

14.04.2020 - 14:06

Top

WASSERSTOFF

Power-to-Gas-Anlage mit vielversprechendem Start



Die Power-to-Gas-Anlage kann bis zu 500 Kilogramm Wasserstoff pro Tag produzieren. (Foto: Energiedienst AG)

Laufenburg/Wyhlen (energate) - Die Power-to-Gas-Anlage, die die Energiedienst AG seit Anfang Dezember 2019 auf dem Gelände des Wasserkraftwerks Wyhlen betreibt, hat in ihren 1.850 Betriebsstunden bislang 62 Trailer mit brennstoffzellentauglichem Wasserstoff befüllt. Das geht aus einer Mitteilung hervor. Jeder dieser transportablen Behälter fasse rund 300 Kilogramm. Pro Tag kann die Anlage laut Mitteilung bis zu 500 Kilogramm Wasserstoff erzeugen. Das reiche für eine durchschnittliche Tagesfahrleistung von mehr als 1.000 Brennstoffzellen-Pkw aus.

Die Power-to-Gas-Anlage verfügt über eine elektrische Anschlussleistung von 1 Megawatt. Sie erzeugt den erneuerbaren Wasserstoff mit Strom aus dem Rhein-Wasserkraftwerk in Wyhlen. Im Vergleich zu Power-to-Gas-Anlagen, die auf Wind- oder Sonnenenergie basierten, liessen sich hohe Volllaststunden erreichen, weil die Wasserkraft praktisch rund um die Uhr zur Verfügung

stehe, wie es in der Mitteilung heisst. Das verbessere die Wirtschaftlichkeit weiter und ermögliche schnell umfangreiche Betriebserfahrungen.

300-Kilowatt-Elektrolyseblöcke sollen Wasserstoffpreis senken

Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) überwacht den Betrieb der Anlage und hat ein Monitoringsystem aufgesetzt, welches alle wesentlichen Komponenten und Subsysteme vermisst. Die Anlage arbeite sowohl bei Volllast als auch in verschiedenen Teillastzuständen vollautomatisch im 24-Stunden-Betrieb. Der Gesamtwirkungsgrad von Strom zu hochreinem, auf 300 bar komprimiertem Wasserstoff liege aktuell bei bis zu 66 Prozent bezogen auf den Brennwert des Gases. Darüber hinaus untersuchen die Forscher Alterungseffekte und leiten aus den Daten Verbesserungspotenziale ab.

Das ZSW erprobt zusätzlich eine nach heutigem Stand der Technik optimierte 300-Kilowatt-Elektrolyseblöcke. Sie sollen den Wasserstoffpreis weiter senken. Aber auch Unternehmen können dort Komponenten testen und optimieren, um sie später auf ihre Produkte zu übertragen. Im vergangenen Jahr schafften das ZSW und seine Forschungspartner nach eigenen Angaben bereits während des Testbetriebs der Anlage einen ersten Erfolg: Mit neuen Elektrodenbeschichtungen erreichten die Forscher 20 Prozent mehr Leistungsdichte verglichen mit den Elektrolyseblöcken des industriellen Anlagenteils. Das bedeutet: Für die gleiche Leistung sind weniger Rauminhalt und Material erforderlich.

Da sich die Investitionskosten auch am Bauvolumen orientierten und die Elektrolyseblöcke mit rund 40 Prozent den grössten Kostenanteil bei der Umwandlung des erneuerbaren Stroms ausmachten, würden sich Fortschritte auf diesem Gebiet automatisch auf den Wasserstoffpreis niederschlagen, schreibt das ZSW. Für Hersteller von Elektrolyseanlagen sei die Entwicklung daher ein wichtiger Faktor zur weiteren Kostensenkung. Langfristiges Ziel der ZSW-Forscher und Energiedienst-Ingenieure sei es, die heutigen Produktionskosten von strombasiertem Wasserstoff in etwa zu halbieren. /ms

Michel Sutter