

# PRESSEINFORMATION

---

5. Mai 2023 || Seite 1 | 4

---

## LASER World of PHOTONICS 2023: Premiere der arktischen Art

**Warum steht im Sommer ein elektrisches Schneemobil auf der LASER World of PHOTONICS 2023? Diese Premiere der arktischen Art verdanken die Messebesucher\*innen dem finnischen Fahrzeughersteller Aurora Powertrains Oy. Das Startup hat für die arktischen Temperaturen dieser Region kältefeste Batterien mit äußerst hoher Energiedichte entwickelt. Die dazu nötige maßgeschneiderte Füge­technik stammt von den Laserschweiß-Fachleuten des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT aus Aachen.**

Einer der wahrscheinlich kleinsten und sicherlich coolsten Fahrzeughersteller der Welt sitzt im hohen Norden Finnlands. Das Startup Aurora Powertrains Oy aus Rovaniemi hat mit dem eSled eines der weltweit ersten elektrischen Schneemobile entwickelt. Die Motivation für die Forschenden: Nachhaltige Mobilität auch in der Kälte, denn die elektrischen Schneemobile stoßen kein CO<sub>2</sub> aus und fahren geräuschreduziert durch die arktische Landschaft. Ein Schneemobil wiegt bis zu 270 Kilogramm und fährt mit einer Ladung je nach Batterieleistung (Energiekapazität: 7 bis 21 kWh) 40 bis 100 Kilometer weit. Auffallend hoch ist mit mehr als 190 Wh/kg die sehr hohe Energiedichte der selbst entwickelten wasser- und staubdichten Batterie mit IP67-Klassifizierung.

### Ganzheitliche Betreuung: von der Idee bis zur Großserie

Zum Einsatz kommen Lithium-Ionen-NMC-Pouch-Zellen mit 0,2 mm dünnen elektrischen Kupfer- und Aluminium-Kontakten. Da der Platz bei der Produktion für den effizienten Einsatz von Ultraschallschweißgeräten nicht ausreichte, ließ Aurora Powertrains am Fraunhofer ILT einen maßgeschneiderten Laserschweißprozess entwickeln. »Wir haben die Idee evaluiert, die ersten Muster gefertigt und das finnische Startup bei der Weiterentwicklung begleitet«, erklärt Dr. Alexander Olowinsky, Abteilungsleiter Fügen und Trennen am Fraunhofer ILT. »Jetzt unterstützen wir sie bei der Umsetzung für die Großserien-Fertigung.«

Die Finnen schweißen mit einem Single Mode 1 kW-Faser-Laser mit 1070 nm Wellenlänge und einer Strahlbreite von 30 µm, dessen Steuerungselektronik die Leistung örtlich moduliert.

---

#### Pressekontakt

**Petra Nolis M.A.** | Gruppenleitung Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | [petra.nolis@ilt.fraunhofer.de](mailto:petra.nolis@ilt.fraunhofer.de)  
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | [www.ilt.fraunhofer.de](http://www.ilt.fraunhofer.de)

## FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

Der Laserstrahl wird daher nicht geradlinig, sondern auch in Linien mit überlagerten Kreisen über das Bauteil geführt. »Für die Leistungsmodulation spricht, dass wir bei gleicher Laserleistung deutlich an Schweißnahtbreite gewinnen und so die elektrische Leitfähigkeit erhöhen«, erklärt Sören Hollatz, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer ILT.

---

5. Mai 2023 || Seite 2 | 4

---

### **Infrarot-Laser schweißt schnell und effektiv**

Die Aachener entschieden sich bei der Verbindung, hier Aluminiumzellebleiter auf Kupferbleiter, für den konventionellen Infrarot-Laser. »Weil das Aluminium oben liegt, ist der Vorteil der Absorption bei grüner oder blauer Laserwellenlänge nicht so gravierend wie bei Kupfer. Stattdessen haben wir in diesem Fall den Infrarot-Laser mit kleinem Strahldurchmesser bevorzugt«, sagt Sören Hollatz. »Die Strahlqualität fällt bei Grün oder Blau systembedingt aktuell noch schlechter aus. Der Single Mode-Infrarotlaser ist daher die elegantere, schnellere und deutlich kostengünstigere Lösung.«

Das neu konstruierte Batteriekonzept interessiert wegen der hohen Energiedichte und IP67-Klassifizierung bereits Unternehmen aus unterschiedlichsten Branchen. Als Basis dienen Grundmodule, die das Startup über lasergeschweißte Steckkontakte zu einer Batterie verknüpft. Weil sich Größe und Spannungskonzept anpassen lassen, eignen sich die Batterien aus der Arktis auch für Arbeitsmaschinen, Energiespeicher und größere Fahrzeuge.

### **Skalierbares Batteriekonzept auch für elektrische Lkw geeignet**

»Dank der Skalierbarkeit können wir sogar Batterien für elektrisch angetriebene Lastkraftwagen fertigen und das im Vergleich zu herkömmlichen Batteriemodulen mit moderatem Aufpreis für technischen Mehraufwand«, erklärt Matti Autioniemi, Geschäftsführer und Mitgründer von Aurora Powertrains, stolz. »Aktuell entwickeln wir Konzepte für ein finnisches Elektrobootunternehmen und einen Geländewagen, dessen Batterie für 120 kWh ausgelegt ist. Wir haben im April ein neues Projekt begonnen, um ein Konzept für ein spezielles elektrisches Wasserfahrzeug zu entwickeln.«

Details dieser arktischen Premiere erfahren Interessierte auf der LASER World of PHOTONICS vom 27. bis 30. Juni 2023 in München auf dem Fraunhofer-Gemeinschaftsstand (Halle A3, Stand 441), auf dem die Finnen gemeinsam mit den Expert\*innen des Fraunhofer ILT ihren eSled und das Batteriekonzept vorstellen.



**Bild 1:**  
Das finnische Startup Aurora Powertrains ließ am Fraunhofer ILT ein maßgeschneidertes Laserschweißsystem für seine modulare, skalierbare Schneemobil-Batterie entwickeln.  
© Aurora Powertrains.

---

5. Mai 2023 || Seite 3 | 4

---



**Bild 2:**  
Auf der LASER World of PHOTONICS 2023 präsentiert das finnische Startup Aurora Powertrains ein elektrisches Schneemobil mit kältefesten Batterien. Die maßgeschneiderte Fügetechnik stammt von den Laserschweiß-Fachleuten des Fraunhofer ILT aus Aachen.  
© Aurora Powertrains.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

### Fachlicher Kontakt

---

5. Mai 2023 || Seite 4 | 4

---

#### **Sören Hollatz M.Sc.**

Gruppe Fügen von Metallen  
Telefon +49 241 8906-613  
soeren.hollatz@ilt.fraunhofer.de

#### **Dr. Alexander Olowinsky**

Abteilungsleitung Fügen und Trennen  
Telefon +49 241 8906-491  
alexander.olowinsky@ilt.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT  
Steinbachstraße 15  
52074 Aachen  
www.ilt.fraunhofer.de

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.