

PRESSEINFORMATION

25. März 2024 || Seite 1 | 3

Klimaneutraler Fabrikbetrieb: dank Chemnitzer Wasserstoff-Kraftwerk keine Zukunftsmusik mehr

In der Forschungsfabrik am Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU wird schon seit geraumer Zeit an der energie- und ressourceneffizienten Produktion gearbeitet. Für eine klimaneutrale Fabrik ist die Versorgung mit regenerativ erzeugter Energie einschließlich »grüner« Speichertechnologien ein wesentlicher Baustein. Das H2-Kraftwerk an der Forschungsfabrik, bestehend aus Elektrolyseur, Wasserstoffspeicher, Brennstoffzelle und zusätzlichem Batteriespeicher, wird wichtige Impulse zur dezentralen, stationären Energieversorgung von Fabriken mit Wasserstoff geben.

Wie lässt sich die Energieversorgung von Fabriken dekarbonisieren, ohne die Konkurrenzfähigkeit des Betriebs zu gefährden? Eine Vielzahl von Einzeltechnologien und Energieversorgungs- und Speicherkonzepten gibt es bereits, jedoch fehlt oft noch die Wirtschaftlichkeit oder das Know-how für die konkrete Planung und den realen Betrieb. Genau diese Lücke schließt nun das H2-Kraftwerk am Fraunhofer IWU. Die seit kurzem fertiggestellte Station hat ungefähr die Maße eines Carports für zwei Fahrzeuge und wird in mehreren Forschungsprojekten die Praxistauglichkeit von Wasserstoff als dezentrale Speichertechnologie unter Beweis stellen sowie wertvolles Praxiswissen gerade für kleine und mittlere Unternehmen aufbauen; nicht zuletzt sind auch maßgeschneiderte Schulungsangebote vorgesehen. Die erste Schulung [»Nachhaltige Energieversorgung mit H2-Systemen«](#) findet bereits am 28. und 29.5.2024 in Chemnitz statt.

Das Team am Fraunhofer IWU sieht das H2-Kraftwerk als erstklassige Chance, direkt umsetzbare Erkenntnisse an einem realen, industrierelevanten Versuchsaufbau zu gewinnen. Mark Richter, Leiter Geschäftsfeld Klimaneutraler Fabrikbetrieb: »Wir untersuchen und beantworten ganz konkrete Fragen, um insbesondere mittelständischen Unternehmen möglichst gute Hilfestellungen zu bieten: für die Nutzung wasserstoffbasierter Energiesysteme zur dezentralen Energieversorgung; für die Planung, Auslegung und Integration solcher Systeme in bestehende Fabriken, für ein optimales Gesamtenergiemanagement und in diesem Zusammenhang auch für die Ökobilanzierung von Unternehmen.«

Am Fraunhofer IWU wird das H2-Kraftwerk in die Energieversorgung der Forschungsfabrik eingebunden. Wasserstoff dient dabei als Energiespeicher: Die institutseigene Photovoltaikanlage liefert grüne Energie, mit deren Hilfe der

Kontakt Pressestelle

Andreas Hemmerle | Fraunhofer-IWU | Telefon +49 371 5397-1372 |
Reichenhainer Straße 88 | 09126 Chemnitz | www.iwu.fraunhofer.de | presse@iwu.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER IWU

Elektrolyseur des H₂-Kraftwerks Wasserstoff erzeugt – durch die Aufspaltung von Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff. Hierzu wird Wasser in einer speziellen Anlage aufbereitet und anschließend in einem Tank gelagert. Der erzeugte Wasserstoff wird durch einen Kompressor auf bis zu 300 bar verdichtet und in Flaschenbündeln gespeichert. Benötigt die Forschungsfabrik in Zeiten, in denen die Sonne nicht scheint, Strom, wird der gespeicherte Wasserstoff im Brennstoffzellensystem verstromt. Um zusätzlich die dabei erzeugte Abwärme der Brennstoffzelle zu nutzen, kommt ein Wärmetauscher zum Einsatz. Die in der Brennstoffzelle produzierte und nicht unmittelbar verbrauchte elektrische Energie kann bedarfsgerecht in einem zusätzlichen Batteriespeicher gespeichert werden. All diese Komponenten finden in einem kompakten Aufbau direkt hinter der Forschungsfabrik Platz.

25. März 2024 || Seite 2 | 3

Zusätzlich dient das H₂-Kraftwerk unter anderem in Teilprojekten des Wasserstoff-Leitprojektes H₂Mare zur Validierung von Modellen und Simulationen. Es liefert auch dabei sehr wertvolle Ergebnisse zur bedarfsgerechten Auslegung wasserstoffbasierter Energieversorgungssysteme.

Das H₂-Kraftwerk entstand mit Fördermitteln der Sächsischen Aufbaubank und des EU-Projekts »Clean Energy City« zur Erprobung von Wasserstoff-Technologien als Ersatz fossiler Energieträger. Weiterer Projektpartner in »Clean Energy City« ist die Technische Universität Chemnitz.



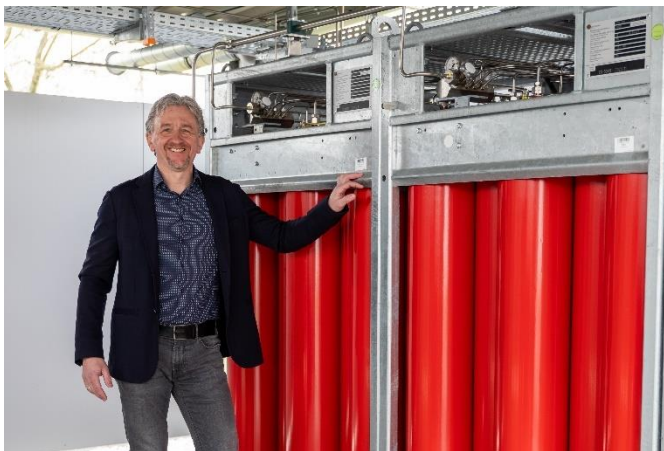
Abb. 1 Das neue H₂-Kraftwerk an der Forschungsfabrik des Fraunhofer IWU. Unmittelbar macht es Wasserstoff als Energiespeicher für die Forschungsfabrik nutzbar.
© Fraunhofer IWU

FRAUNHOFER IWU



**Abb. 2 Mark Richter, Leiter
Geschäftsfeld Klimaneutraler
Fabrikbetrieb an einem
Elektrolyseur im neuen H2-
Kraftwerk**
© Fraunhofer IWU

25. März 2024 || Seite 3 | 3



**Abb. 3 Vom Elektrolyseur
erzeugter Wasserstoff wird
in Flaschenbündeln
zwischengespeichert.**
© Fraunhofer IWU

Das **Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU** ist treibende Kraft für Forschung und Entwicklung in der Produktionstechnik. Mit rund 670 hochqualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sind wir an den Standorten Chemnitz, Dresden, Leipzig, Wolfsburg und Zittau vertreten. Wir erschließen Potenziale für die wettbewerbsfähige Fertigung im Automobil- und Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt, der Medizintechnik, der Elektrotechnik sowie der Feinwerk- und Mikrotechnik. Im Fokus von Wissenschaft und Auftragsforschung stehen Bauteile, Verfahren und Prozesse sowie die zugehörigen komplexen Maschinensysteme und das Zusammenspiel mit dem Menschen – die ganze Fabrik. Als Leitinstitut für ressourceneffiziente Fertigung setzen wir auf eine hochflexible, skalierbare und von der Natur lernende, kognitive Produktion. Dabei haben wir ganz im Sinne regenerativer Systeme und der Kreislaufwirtschaft die gesamte Prozesskette im Blick. Wir entwickeln Technologien und intelligente Produktionsanlagen und optimieren umformende, spanende und fügende Fertigungsschritte. Die Entwicklung innovativer Leichtbaustrukturen und Technologien zur Verarbeitung neuer Werkstoffe, die Funktionsübertragung in Baugruppen sowie neueste Technologien der additiven Fertigung (3D-Druck) sind Kernbestandteile unseres Leistungsportfolios. Damit die Energiewende gelingen kann, zeigen wir Lösungsräume für die Großserienfertigung wesentlicher Wasserstoffsysteme auf.