

Entwicklungsprojekte für PEM-Elektrolyseure der nächsten Generation

Kooperation von Schaeffler, Johnson Matthey, Bekaert und TNO um Effizienz bei der Produktion von grünem Wasserstoff zu steigern

- Internationales Konsortium aus Schaeffler, Bekaert, Johnson Matthey und TNO arbeitet an einem gemeinsamen Forschungsprojekt im Bereich Wasserstoff.
- Ziel ist es, einzelne Komponenten des Elektrolyse-Stacks zu optimieren, um dadurch die Entwicklung der Protonen-Austausch-Membran (PEM)-Technologie zu beschleunigen.
- Das Forschungsprogramm ist auf drei Jahre ausgelegt und setzt den Grundstein für eine neue Generation hocheffizienter, langlebiger und kostengünstigerer Elektrolyseure.

Schweinfurt | 26. April 2022 | Schaeffler, ein weltweit führender Automobil- und Industrielieferer, Johnson Matthey, international richtungsweisend im Bereich nachhaltiger Technologien, Bekaert, ein renommierter Anbieter von porösen Transportschichten für PEM-Elektrolyseure, sowie TNO, ein anerkanntes unabhängiges Forschungsinstitut im Bereich Wasserstoff, haben sich zusammengetan, um Zellen zu entwickeln, deren Komponenten so optimiert sind, dass sie die Effizienz des Elektrolyseverfahrens deutlich steigern. Das Konsortium vereint die individuellen Stärken jedes einzelnen Unternehmens, um die Entwicklung neuer Technologien voranzutreiben. Dadurch soll die Effizienz der benötigten Komponenten gesteigert werden, um so die Kosten der Produktion von Wasserstoff zu reduzieren. Das gemeinsame Forschungsprojekt ist für drei Jahre ausgelegt.

Grüner Wasserstoff wird eine tragende Rolle in allen Netto-Null-Szenarien spielen und ist entscheidend für die Dekarbonisierung von Sektoren, in denen der Ausstoß von Emissionen nur schwer vermeidbar ist. Bei der Elektrolyse wird mittels Wasser und Strom aus regenerativen Energiequellen grüner Wasserstoff hergestellt. Sie stellt daher eine Schlüsseltechnologie zur emissionsfreien Energiegewinnung dar.

Das 1,5-Grad-Szenario der Internationalen Organisation für erneuerbare Energien (IRENA) prognostiziert für das Jahr 2050 eine Elektrolyseur-Kapazität von etwa

5.000 Gigawatt, wodurch genügend Wasserstoff zur Verfügung stehen würde, um 12 Prozent des weltweiten Energiebedarfs zu decken. Um dies zu gewährleisten, sind technologische Innovationen und eine schnelle Einführung dieser von entscheidender Bedeutung.

Das Ziel des Konsortiums ist es, die Entwicklung der PEM-Technologie durch die Optimierung der wichtigsten Komponenten des Elektrolyse-Stacks voranzutreiben. Dadurch kann die nächste Generation von PEM-Elektrolyseuren entwickelt werden, die u. a. durch die Senkung des Stromverbrauchs während der Elektrolyse eine kostengünstige Wasserstoffproduktion ermöglicht. Das Team wird auch die effizientere Nutzung von seltenen, aber entscheidenden Elementen und den Einsatz von Komponenten mit höherer Effizienz als in heutige Elektrolyseure untersuchen.

Um dies zu erreichen, werden die Partner an einem gemeinsamen Forschungsprogramm arbeiten, das auf eine Dauer von drei Jahren ausgelegt ist und den Grundstein für eine hoch effiziente, langlebige und kostengünstigere Generation von Elektrolyseuren legen wird.

Das Forschungsprogramm ist Teil des unternehmensorientierten, gemeinschaftlichen Innovationsprogramms VoltaChem, das die chemische Industrie, den Energiesektor sowie Zulieferer und Lizenzgeber auf dem Weg in eine klimaneutrale Zukunft unterstützt.

„Wir sind sehr stolz darauf, einen Beitrag zur wettbewerbsfähigen Produktion von grünem Wasserstoff leisten zu können und dieses Team von starken internationalen Geschäftspartnern mit unserer Erfahrung und unseren Entwicklungen im Bereich der PEM-Wasserelektrolyse zu unterstützen“, sagt Bernd Hetterscheidt, Leiter Strategisches Geschäftsfeld Wasserstoff bei Schaeffler. „Die Energiewende zu ermöglichen und zu beschleunigen, ist eines der Kernziele unserer Strategie bei Schaeffler und ein wesentlicher Teil unserer Roadmap 2025, die den schnellen Anlauf eines äußerst wettbewerbsfähigen, skalierbaren Stack-Produktionsprozesses vorsieht. Wir sind der festen Überzeugung, dass die Teilnahme an solchen vielversprechenden Projekten mit weltweit führenden Partnern der richtige Weg ist, um diese Technologie voranzutreiben.“

Das internationale Konsortium aus Schaeffler, Bekaert, Johnson Matthey und TNO wird gemeinsam an dieser Forschung arbeiten. Um die Forschung schneller voranzutreiben, steht das Programm auch weiteren Teilnehmern offen gegenüber.

Zitate von Partnern:

„TNO engagiert sich stark für die Bekämpfung der globalen Erwärmung. Wir müssen die Innovation und den Einsatz neuer Technologien beschleunigen und

vorantreiben. Dies machen wir mit diesem Next Gen Electrolysis Shared Research Program möglich, indem wir gemeinsam mit der international führenden Industrie innovieren. TNO fungiert als Impulsgeber, indem es als unabhängiges Forschungsinstitut fundierte Kenntnisse über die Elektrolyse-Technologie und Fähigkeiten bei der Umsetzung von Innovationen einbringt.“

Richard Braal – Vertriebsleiter Energiewende TNO

„Die Energiewende gewinnt an Geschwindigkeit und Regierungen setzen sich ehrgeizige Ziele, um „Netto-Null-Emissionen“ zu erreichen. Grüner Wasserstoff ist eine vollkommen CO₂-neutrale Lösung und wir haben hier die Möglichkeit, Innovationen voranzutreiben, durch die Wasserstoff erschwinglicher und zuverlässiger wird. Die Zusammenarbeit dieses Konsortiums zielt nicht nur darauf ab, den Bereich zu fördern, auf den sich JM fokussiert, sondern die PEM-Technologie als Ganzes.“

Ralph Calmes - Geschäftsführer, Wasserstofftechnologien, Johnson Matthey

„Bekaert wird auch weiterhin grüne und nachhaltige Lösungen für unseren Kunden entwickeln, indem wir uns auf Komponenten mit erhöhter Leistung für die Elektrolyseanforderungen der Zukunft konzentrieren. Wir arbeiten in enger Abstimmung mit unseren Innovationspartnern des Supercell-Projekts zusammen und sind bestrebt, innovativ zu sein und unseren grünen Fußabdruck bei der Produktion auf GW-Leistung zu bringen.“

Inge Schildermans - VP Bekaert Fiber Technologies

"Gemeinsam mit unserer Unternehmensgemeinschaft wollen wir die Innovation und Implementierung von Power-2-X beschleunigen, um den Kohlenstoff-Fußabdruck der chemischen Produktion zu verringern. Es ist großartig zu sehen, wie die VoltaChem-Mitglieder gemeinsam den nächsten Schritt in ihrem ehrgeizigen Bestreben unternehmen, eine beispiellose technische Leistung bei der Herstellung von grünem Wasserstoff zu erreichen und sich eine führende Position auf dem Markt für Nachhaltigkeit zu sichern. Wir gehen davon aus, dass dies erst der Anfang der Entwicklung einer nachhaltigen Hightech-Verfahrensindustrie der nächsten Generation sein wird."

Martijn de Graaff – Programmdirektor VoltaChem.

Anmerkungen für die Redakteure/Herausgeber:

Schaeffler Gruppe

Als weltweit führender Automobil- und Industriezulieferer treibt die Schaeffler Gruppe seit über 75 Jahren wegweisende Erfindungen und Entwicklungen in den Bereichen Bewegung und Mobilität voran. Mit innovativen Technologien, Produkten und Dienstleistungen für Elektromobilität, CO₂-effiziente Antriebe, Industrie 4.0, Digitalisierung und erneuerbare Energien ist das Unternehmen ein zuverlässiger Partner, um Antrieb und Mobilität effizient, intelligent und

nachhaltig zu gestalten. Wasserstoff ist eine strategische Komponente der Zukunftsstrategie der Schaeffler Gruppe mit Aktivitäten in den Bereichen Wasserstofferzeugungsanlagen (Elektrolyse), Brennstoffzellen und der internen Nutzung von grünem Wasserstoff.

Das strategische Geschäftsfeld mit Fokus auf Elektrolyse wurde Anfang 2021 innerhalb der Industriesparte von Schaeffler etabliert. Obwohl dieser Geschäftsbereich bei Schaeffler noch relativ jung ist, kann das Team bereits auf zahlreiche Meilensteine zurückblicken, wie zum Beispiel ein erfolgreich durchgeführtes Pilotprojekt für die Produktion von grünem Wasserstoff aus Meerwasser in Offshore-Windparks. Schaeffler ist als Leiter des Konsortiums des Unterprojekts „Stack Scale Up - Industrialization PEM Electrolysis“ zudem am Wasserstoff-Leitprojekt H2Giga des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung beteiligt. Das Unternehmen konzentriert sich derzeit auf die Entwicklung und Herstellung von Bipolarplatten sowie Baugruppen für PEM-Brennstoffzellen und PEM-Elektrolyse-Stacks.

Bekaert

Bekaert (Belgien) - Poröse Transportschichten mit hoher elektrochemischer Effizienz.

Bekaert ist dank innovativer Produkte wie Titantransportschichten mit hoher elektrochemischer Effizienz, hoher Porosität und geringen ohmschen Verlusten führend bei nachhaltigen Lösungen auf dem Wasserstoffmarkt. Bekaert ist seit mehr als zwanzig Jahren auf dem Gebiet der PEM-Elektrolyse tätig. Die Produkte von Bekaert werden mit führenden OEM von PEM-Elektrolyseuren entwickelt. Mit einer weltweiten Präsenz ist Bekaert der führende PTL-Lieferant für PEM-Elektrolyseure.

Johnson Matthey

Johnson Matthey (JM), ein weltweit führendes Unternehmen für nachhaltige Technologien im Herzen der Wasserstoffwirtschaft. JM wird sich auf die Entwicklung und Herstellung der katalysatorbeschichteten Membranen konzentrieren, die das Herzstück des Elektrolyseprozesses bilden. Dieser Geschäftsbereich wird das umfassende Fachwissen von JM auf dem Gebiet der Platingruppenmetalle und der Brennstoffzellenherstellung nutzen, um die Leistungsfähigkeit und die deutliche Kostensenkung voranzutreiben, die für die großtechnische Einführung von erneuerbarem Wasserstoff erforderlich sind.

TNO

TNO ist ein führendes unabhängiges Institut für angewandte Forschung auf dem Gebiet von Wasserstoff und Power-2-X. Mehr als 15 Forschungsabteilungen, verteilt auf 5 Abteilungen, arbeiten gemeinsam an Innovationen entlang der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette, von der Produktion über die Infrastruktur und Speicherung bis hin zu den Endanwendungen. Von der Entwicklung neuer Materialien in unserem Faraday-Labor bis hin zur Arbeit an vorbereitenden und technischen Studien für den groß angelegten Einsatz. TNO hat eine starke Marktstellung im Wasserstoff-Ökosystem.

Wir arbeiten mit den führenden industriellen Endverbrauchern, Energie- und Infrastrukturunternehmen, Material-, Komponenten- und Stack-Entwicklern sowie Systemintegratoren zusammen. Im Rahmen des gemeinsamen Innovationsprogramms VoltaChem widmen wir uns der Arbeit an den Power2X-Technologien der nächsten Generation. VoltaChem verbindet den Elektrizitätssektor, den Anlagensektor und die chemische Industrie. Gemeinsam werden neue Technologien und Geschäftsmodelle entwickelt und umgesetzt, die sich auf die Nutzung erneuerbarer Energien bei der Produktion von Wärme, Wasserstoff und Chemikalien konzentrieren.



Zusammen mit seinen Partnern forscht Schaeffler an Komponenten, die die Leistung von PEM-Elektrolysestacks erhöhen und so die Produktion von erneuerbarem Wasserstoff kostengünstiger machen.

Foto: Schaeffler

Ansprechpartner

Yusuf Bulut

Leiter Kommunikation & Marketing Industrial
Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Schweinfurt

📞 +49 9721 91 3934

✉ bulutysu@schaeffler.com

Johanna Katzenberger

Kommunikation Industrial
Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Schweinfurt

📞 +49 9721 91 5125

✉ johanna.katzenberger@schaeffler.com

