

Regenerat-Upcycling mittels neuem technologischen Ansatz

Regenerate upcycling using a new technological approach

Endlosfaserverstärkte thermoplastische Leichtbau-Verbunde, die überwiegend im Verkehr und für erneuerbare Energie eingesetzt werden, haben ein niedriges Gewicht und führen zu deutlicher CO₂-Einsparung. Trotz etablierter Fertigungstechnologien und Gewichtseinsparung ist weiterer Fortschritt im Leichtbau zunehmend schwierig, da die Nachhaltigkeit dieser Produkte wegen der ungelösten Recyclingproblematik derzeit nicht gegeben ist. Produktionsabfälle aus Polypropylen (PP)-Organoblech oder PP-UD-Tapes für den Leichtbau werden bisher nur teilweise dem Stoffkreislauf zurückgeführt, da eine Wiederverarbeitung dieser Sekundärcomposites kaum erforscht ist.

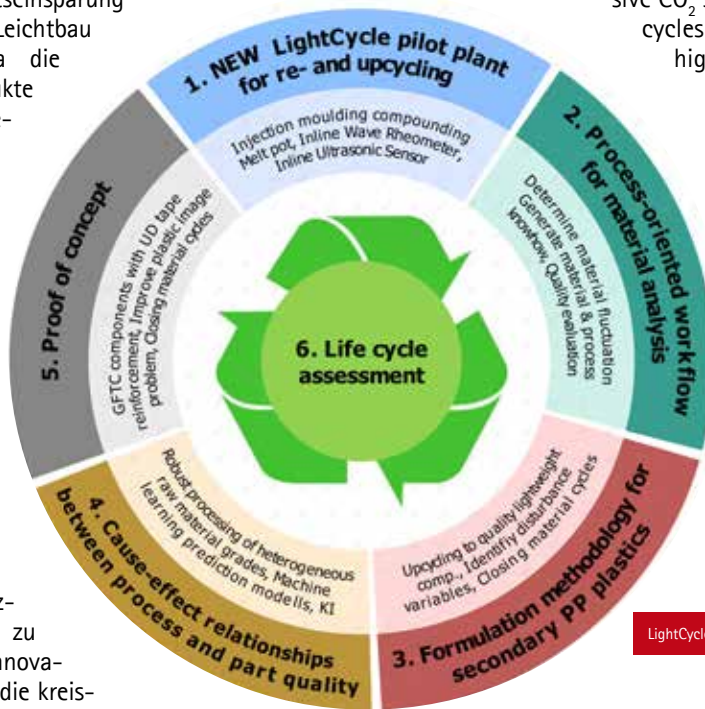
Aus diesem Grund wird im Projekt LightCycle die Weiterentwicklung des Spritzgießcompoundierens (SGC) zu einer gänzlich neuen und innovativen Verfahrenstechnik für die kreislauforientierte und energieeffiziente Güterverwertung von glasfaserverstärkten Thermoplast-Komposit-Abfällen forciert. Im Fokus stehen Polypropylen-Regenerate (rPP) aus Post-Consumer-Quellen, sowie geschredderte PP-UD-Tapes, die im Idealfall Neumaterial vollständig ersetzen. Durch die Senkung des Energiebedarfs infolge des einstufigen LightCycle-Prozesses werden somit vorhandene Ressourcen optimal genutzt, massiv CO₂ eingespart, und Stoffkreisläufe durch Upcycling zu hochwertigen technischen Produkten geschlossen.

Das Projektkonsortium aus Industrie und Wissenschaft leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und positiven Klimawirkung durch die Steigerung der Verfahrenseffizienz des einstufigen Verfahrens, sowie durch die Substitution von Primärressourcen mit recycelten Materialien.

Continuous fiber-reinforced thermoplastic lightweight composites, which are predominantly used in transport and for renewable energy, have a low weight and lead

consumer sources, as well as shredded PP UD tapes, which ideally completely replace virgin material. By reducing the energy demand as a result of the single-stage LightCycle process, existing resources are optimally used, massive CO₂ savings are made and material cycles are closed by upcycling into high-quality technical products.

The project consortium from industry and science is thus making a significant contribution to the circular economy and positive climate impact by increasing the process efficiency of the single-stage process, as well as by substituting primary resources with recycled materials. ■



LightCycle - Goals

to significant CO₂ savings. Despite established manufacturing technologies and weight savings, further progress in lightweight construction is increasingly difficult as the sustainability of these products is currently not given due to the unresolved recycling issue. Production waste from polypropylene (PP) organic sheet or PP UD tapes for lightweight construction has so far only been partially returned to the material cycle, as little research has been done on re-processing these secondary composites.

For this reason, the LightCycle project is pushing the further development of injection molding compounding (IMC) into a completely new and innovative process technology for the cycle-oriented and energy-efficient recycling of glass-fiber-reinforced thermoplastic composite waste. The focus is on polypropylene regrind (rPP) from post-

Auf einen Blick

Projektname: LightCycle
Förderung: FFG Kreislaufwirtschaft 2021
Projektpartner: MUL - KV, MUL - WV, MUL - WPK, Johannes Kepler Universität Linz - JKU Linz Institute of Technology - LIT Factory, ENGEL Austria GmbH, Leistritz Extrusionstechnik GmbH, Gabriel Chemie GmbH

Ansprechpartnerin



Dipl.-Ing. (FH) Nina Krempf
 nina.krempf@unileoben.ac.at
 +43 3842 402 3521