

KLIMANEUTRALITÄT DURCH GRÜNEN WASSERSTOFF

23. JANUAR 2024



Im Rahmen des Masterstudiengangs Energiemanagement und Energietechnik (EMT) führte Student John Warren im Wasserstofflabor mehrere Versuche durch, um die Forschung im Bereich der Optimierung von Wasserstoffherzeugern, sogenannten Elektrolyseuren, voranzubringen.

Für das Ziel der Klimaneutralität rückt grüner Wasserstoff derzeit als möglicher Akteur in den Fokus. Wasserstoff besitzt großes Potential, um als Rohstoff und kohlendioxidneutraler Brennstoff in vielen Wirtschaftssektoren zur Anwendung zu kommen. Damit eine Massenproduktion möglich wird, ist es notwendig, die Qualität der Bauteile von Elektrolyseuren zu verbessern und die Kosten bei der Produktion des Gases zu senken.

John verfolgte im Labor den vielversprechenden Ansatz, die Elektrolyse mit anionenleitender Membran (AEM Elektrolyse) zu optimieren. Bei diesem Verfahren wird Wasser mit Hilfe elektrischer Energie in Wasserstoff und Sauerstoff aufgetrennt. Die neue AEM-Membran-Technologie verfügt über eine gute chemische und mechanische Stabilität und stellt günstigere Materialkosten in Aussicht. Die basische Umgebung ermöglicht im Vergleich zu einem sauren Milieu eine größere Materialauswahl, womit die Kosten kontrolliert werden können. Die Nutzung von Pressteilen in der Elektrolyse wurde zusammen mit der Rhodius GmbH Weißenburg untersucht. Zum Einsatz kamen Membranen von Fumatech, um die Vor- und Nachteile der verschiedenen Membrantechnologien herauszuarbeiten. Auf Basis dieser Versuche wurden Erkenntnisse darüber gewonnen, wie sich die verschiedenen Komponenten einer Elektrolysezelle unter realen Bedingungen gegenseitig beeinflussen.