

AZL Industrie Konsortium setzt Projektserie zur Entwicklung der nächsten Generation von Batteriegehäusen für die Elektromobilität fort

Aus der bisherigen Kooperation mit insgesamt 79 Projektteilnehmern hat das AZL-Netzwerk zwei Folgeprojekte definiert, die sich mit dem Gehäuse-Design für zukünftige Zell-Technologien sowie Methoden zur Simulation der Lasten im Falle des Zell-Versagens beschäftigen. Unternehmen mit Interesse an Batteriegehäusen können den beiden Konsortien u.a. bestehend aus Audi AG, Magna Steyer Fahrzeugtechnik GmbH & Co. KG, Posco und Syensqo bis zu den Kick-Offs am 11.09.2024 beitreten.

AACHEN, Juli 2024 - Elektromobilität ist von höchster Relevanz, sowohl im Automobil als auch in Bussen, LKW und zunehmend auch in der Luftfahrt. Unabhängig von der Materialklasse von Batteriegehäusen ist das sogenannte Thermische Durchgehen der Zellen und die damit verbundenen thermischen und mechanischen Lasten der herausfordernde Lastfall und hat enormen Einfluss auf die Materialauswahl, Bauweise, Schutzmaßnahmen und letztendlich auf Gewicht, Kosten sowie CO₂-Fußabdruck. Die AZL Aachen GmbH freut sich daher, den Start von zwei Joint-Partner-Projekten bekannt zu geben, die sich dieser Herausforderung annehmen. Die Projekte, „Emerging Battery Storage Technologies“ und „Thermal Propagation in BEV Battery Casings“, zielen auf eine Verbesserung von Design und Auswahl von Bauweisen sowie des Entwicklungsprozesses von Batteriegehäusen ab.

Emerging Battery Storage Technologies

Das erste Projekt thematisiert Design und Anforderungen von Batteriegehäusen und wie sich diese Aspekte im Zuge der zukünftigen Batterietechnologien verändern werden. Im Bereich der Zell-Chemien gibt es kontinuierliche Innovationen. Die Zell-Konfiguration und insbesondere die Zell-Chemie hat großen Einfluss auf die Bauweise von Batteriegehäusen, sowohl hinsichtlich Größe und Temperierung im Normalbetrieb als auch dem notwendigen Schutzlevel im Falle von Störereignissen, wie Unfällen und dem Thermischen Durchgehen.

„Das neue Projekt stellt eine logische Weiterentwicklung unserer früheren Initiativen dar und zielt darauf ab, wertvolle Einblicke in die Zukunft des Batteriegehäusedesigns zu geben. Indem wir die Eigenschaften neuer Batteriechemien hinsichtlich des Einflusses auf das Gehäusedesign analysieren und den Anwendungsbereich auf verschiedene Fahrzeugtypen ausdehnen, wird das Projekt umfassende Einblicke für die Akteure der gesamten Wertschöpfungskette hinsichtlich der zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit unterschiedlicher Werkstoff-, Design- und Produktionskonzepte liefern.“ sagt Warden Schijve, Design Leader und Experte im Bereich Batteriegehäuseentwicklung bei der AZL Aachen GmbH.

Das Projekt wird eine Markt- und Technologieanalyse zu verschiedenen Zell-Technologien sowie die Entwicklung von Designkonzepten und Kosten-Nutzen-Bewertungen von Gehäusekonzepten umfassen. Teilnehmer erhalten wertvolle Einblicke in die Wettbewerbsfähigkeit von Gehäusedesigns basierend auf Stahl, Aluminium, Kunststoffen sowie Multi-Material-Bauweisen.

Thermal Propagation in BEV Battery Casings

Bei dem zweiten der beiden Projekte wird konkret die Fragestellung behandelt, wie die tatsächlich im Fall des Thermischen Durchgehens auftretenden Belastungen genauer vorhergesagt und so das Zell- und Gehäuseverhalten weiter verbessert werden kann.

„Die hohen thermischen Belastungen im Fall des Thermischen Durchgehens stellen sehr hohe Anforderungen an die Auswahl von Werkstoffen für die Struktur von Batteriegehäusen. Unser Ziel ist es in den frühen Entwicklungsphasen zu prognostizieren, wie sich Batteriegehäuse in Abhängigkeit der Bauweise im Fall des Thermischen Durchgehens verhalten und ob die Sicherheitsanforderungen erfüllt werden. Damit sollen Zeit und Kosten durch reduzierte Testkampagnen eingespart und eine bessere Bewertung von Werkstoffkonzepten ermöglicht werden“, sagt Philipp Fröhlig, Head of Industrial Services bei der AZL Aachen GmbH.

Das Projekt ist in drei Phasen unterteilt. Die Basis bildet eine umfangreiche Analyse des zeitlichen Ablaufs, der Lasten, den Einfluss von Zell-Charakteristika sowie geeigneten Modellen mit Bezug zum Thermischen Durchgehen. Anschließend werden Analysemethoden erarbeitet und bewertet, die eine Vorhersage der Lasten zur Integration in CAE Analysen für die Bauteilentwicklung ermöglichen. Abschließend werden Richtlinien zur Anwendung der Methode bereit gestellt.

Möglichkeit zur Teilnahme

Die neuen „Joint Partner Projekte“ starten am 11.09.2024. Interessierte Unternehmen haben bis dahin die Möglichkeit, den Konsortien beizutreten. Teilnehmende können ihre spezifischen Interessen adressieren und damit die auf neun Monate angesetzten Projekte in gewissem Maße mitsteuern. Die regelmäßigen Projekttreffen bieten den Vertreterinnen und Vertreter der Firmen zudem eine exzellente Plattform, um mit Gleichgesinnten zu netzwerken, neue Geschäftskontakte zu knüpfen und im direkten Austausch interessante Informationen aus dem Markt zu erhalten.

Einer der Partner, der bereits feststeht, ist die Audi AG. Dr. Florian Meyer, Head of Development in CAE-Simulation für Rohkarosserien, sagt: „Wir haben bereits an vier Projekten der AZL als Joint Partner teilgenommen, die sich mit dem Design von Kunststoffgehäusen für Batterien und der Entwicklung von anwendungsorientierten Testmethoden befasst haben. Wir haben in diesem Zusammenhang wertvolle Kontakte für unsere Lieferkette geknüpft und unser Verständnis für die Potenziale verschiedener Materialoptionen vertieft. Von den neu anlaufenden Projekten erwarten wir wertvolle Beiträge zu unseren fortschrittlichen CAE-Methoden, Einblicke in die Auswirkungen neuer Batteriespeichertechnologien und Erkenntnisse für das Design von Batteriegehäusen.“

Kontakt

Philipp Fröhlig

Head of Industrial Services

Email: philipp.froehlig@azl-aachen-gmbh.de

Telefon: +49 241 475 735 14

AZL Joint Partner Project

Thermal Propagation in BEV Battery Casings

Techniques for prediction of cell- and casing behaviour after the initial trigger event for thermal propagation

AZL Aachen GmbH

Excellence in Lightweight Production



Image 1: Key-Visual "Thermal Propagation in BEV Battery Casings" © AZL Aachen GmbH

AZL Joint Partner Project

Emerging Battery Storage Technologies

Insights into emerging battery storage technologies and their impact on design factors for battery casings

AZL Aachen GmbH

Excellence in Lightweight Production

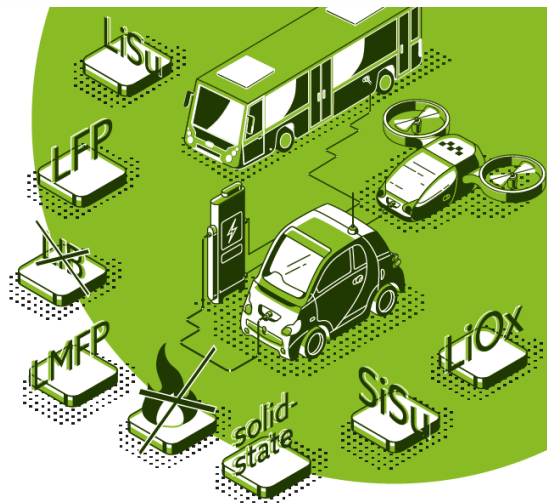


Image 2: Key-Visual "Emerging Battery Storage Technologies" © AZL Aachen GmbH



We have participated in four of AZL's Joint Partner Project related to designing of plastic battery casings and developing application-oriented testing methods. We made valuable contacts for our supply chain and enriched our understanding on potentials of various material options. From the new starting projects, we expect valuable contributions to our advanced CAE-methods and also insights into effects of emerging battery storage technologies on the design of battery casings.

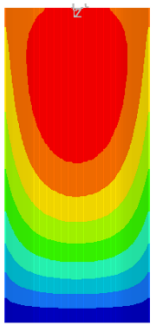
Dr. Florian Meyer | Development of body structure CAE methods / testing Properties @ Audi AG

Image 3: Testimonial Dr. Florian Meyer © Audi AG



Image 4: Real Cell Testing © AZL Aachen GmbH

Bottom cooling



Side cooling

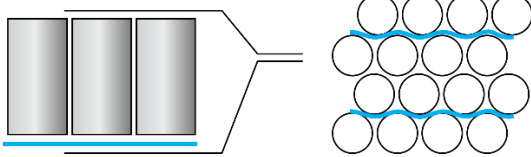
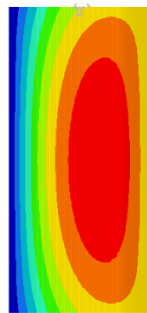


Image 5: Cooling Simulation © AZL Aachen GmbH

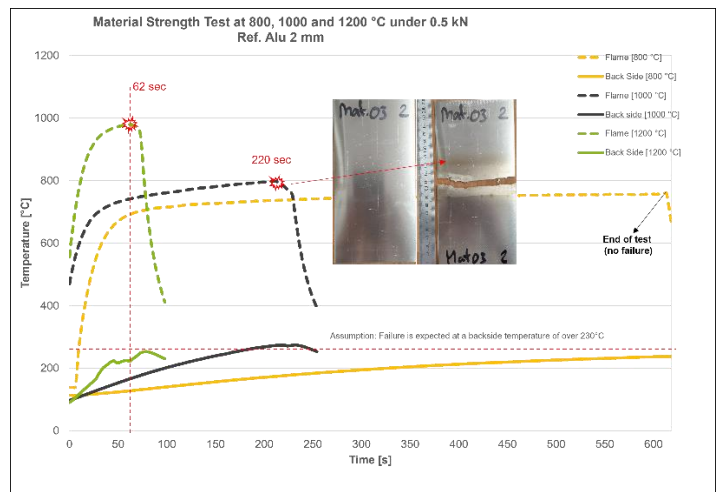


Image 6: Material Strength Test © AZL Aachen GmbH



Image 7: Portrait Warden Schijve © AZL Aachen GmbH



Image 8: Portrait Philipp Fröhlig © AZL Aachen GmbH

For download: <https://my.hidrive.com/share/ir0mbc-asc>

Über die AZL Aachen GmbH

Als enger Partner der RWTH Aachen, einer der weltweit führenden Universitäten im Bereich der Produktionstechnologie, ist die AZL Aachen GmbH spezialisiert auf Leichtbau. Die AZL Aachen GmbH unterstützt ihre Kunden als zentraler, interdisziplinärer Lösungsanbieter dabei, Produkte, Prozesse und Märkte zu analysieren, zu verstehen und zu entwickeln. Die AZL Aachen GmbH bietet Plattformen und Projekte, um Wissen auszutauschen und effizient durch geteilten Aufwand Innovation voranzutreiben. Zu ihren Dienstleistungen gehören Studien und Benchmarks, Technologieberatung sowie Entwicklungsprojekte. Hierzu nutzt die AZL Aachen GmbH ihr starkes Netzwerk am RWTH Aachen Campus, einer der größten Forschungslandschaften in Europa für Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

www.lightweight-engineering.de