

## Aus der Forschung

# CO<sub>2</sub> einsparende Leichtbaulösungen für Batteriegehäuse der nächsten Generation

## COOLBat

Atmosphärendruck-  
Plasmabehandlung  
von 3D-Substraten.

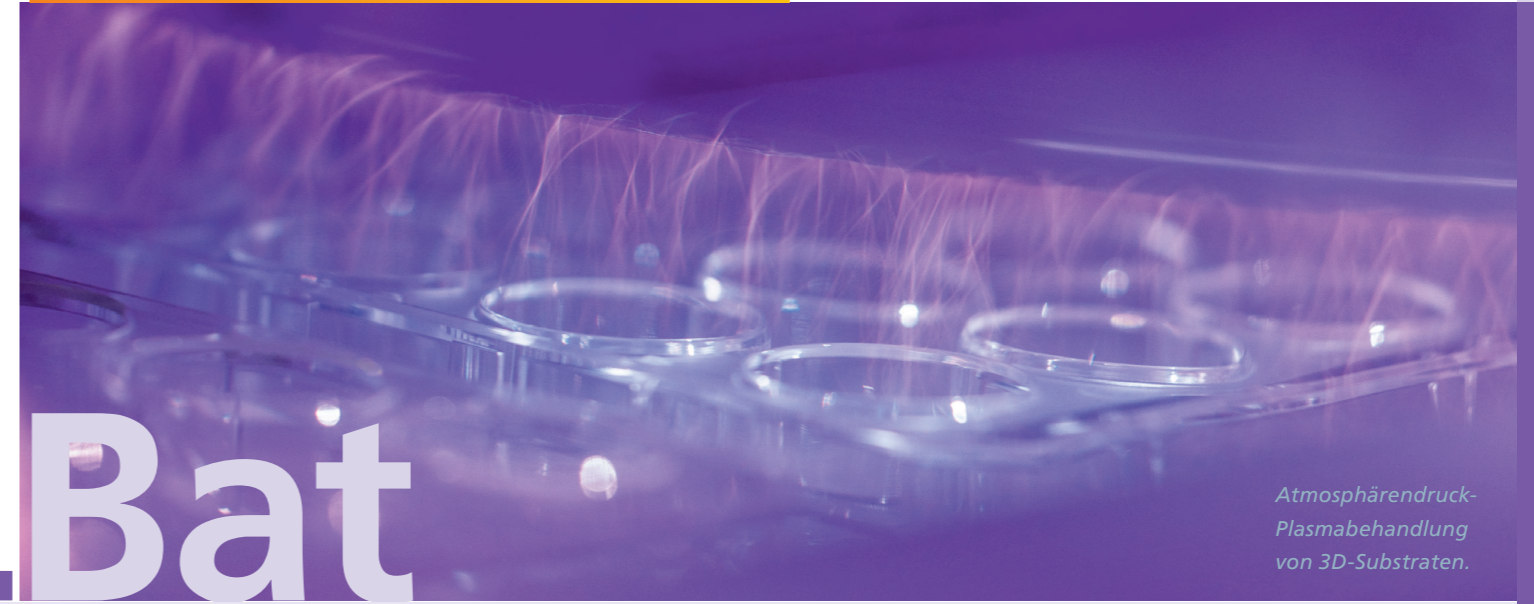
Um zukünftige Klimaziele zu erreichen, muss kontinuierlich über die gesamte Wertschöpfungskette und über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg CO<sub>2</sub> reduziert werden. Innovative Leichtbaumaterialien, -materialkombinationen, Fertigungstechnologien und multifunktionale Strukturen können einen signifikanten Beitrag zur Umsetzung dieser Ziele leisten und so den Innovationsstandort Deutschland stärken.

Im Fokus des Projekts COOLBat stehen die Entwicklung, Optimierung und Skalierung von Leichtbaumaterialien und -technologien für Batteriesysteme z. B. in Elektrofahrzeugen. Am Fraunhofer IST arbeiten wir daran, umweltschädliche, teure und kaum recycelbare Wärmeleitpasten, die zur Kühlung von Batteriezellen eingesetzt werden, durch sogenannte Wärmeleitmatten zu ersetzen. Mithilfe eines REACH-konformen Verfahrens und basierend auf Atmosphärendruckplasma- und elektrochemischen Verfahren werden Wärmeleitmatten aus Naturfaserschäumen mit modifizierten Oberflächen hergestellt. Darüber hinaus werden am Fraunhofer IST die Umweltwirkungen des Batteriegehäuses und seiner Komponenten untersucht.

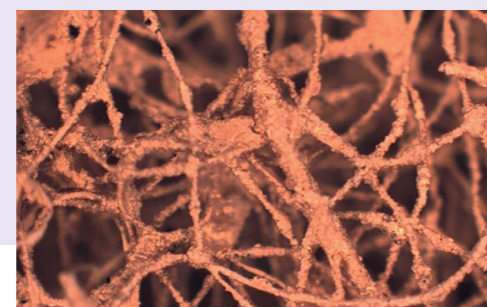
Mittels Lebenszyklusanalyse (LCA, engl. Life Cycle Assessment) werden alle Emissionen über den gesamten Lebensweg des Gehäuses betrachtet – von der Materialgewinnung über die Produktion und Nutzungsphase bis hin zum Recycling. Damit können Erkenntnisse gewonnen werden, welche Konzepte auch für die industrielle Verwendung aussichtsreich sind, um damit das Batteriegehäuse umweltfreundlicher zu gestalten.

Durch die Reduktion der Anzahl an Einzelsystemen und die Verwendung von integralen Fertigungsprozessen können kosten- und masseintensive Schnittstellen und energieintensive Fügeverfahren reduziert werden. Bezogen auf die Wärmeleitmatten entsteht ein flexibles, wärmeleitfähiges Leichtbauteil für die Integration in das Batteriegehäuse. Die Herstellung erfolgt mit kostengünstigen sowie ressourcenschonenden und umweltunbedenklichen Materialien und Fertigungsprozessen. Dadurch kann Energie im Fertigungs- und Montageprozess eingespart und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß während der Nutzungsphase reduziert werden.

Auszug aus dem Jahresbericht 2023  
Zur aktuellen Website: [www.ist.fraunhofer.de](http://www.ist.fraunhofer.de)



Kokosmatte aus Kokosfasern mit Kupferbeschichtung.



LSM-Aufnahme von Kokosfasern ohne (links) und mit Kupferbeschichtung (rechts).

### Projekt

CO<sub>2</sub> einsparende Leichtbaulösungen am Demonstrator Batteriegehäuse der nächsten Generation

### Laufzeit

01.05.2021 bis 30.06.2024

### Projektpartner

- Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU
- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung IFAM
- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut, WKI
- Auto-Entwicklungsring Sachsen GmbH
- Basdorf, Lampe und Partner GmbH
- Compositence GmbH
- INVENT GmbH
- iPoint-systems GmbH
- LXT Group GmbH
- MID solutions GmbH
- Synthopol Chemie Dr. rer. pol. Koch GmbH & Co. KG
- Tigres GmbH
- TRIMET Aluminium SE
- Daimler AG

### Fördergeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz BMWK

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Kontakt

Rowena Duckstein M.Sc.  
Telefon +49 551 3705-619  
[rowena.duckstein@ist.fraunhofer.de](mailto:rowena.duckstein@ist.fraunhofer.de)