTA Buntmetalle GmbH
- Akdeniz Chemson Additives AG
- Gebauer & Griller Kabelwerke Gesellschaft m.b.H.
- Institut für Industrielle Ökologie