

PRESSEINFORMATION

WAVELABS definiert Anforderungen und Lösungen für die Messung hocheffizienter PST-Solarzellen

- Effizienzboost durch Perowskit-Silizium-Tandem-Zellen (PST-Zellen) gibt Hoffnung auf schnelleren Energiewandel
- Skalierung der PST-Zellproduktion erfordert Anpassungen von Testverfahren und Flashertechnologie
- Neues Whitepaper definiert Anforderungen und Lösungen für exakte Charakterisierung von PST-Zellen

Leipzig, Deutschland, 08.11.2022 – WAVELABS, der weltweit führende Entwickler und Anbieter hochmoderner LED-Zellflasherlösungen, veröffentlicht Whitepaper zur vielversprechenden PST-Zelltechnologie und den Anforderungen an Zelltestsysteme. Die auch als Perowskit-Silizium-Tandem bekannten Photovoltaik-Zellen haben 2022 erstmals einen Effizienz-Rekord von über 31,25% erreicht¹. PST-Zellen gelten deshalb als Hoffnungsträger für den noch schnelleren Ausbau Erneuerbarer Energien im Kampf gegen die Klimakrise. Ihr besonderes Design aus zwei Subzellen (Silizium und Perowskit) ermöglicht Effizienzen von potenziell bis zu 45 %. Im Vergleich: Die aktuell weitläufig genutzten reinen Silizium-Solarzellen besitzen eine physikalische Effizienzbarriere bei rund 29%. Dr. Kaining Ding, Abteilungsleiter für "Silicon Heterojunction Solar Cells and Modules" am IEK5-Photovoltaics Forschungszentrum Jülich, geht davon aus, dass *»durch die Reduktion der Energiegestehungskosten um weitere 30% PST-Zellen automatisch günstiger als jede andere Energiequelle werden«*². Grund sind die verhältnismäßig günstigen Rohstoffe und eine weitgehende Nutzung der bereits aus der Dünnschicht-Fertigung bekannten Produktionsverfahren. PST-Zellen gehören deshalb zu den wenigen hocheffizienten Zelldesigns, die den Sprung von Spezialanwendungen zur großflächigen Nutzung ermöglichen.

LED-Flasher schaffen Basis für skalierbare Zelltestung von PST-Zellen

PST-Zellen bergen im Vergleich zu klassischen c-Si jedoch auch einige Herausforderungen, insbesondere bei der Zellmessung und -charakterisierung. Diese umfassen u.a. anderes Sättigungsverhalten, unterschiedliche Eigenschaften der einzelnen Subzellen und anspruchsvolleres Current-Matching. Im Falle von 3- und 4-Terminal-Designs, bei denen die Subzellen parallel bzw. unabhängig voneinander verschaltet sind, sollten die PST-Zellen zudem sowohl auf der Vorderseite als auch auf der Rückseite geflasht werden.

»Insgesamt erfordern PST-Zellen eine flexible, spektral und zeitlich variierbare Lichtquelle, die mit der herkömmlichen weit verbreiteten Xenon-basierten Flasher-Technologie jedoch

¹ <https://www.csem.ch/page.aspx?pid=172296>

² <https://wavelabs.de/how-the-perovskite-solar-cells-will-shape-our-world/>

nicht ohne Weiteres umsetzbar ist«, erklärt Britta Mette, Product & Service Engineer bei WAVELABS.

In dem neuen Whitepaper *»Measurement Challenges for Perovskite / Silicon Tandem (PST) Solar Cells – How to scale PST cell production and characterization in R&D and commercial manufacturing«*, erläutert WAVELABS die Herausforderungen des PST-Designs an die Zellmessung in Produktionslinien und stellt Lösungsansätze vor. Das deutsche Unternehmen präsentiert in dem Whitepaper Argumente, weshalb LED-basierte Zellflasher entscheidend für eine genaue und skalierbare Zellmessung in der industriellen Produktion von PST-Zellen sind. *»Zellflasher für die Charakterisierung von PST-Zellen müssen die Möglichkeit bieten, sowohl die Besonderheiten verschiedener Zelldesigns zu berücksichtigen als auch die Messung im industriellen Maßstab zu implementieren«*, ergänzt Dr. Patrick Mergell, WAVELABS COO/CTO. *»Derzeit erfüllt ausschließlich LED-basierte Zellflasher-Technologie die notwendigen Messanforderungen an PST- Solarzellen in einer Form, die einfach, exakt und effizient ist«*.

Führende Forschungs- und Produktionsunternehmen für PST-Zellen wie Hanwha QCells und Fraunhofer ISE nutzen die LED-Flasher-Lösungen von WAVELABS bereits, um von der Kombination aus fortschrittlichen technologischen Fähigkeiten und skalierbarer Implementierung zu profitieren. WAVELABS entwickelt und vermarktet seit über zehn Jahren LED-basierte Zellflasher und hält aktuell über 30% Marktanteil für Zellmesssysteme weltweit.

Das Whitepaper kann unter dem folgenden Link heruntergeladen werden:

https://wavelabs.de/wp-content/uploads/WAVELABS_White-Paper_Perovskite.pdf

Bildunterschrift

- (1) Britta Mette, WAVELABS Product & Service Engineer
- (2) Dr. Patrick Mergell, WAVELABS COO/CTO
- (3) Roadmap: PST technology will boost the PV market, © Dr. Bernd Stannowski, HZB / WAVELABS

Über WAVELABS

Die WAVELABS Solar Metrology Systems GmbH wurde im September 2011 von Jörn Suthues, Dr. Thankmar Wagner und Dr. Torsten Brammer gegründet. Innerhalb einer Dekade hat sich WAVELABS vom Start-up zum Weltmarktführer für LED-Solarsimulatoren entwickelt – mit Kunden in mehr als 30 Ländern und rund 30 Prozent Marktanteil. Die 90 Beschäftigten des Leipziger Technologieunternehmens erwirtschafteten im Jahr 2021 einen Umsatz von rund 29 Millionen Euro.

Die innovativen Messsysteme zur Charakterisierung von Solarzellen und -modulen sind heute für F&E, Produktion, Qualitätssicherung und Zertifizierung bei namhaften Photovoltaikherstellern sowie bei renommierten Forschungsinstituten und Universitäten täglich global im Einsatz. Die Vision des Unternehmens ist eine 100-prozentige Energieversorgung aus erneuerbaren Ressourcen, um die Welt in einem besseren Zustand zu hinterlassen, als wir sie vorgefunden haben. LED's COPY THE SUN!

Pressekontakt

Sarah Paulun
Product Marketing Manager
Telefon: +49 341 33755644
E-Mail: s.paulun@wavelabs.de