

18.01.2018

WELTGRÖSSTE WASSERSTOFF-ELEKTROLYSE ENTSTEHT IN DER RHEINLAND RAFFINERIE

Shell und ITM Power werden in der Raffinerie Rheinland, Werk Wesseling, die weltweit größte PEM-Wasserstoff-Elektrolyse-Anlage errichten. Mit einer Kapazität von zehn Megawatt wird der Wasserstoff vor allem für die Verarbeitung von Produkten der Raffinerie genutzt. Die Technologie wird zugleich für einen möglichen Einsatz in anderen Sektoren getestet.



v.l.n.r.: Bart Biebuyck (Exekutivdirektor des Gemeinsamen Unternehmens Fuel Cell & Hydrogen, Brüssel), Dr. Graham Cooley (CEO, ITM Power PLC, Sheffield), Dr. Thomas Zengerly (Direktor Shell Rheinland Raffinerie), Michael Theben (Leiter Klimaschutz, Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie, Land NRW), Tudor Constantinescu (Hauptberater des Generaldirektors für Energie bei der Kommission der Europäischen Union, Brüssel), Brian Davis (Vice President von Shell New Energies), Erwin Esser (Bürgermeister der Stadt Wesseling), Johannes Daum (Programmleiter Strombasierte Kraftstoffe NOW GmbH)

Das europäische Konsortium von Shell, ITM Power, SINTEF, thinkstep und Element Energy hat eine entsprechende Vereinbarung unterzeichnet. Die Gesamtinvestition des Projekts, einschließlich der Integration in die Raffinerie, beläuft sich auf rund 20 Millionen Euro. Davon stellt die Europäische "Fuel Cell Hydrogen Joint Undertaking" zehn Millionen Euro zur Verfügung.

Inbetriebnahme für 2020 geplant

Nach dem offiziellen Startschuss beginnen die Experten nun mit dem detaillierten technischen Planungs- und Genehmigungsverfahren. Die Anlage mit dem Namen „Refhyne“ soll 2020 in Betrieb gehen. Es wird die erste großindustrielle Anwendung der so genannten Polymer-Elektrolyt-Membran-Technologie sein.

„Die neue Anlage ermöglicht es, Wasserstoff aus Strom statt aus Erdgas zu gewinnen. Darüber hinaus kann die geplante Anlage zur Stabilität des Stromnetzes beitragen und die Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen erleichtern“, erklärt Lori Ryerkerk, Executive Vice President Shell Manufacturing. „Wenn er als grüner Wasserstoff mit erneuerbarer Elektrizität gewonnen wird, wird er dazu beitragen, die CO₂-Intensität des Standorts zu reduzieren. Das ist für uns ein wichtiges Ziel“.

Wasserstoff als Beitrag zur Energiewende

Die Rheinland Raffinerie benötigt jährlich rund 180.000 Tonnen Wasserstoff, der derzeit vor allem durch Dampfreformierung aus Erdgas gewonnen wird. Die neue Anlage kann jährlich zusätzliche 1.300 Tonnen Wasserstoff produzieren, die vollständig in die Raffinerieprozesse integriert werden, beispielsweise für die Entschwefelung konventioneller Kraftstoffe.

Dr. Thomas Zengerly, Direktor der Shell Rheinland Raffinerie, betont: „Wir freuen uns, mit der Europäischen Union zusammenzuarbeiten und durch die Erprobung dieser Technologie am Standort Wesseling das künftige Energiesystem Europas mit zu entwickeln. Bei Erfolg besteht die Möglichkeit, dass diese Technologie in unserer Raffinerie erweitert und in anderen Produktionsstätten eingesetzt wird. Wir könnten dann auch Wasserstoff an Kunden außerhalb der Raffinerie liefern.“

Wasserstoff kann bei der Energiewende eine wichtige Rolle spielen. Heute wird Wasserstoff bereits bei Brennstoffzellen-Fahrzeugen sowie in industriellen Anwendungen eingesetzt. Beim Transport kann Wasserstoff helfen, die Luftqualität vor Ort zu verbessern, da Brennstoffzellen-Fahrzeuge nur Wasserdampf ausstoßen. Wenn der Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen gewonnen wird, trägt er dazu bei, die CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs zu verringern. Shell beteiligt sich an mehreren Initiativen zum Aufbau eines Wasserstoff-Tankstellennetzes in einer Reihe von Märkten, so auch in Deutschland.

Zahlreiche Eröffnungsgäste

Zum Start der neuen Anlage kamen zahlreiche Vertreter aus Politik und Wirtschaft in die Rheinland Raffinerie:

Michael Theben, Leiter Klimaschutz, Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie, Land NRW: „Die Etablierung treibhausgasneutraler Industrieprozesse zählt sicherlich zu den größten Herausforderungen dieses Jahrhunderts. Neben evolutionären Schritten, wie wir sie heute sehen, wird es in Zukunft aber vor allem auf „Sprunginnovationen“ ankommen. Die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen unterstützt die Industrie bei diesem Transformationsprozess und begrüßt die Errichtung der PEM-Elektrolyse. Sie ist ein wichtiger Baustein für zukünftige innovative Industrieprozesse.“

Tudor Constantinescu, Hauptberater des Generaldirektors für Energie bei der Kommission der Europäischen Union, Brüssel: „Erneuerbare Elektrizität kann die Dekarbonisierung nicht nur des Energiesektors unterstützen, sondern auch durch sektorale Integration anderer kohlenstoffintensiver Industrien wie der Raffination. Grüner Wasserstoff ist ein Schlüsselfaktor in diesem Prozess und trägt zu den Zielen der Energieunion bei. Wir unterstützen daher die Innovationstätigkeit. Das Projekt Refhyne ist dank der weltweit größten PEM-Elektrolyseapplikation in einer Raffinerie ein hervorragendes Beispiel.“

Dr. Graham Cooley, CEO, ITM Power PLC, Sheffield: „Das 10-MW-System im Rheinland wird der größte PEM-Elektrolyseur der Welt sein. Es verdeutlicht, wie reif die PEM-Technologie für industrielle Großanwendungen ist. Wir fühlen uns geehrt, mit Shell und dem Projektteam an der Entwicklung einer der europäischen Vorreiter-Raffinerien zu arbeiten.“

Bart Biebuyck, Exekutivdirektor des Gemeinsamen Unternehmens Fuel Cell & Hydrogen, Brüssel: „Dank der europäischen Forschungsprojekte der FCH JU auf diesem Gebiet haben die Elektrolyseure der neuen Generation nun die Chance, sich in Schwerindustrie und Raffinerien zu bewähren. Wir sind stolz, die Verbreitung von PEM-Elektrolyseuren als Teil der Dekarbonisierung des Industriesektors zu sehen.“

Eli Aamot, Executive Vice President von SINTEF Industry: „Refhyne ist das vierte von der SINTEF koordinierte FCH JU-Projekt zu PEM-Elektrolyseuren. Wir sind stolz, diese Aufgabe zu übernehmen und damit zur Einführung der Wasserstofftechnologie in industrielle

Prozesse beizutragen. Dies steht im Einklang mit unserer Vision: Technologie für eine bessere Gesellschaft.“

Erwin Esser, Bürgermeister von Wesseling: „Der Bau der Wasserstoff-Elektrolyse stellt ein klares Bekenntnis für den Standort Wesseling dar. Ein guter Tag für Wesseling, für die Mitarbeiter des Unternehmens und ein großartiger Beitrag zum Gelingen der Energiewende.“

Johannes Daum, Programmleiter Strombasierte Kraftstoffe NOW GmbH Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie: „Großprojekte wie die 10 MW-PEM-Elektrolyse bauen auf den Erfolgen der Technologieförderung im Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) auf. Sie zeigen die Alltagstauglichkeit der Prozesse im industriellen Maßstab und verbessern die Wirtschaftlichkeit bei der Erzeugung von Wasserstoff. Sie sind ein wichtiger Schritt bei der Integration von Wasserstoff in das Energiesystem und tragen entscheidend zur Umsetzung der Energiewende in allen Verbrauchssektoren bei.“

Dieses Projekt wird mit Mitteln der Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking im Rahmen der Fördervereinbarung Nr. 779579 unterstützt. Das Joint Undertaking wiederum erhält Unterstützung aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union „Horizont 2020“ und der europäischen Wasserstoff-Industrie sowie der europäischen Wasserstoff Wissenschaft in „Hydrogen Europe“.