

Erste Fachtagung mit Ausstellung



© Schott AG

Glas und Solar – von der Herstellung bis zur Anwendung

28./29. Oktober 2009 in Jena



© JenaKultur,
Foto: Martin Heinrich

Schirmherrschaft



www.otti.de

Tagungsleitung:



Dipl.-Ing. Siegfried Glaser

Vorstandsmitglied beim VDMA Forum Glastechnik, Frankfurt

Geschäftsführer der Glaser FMB GmbH & Co. KG, Beverungen

Tagungsbeirat:



Prof. Dr.-Ing. Günter Köhler

Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Produktions- und Füge-technik, Jena

Vorsitzender des DVS-Landesverbandes, Thüringen
Gründer des Günter-Köhler-Instituts für Füge-technik und Werkstoffprüfung, Jena



Prof. Dr. Hans K. Pulker

Leiter der Arbeitsgruppe „Technologie Dünne Schichten“ am Institut für Ionenphysik und Angewandte Physik der Universität Innsbruck

Geschäftsführer der Nanosol AG in Balzers, Liechtenstein
„Senator European Vacuum Coaters“, Rom/Anzio, Italien



Dipl.-Volkswirtin Susanne Schartz-Laux

Referentin beim VDMA Forum Glastechnik, Frankfurt



Dr. Bernd Szyszka

Abteilungsleiter Großflächenbeschichtung,
Fraunhofer-Institut Schicht- und Oberflächentechnik IST, Braunschweig

OTTI plus

Wichtige Kontakte knüpfen, Inhalte diskutieren, zwanglos Netzwerke aufbauen – profitieren Sie vom Rahmenprogramm: Zum Beispiel bei einer Stadtführung, einem gemütlichen Abendessen in gemeinsamer Runde, bei Kultur und Entspannung im Kreise der Seminarteilnehmer und Referenten.

Veranstaltungsort:



Jena – eine Stadt, die Hightech und Historie verbindet.

Erleben Sie diese Stadt, die geschichtliche Vergangenheit und Innovationskraft vereint und genießen Sie die Thüringer Gastlichkeit.

Steigenberger Esplanade Jena
Carl-Zeiss-Platz 4
07743 Jena

Themenschwerpunkte:

- Herstellung – Schmelzen und Formen
- Veredelung – vom Solarglas zum Halbzeug
- Weiterverarbeitung – vom Halbzeug zum Endprodukt
- Anwendungen

Partner:



Sponsoren:



Sehr geehrte Damen und Herren,

wir laden Sie sehr herzlich zur ersten Fachtagung Glas und Solar ein, welches OTTI in Zusammenarbeit mit dem VDMA in diesem Jahr erstmalig veranstaltet. Der Tagungsbeirat und die OTTI Mitarbeiter haben ein Tagungsprogramm erarbeitet, von dem wir sicher sind, dass es Sie überzeugen wird.

Glas und Solar –
was liegt näher als diese interessante Themenkombination?

Schließlich sollte, wer Solarglas und Vorprodukte herstellt und Solarmodule fertigen, bearbeiten und bereitstellen will, die Charakteristika des Werkstoffes Glas kennen und dessen Möglichkeiten nutzen. Auf der anderen Seite muss auch der Glasmaschinenbau den Bedarf und die Anforderungen der Solarindustrie kennen, um optimierte Maschinensysteme anbieten und Fertigungsprozesse ermöglichen zu können.

Die Inhalte werden in 23 Fachvorträgen aus Wirtschaft und Wissenschaft unter folgenden Themenschwerpunkten behandelt:

- Herstellung – Schmelzen und Formen
- Veredelung – vom Solarglas zum Halbzeug
- Weiterverarbeitung – vom Halbzeug zum Endprodukt
- Anwendungen

Begleitet wird die Vortragsreihe von einer Ausstellung, die Ihnen sowohl Einblicke in die Praxis als auch die Möglichkeit des Erfahrungsaustausches mit Fachleuten bietet.

Neben dem fachlichen Aspekt soll auch das persönliche Erleben nicht zu kurz kommen. So haben Sie Gelegenheit, während der gemeinsamen Abendveranstaltung bestehende Kontakte zu vertiefen und neue zu generieren. Jena ist eng verbunden mit dem Werkstoff Glas: Hier finden Sie neben einer langen Tradition der Glasherstellung auch die Heimat neuer innovativer Produkte aus Glas.

Das OTTI und der Tagungsbeirat laden Sie herzlich zur **ersten Fachtagung Glas und Solar** ein und freuen sich über Ihre Teilnahme.

Dipl.- Ing. Siegfried Glaser
Tagungsleiter

Teilnehmerkreis:

- Maschinen- und Anlagenbauer sowie Technologieanbieter
- Glasweiterverarbeiter (Solarthermie, Photovoltaik)
- Glashersteller (Floatglas, Walzglas)
- Glasveredler (Beschichtungen, Vorprodukte)
- Zell- und Waferhersteller
- Forschungseinrichtungen/ Institute
- Modulhersteller
- Fassadenhersteller
- Aufdachanlagen- und PV-Modulhersteller
- Komplettplaner und Anbieter von Solartechniken (Turnkey- Anbieter)
- Solarpark-Investoren und Solarpark-Betreiber
- Energieversorger
- Presse/Medien

Mittwoch, 28. Oktober 2009, 09:30 Uhr bis 17:30 Uhr

Ab 09:00 Uhr Ausgabe der Tagungsunterlagen

- 09:30 Begrüßung der Teilnehmer durch den Schirmherrn**
Dr. Schröter, Oberbürgermeister von Jena
- 09:45 Zeit der Herausforderungen und Chancen**
Horst Linn, Vorstandsvorsitzender des OTTI, Vorsitzender VDMA/FKM, Geschäftsführender Gesellschafter der Linn High Therm GmbH, Eschenfelden
- 09:55 Einführung und Überblick: Glas und Solar**
Dipl.-Ing. Siegfried Glaser, Vorstandsmitglied beim VDMA Forum Glastechnik, Frankfurt
- 10:05 Entwicklung der weltweiten Solarglasmärkte**
Wird Solarglas knapp? Solarglas im Zeichen der Kostendegression
- Ökonomische Rahmenbedingungen
 - Kosten und Mengenabschätzungen für Gläser der Photovoltaik
 - Eigenschaftsprofile der Gläser
 - Technologische und logistische Optimierungspotenziale
 - Ausblick
- Prof. Dr.-Ing. Heiko Hessenkemper, Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik, TU Bergakademie Freiberg

Themenschwerpunkt: Herstellung – Schmelzen und Formen

Sitzungsleitung: Prof. Dr.-Ing. Günther Köhler

- 10:35 Glas für die Solarindustrie – Solarfloatglas und Gussglas**
- Märkte
 - Float- und Walzverfahren
 - Kosten- und Qualitätsaspekte
 - Verarbeitungs- und Logistikaspekte
 - Transmissionsaspekte
- Steffen Kittler, Kaufmännischer Leiter solare Produkte, INTERPANE Glasbeschichtungsgesellschaft mbH, Lauenförde
- 10:55 Diskussion**
- 11:00 Kaffeepause/Besuch der Fachausstellung**
- 11:20 Anforderungen an Gemenge und Schmelzverfahren zur Herstellung von Solarglas**
- Angepasste Rohstoffzusammensetzung für Produkte und Schmelztechnologien
 - Schmelztechnologie für oxidierende Bedingungen in der Schmelze
 - Vollelektrisch beheizte Schmelzanlage für Hochqualitäts-Borosilicatglas
 - Oxyfuel-beheizte Schmelzanlagen für hochqualitatives Rohr- und Flachglas
- Dipl.-Ing. Lars Biennek, Leiter Technologie, JSJ Jodeit GmbH, Jena
- 11:40 Diskussion**
- 11:45 Gußglaslinien in Technik und Produktion**
- Technologien der Flachglasherstellung
 - Die Renaissance der Gussglasanlagen
- Dipl.-Ing. Matthias Fraaß, Technical Consultant, DTEC Engineering & Consulting, Gelsenkirchen
- 12:05 Diskussion**

12:10 Integrierte Lösungen zur Herstellung von Dünnschicht-Photovoltaik-Vorprodukten

- Kaltes Ende einer Float- oder Strukturglasanlage für Solargläser
- Online-Anbindung einer TCO-Beschichtungsanlage für Dünnschicht-Photovoltaik-Substrate
- Online-Anbindung einer Härteanlage für Dünnschicht-Photovoltaik-Deckscheiben

Egbert Wenninger, Prokurist und Mitglied der Geschäftsleitung, Grenzbach Maschinenbau GmbH, Asbach-Bäumenheim/Hamlar

12:30 Diskussion

12:35 Anbieterforum – Fachaussteller präsentieren sich

13:15 Mittagslunch/Besuch der Fachausstellung

Themenschwerpunkt: Veredelung – vom Solarglas zum Halbzeug

Sitzungsleitung: Prof. Dr. Hans K. Pulker

14:30 Anforderungen an Glas für Siliziumdünnschicht - Solarmodule

- Chemische Stabilität des Glas-TCO-Systems
- Mechanische Stabilität des Laminats
- Anforderungen an Glas in der Siliziumdünnschichtproduktion

Dr. Torsten Brammer, Geschäftsführer, Sontor GmbH, Bitterfeld-Wolfen

14:50 Diskussion

14:55 Darstellung und Bewertung unterschiedlicher Beschichtungen

- Spektral selektive Beschichtungen für die Solarthermie: Eigenschaften und Konzepte
- Dünnschichtphotovoltaik auf Glas: Übersicht zu CdTe/CIS/ a-Si:K- μ c-Si:H
- Basistechnologien für die Herstellung solarthermischer und photovoltaischer Beschichtungen

Dr. Bernd Szyszka, Abteilungsleiter Großflächenbeschichtung, Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST, Braunschweig

15:15 Diskussion

15:20 Produktionstechniken für Dünnschicht-Photovoltaik

N.N., FHR Anlagenbau GmbH, Ottendorf-Okrilla

15:40 Diskussion

15:45 Kaffeepause/Besuch der Fachausstellung

16:15 Oberflächenbehandlung von Glas für solare Anwendungen - Antireflexschichten für PV und Solarthermie

- Wirkungsgradsteigerung/Verbesserte Alterungsbeständigkeit
- Performance in PV-IEC Tests/Großtechnische Produzierbarkeit

Dr. Hansjörg Weis, Leiter Abteilung Schichtentwicklung, INTERPANE GLAS INDUSTRIE AG, Lauenförde

16:35 Diskussion

16:40 ESG für solare Anwendungen mit Glasdicken < 3mm

- Mechanische und lichttechnische Eigenschaften
- Einflussfaktoren der Bearbeitung
- Verhalten im Produktionsprozess
- Energiebilanz und Kostenanalyse

Leopold Mader, Geschäftsführer, Lisec Technologiezentrum GmbH, Seitenstetten/Österreich

17:00 Diskussion

17:05 Anforderungen an Gläser für solare Anwendungen - Solarthermie, Dünnschicht- und kristalline Photovoltaik

- Glasqualität, mechanische Eigenschaften
- Glasoberfläche, Sauberkeit, Korrosion, Transmission
- Funktionsschichten (Antireflex, hydrophob, TCO)
- Ausblick/Marktentwicklung

Dr. Thomas Hofmann, Manager Forschung und Entwicklung, CENTRO-SOLAR Group AG, München

17:25 Diskussion

17:30 Voraussichtliches Ende des ersten Veranstaltungstages

Abendprogramm

18:10 Stadtführung mit Besuch der Aussichtsplattform des Jen Towers, Treffpunkt an der Jena Tourist-Information, Markt 16

19:30 Gemeinsames Abendessen im Weinbauernhaus im Sack, Oberlauengasse 14

Donnerstag, 29. Oktober 2009, 08:30 bis 16:00 Uhr

Themenschwerpunkt:

Weiterverarbeitung – vom Halbzeug zum Endprodukt

Sitzungsleitung: Dr. Bernd Szyszka

08:30 Beschichtungen

- Verdampfen, Sputtern und PECVD
- Grundlagen und deren Anwendung für Dünnschichtsolarzellen
- Frontkontakt, Absorber, Rückkontakt - Kosten der Beschichtung

Dipl.-Phys. Uwe Heydenreich, Manager Forschung und Entwicklung, Leybold Optics GmbH, Dresden

08:50 Diskussion

08:55 Strukturieren, Entschichten & Co. - schnelle und präzise Laserprozesse in der Dünnschicht PV

- Patterning (a-Si, μ -Si, CdTe und CIGS)
- Randentschichten (a-Si, μ -Si, CdTe und CIGS)

Dr. Uwe Stute, Innovationsmanagement, TRUMPF Laser GmbH + Co. KG, Schramberg

Ausstellung:

Innovative Exponate und Produkte können Sie während der Pausen besichtigen.

09:15 Diskussion

09:20 **Komplette Fertigungslinien für Dünnschicht PV-Module**

- Komplettanlagen für die Modulfertigung: Dünnschicht, Siliziumzellen und Solar-Thermie
- Automatisierte Lösungen für alle Prozessschritte in hoher Flexibilität und Ausbringung
- Lösungen für Gesamtkonzept und Prozesstechnik

Ralf Schneider, Sales Manager International, Reis GmbH & Co. KG Maschinenfabrik, Obernburg

09:40 Diskussion

09:45 **Kaffeepause/Besuch der Fachausstellung**

10:15 **Umrahmungs- und Integrationstechniken für Solarmodule durch PUR-Umschäumung**

- Wie funktioniert PUR-Umschäumen
- Umrahmungstechnik: eingeschäumte Versteifungen
- Integrationstechnik: eingeschäumte Dioden, Kunststoffteile, Kabel, Halter
- Kombimodul PV-Therm: versteift, gerahmt und integrierte Funktionen

Gerhard Hörtrich, BBG GmbH & Co. KG, Mindelheim

10:35 Diskussion

10:40 **Modulverschaltung**

- Verschaltungsprinzipien/Kontaktierungsmaterialien
- Elektrisch leitfähige Klebeverbindungen
- Ein-Komponenten versus Zwei-Komponenten Epoxy-Klebstoffsysteme
- Schwerpunkte in der Applikation/Ausblick

Hendrikus Salemink, AClecotec GmbH & Co. KG, St. Georgen/Schwarzwald

11:00 Diskussion

11:05 **Anlagen zur Herstellung von multifunktionalen Fassadenelementen**

- Effektiver Feuchtigkeitsschutz: Verkapselung von PV-Modulen
- Individualität: Diverse Formen und Formate
- Kosteneinsparung: Reduzierte Taktzeit und folienlose Produktion
- Erfahrung: Bewährte TPS®-Applikation
- Zertifiziert: Technologie zertifiziert vom ift und BF

Bernhard Schmitt, Geschäftsführer Bystronic Lenhardt GmbH, Neuhausen-Hamberg

11:25 Diskussion

Bildnachweis: glasstec tillmann



Bildnachweis: SCHOTT AG

Themenschwerpunkt: Anwendungen

Sitzungsleitung: Dipl.-Ing. Siegfried Glaser

11:35 **Gebäudeintegrierte solarthermische Anlagen**

- Solare Aktivierung der Gebäudehülle
- Gesamtenergiekonzept
- Passive/Aktive Solarenergienutzung
- Konkurrenz und Synergie
- Technik und Gestaltung
- Anforderungen für die Zukunft

Prof. Dr.-Ing. Thomas Stark, Fakultät Architektur und Gestaltung, HTWG Konstanz

11:55 Diskussion

12:00 **Receiver für solarthermische Kraftwerke**

- Funktionsprinzip solarthermischer Kraftwerke
- Der Receiver als Strahlungswandler
- Anforderungen an das Bauteil und technische Lösungen
- Herstellung und Qualitätskontrolle von Receivern

Dr. Thomas Kuckelkorn, Head of Department Development&Technology, SCHOTT Solar CPS GmbH, Mitterteich

12:20 Diskussion

12:25 **Mittagslunch/Besuch der Fachausstellung**

13:30 **Parabolspiegel für Konzentratorkraftwerke**

- Systeme zur solarthermischen Energieerzeugung
- Solarspiegel - ein wesentlicher Bestandteil des Solarfeldes
- Qualitätskontrolle

Dr. Olaf Knebel, Projektleiter F&E, Flabeg GmbH, Furth im Wald

13:50 Diskussion

13:55 **Gebäudeintegrierte Photovoltaik**

- Semitransparenz
- Vorprodukte für multifunktionales Isolierglas
- Fassadenintegrierte Photovoltaik-Elemente

Dr. Helmut Stiebig, Entwicklungsleiter, Malibu, Bielefeld

14:15 Diskussion

14:20 **Solares Bauen mit multifunktionalen PV-Isoliergläsern**

- Produkte und Machbarkeiten
 - Integration in Fassadensysteme und Überdachungen
 - Anforderungen an die Systeme und Elemente
- Martin Döllmeier, Produktmanager Green Building Solutions, Glaswerke Arnold GmbH & Co. KG, Merkendorf

14:40 Diskussion

Anreise zum Tagungsort:

14:45 Kaffeepause

15:00 Innovatives Bauen mit PV-Elementen

- Anforderungen und Machbarkeiten
- Integration in die Gebäudehülle
- Systeme und Ausführungsbeispiele

Dr.-Ing. Iris Maniatis, Projektleiterin, Ingenieurbüro Dr. Siebert, München

15:20 Diskussion

15:25 Mobile Anwendung: Multifunktionales Solardachelement im Automobilbereich

- 20 Jahre Solarschiebedach in der Automobilindustrie
- Kundennutzen/Anwendungen der Zukunft

Dipl.-Ing. Rupert Kogler, Leiter Projektmanagement Automotive Solar Applikation, Webasto Solar GmbH, Landsberg am Lech

15:45 Diskussion

15:50 Zusammenfassung und Ausblick durch den Tagungsleiter

Dipl.-Ing. Siegfried Glaser, Vorstandsmitglied beim VDMA Forum Glastechnik, Frankfurt

16:00 Ende der Fachtagung



Ihr Anfahrtsweg zum Veranstaltungsort:

Steigenberger Esplanade Jena

**Carl-Zeiss-Platz 4
07743 Jena**



Teilnahmegebühren und Leistungen:

Bei Anmeldung bis zum 31.08.2009:

Pro Person: € 890,00

Bei Anmeldung danach:

Pro Person: € 960,00

OTTI Mitglieder: € 910,00

Der dritte und jeder weitere Teilnehmer Ihrer Firma erhält 15% Ermäßigung. Sonderkonditionen für Mitglieder des VDMA Forum Glastechnik.

Bitte geben Sie bei der Anmeldung Ihre OTTI-Kundennummer bzw. Ihre Mitgliedsnummer beim VDMA Forum Glastechnik an.

In der Teilnahmegebühr sind Pausengetränke, zwei Mittagsbuffets, eine Stadtführung, ein Abendessen sowie ausführliche Tagungsunterlagen (auch auf CD) enthalten.

Anreise mit dem Auto: Eingabe GPS: Carl-Zeiss-Platz

Anreise mit der Bahn: Bahnhof Jena-Paradies oder Jena-West
Das Hotel liegt in 800 Metern Entfernung

Anreise vom Flughafen: Flughafen Erfurt oder Halle-Leipzig
Weiterreise mit der Bahn zum Bahnhof Jena-Paradies oder Jena-West

Entfernungen:

U-/S-Bahn-Station: vor dem Hotel	Autobahn (A4): 7 km
Taxistand: vor dem Hotel	Flughafen Erfurt: 65 km
Bahnhof Jena-Paradies: . . . 0,8 km	Flughafen Leipzig: 95 km
Bahnhof Jena-West: 0,8 km	

Tagungsmanagement:

Haben Sie Fragen? Wir sind für Sie da.



**Dipl.-Päd.
Ilona Lamour**
Leiterin
Bereich Technik

Telefon +49 941 29688-25
Telefax +49 941 29688-31
E-Mail: ilona.lamour@otti.de



**Dipl.-Päd.
Diana Wirtz**
Seminar-
managerin

Telefon +49 941 29688-33
Telefax +49 941 29688-31
E-Mail: diana.wirtz@otti.de

Zimmerreservierung:

Zimmerkontingente zu Sonderkonditionen bis vier Wochen vorher in folgenden Hotels:

Tagungshotel Steigenberger Esplanade Jena

Carl-Zeiss-Platz 4, 07743 Jena
Telefon: 03641 800 125
Telefax: 03641 800 127

Gasthaus „Zur Noll“ GmbH

Oberlauengasse 19, 07743 Jena
Telefon: 03641 5977 - 0
Telefax: 03641 5977 - 20

Hotel Schwarzer Bär

Lutherplatz 2, 07743 Jena
Telefon: 03641 406 - 0
Telefax: 03641 406 - 113

Hotel ibis Jena

Teichgraben 1, 07743 Jena
Telefon: 03641 813 - 0
Telefax: 03641 813 - 333

Alle Angaben ohne Gewähr!

- Ja, ich nehme teil an der OTTI-Fachtagung am 28./29. Oktober 2009 in Jena (GUS 3277).**
- Wir möchten als Fachaussteller mitwirken. Bitte senden Sie uns die Anmeldeunterlagen zu.**
- Wir sind OTTI Vereinsmitglied.**
- Wir sind Mitglied im VDMA Forum Glastechnik.**

Name

Vorname

Titel

Telefon

Telefax

E-Mail

Abteilung/Funktionsbereich

Firma/Institution

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Branche

Zahl der Mitarbeiter

Mitgliedsnummer

Datum

Unterschrift

Ostbayerisches Technologie-Transfer-Institut e.V. (OTTI)
Wernerwerkstraße 4, 93049 Regensburg, Telefax +49 941 29688-19

Teilnahme- und Rücktrittsbedingungen

Sie erhalten nach Eingang der Anmeldung Ihre Teilnahmeunterlagen. Die Teilnahmegebühren sind mit Erhalt der Rechnung ohne Abzug zur Zahlung fällig. Bitte überweisen Sie den Rechnungsbetrag vor dem Veranstaltungstermin. Veranstaltungseinlass kann nur gewährt werden, wenn die Zahlung bei OTTI eingegangen ist. Etwaige Änderungen aus dringendem Anlass behält sich OTTI vor. Bei Stornierung der Anmeldung bis 30 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir keine Stornierungsgebühr. Bei Stornierung im Zeitraum von 30 bis 15 Tagen vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 120,00. Bei späteren Absagen (ab 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn) oder bei Fernbleiben wird die gesamte Teilnahmegebühr berechnet, sofern nicht von Ihnen im Einzelfall der Nachweis einer abweichenden Schadens- oder Aufwandshöhe erbracht wird. Die Stornoerklärung bedarf der Schriftform. Ein Ersatzteilnehmer kann zu jedem Zeitpunkt gestellt werden. Für Sach- und Vermögensschäden, welche OTTI zu vertreten hat, haftet OTTI – gleich aus welchem Rechtsgrund – nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Regensburg.