

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

4. Juni 2024 || Seite 1 | 3

Recyclingfähiges Leichtbau-Batteriegehäuse und ein zweites Leben für alte Batteriezellen

Lithium-Ionen-Batterien aus Elektrofahrzeugen verlieren im Laufe ihrer Nutzung an Ladekapazität und sind ab einem Kapazitätsverlust von 20 Prozent nicht mehr für den Fahrzeugbetrieb geeignet, da sich die Reichweite und die Schnellladefähigkeit verringert. Allerdings ist die verbleibende Kapazität von 80 Prozent für eine stationäre Speicheranwendung ausreichend. Im Forschungsprojekt CIRCULUS werden mehrere bereits genutzte Lithium-Ionen-Traktionsbatterien zu einem stationären Speichersystem umgebaut. Die neuartige Leichtbau-Konstruktion des Gesamtsystems sieht vor, dass sich das System sortenrein zerlegen lässt. Somit wird der Sortieraufwand minimiert, woraus hochqualitative Stoffströme entstehen und eine funktionierende und nachhaltige Kreislaufwirtschaft umgesetzt wird. Das Fraunhofer LBF präsentiert die Ergebnisse des Forschungsprojekts CIRCULUS auf der Plastics Recycling Show Europe, Amsterdam, 19. bis 20. Juni 2024, Stand A22. Die Besucherinnen und Besucher erhalten einen umfangreichen Einblick in die vielfältigen Kompetenzen des Fraunhofer LBF zu Rezyklaten.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF entwickeln möglichst leichte und recyclingfähige Batteriegehäuse unter anderem aus Kunststoff für die E-Mobilität. Für eine erfolgreiche Kreislaufführung von Strukturkomponenten ist eine leichte und stoffstromgerechte Zerlegbarkeit unerlässlich, um die Sortierung so effizient wie möglich zu gestalten. Die daraus gewonnenen Stoffströme sollen so effizient wie möglich genutzt und zu hochwertigen Rezyklaten aufgearbeitet werden. Mittels umfassender Analytik können die Forschenden im Fraunhofer LBF die Qualität sowie mögliche Chargenunterschiede der Materialien erfassen. Dies dient als Ausgangslage für eine gezielte Materialanpassung im Rahmen der R-Strategien für einen Einsatz in anspruchsvollen und hochbelasteten Anwendungen. Durch eine angepasste Additivierung kann eine Qualitätsverbesserung entlang der gesamten Wertschöpfungskette erzielt werden.

Umnutzung von alten Batterien – eine Chance für die Wirtschaft?

In dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderten Projekt »CIRCULUS – nachhaltiges Batteriesystem für die Energiewende und neue Geschäftsmodelle« wurde neben dem Recycling sowie dem Einsatz von Rezyklaten in Batteriegehäusen auch die Umnutzung der alten Batteriezellen untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die enthaltenen Batteriezellen am Lebensende des Fahrzeuges

Redaktion

Anke Zeidler-Finsel | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz |
Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | www.lbf.fraunhofer.de | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

meist noch eine ausreichende Kapazität und Performance aufweisen, um in einem zweiten Leben als stationärer Stromspeicher genutzt zu werden. »Damit erreichen wir eine Kreislaufführung der verwendeten Materialien und ermöglichen unter anderem eine nachhaltige Nutzung der ressourcenintensiven Batteriezellen«, so Eva-Maria Stelter, Wissenschaftlerin am Fraunhofer LBF und Projektleiterin von CIRCULUS.

PRESSEINFORMATION4. Juni 2024 || Seite 2 | 3

Nachhaltige Entwicklung dank interdisziplinärer Herangehensweise

Der Einsatz von bereits genutzten Batteriezellen aus ehemaligen Traktionspeichern in 2nd-Life Anwendungen ist ein komplexer Transformationsprozess. »Um diesen zu bewältigen, bedarf es einer transdisziplinären Herangehensweise, um die relevanten Herausforderungen und Fragestellungen in ihrer Komplexität zu erörtern. Dabei müssen die unterschiedlichsten Sichtweisen verschiedener Wissenschaftsdisziplinen hinsichtlich ökonomischer, ökologischer und gesellschaftlicher Aspekte berücksichtigt werden«, erklärt Dr. rer. sust. Dominik Spancken, der erste Doktor der Nachhaltigkeitswissenschaften in Deutschland. Die Fraunhofer-Forschenden haben dazu ihre Erkenntnisse in einer Studie veröffentlicht (doi:10.24406/publica-3042). Mehr Informationen zu dem Projekt **CIRCULUS – Nachhaltige Batteriesysteme für die Energiewende**: https://www.lbf.fraunhofer.de/de/projekte/circulus-nachhaltige-batteriesysteme.html?utm_source=PI-circulus

Einladung zur Panel Diskussion am 20. Juni in Amsterdam

Mehr zu dem Thema erfahren Interessierte bei der Panel Diskussion »Complementarity of Mechanical & Chemical Recycling«, am Dienstag, 20. Juni von 10:40 bis 11:25 Uhr im Conference Theater 2, Halle 11.
<https://www.prseventeuropa.com/prse2024/en/page/conference-day-two-hall-11>

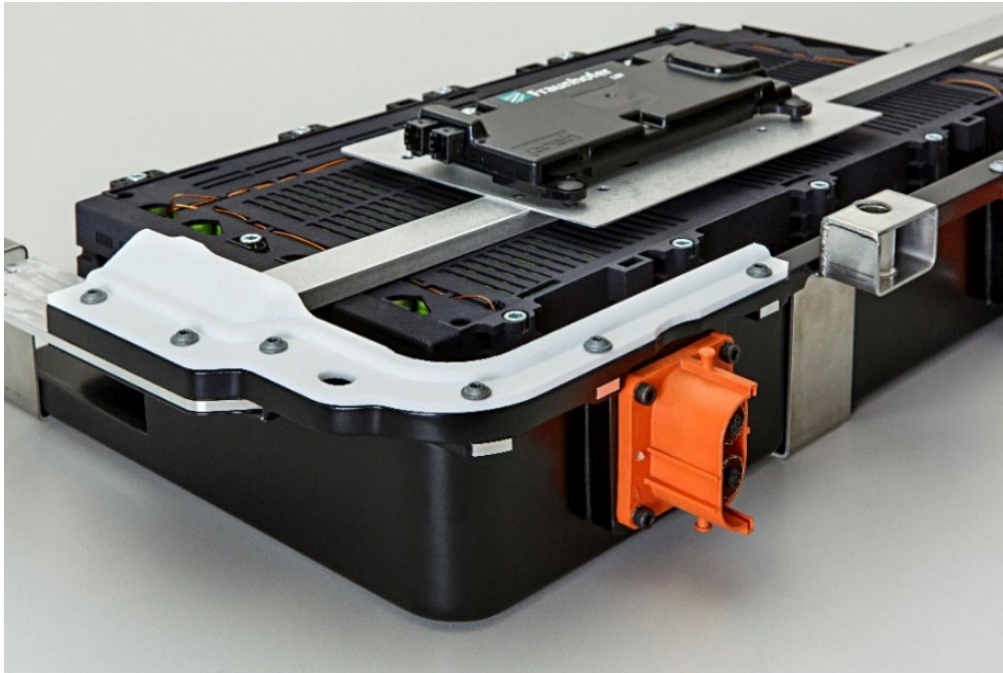
Maßgeschneiderte Kunststoff-Rezyklate – Industrie kann profitieren

Die Fraunhofer-Forschenden suchen weitere Partner, um im Verbund Rezyklat-Kunststoffe für anspruchsvolle Anwendungen nach anwendungsrelevanten Bedürfnissen zu entwickeln. Industriepartner können von den neuen Entwicklungen direkt profitieren und an einem der aktuellen Verbundprojekte teilnehmen, beispielsweise »[Kunststoffrezyklate in technischen Bauteilen](#)« oder »[Werkstoff- und Langzeiteigenschaften in Rezyklaten](#)«.

Wissenschaftlicher Kontakt:

Dr. Dominik Spancken, Telefon +49 6151 705-412,
dominik.spancken@lbf.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF



PRESSEINFORMATION

4. Juni 2024 || Seite 3 | 3

Aufbau der leichten, recyclingfähigen Batterie in Modulbauweise mit Crash-Streben, Batteriemanagementsystem und den elektrischen Anschlüssen. Foto: Fraunhofer LBF, Raapke