

Der nächste Schritt zu klimafreundlichen Treibstoffen

Synheliion und die Empa führen ein gemeinsames Forschungsprojekt für die Weiterentwicklung eines Hochtemperatur-Energiespeichers durch, der ein zentraler Bestandteil bei der Herstellung von klimafreundlichen solaren Treibstoffen ist. Das Projekt ermöglicht das günstige und skalierbare Speichern von Hochtemperatur-Solarwärme von über 1000 °C.

Synheliion stellt nachhaltige Treibstoffe wie Benzin, Diesel und Kerosin her, die mit herkömmlichen Verbrennungsmotoren und Flugzeugtriebwerken kompatibel sind. Für die Herstellung dieser synthetischen Treibstoffe hat das Spin-off der ETH Zürich ein solar-thermochemisches Verfahren entwickelt, das auf Prozesswärme aus konzentriertem Sonnenlicht basiert. Damit die chemischen Reaktoren für die Herstellung von synthetischen Treibstoffen rund um die Uhr betrieben werden können, wird ein kosteneffizienter Hochtemperatur-Wärmespeicher (TES – thermischer Energiespeicher) benötigt. Dieser speichert einen Teil der Solarenergie für die Nacht oder für bewölkte Peri-

oden und ermöglicht somit einen kontinuierlichen Betrieb der Reaktoren. Auf diese Weise lässt sich die Auslastung der Anlage zur Herstellung solarer Treibstoffe deutlich erhöhen und Investitionsausgaben können gesenkt werden.

Auf dem Markt sind derzeit noch keine TES erhältlich, die mit den hohen Temperaturen, den Zykluszeiten und dem Wärmeträgerfluid der Synheliion-Technologie kompatibel sind. Aus diesem Grund entwickelt Synheliion die Feststoff-Wärmespeicher-Technologie selbst weiter. Damit wird erstmals das Speichern von solarer Hochtemperatur-Wärme von über 1000 °C auf günstige und skalierbare Weise ermöglicht. Im Rah-

men des von der Innosuisse geförderten Forschungsprojektes mit der Empa sollen Speicher- und Isolationsfähigkeit hinsichtlich Materialkosten, spezifisch hoher Speicherkapazität und Lebensdauer optimiert werden. Zudem wird für die weltweit erste solare Treibstoffanlage im industriellen Maßstab, die 2022 von Synheliion gebaut wird, ein Design erarbeitet.

Lukas Geissbühler, Leiter der Abteilung Thermische Systeme bei Synheliion, freut sich über die Förderung: „Thermische Energiespeicher sind im Vergleich zu Batteriespeichern viel günstiger und umweltfreundlicher. Die Weiterentwicklung unserer TES-Lösung ist entscheidend, um kostengünstig und kontinuierlich synthetische Treibstoffe zu produzieren. Mit unseren solaren Treibstoffen können wir einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung der Klimakrise leisten.“

Thomas Graule, Leiter der Forschungsabteilung „Hochleistungskeramik“ an der Empa, ergänzt: „Mit diesem Forschungsprojekt knüpfen wir an zahlreiche Schweizer Cleantech-Innovationen der letzten Jahre an und schaffen mit unserem Know-how zur Entwicklung und zum Einsatz technischer Keramiken unter extremen Temperatur- und Korrosionsbedingungen einen Mehrwert für die Schweizer Industrie.“ Die preislich und technologisch hochwertigen TES-Materialien werden dabei von der Forschungsgruppe um Empa-Forscher Gurdial Blugan in Partnerschaft mit Synheliion entwickelt und charakterisiert. ◀



Der Solarturm vom Forschungszentrum IMDEA Energy in Móstoles, Madrid: Das Spiegelfeld konzentriert Sonnenlicht auf die Spitze des Solarturms, wo die erzeugte Solarwärme für die Herstellung von synthetischen Treibstoffen genutzt wird. (© Synheliion)

Kontakt:

Laboratory for High Performance,
Ceramics, Empa, Dübendorf,
www.empa.ch/web/s201