

Pressemitteilung

Hanau, 16. August 2011

Passende Produkte für alle Solarzellen-Generationen

- **Heraeus auf der 26th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition in Hamburg**

Vom 5. bis 9. September findet in Hamburg die 26th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (PVSEC) statt. Auf der internationalen Photovoltaik-Fachmesse zeigt der Edelmetall- und Technologiekonzern Heraeus (Gemeinschaftsstand A4/B9) neueste Produktentwicklungen für die verschiedenen Solarzellen-Generationen. Produkte wie Infrarot-Strahler, Sputtertargets, Quarzglas-Komponenten oder Silberleitpasten helfen bei der Fertigung von qualitativ hochwertigen Silizium- und Dünnschicht-Solarzellen. Sonnenlicht in Strom umzuwandeln ist ein Zukunftsmarkt mit hohem Wachstumspotenzial. Nach einer Studie des DG Joint Research Centre der Europäischen Kommission wurden bei der Verbreitung der Photovoltaik große Fortschritte erzielt, vor allem in Europa mit geschätzten Installationen von rund 14 Gigawatt (GW). Bis 2020 soll eine installierte Photovoltaik-Leistung von 100 GW in Europa erreicht werden. Mit kundenorientierten Produkten leistet Heraeus einen Beitrag zur Effizienzsteigerung der Solarzellen und hilft, die Fertigung der Zellen zu vereinfachen bzw. zu beschleunigen.

Silberleitpasten für effizientere Solarzellen

Silber spielt in Form von Leitpasten für die Elektronik- und die Photovoltaikindustrie eine wichtige Rolle. Dazu gehören auch silberhaltige Pasten zur Herstellung sehr feiner, hochleitfähiger Kontaktbahnen auf den Solarzellen. Diese verringern den Linien- und Übergangswiderstand, bei möglichst geringer Verschattung der Solarzelle und minimalem elektrischen Widerstand. Heraeus entwickelt kontinuierlich neue Rezepturen, um den Kunden technologisch innovative Lösungen bieten zu können. Die Anforderungen an neue Pastengenerationen sind hohe Effizienz bei geringem Verbrauch und Silbergehalt.

Die 2011 neu eingeführten Metallisierungspasten SOL 9410/9411 ermöglichen die Herstellung hocheffizienter kristalliner Solarzellen und sind dabei optimiert für die Produktion bei hohem Durchsatz und geringen Kosten. Mit ihnen lässt sich eine hervorragende „aspect ratio“ erzielen - also ein optimiertes Verhältnis von Breite zu Höhe der feinen Leiterbahnen. Die neue Pasten-Serie SOL 200 ist konzipiert für die Rückseitenkontaktierung kristalliner Solarzellen. Ihr verringerter Silbergehalt und niedriger Verbrauch reduziert die Anschaffungs- und Produktionskosten für den Kunden. Für eine höhere Umweltverträglichkeit sind alle Heraeus Pasten cadmiumfrei.

Aufgrund der hervorragenden technischen Performance der Metallisierungspasten gehört Heraeus zu den Top-Anbietern in diesem Bereich. Dazu trägt insbesondere auch die permanente Kapazitätsausweitung für Silberpasten an den Standorten USA, Asien und Deutschland bei.

Dünnste Schichten auf Solarzellen

Dünnschicht-Solarzellen gewinnen als Alternative zu Silizium-Solarzellen an Bedeutung. Durch den Einsatz der Dünnschichttechnik wird eine dünne halbleitende Schicht auf einem Substrat, das meist aus Glas, Metall oder Kunststoff besteht, aufgebracht. Die halbleitende Schicht kann sich z. B. aus amorphem Silizium, Cadmiumtellurid oder Kupfer-Indium-(Gallium)-Diselenid (CIGS) zusammensetzen. Die Halbleiterschicht ist bei dieser Fertigungstechnologie nur ein tausendstel Millimeter dünn. Damit sind Dünnschichtzellen hundertmal dünner als kristalline Solarzellen und benötigen deutlich weniger Material.

Eine Schlüsseltechnik für das Herstellen dünner Schichten ist das „Sputtern“ (Kathodenzerstäubung). Mit dieser Technik werden in der Solarzellenproduktion zahlreiche Schichten erzeugt: Halbleiter und leitende Schichten für Front- und Rückseitenkontaktierung. Die Material-Quelle für diese Schicht ist das so genannte Sputtertarget. Beim Sputtern werden die Targets in einer unter elektrischer Spannung stehenden Vakuum-Kammer mit dem Edelgas Argon beschossen. Die energiereichen Teilchen schlagen einzelne Atome aus der Oberfläche des Targets heraus, die sich schließlich hauchdünn auf dem zu beschichtenden Material niederschlagen. Heraeus hat verschiedene Sputtertargets für alle gängigen Solarzellen entwickelt. Die Qualität und Reinheit der Sputtertargets beeinflussen Funktionstüchtigkeit und Leistungsfähigkeit der fertigen Solarzelle.

Spezialstrahler von UV bis Infrarot machen Solarzellen effizienter

Solarzellen und Solarmodule müssen getestet werden, um die Produktionsqualität zu kontrollieren, die Zellen zu charakterisieren und in Leistungsklassen einzuteilen. Schließlich werden nur optimal zueinander passende Zellen in einem Modul vereint. Dazu benötigt man zuverlässige und reproduzierbare Lichtquellen, die dem Spektrum der Sonne möglichst nahe kommen. Xenon-Blitzlampen, klein und ringförmig oder linear bis zu zwei Meter Länge, leisten dies.

Infrarot-Strahler sind Teil eines vom BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) geförderten Projektes. Hier arbeiten vier Partner an neuen Anlagenkonzepten, mit dem Ziel, ein neues Herstellungsverfahren für CIGS Halbleiterschichten zu erforschen, das höchste Modulwirkungsgrade erreicht. Partner für die Heiztechnologie ist der Geschäftsbereich

Speziallichtquellen (Heraeus Noblelight), der jahrzehntelange Erfahrung in der Infrarot-Wärmetechnologie vorweisen kann. Bei der Herstellung von Solarzellen werden meist QRC-Infrarot-Strahler mit Nanoreflektor eingesetzt, die Prozesse im Vakuum oder unter Hochtemperaturbedingungen besonders stabil und damit energieeffizient verwirklichen.

Solarzellen brauchen das Hightech-Material Quarzglas

Bei Hochtemperaturanwendungen in der Photovoltaik ist Quarzglas nicht wegzudenken: seine Temperaturwechselbeständigkeit, hohe chemische Reinheit und Korrosionsbeständigkeit machen das Hightech-Material an dieser Stelle unersetzlich. Quarzglastiegel von Heraeus werden schon im ersten Schritt für die Herstellung klassischer Solarzellen eingesetzt: Für monokristalline Wafer wird zunächst ein Silizium-Einkristall aus einer mehr als 1400 °C heißen Silizium-Schmelze in einem Quarzglastiegel gezogen. Innerhalb der waferbasierten Zellfertigung werden Quarzkomponenten sowohl in der industriellen Produktion von Solarsilizium als auch bei der Weiterverarbeitung von Siliziumscheiben zu Solarzellen verwendet. Typische Produkte sind etwa Quarzglasboote, die als Träger der Wafer in Hochtemperaturprozessen eingesetzt werden. Auch zur Herstellung von Solarpanels unter Verwendung von Dünnschichttechnologie werden Bauteile aus Quarzglas eingesetzt.

PVSEC Vortragshinweis: Dr. Martin Schlott, Entwicklungsleiter der Thin Film Materials Division bei Heraeus hält am Mittwoch, 7. September, im Rahmen der PVSEC Konferenz einen Vortrag über hocheffiziente Rohrtargets für die Herstellung von CIGS-Dünnschicht-Solarzellen.

Auf der Webseite www.heraeus-photovoltaics.com informiert Heraeus ausführlich über seine Photovoltaik-Leistungen.

Der Edelmetall- und Technologiekonzern Heraeus mit Sitz in Hanau ist ein weltweit tätiges Familienunternehmen mit einer 160-jährigen Tradition. Unsere Kompetenzfelder umfassen die Bereiche Edelmetalle, Materialien und Technologien, Sensoren, Biomaterialien und Medizinprodukte, Dentalprodukte sowie Quarzglas und Speziallichtquellen. Mit einem Produktumsatz von 4,1 Mrd. € und einem Edelmetallhandelsumsatz von 17,9 Mrd. € sowie weltweit über 12 900 Mitarbeitern in mehr als 120 Gesellschaften hat Heraeus eine führende Position auf seinen globalen Absatzmärkten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Dr. Jörg Wetterau
Konzernkommunikation
Leiter Technologiepresse & Innovation
Heraeus Holding GmbH
Heraeusstr. 12-14
63450 Hanau
T +49 (0) 6181.35-5706
F +49(0) 6181.35-4242
joerg.wetterau@heraeus.com