

photreon – from solar photons to sustainable values

Photoreaktorpaneel ermöglicht Skalierung der Produktion von kostengünstigem Wasserstoff aus Wasser und Sonnenlicht

photreon steht für kostengünstigen grünen Wasserstoff aus nichts als Wasser und Sonnenlicht. Möglich macht dies ein am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) entwickeltes Photoreaktorpaneel. Das patentgeschützte Design ermöglicht eine solare Produktion und lässt sich über Massenfertigungsverfahren in großen Stückzahlen herstellen. Damit erlaubt es die Skalierung der Produktion von kostengünstigem grünem Wasserstoff. photreon birgt ein enormes Potenzial: Das Design der Paneele eignet sich für dezentrale Kleinanlagen nah am Verbraucherstandort ebenso wie für zentrale Produktionsanlagen in sonnenreichen Regionen der Erde. So macht photreon die Umstellung auf grünen Wasserstoff wirtschaftlich und trägt dazu bei, den ressourcenarmen Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken.

Nachhaltige Transformation mit grünem Wasserstoff

Die derzeitige Transformation der (Energie-) Wirtschaft hin zu einem ökonomisch und ökologisch nachhaltigen System führt unmittelbar zu einem steigenden Bedarf an grünem Wasserstoff. Dieser ist aktuell jedoch noch zu teuer, um die Transformation voranzutreiben und zugleich die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Wirtschaftsstandorten zu erhalten. So fehlen Anreize und geeignete Rahmenbedingungen sowohl für den Aufbau von Produktionskapazitäten bei den Wasserstofferzeugern als auch für diejenigen Industriezweige, die stofflich auf Wasserstoff angewiesen sind oder die Umstellung ihrer Prozesse auf Wasserstoff als Energieträger anstreben. Hinzu kommt der enorme Investitionsbedarf für den Auf- und Ausbau von Wasserstoff-Transportinfrastrukturen.



Foto: Amadeus Bramsiepe

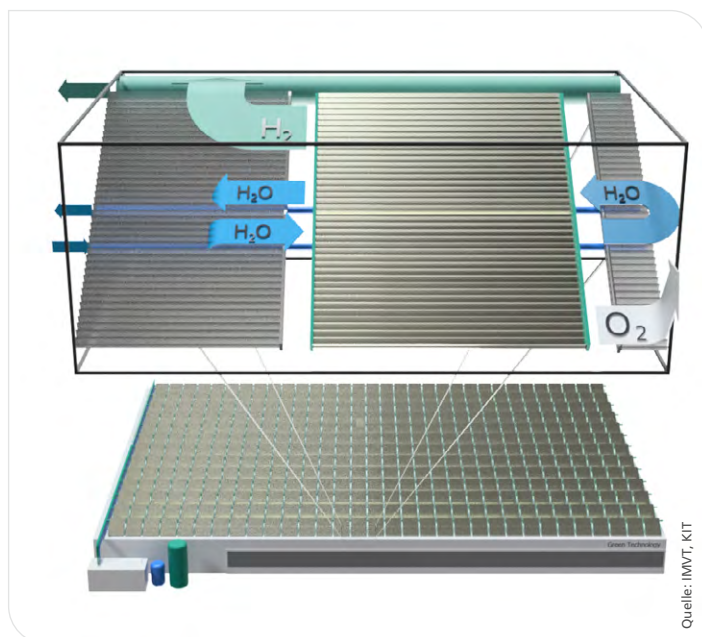
Der Ein-Quadratmeter-Prototyp des photreon-Photoreaktorpaneels zur Herstellung von rein solarem Wasserstoff. (Foto: Amadeus Bramsiepe, KIT)

Photokatalytisches Verfahren mit Skalierungspotenzial

photreon bietet eine Lösung für die kostengünstige Produktion von grünem Wasserstoff. Alleinstellungsmerkmal und Kernkompetenz ist ein zum Patent angemeldetes Photoreaktorpaneel zur Produktion von grünem Wasserstoff über ein photokatalytisches Verfahren.

Das von photreon hergestellte und angebotene Gesamtsystem ist im Vergleich zu Elektrolyseuren kostengünstiger und benötigt für die Wasserstoffherzeugung keine elektrische Energie, sondern lediglich Wasser und Sonnenlicht. photreon kann damit zwei ganz verschiedene Marktsegmente bedienen.

Die photreon-Technologie eignet sich erstens zur großskaligen Wasserstoffherzeugung für den Weltmarkt in den sonnenreichen Gegenden der Erde durch global agierende Energieunternehmen. Da die photreon-Technologie die Energie der Sonne chemisch in Form



Die photreon-Photoreaktortechnologie am Beispiel der dezentralen Herstellung von inhärent grünem Wasserstoff direkt am Ort des industriellen Abnehmers. © KIT, IMVT

des Energievektors Wasserstoff speichert, entfällt der Bedarf einer elektrischen Anbindung der Großanlage an die Übertragungsnetze. Die photreon-Technologie überzeugt mit niedrigen Investitionskosten und einem einfachen, skalierbaren Design. Damit lässt sich auf den verfügbaren großen Flächen mit konstant hoher Sonneneinstrahlung Wasserstoff zu ausgesprochen niedrigen Gestehungskosten produzieren.

Zweitens ist die photreon-Technologie für Unternehmen mit kleinem oder mittlerem Verbrauch von Wasserstoff attraktiv. Derzeit hindert sie der hohe Preis für den Zukauf von Wasserstoff, bedingt durch kostenintensive Vertriebs- und Lieferketten, an der Umstellung auf grünen Wasserstoff. Eine elektrolytische Wasserstoffherzeugung vor Ort bleibt aufgrund der Systemkomplexität und der hohen Investitionskosten meist unattraktiv. Gerade den kleinen bis mittleren Verbrauchern ermöglicht photreon die eigenständige Produktion von Wasserstoff – inhärent grün, direkt und ohne Umwege. Der Kunde erreicht damit Unabhängigkeit vom Strommarkt und von komplexen Lieferketten. Die Einfachheit des Systems bei geringen Investitionskosten erlaubt es selbst kleinen und mittleren Verbrauchern, zu Prosumern zu werden.

Ein-Quadratmeter-Prototyp

Der Ein-Quadratmeter-Prototyp des photreon-Photoreaktorpaneels steht bereit. Derzeit arbeitet das Team an der Demonstration, Skalierung sowie der Verbesserung der Langzeitstabilität ihrer Technologie. photreon freut sich auf Investoren, Pilotkunden und Projektpartner, die das Team auf der Reise begleiten – in eine Zukunft mit grünem Wasserstoff aus nichts als Sonnenlicht und Wasser!

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Institut für Mikroverfahrenstechnik (IMVT)

Prof. Dr. Roland Dittmeyer
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen
Tel.: +49 721 608-23114
E-Mail: roland.dittmeyer@kit.edu
Web: www.imvt.kit.edu

Dr. Paul Kant
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen
Tel.: +49 721 608-24767
E-Mail: contact@photreon.com
Web: www.photreon.com



Karlsruher Institut für Technologie (KIT) · Präsident Professor Dr. Jan S. Hesthaven · Kaiserstraße 12 · 76131 Karlsruhe

Karlsruhe © KIT 2026