

PRESSEINFORMATION

HOLZAPFEL GROUP | Unterm Ruhestein 1 | 35764 Sinn

Entwicklung, Beschichtungen und Montage für Wasserstofferzeugungstechnologien

Holzapfel Group setzt auf Technologien für die regenerative Energiegewinnung

(Sinn, Mai 2022) Die Holzapfel Group verfügt bereits über mehr als 20 Jahre Entwicklungs- und Beschichtungskompetenz im Bereich von Technologien für die Wasserstofferzeugung. Die Kompetenz umfasst Lösungen zur Wirkungsgradverbesserung mittels Energieeinsparung durch Effizienzsteigerung der katalytischen Wirkung bei den Schichten ebenso wie Lösungsansätze für skalierbare Prozesse sowie Möglichkeiten für die Stackmontage und -prüfung. Die in diversen Projekten erfolgreich getesteten Lösungen für eine effiziente, nachhaltige Beschichtung sind vor dem Hintergrund der notwendigen CO₂-Reduzierung wichtiger denn je.

Technologien wichtig für nachhaltige Energieerzeugung

Die Beschränkung des Klimawandels durch Reduzierung des weltweiten CO₂-Ausstoßes ist eine der wichtigsten Herausforderungen unserer Zeit. Um die erforderliche Verringerung der CO₂-Emissionen zu erreichen, sind vielfältige Maßnahmen notwendig, vom Einsatz neuer, regenerativer Energiesysteme bis zur Reduktion des Energieverbrauchs in der Industrie, der Mobilität und im privaten Bereich (bspw. Gebäude).

Vielfach gilt – neben der Nutzung von Sonnen- und Windenergie – auch der Wasserstoff als „Schlüsselement der Energiewende“¹, der als „vielfältig einsetzbarer Energieträger eine Schlüsselrolle einnehmen“² kann. Vor allem zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes in der Industrie und in der Mobilität kann Wasserstoff einen wertvollen Beitrag leisten, sofern er klimafreundlich hergestellt wird (so genannter „grüner Wasserstoff“). Er kann zudem dazu beitragen, Teile des heutigen Energiebedarfs aus erneuerbaren, CO₂-freien Quellen zu decken. Denn als flexibel speicher- und transportierbarer Energieträger kann Wasserstoff regenerativ erzeugte Energie in anderen Bereichen (Sektoren) nutzbar machen. Auch als chemischer Rohstoff bietet Wasserstoff viele Möglichkeiten für die Zukunft des Industriestandorts Deutschland. Somit kann Wasserstoff in vielen Bereichen zur Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks genutzt werden.

Elektrolyse als Bestandteil der regenerativen, strombasierten Wasserstofferzeugung

Power-to-Gas ist die Umwandlung von elektrischer Energie in Gas und bezeichnet den chemischen Prozess zur Herstellung von (Brenn-) Gas aus Wasser. Der Umwandlungsprozess erfolgt durch die Wasserelektrolyse und eine teilweise nachgeschaltete Methanisierung. Das entstandene Brenngas wird gespeichert und kann anschließend unterschiedlich eingesetzt werden. Die Wasserstofferzeugung durch Elektrolyse ist damit ein zentraler Wandlungsschritt zwischen dem elektrischen Energiesystem und den nachgelagerten Anwendungssektoren. Ökologisch besonders sinnvoll ist der Einsatz der Power-to-Gas-Technologie,

¹ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/wasserstoff.html>, abgerufen am 22.04.2021.

² Ebd.

wenn für die Herstellung des Gases auf Strom aus erneuerbaren Energien zurückgegriffen werden kann, bspw. auf Solar- oder Windenergie.

Funktionsweise der Wasserelektrolyse

Wasserstoff ist ein Bestandteil des Wassers und fast aller organischen Verbindungen. Er ist das häufigste chemische Element und daher in großem Umfang vorhanden. Wasserstoff hat die chemische Kurzformel H_2 und ist in der Regel gasförmig und leichter als Luft. Allerdings kommt Wasserstoff in der Natur nur in gebundener Form vor, zum Beispiel als Bestandteil von Wasser. Um ihn als Energieträger nutzen zu können, muss gasförmiger Wasserstoff zunächst aus Wasser oder Methan gewonnen werden, bspw. durch Elektrolyse. Bei der Elektrolyse wird mit Hilfe von Strom, der über Elektroden zugeführt wird, Wasser in seine Bestandteile Sauerstoff und Wasserstoff getrennt. Dabei werden zwei Wassermoleküle in zwei Wasserstoffmoleküle und ein Sauerstoffmolekül aufgespalten. Anschließend wird der Wasserstoff unter Zugabe von Kohlenstoffdioxid methanisiert. Danach kann er bspw. ins Erdgasnetz eingespeist werden („Weiterverarbeitung“ des Wasserstoffs).

Rolle der Oberflächentechnik

Neben Forschung und Entwicklung, Ingenieurleistungen und Anlagenbau nimmt auch die Oberflächentechnik eine wichtige Rolle ein, um Wasserstofftechnologien „fit für die Zukunft“ zu machen. Denn sie kann durch die Entwicklung entsprechender Funktionsschichten dazu beitragen, Bauteile und Komponenten, die in der Wasserstofftechnologie eingesetzt werden, mit neuen Eigenschaften zu versehen – von der Erhöhung der Lebensdauer

über Schutzfunktionen bis zur Steigerung des Wirkungs- und Effizienzgrades.

Beschichtungsoptionen für die Wasserstofftechnologie

Die Holzapfel Group kann Bauteile für Elektrodenpackages wie Anoden, Kathoden, Mittelbleche und Endplatten, aber auch Zellrahmen und wasserführende Komponenten, mit einer funktionellen Korrosionsschutzschicht versehen. Für die alkalische Wasserelektrolyse können Bauteile bis zu einer Größe von 2300 x 2100mm beschichtet werden. Es stehen weitere Verfahren wie Chemisch Nickel, Nickelsulfamat, galvanisch Nickel, Silber, Zinn, Zink-Nickel oder andere Beschichtungskombinationen zur Verfügung.

Die Notwendigkeit der Beschichtung der einzelnen Bauteile liegt zum einen in der Beständigkeit und Lebensdauer des Gesamtsystems begründet. So kann ein aufgebracht Korrosionsschutz zur längeren Haltbarkeit beitragen. Ein entscheidender Grund ist die Wirkungsgradverbesserung. Auf der mechanischen Seite sorgt diese für die Optimierung der Elektrodenpackages. Im Vergleich zur Nickelbeschichtung bieten die Verfahren der Holzapfel Group einen deutlich besseren Wirkungsgrad und damit eine wirtschaftlichere Betriebsweise durch niedrigeren Energieverbrauch.

Zudem entwickelt, produziert und montiert die Holzapfel Group komplette, individuelle Elektrodenpackages mit gasdichten, stoffschlüssigen Verbindungen.

Zeichen (mit Überschrift; inklusive Leerzeichen): 5.729

Zur freien Verfügung; wir bitten um ein Belegexemplar.

Fotos:Abdruck in Verbindung mit dieser Presseinformation frei.

Bildzeilen Fotos:

Holzapfel_Wasserstoff_Elektrodenpackage.jpg:

Von der Holzapfel Group gefertigtes Elektrodenpackage. Der Querschnitt zeigt das beschichtete Elektrodenblech mit Anode, Kathode und Bipolarplatte.

©Holzapfel Group

Holzapfel_EE-Gas_AdobeStock_39397175.jpg:

Power-to-Gas: Verfahrensschema und Einbindung in das Energiesystem

©thingamajiggs/Adobe Stock; erweiterte Lizenz vorhanden

Verantwortlich für den Inhalt:

HOLZAPFEL GROUP
Holzapfel Metallveredelung GmbH
Unterm Ruhenstein 1
35764 Sinn

Tel. +49 (0) 2772 5008-0
E-Mail: oberflaechenspezialist@holzapfel-group.com
Web: www.holzapfel-group.com

Pressekontakt:

Frau Anja Oerter
Fon: +49 (0) 2772 5008-525
Mail: a.oerter@holzapfel-group.de