

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

25. Juli 2024 || Seite 1 | 6

## Internationale Allianz für grünen Wasserstoff

**Das fünfte Laser Colloquium Hydrogen – LKH<sub>2</sub> des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT, das am 10. und 11. September 2024 stattfindet, steht erneut im Zeichen nachhaltigen Netzwerkers. Kein Staat, kein Unternehmen, keine Forschungseinrichtung kann den Übergang zu einer nachhaltigen Wasserstoff-Produktion allein bewältigen. Deshalb treffen sich wieder zahlreiche Expertinnen und Experten aus Praxis und Forschung in Aachen, um sich auszutauschen und gemeinsam Lösungen zu entwickeln. Ein Vortrags-Highlight des diesjährigen Kongresses ist die Vorstellung des deutsch-australischen Projekts HyGATE.**

»Die Prozesse der Herstellung von Wasserstoff und die Komprimierung, der Transport und die Rückverwandlung in Strom oder mechanische Energie sind noch viel zu ineffizient«, erklärt Dr. Alexander Olowinsky, Abteilungsleiter Fügen und Trennen am Fraunhofer ILT und Organisator des LKH<sub>2</sub>.

Das Erhöhen der Effizienz von Wasserstoffprozessen ist eines der Topthemen des LKH<sub>2</sub>, das sich als roter Faden durch alle Vorträge zieht. Die Themenvielfalt der knapp 20 Vorträge zeigt die Bandbreite der hocheffizienten Laserverfahren für die gesamte Prozesskette der Wasserstoff-Herstellung. Für besonderes Interesse sorgt bei den Teilnehmenden sicherlich der Vortrag von Robert McConville, Principal Manufacturing Engineer der Hysata Pty Ltd aus Unanderra, Australien, in der Nähe von Sydney. Das Unternehmen will nach eigenen Angaben künftig den weltweit kostengünstigsten grünen Wasserstoff liefern.

Die Chancen stehen gut, denn ein Spin-off der University of Wollongong hat eine Kapillarelektrolyse entwickelt, bei der kleine Kapillaren das Wasser gleichmäßig verteilen. Dieser Elektrolyseur erreicht einen beachtlich hohen Systemwirkungsgrad von 95 Prozent (41,5 kWh/kg). Der alkalische Elektrolyseur benötigt wesentlich weniger Energie, um ein Kilogramm Wasserstoff zu erzeugen – im Vergleich zu den besten, derzeit erhältlichen kommerziellen Wasserelektrolyseuren. Der in der Praxis nachgewiesene Wirkungsgrad des Hysata-Elektrolyseurs liegt über dem Effizienzziel (42 kWh/kg) der Internationalen Agentur für erneuerbare Energien (IRENA) für das Jahr 2050.

### Know-how aus Deutschland und Australien bündeln

Nun steht der Einstieg in die effiziente Großserienproduktion im Rahmen der Förderinitiative »German-Australian Hydrogen Innovation and Technology Incubator

---

#### Redaktion

**Petra Nolis M.A.** | Gruppenleiterin 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**

(HyGATE)« an. Australien und Deutschland bauen seit Juni 2023 die weltweit erste Lieferkette für nachhaltigen Wasserstoff auf. Der leitende HySata-Ingenieur McConville wird in Aachen auch die Rolle von deutscher Produktionstechnik beim Einstieg in die effiziente Herstellung von Elektrolyseuren erklären. Sein Vortrag ist in zweifacher Hinsicht nachhaltig: Er reist nicht mit dem Flugzeug nach Aachen, sondern hält seinen Vortrag auf dem LKH<sub>2</sub> online, um über die gemeinsame Vorgehensweise zu berichten. »Wenn wir über Nachhaltigkeit und die Energieversorgung der Zukunft sprechen, können wir einen Referenten nicht um die halbe Welt schicken, um einen Vortrag bei uns zu halten«, erklärt Olowinsky.

---

**PRESSEINFORMATION**25. Juli 2024 || Seite 2 | 6

---

Der Laser steht im Mittelpunkt von McConvilles Vortrag: Das Fraunhofer ILT entwickelt in einem Teilprojekt zur Produktionstechnik laserbasierte Verfahren und Anlagen – etwa zum Bearbeiten von Metallschaum-Elektroden. Diese Entwicklung des Dresdner Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, vergrößert die Reaktionsoberfläche sowie Wärmeleitfähigkeit und erhöht so die Effizienz.

**Von der Metallplattenherstellung bis zu laserinduzierten Nano-Schäumen**

Andere ebenso spannende Wege zur grünen Wasserstoff-Zukunft zeigen die weiteren Beiträge aus Industrie und Forschung: Die Vortragenden erklären, wie der Einstieg in die Großserienproduktion von Bipolarplatten und Brennstoffzellen gelingt, wie optimale Beschichtungen entstehen und wie sich komplexe Laser-Prozesse überwachen lassen. Die Themenvielfalt der rund 20 Vorträge veranschaulicht die Bandbreite der Lasertechnik für die gesamte Prozesskette der Wasserstoff-Herstellung.

Das wird bei einem kurzen Blick auf die Vorträge deutlich: Stefan Kaiser von der ANDRITZ Kaiser GmbH beispielsweise erklärt die Vorteile hochpräziser Strahlableitung beim Lasermikroschweißen von Bipolarplatten. Wie sich diese Metallplatten mit dem Ultrakurzpuls-Laser schneiden lassen, erfahren die Teilnehmenden von Stoyan Stoyanov vom Fraunhofer ILT. Eike Hübner vom Fraunhofer-Heinrich-Hertz-Institut HHI erläutert, weshalb sich mit dem Laser hergestellte Nano-Schäume (Laser Induced Nanofoams, LINF) besonders zum Einsatz in Katalysatoren eignen. David Janssens von Siemens zeigt, wie abstimmbare Diodenlaser-Absorptionstechnologie (TDLAS) und das KI-basierte Management von Analysesystemen helfen, hochwertigen grünen Wasserstoff mit hohem Durchsatz zu produzieren.

**Ein Schlüssel zu mehr Effizienz**

Die Teilnehmenden erkunden außerdem bei Laborführungen den aktuellen Stand der Forschung. Das Fraunhofer ILT hat mit dem HydrogenLab optimale Bedingungen geschaffen, um die Brennstoffzelle von den Grundlagen bis zur Serienreife zu optimieren. Das HydrogenLab ist auf interdisziplinäre Zusammenarbeit ausgelegt und

---

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT**

bietet Raum für öffentliche Projekte und Industriekooperationen, um Synergieeffekte zu erzielen. Fraunhofer-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen hier an der kostenoptimierten und bedarfsorientierten Serienproduktion von Brennstoffen und beschleunigen den Rollout in Industrie und Gesellschaft.

---

**PRESSEINFORMATION**25. Juli 2024 || Seite 3 | 6

---

Das 300 Quadratmeter große HydrogenLab verfügt über lasertechnische Versuchsanlagen für die Herstellung von metallischen sowie Compound-Bipolarplatten. Es bietet Anlagen zur Strukturierung mit Ultrakurzpulslasern, laserbasierte Beschichtung sowie zum Hochgeschwindigkeitsschweißen und -schneiden. Prüfstände testen die Wasserstoffdichtheit und Effizienz der lasergefertigten Komponenten.

Wie die Branche auf die Kritik an der Effizienz von Wasserstoffprozessen reagieren soll, ist eine der Hauptfragen, die das fünfte LKH<sub>2</sub> in Aachen beantworten möchte. Dr. Olowinsky erklärt: »Wir demonstrieren, wie die Lasertechnologie die Effizienz der Wasserstoff-Produktion verbessern kann. Sie ist der entscheidende Schlüssel, das wichtigste Werkzeug, um die Prozesse und Komponenten zu optimieren.«

**LKH<sub>2</sub> – Laser Colloquium Hydrogen**

Interessenten können sich am 10. und 11. September 2024 in Aachen auf dem langjährigen Insider-Event der Wasserstoff-Community, über den aktuellen Forschungsstand im Bereich laserbasierter Wasserstoffproduktion informieren und austauschen. Hier finden Sie das Programm der Veranstaltung des Fraunhofer ILT: <https://s.fhg.de/d52>

**HyGATE: Deutsch-australische Wasserstoff-Allianz**

Die Fördermaßnahme HyGATE wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gemeinsam mit der Australian Renewable Energy Agency (ARENA) entwickelt. Deutschland stellt für die Förderung der bilateralen Projekte bis zu 39,6 Mio. Euro zur Verfügung, Australien bis zu 50 Mio. australische Dollar (32 Mio. Euro). In Australien koordiniert ARENA die Zusammenarbeit im Auftrag der australischen Regierung (Department of Industry, Science, Environment and Resources, DISER), in Deutschland ist der Projektträger Jülich (PtJ) im Auftrag des BMBF für die Koordination zuständig. Das »High-Efficiency 'Capillary-fed' Electrolyzer Pilot Project (CFE Pilot)« unter der Konsortialführung der australischen Firma Hysata Pty Ltd startete im Juni 2023 als eines von vier Projekten, das Australien mit rund 8,9 Mio. australischen Dollar (5,5 Mio. Euro) und Deutschland mit mehr als 6 Mio. Euro fördert.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT



**Bild 1:**  
Dr. Alexander Olowinsky, Abteilungsleiter Fügen und Trennen am Fraunhofer ILT, erklärt die Bedeutung der Lasertechnologie für die Effizienzsteigerung in der Wasserstoffproduktion. Er ist der Organisator und Moderator des fünften - LKH<sub>2</sub> – Laser Colloquium Hydrogen, das nachhaltige Lösungen für die Herausforderungen in der Wasserstoffindustrie erarbeitet.

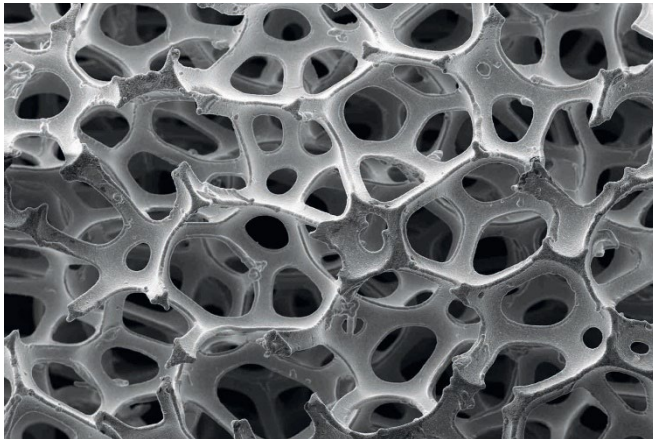
© Fraunhofer ILT, Aachen.

---

**PRESSEINFORMATION**

25. Juli 2024 || Seite 4 | 6

---



**Bild 2:**  
Nahaufnahme von Metallschaum, entwickelt vom Fraunhofer IFAM. Metallschaum-Elektroden bieten eine vergrößerte Reaktionsoberfläche und verbesserte Wärmeleitfähigkeit, was zu einer höheren Effizienz bei der Wasserstoffherstellung führt.

© Fraunhofer IFAM, Dresden.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT**



**Bild 3:**  
Die Labortour bietet Einblicke in das HydrogenLab des Fraunhofer ILT. Das Labor ist mit modernsten lasertechnischen Anlagen ausgestattet und ermöglicht die interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Optimierung der Serienproduktion von Brennstoffzellen und Wasserstoffkomponenten.  
© Fraunhofer ILT, Aachen.

---

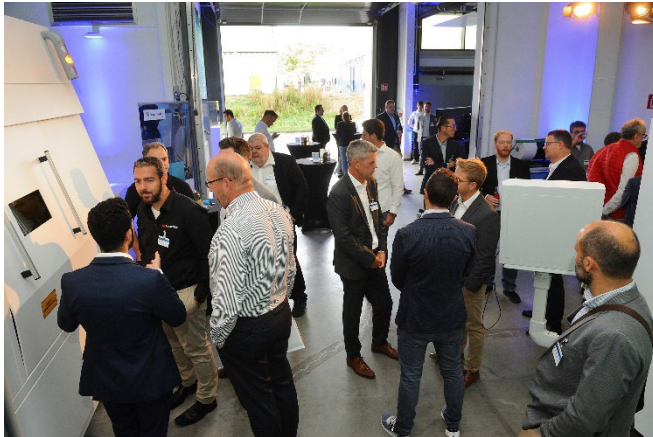
**PRESSEINFORMATION**  
25. Juli 2024 || Seite 5 | 6

---



**Bild 4:**  
Insider-Event der Wasserstoff-Community: Über 70 Teilnehmende trafen sich im Herbst 2023 auf dem vierten LKH<sub>2</sub>, um neue Wege bei der laserbasierten Wasserstoffproduktion kennenzulernen. Das Event bietet eine Plattform für den Austausch zwischen Expertinnen und Experten aus Forschung und Praxis, um gemeinsam Lösungen für eine effiziente und nachhaltige Wasserstoffproduktion zu entwickeln.  
© Fraunhofer ILT, Aachen.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT**



**Bild 5:**  
**Teilnehmende des LKH<sub>2</sub> 2023 im HydrogenLab des Fraunhofer ILT: Deutschlands bisher größtes Testfeld für die gesamte H<sub>2</sub>-Prozesskette demonstrierte durchgängig die Serienproduktion von Elektrolyseuren und Brennstoffzellen.**  
© Fraunhofer ILT, Aachen.

---

**PRESSEINFORMATION**  
25. Juli 2024 || Seite 6 | 6

---

**Fachlicher Kontakt**

**Dr.-Ing. Alexander Olowinsky**  
Abteilungsleiter Fügen und Trennen  
Telefon +49 241 8906-491  
alexander.olowinsky@ilt.fraunhofer.de

**Organisation**

**Katharina Schulte**  
Gruppe Marketing  
Telefon +49 241 8906-420  
katharina.schulte@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. Etwa 30 800 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von rund 3,0 Mrd. €. Davon fallen 2,6 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung.