

per E-Mail: [Thorsten.Loellgen@de.tuv.com](mailto:Thorsten.Loellgen@de.tuv.com) oder  
 per Fax: **0221 806 - 3280** oder  
 per Post: **an umseitige Adresse**

Die Anmeldung sollte bis zum **28. Oktober 2011** erfolgen. Die Anzahl der Plätze ist limitiert, es entscheidet die Reihenfolge der Anmeldung. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass maximal vier Anmeldungen pro Unternehmen berücksichtigt werden können.

- Teilnahme am Workshop
- Teilnahme am Abendbuffet am 24. November 2011 (Kosten sind im Tagungsbeitrag enthalten)
- Wissenschaftliche Posterpräsentation\*  
Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, wissenschaftliche Beiträge in Form von Postern (DIN A0) vorzustellen. Titel des Posters:

- Firmenpräsentation ca. 2 m<sup>2</sup> \*
- Firmenpräsentation ca. 6 m<sup>2</sup> \*
- Keine Teilnahme am Workshop, nur Tagungsunterlagen zum Preis von 50 EUR zzgl. MwSt.

\* Wir stellen Ihren pdf-Beitrag als Download zur Verfügung (Firmen 1 Seite, Poster max. 5 Seiten)

Titel \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Telefax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Ort/Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Bitte geben Sie Ihre Rechnungsadresse an.

- Sitzung V Qualitätssicherung II**  
 Sitzungsleiter: Ingo Baumann, Köln
- 11:40 Uhr Schadensbilder nach Wareneingang und im Reklamationsfall**  
 Armin Richter, Energiebau Solarstromsysteme GmbH, Köln
- 12:00 Uhr Zuverlässigkeit von PV-Modulen - Feuchtkorrosion und Langzeitstabilität**  
 Dr. Bengt Jäckel, Q-Cells SE, Bitterfeld-Wolfen
- 12:20 Uhr Sind aus den IEC-Typenprüfungen Aussagen zur Lebensdauer von PV-Modulen ableitbar?**  
 Dr. Nicolas Bogdanski, TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
- 12:40 Uhr Was kann die Photovoltaik von der Halbleiterindustrie lernen?**  
 Dr. Werner Bergholz, Jacobs University, Bremen
- 13:00 Uhr Diskussion**
- 13:20 Uhr Mittagessen**  
 Gelegenheit zum Besuch der Fach- und Posterausstellung
- Sitzung VI Prüfung, Zertifizierung und Normung**  
 Sitzungsleiter: Willi Vaaßen, TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
- 14:35 Uhr Transport von PV-Modulen - Konzepte und Schäden**  
 Günter Winkler, VDZ GmbH Kompetenz- und Prüfzentrum für Verpackung und Transport, Dortmund
- 14:55 Uhr Rückführbarkeit von Modulmaterialien**  
 Jörg Althaus, TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
- 15:15 Uhr Normierung gebäudeintegrierter PV-Module (BIPV)**  
 Christof Erban, Herzogenrath
- 15:35 Uhr Anforderungen an PV-Module für 1500 Volt Systemspannung**  
 Guido Volberg, TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
- 15:55 Uhr Diskussion, Schlusswort**  
 Dr. Werner Knaupp, PV-plan, Stuttgart
- 16:20 Uhr Ende der Veranstaltung**

Eine Veranstaltung in Zusammenarbeit mit



**Teilnahmegebühren**

Teilnahme am Workshop (inkl. Abendbuffet): 350 EUR zzgl. MwSt.  
 Firmenpräsentation ca. 2 m<sup>2</sup>: 250 EUR zzgl. MwSt.  
 Firmenpräsentation ca. 6 m<sup>2</sup>: 600 EUR zzgl. MwSt.

**Tagungsort**  
 TÜV Rheinland Group  
 Rheinland Saal  
 Am Grauen Stein  
 51105 Köln

**Unterkunft**  
 Bei der Hotelreservierung ist Ihnen Herr Löllgen gerne behilflich.

**Organisation**  
 TÜV Rheinland Group  
 Am Grauen Stein  
 51105 Köln  
 Telefon: 0221 806-4192  
 Telefax: 0221 806-3280  
 Ansprechpartner: Thorsten Löllgen  
 E-Mail: [Thorsten.Loellgen@de.tuv.com](mailto:Thorsten.Loellgen@de.tuv.com)

**Veranstalter**  
 EnergieAgentur.NRW  
 Roßstraße 92  
 40476 Düsseldorf  
 Telefon: 01803 - 19 00 00\*  
 E-Mail: [info@energieagentur.nrw.de](mailto:info@energieagentur.nrw.de)  
[www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)  
\* (9 Ct/Min. aus dem dt. Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunkteilnehmer)

**Titelfoto**  
 TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH



**8. Workshop "Photovoltaik-Modultechnik"**  
 24./25. November 2011  
 TÜV Rheinland, Köln

## Einladung

Die Rahmenbedingungen für die deutsche PV-Industrie verändern sich sehr schnell. Der drastische Preisrückgang der Module und der anhaltend hohe Wettbewerbsdruck beschleunigen die Marktentwicklung. Die Reduzierung der Fertigungskosten, die Umsetzung von Innovationen und eine umfassende Qualitätssicherung sind mehr denn je zentrale Faktoren für den Erfolg der Unternehmen.

Wir laden Sie herzlich ein, sich auf dem 8. Workshop „Photovoltaik-Modultechnik“ über neue technologische Entwicklungen zu informieren. Aktuelle Fragestellungen der Modultechnik (Abdeckung, Metallisierung und Verkapselung), der Prüfmethoden und Messtechnik stehen im Mittelpunkt des ersten Tages. Ganz im Zeichen der Qualitätssicherung, der Prüfung und Zertifizierung von PV-Modulen steht der zweite Tag. Aufgetretene Schadensfälle und damit zusammenhängende grundsätzliche Fragestellungen werden im Rahmen der Veranstaltung ebenso behandelt wie neue Trends in der Qualitätssicherung sowie Aspekte der Prüfung und Zertifizierung. Firmenpräsentationen und Wissenschaftsposter in der begleitenden Ausstellung bieten vielfältige Möglichkeiten zur Darstellung und zum Austausch.

Wir freuen uns auf anregende Diskussionen mit Ihnen!

## Mitglieder des Programmausschusses

Ingo Baumann, Köln  
Bernhard Dimmler, Würth Elektronik Research GmbH  
Christof Erban, Herzogenrath  
Willi Ernst, CENTROSOLAR Group AG  
Stefan Haupt, SolarWorld AG  
Ulrike Jahn, TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH  
Dr. Werner Knaupp, PV-plan (Chairman)  
Dr. Bernd Koll, Kuraray Europe GmbH  
Erhard Krausen, abakus solar AG  
Dr. Armin Räuber, PSE AG  
Armin Richter, Energiebau Solarstromsysteme GmbH  
Dr. Benedikt Rösen, EnergieRegion.NRW  
Willi Vaaßen, TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH (Chairman)  
Prof. Dr. Wolfgang Wiesner, Fachhochschule Köln

## Programm 24. November 2011

- ab 09:30 Uhr Einlass und Anmeldung**
- 11:00 Uhr Eröffnung**  
Dr. Frank-Michael Baumann, EnergieAgentur.NRW, Düsseldorf
- 11:05 Uhr Begrüßung**  
Willi Vaaßen, TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
- Sitzung I Einführung**  
Sitzungsleiter: Dr. Benedikt Rösen, EnergieRegion.NRW, Düsseldorf
- 11:10 Uhr Die Rolle der Photovoltaik bei der globalen Energiewende**  
Gerhard Stryi-Hipp, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg
- 11:40 Uhr Wieviel Photovoltaik kann das elektrische Versorgungsnetz kurz- und mittelfristig aufnehmen?**  
Dr. Bernd Engel, SMA Solar Technology AG, Niestetal
- 12:10 Uhr Diskussion**
- Sitzung II Modulkomponenten und -technik**  
Sitzungsleiter: Dr. Bernd Koll, Kuraray Europe GmbH, Troisdorf
- 12:40 Uhr Optimierung der Glasqualität in Hinblick auf die Modulproduktion**  
Prof. Dr. Ulf Blieske, Fachhochschule Köln
- 13:00 Uhr Dünnglas in der PV-Industrie**  
Richard Bruckner, INOVA LiSEC Technologiezentrum GmbH, Seitenstetten, Österreich
- 13:20 Uhr Diskussion**
- 13:30 Uhr Mittagessen**  
Gelegenheit zum Besuch der Fach- und Posterausstellung
- 14:45 Uhr Front- und rückseitige Abdeckung flexibler PV-Module**  
Dr. Diego Fischer, Flexcell (VHF Technologies SA), Yverdon-les-Bains, Schweiz
- 15:05 Uhr Anforderungen der Metallisierung an die Zell- und Modultechnologie**  
Dr. Ansgar Mette, Q-Cells SE, Bitterfeld-Wolfen
- 15:25 Uhr Verkleben und Abdichten von Anschlussdosen**  
Dr. Harald Becker, Kömmerling Chemische Fabrik GmbH, Pirmasens
- 15:45 Uhr Thermo-mechanische Zuverlässigkeitsbewertung mikroelektronischer Komponenten**  
Dr. Jürgen Auersperg, Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme, Chemnitz

- 16:05 Uhr Diskussion**
- 16:25 Uhr Kaffeepause**
- Sitzung III Meßtechnik / Prüfmethoden**  
Sitzungsleiterin: Ulrike Jahn, TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
- 17:05 Uhr Referenzzellen für PV-Technologien**  
Dr. Stefan Winter, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig
- 17:25 Uhr Inline-Bestimmung des Vernetzungsgrades von EVA**  
Dr. Stefan Schulze, Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP, Halle
- 17:45 Uhr Automatisierte Inspektion von PV-Modulen in der Produktion mit Hilfe der Elektrolumineszenz**  
Dr. Dieter Lorenz, MJB Solutions GmbH, Hamburg
- 18:05 Uhr Diskussion**
- 18:20 Uhr Ende des ersten Sitzungstages**
- 18:30 Uhr Laborführungen**
- 20:00 Uhr Abendessen**

## Programm 25. November 2011

- Sitzung IV Qualitätssicherung I**  
Sitzungsleiter: Dr. Werner Knaupp, PV-plan, Stuttgart
- 09:00 Uhr Mikrorisse in Siliziumwafern - Entstehung und Vermeidung**  
Dr. Stephan Schönfelder, Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP, Halle
- 09:20 Uhr Von Mikrorissen zu "Schnecken Spuren"**  
Dr. Marc Köntges, Institut für Solarenergieforschung GmbH Hameln/Emmerthal
- 09:40 Uhr Zerstörungsfreie Beurteilung der Polymerdegradation an PV-Modulen**  
Karl-Anders Weiß, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg
- 10:00 Uhr Untersuchungen von PID bei Silizium PV-Modulen**  
Ralph Wichtendahl, Q-Cells SE, Bitterfeld-Wolfen
- 10:20 Uhr Diskussion**
- 10:40 Uhr Kaffeepause**

- Bitte wenden -

Bitte  
frankieren

TÜV Rheinland Akademie GmbH  
Thorsten Löllgen  
Am Grauen Stein  
51105 Köln

