

## Corporate News

---

### **centrotherm photovoltaics gelingt Solarzelle mit sensationellen ISE-zertifizierten 20 Prozent Wirkungsgrad**

- **Unternehmen präsentiert Produktneuheiten und Updates entlang der solaren Wertschöpfungskette auf der Photovoltaik-Leitmesse EU PVSEC**
- **Effizienzsteigerung und geringere Betriebskosten stehen bei allen technologischen Entwicklungen im Vordergrund**
- **Kristallisationsöfen-Großauftrag aus Taiwan für centrotherm SiTec**

*Blaubeuren, 30. August 2011* – Die centrotherm photovoltaics AG präsentiert auf der diesjährigen 26<sup>th</sup> European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (EU PVSEC: 5. bis 8. September 2011 in Hamburg) Technologie und Anlagen zur Effizienzsteigerung entlang der photovoltaischen Wertschöpfungskette. Angesichts des wettbewerbsintensiven Marktumfelds bei Herstellern von Solarzellen und -modulen besteht ein großer Bedarf an Effizienzsteigerung und geringeren Betriebskosten. Dies ermöglicht der weltweit führende Technologie- und Equipmentanbieter seinen Kunden durch modernste Produktionsanlagen und entsprechende Upgrade-Nachrüstpakete.

#### **Produkt-Update Solarzelle & Modul**

„Wir sind auf dem Weg zu Zelleffizienzen von 20 Prozent in der industriellen Fertigung. Im Labor haben wir diese magische Schwelle schon erreicht und eine aktuelle ISE-Zertifizierung über sensationelle 20,00 Prozent Wirkungsgrad vorliegen“, freut sich Dr. Peter Fath, Technologievorstand der centrotherm photovoltaics AG. Der Spitzenwert wurde auf Basis der von centrotherm photovoltaics entwickelten centaurus Rückseitentechnologie erzielt. Referenzfläche ist die industriennormierte Wafergröße von 156 mm x 156 mm aus monokristallinem Silizium. „Wir arbeiten mit Hochdruck daran, dass sich diese exzellenten Werte in die Massenfertigung übertragen lassen“, erklärt Dr. Fath. Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme in Freiburg (ISE) ist Europas größtes Solarforschungsinstitut und gilt als die „TÜV“-Institution der Photovoltaikbranche.

Im Bereich Solarzelle & Modul sieht centrotherm photovoltaics ein enormes Potenzial für die beiden Upgrade-Technologien selektiver Emitter und centaurus Rückseite. Bis zu 800 von weltweit insgesamt ungefähr 1000 Produktionslinien für Solarzellen lassen sich kostengünstig und Effizienz steigernd nachrüsten. Aktuell wird bei einem großen

chinesischen Staatsunternehmen die centaurus Rückseitentechnologie mit dem Ziel installiert, mehr als 19 Prozent Zellwirkungsgrad in der Massenfertigung zu erreichen.

### **Produktneuheiten Silizium & Wafer**

Die centrotherm SiTec, in der die centrotherm photovoltaics-Gruppe ihre Siliziumkompetenz bündelt, stellt im Bereich Polysilicon Power Supply eine neu entwickelte Mittelspannungszündung vor. Dieses Medium Voltage Ignition System (MVI) wurde speziell zum optimierten Produktionsstart der CVD Reaktoren zur Polysiliziumproduktion entwickelt. Im Gegensatz zur klassischen Vorheizertechnologie des CVD Reaktors zündet das MVI die Siliziumstäbe (slim rods) in wesentlich kürzerer Prozesszeit und ermöglicht höhere Produktionskapazitäten und niedrigere Betriebskosten. Weitere Vorteile sind der vollautomatisierte Prozess und die Kontaminationsfreiheit im Vergleich zur Vorgängertechnologie. Alle bereits im Betrieb befindlichen CVD Reaktoren können auf die MVI-Technologie umgerüstet werden.

Mit der Ingot Squaring Anlage und der Brick Cropping Anlage stellt centrotherm SiTec zwei Schlüssequipments für die integrierte Ingot & Wafer-Fertigung vor. Die automatisierte Ingot Squaring Anlage sägt die multikristallinen Ingots in Bricks. Die Brick Cropping Anlage schneidet diese Bricks präzise auf die entsprechende Länge. Aus diesen Bricks werden später die Wafer hergestellt werden. Beide Anlagen nutzen die modernste Diamantdrahtsägen-Technologie, die Schnitte mit höchster Präzision bei maximaler Produktivität und optimierten Herstellkosten ermöglicht. Beide Squaring und Cropping Anlagen können auch für das Sägen monokristalliner Ingots und Bricks konfiguriert werden.

Im Vorfeld der EU PVSEC hat die centrotherm SiTec einen Großauftrag aus Taiwan über die Lieferung von Kristallisationsöfen zur Ingotherstellung mit einer Jahreskapazität von rund 140 MWp Jahreskapazität erhalten. Das Auftragsvolumen liegt im einstelligen Millionen-Euro-Bereich. Die ersten Kristallisationsöfen werden im Oktober ausgeliefert, die letzte Lieferung erfolgt im ersten Quartal 2012.

### **Produkt-Update Dünnschichtmodul**

Im Bereich Dünnschichtmodul werden vor allem zwei Nachrichten für positiven Gesprächsstoff sorgen: centrotherm photovoltaics hat die Entwicklung der neuen Selen-Anlagen (Se) der zweiten Generation für die Herstellung von CIGS-Dünnschichtmodulen erfolgreich abgeschlossen. In den Abnahmetests in Blaubeuren haben die Anlagen die geplanten Performanceverbesserungen bei Homogenität und Uptime erzielt bzw. übertroffen. Diese Anlagen werden künftig auch als Einzelequipment zur Fertigung von

Dünnschichtmodulen angeboten. Die Se-Anlagen und die Sputteranlagen von centrotherm photovoltaics sind Schlüsselequipment zur Herstellung von Dünnschichtmodulen, die kundenindividuell angepasst werden können.

Die zweite Nachricht stammt aus Fernost: Der Wirkungsgrad der CIGS-Dünnschichtmodule aus der centrotherm photovoltaics Produktionslinie bei Sunshine in Taiwan konnte kontinuierlich in Richtung elf Prozent gesteigert werden. Die Module (1400 x 1100 mm<sup>2</sup>) können eine Leistung von mehr als 150 Wp erreichen. Bei der centrotherm CIGS-Technologie haben die Entwickler auch besonders auf den Umweltaspekt geachtet: Anstelle des stark toxischen Selenwasserstoffs (H<sub>2</sub>Se) wird in der Prozessführung das ungefährliche und recyclebare elementare Selen eingesetzt.

### **Produktneuheit Inspektionssysteme**

Die GP Solar GmbH, eine hundertprozentige Tochter der centrotherm photovoltaics, nutzt die EU PVSEC, um drei Neuheiten für die Qualitätssicherung von Solarzellen und -modulen zu präsentieren. Mit GP Solar Inspect CHROME kommt eine vollkommen überarbeitete Produktlinie für Inline-Messtechnik auf den Markt, die sich durch zahlreiche Verbesserungen in Hard- und Software auszeichnet. Eine Eigenentwicklung im Bereich der Kameraoptik ermöglicht die spektrale Analyse von Wafern, Zellen und Modulen und damit höchste Messgenauigkeit bei innovativen Prozessen wie selektiver Emitter oder Rückseitenkontaktierung. Die neue Software ermöglicht eine Live-Defektanalyse von bis zu 600 Proben und macht damit kleinste Prozessprobleme sichtbar. Künftig ist die Software auch mit einer chinesischen Benutzeroberfläche ausgestattet.

Der GP TOPO-D .Scan ist eine Weltneuheit: Es handelt sich um ein Inline-Inspektionsgerät für die vollflächige 3D-Messung der Topographie von Wafern und Solarzellen. Die Messung erfolgt ohne Unterbrechung des Produktionsprozesses innerhalb von einer Sekunde.

Der GP TF-SENSE .Scan ist ein hochwertiges Inspektionssystem für die 100-prozentige Überprüfung von Dünnschicht-Modulen. Besonderer Clou: Jedes einzelne Substrat kann gemessen werden, ohne den Produktionszyklus zu beeinträchtigen. Allen Entwicklungen ist gemeinsam, kleinste Fehler sofort zu erkennen. Das verringert den Ausschuss und führt zu nachweisbar geringeren Herstellungskosten. Die Inspektionssysteme können flexibel in der Produktion eingesetzt werden, sind einfach integrierbar und sehr schnell einsatzfähig.

### **Produkt-Update Rolle-zu-Rolle**

Die FHR Anlagenbau, ein hundertprozentiges Tochterunternehmen der centrotherm photovoltaics, zeigt ihre Expertise im Bereich der flexiblen Photovoltaik mit entsprechenden Folienbeschichtungslösungen. Die kundenspezifisch entwickelten Rolle-zu-Rolle-Anlagenkonzepte mit PVD- oder PECVD-Technologie eignen sich für verschiedene Substratmaterialien und für diverse Solarzellen-Konzepte. Vor allem im Bereich der CIGS- und a-Si-basierten Foliensolarzellen verfügt FHR über großes Know-how und sieht sich hier in einer weltweit führenden Position. Mit großem Erfolg begleitet FHR derzeit mehrere internationale Kunden beim Schritt von der Pilotproduktion zur Massenfertigung, darunter auch einige sehr erfolgreiche Partnerschaften in China. Die flexiblen, leichten und unzerbrechlichen Zellen eignen sich besonders auch für große Industriedächer und Einsatzgebiete wie der Textil-, Auto-, Luft- und Raumfahrtindustrie. Bei gekrümmten Oberflächen sind die im Rolle-zu-Rolle-Verfahren gewonnenen Dünnschichtsolarzellen konkurrenzlos.

„Als Solarpionier und Technologieführer freuen wir uns, dass wir in allen Geschäftsbereichen mit Effizienz steigernden Weiterentwicklungen auf der EU PVSEC in Hamburg Maßstäbe setzen werden“, begründet Dr. Fath das Engagement seines Unternehmens. „Wir haben dabei immer das Ziel vor Augen, den Vorsprung unserer Kunden hinsichtlich Kostenführerschaft und Effizienz weiter auszubauen. Davon profitieren Neukunden durch neueste Produktionsanlagen und Bestandskunden durch unsere Upgrade-Pakete.“

### **centrotherm photovoltaics Gruppe auf der 26<sup>th</sup> European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (EU PVSEC: 5. bis 8. September 2011 in Hamburg):**

CCH Congress Center & Messe Hamburg, Halle A1, Stand A1/B2

### **Über centrotherm photovoltaics AG**

Die centrotherm photovoltaics AG mit Sitz in Blaubeuren ist der weltweit führende Technologie- und Equipmentanbieter der Photovoltaikbranche. Das Unternehmen stützt namhafte Solarunternehmen und Branchen-Neueinsteiger mit schlüsselfertigen („Turnkey“) Produktionslinien und Einzelanlagen für die Herstellung von Silizium, Ingots und Bricks, kristallinen Solarzellen und -modulen sowie Dünnschichtmodulen aus. Damit verfügt der Konzern über eine breite und fundierte Technologiebasis sowie Schlüssequipment auf nahezu allen Stufen der photovoltaischen Wertschöpfungskette. Seinen Kunden garantiert centrotherm photovoltaics wichtige Leistungsparameter wie Produktionskapazität, Wirkungsgrad und Fertigstellungstermin. Der Konzern beschäftigt mehr als 1.700 Mitarbeiter und ist weltweit in Europa, Asien und den USA aktiv. Im Geschäftsjahr 2010 erzielte centrotherm photovoltaics bei einem Umsatz von 624,2 Mio. Euro ein EBIT von 75,4 Mio. Euro. Das Unternehmen ist im TecDAX an der Frankfurter Wertpapierbörse gelistet.

centrotherm photovoltaics AG  
Johannes-Schmid-Strasse 8  
89143 Blaubeuren  
Internet: [www.centrotherm.de](http://www.centrotherm.de)  
ISIN: DE000A0JMMN2  
WKN: A0JMMN  
Zulassung: Regulierter Markt/Prime Standard, Frankfurter Wertpapierbörse  
Firmensitz: Deutschland

**Kontakt:**

Saskia Feil  
Senior Manager Investor & Public Relations  
Tel: +49 7344 918-8890  
E-Mail: [saskia.feil@centrotherm.de](mailto:saskia.feil@centrotherm.de)

Dr. Torsten Knödler  
Manager Public Relations  
Tel: +49 7344 918-8898  
E-Mail: [torsten.knoedler@centrotherm.de](mailto:torsten.knoedler@centrotherm.de)