



NMN Symposium

Nano und Material Symposium Niedersachsen

5. Nano und Material Symposium Niedersachsen

21.–22. November 2012, Hannover (Laatzen)

**Material- und Prozessinnovationen
zur Steigerung der Energieeffizienz**

In Kooperation mit:



www.innovatives.niedersachsen.de



Die Energiewende stellt uns vor enorme Herausforderungen. Niedersachsen wird einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg der Energiewende leisten und die Chancen nutzen, die sich hieraus ergeben. Ein wesentlicher Punkt dabei ist, Energie möglichst effizient zu nutzen und einzusparen.

Mit dem nachhaltigen Einsatz von Materialien wollen wir in einem wichtigen Zukunftsfeld eine Vorreiterposition als Innovationstreiber übernehmen. Unser Ziel ist es deshalb, hier die Potenziale von Unternehmen zu fördern sowie das Zusammenwirken mit Forschungsinstitutionen zu forcieren und somit Innovationen voranzutreiben.

Jörg Bode

Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

Das NMN Symposium befasst sich daher in diesem Jahr mit dem Schwerpunkt „Material- und Prozessinnovationen zur Steigerung der Energieeffizienz“ und bietet eine hervorragende Plattform für Akteure aus Industrie und Forschung.

Ich lade Sie herzlich ein, am 5. NMN Symposium am 21./22. November 2012 in Hannover teilzunehmen, wertvolle Kontakte zu knüpfen und sich mit potenziellen Partnern auszutauschen.



Ein Flug um die Welt, nur mit der Energie der Sonne, ganz ohne Emissionen - dieses Vorhaben von Bertrand Piccard und André Borschberg soll 2015 Wirklichkeit werden. Maximale Energieeffizienz und optimales Energiemanagement sind Voraussetzungen für das Gelingen. Der Bau des Flugzeugs, das bei einer Spannweite von 80 Metern nur zwei Tonnen wiegen darf, erfordert innovative Lösungen und neue, hochwertige Werkstoffe. Das gilt sowohl für die Leichtbaukonstruktion, die Speicherkapazität der Batterien, die Energieausbeute der Solarzellen oder das Isolationsvermögen des Schaummaterials, das gleichzeitig ein selbsttragendes Cockpit ergeben soll. Solvay ist Technologiepartner dieses wegweisenden Projektes.

Das Solarflugzeug Solar Impulse adressiert somit in idealer Weise die Leitthemen „Neue

Materialien“, „Leichtbau“ und „Oberflächen“ der Landesinitiative Nano- und Materialinnovationen Niedersachsen (NMN).

Vor diesem Hintergrund veranstaltet die Landesinitiative NMN in Kooperation mit der SOLVAY GmbH das 5. Nano und Material Symposium über „Material- und Prozessinnovationen zur Steigerung der Energieeffizienz“.

Für das Get Together in unserem Hause wünschen wir Ihnen interessante Einblicke in die materialorientierten Highlights des Solarflugzeugs Solar Impulse und für das anschließende Fachevent impulsgebende Gespräche und interdisziplinäre Kooperationsanbahnungen.

Dr. Andreas Meier

Vorsitzender der Geschäftsführung der SOLVAY GmbH





Die Bedeutung neuer Materialien für den Energiesektor ist größer, als man auf den ersten Blick erwartet. Bei genauerem Hinsehen wird diese Bedeutung jedoch evident: Neue Speicher- materialien erhöhen die Leistungsfähigkeit von Lithiumionenakkumulatoren, Leichtbauwerkstoffe ermöglichen es, mit der vorhandenen Energie effizienter umzugehen und innovative Oberflächenmaterialien erhöhen den Wirkungsgrad von Solarzellen. Dies sind Beispiele, an denen Partner und Mitglieder der Landesinitiative Nano- und Materialinnovationen Niedersachsen im Rahmen der Leitthemen Neue Materialien, Leichtbau und Oberflächen sowie der Prozesstechnologie als Querschnittsfunktion arbeiten.

nen vorzustoßen. Das solarbetriebene Flugzeug „Solar Impulse“ soll dem 5. NMN Symposium als Impulsgeber zur Steigerung der Energieeffizienz in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen und Branchen dienen.

In diesem Zusammenhang bedanke ich mich insbesondere bei der SOLVAY GmbH für die umfangreiche Unterstützung im Rahmen des NMN Symposiums und lade Sie herzlich ein, von den hochkarätigen Vorträgen, den vielfältigen Kontakten und dem Dienstleistungsangebot der Veranstaltung sowie der Landesinitiative NMN zu profitieren.

Herzlich willkommen zum 5. Nano und Material Symposium Niedersachsen.

Florian W. Haacke

Vorstandsvorsitzender des NMN e.V. und Beiratsvorsitzender der GXC Coatings GmbH

Material- und Prozessinnovationen dieser Art sind oft der Schlüssel, um in neue Dimensio-



INNOVATIONEN in Niedersachsen beschleunigen...

...in den Zielfeldern **Neue Materialien,**
Leichtbau und **Oberflächen**



21. November 2012

18:00 - 22:00 **Get Together** (Details siehe S. 12)

22. November 2012

09:00 **Begrüßung**
Dr. Andreas H. Meier, Vorsitzender der Geschäftsführung der SOLVAY GmbH (Hannover)

Eröffnung
Florian W. Haacke, Vorstandsvorsitzender des NMN e.V. und Beiratsvorsitzender der GXC Coatings GmbH (Goslar)

Grüßwort
Dr. Oliver Liersch, Niedersächsischer Staatssekretär für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (Hannover)

Plenarvorträge:

09:30 **Solvays Lösungen für die globalen Herausforderungen – strategische Ausrichtung der Solvay Gruppe**
Dr. Axel Tegge, Geschäftsführer der SOLVAY GmbH (Hannover)

09:50 **Der Beitrag innovativer Solarkonzepte für die Transformation der Energiesysteme**
Helmut Jäger, Solvis GmbH & Co. KG (Braunschweig)

10:10 **Vorstellung der Landesinitiative Nano- und Materialinnovationen Niedersachsen (NMN) sowie Erläuterungen zum Ablauf der Veranstaltung**
Florian W. Haacke, Vorstandsvorsitzender des NMN e.V. und Beiratsvorsitzender der GXC Coatings GmbH (Goslar)

10:30 *Kaffeepause und Übergang zu den Vortrags-Sessions*

11:00 - 16:00 **Parallel stattfindende Vortrags-Sessions**

Neue Materialien

Leichtbau

Oberflächen

16:00 *Übergang in das gemeinsame Forum*

16:00 **Schülerwettbewerb "NMN Junior Contest"** (Details siehe S. 15)
Moderation: Dr. Oliver Liersch, Niedersächsischer Staatssekretär für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (Hannover)

16:30 **Prämierung der Schülergruppen durch Staatssekretär Dr. Oliver Liersch**

16:50 **Zusammenfassung der Veranstaltung und Ausblick**

Neue Materialien

Chairmen: Dr. Heinz-Joachim Belt, SOLVAY GmbH /
Dr. Hans-Peter Ebert, Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V.

11:00-11:30 **2020 - Thermische Superisolationen**
Dr. Gudrun Reichenauer, Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V.

11:30-12:00 **Applied Sol-Gel Technology for use in highly efficient Concentrated Photovoltaic Modules**
Dr. Daniele Fregonese / Fulvio Costa, Evonik Industries AG

12:00-13:00 *Fachausstellung, Schülerwettbewerb und Lunch*

13:00-13:30 **Thermoelektrische Generatoren im Lokomotivenbau**
Julia Gaydina, Prima TE GmbH / Matthias Boeck, A.S.T. GmbH
Energie- und Umwelttechnik

13:30-14:00 **CuInS₂-Nanokristalle und ihre Anwendung in aus flüssiger Phase prozessierbaren Solarzellen**
Dr. Holger Borchert, Universität Oldenburg

14:00-15:00 *Fachausstellung, Schülerwettbewerb und Kaffeepause*

15:00-15:30 **F1EC – ein modernes Additiv zur Verlängerung der Lebensdauer von Lithium-Ionen-Akkus**
Dr. Johannes Eicher, SOLVAY Global Business Unit Special Chemicals

15:30-16:00 **Entwicklung hocheffizienter solarthermischer Flachkollektoren**
Dr. Federico Giovannetti, Institut für Solarenergieforschung Hameln/Emmerthal GmbH (ISFH)

16:00 *Übergang in das gemeinsame Forum*

Leichtbau

Chairmen: Dr. Matthias Künzel, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH /
Dr. Ulrich Riedel, Johnson Controls GmbH

11:00-11:30 **Leichtbaupotential von Naturfasercomposites in technischen Anwendungen**
Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres, Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe, IfBB / Hochschule Hannover

11:30-12:00 **EU-Projekt CAYLEY – serientaugliche Naturfaserverbundwerkstoffe für den Transportsektor**
Maik Wonneberger, INVENT GmbH, Boeing R&TE, AIMPLAS, LINEO

12:00-13:00 *Fachausstellung, Schülerwettbewerb und Lunch*

13:00-13:30 **Special Plastics as light Materials for the Solar Impulse Airplane**
Padmanabhan Srinivasan, SOLVAY GmbH

13:30-14:00 **Thermoelektrische Generatoren – Ein variabler Leichtbauansatz**
Frank Süßemilch, O-Flexx Technologies GmbH

14:00-15:00 *Fachausstellung, Schülerwettbewerb und Kaffeepause*

15:00-15:30 **Kunststoffstrukturen für innovative Sitzsysteme von morgen**
Christian Neyrinck, Faurecia Autositze GmbH

15:30-16:00 **Hochfeste Blech- und Blech-Kunststoff-Konstruktionen durch kombiniertes Falzen und Kleben**
Prof. Dr.-Ing. Manfred Rasche, Hochschule Hannover

16:00 *Übergang in das gemeinsame Forum*

Oberflächen

Chairmen: Dr. Rolf Reineke-Koch, Institut für Solarenergieforschung Hameln/Emmerthal gGmbH /
Dr. Lothar Herlitze, Interpane GmbH

11:00- 11:30 **Intelligentes Sparen – Ressourceneffizienz am Beispiel der Oberflächenbeschichtung**
Dr. Hans Schrübbers, bregau olt

11:30-12:00 **Auf dem Weg zur energieneutralen Fensterverglasung**
Karl Häuser, Interpane GmbH

12:00-13:00 *Fachausstellung, Schülerwettbewerb und Lunch*

13:00-13:30 **Multi-Funktionsbeschichtung auf 3-dimensionalen Substraten – Hydrophilie, Selbstreinigung, Antireflex**
Dr. Ralph Oberhoff, GXC Coatings GmbH

13:30-14:00 **Energie-Effizienz-Steigerung durch reibungs- und verschleißmindernde Oberflächenbeschichtungen**
Dr. Klaus Bewilogua / Dr. Martin Keunecke, Fraunhofer Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST, Braunschweig

14:00-15:00 *Fachausstellung, Schülerwettbewerb und Kaffeepause*

15:00-15:30 **Dünne transparente Kontaktschichten für die Silizium-Dünnschichtphotovoltaik auf Glas und flexiblen Trägern**
Dr. Karsten von Maydell, Next Energy / EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V.

15:30-16:00 **Dünnstgläser als Dielektrika in Hochleistungskondensatoren für Kurzzeit- Energiespeicherung und Hochleistungselektronik**
Dr. Martin Letz, SCHOTT AG

16:00 *Übergang in das gemeinsame Forum*

SOLVAY

Impressionen NMN Symposium



For SOLVAY, innovation means developing advanced solutions ... for an ever more demanding world!

Mit Sonnenenergie rund um die Welt. Solvay ist dabei.

In fünf Etappen mit einem Solarflugzeug um die Erde, mit Stopps auf allen Kontinenten – das ist die Vision des Projekts Solar Impulse, welches 2015 Wirklichkeit werden soll. Sogar die Starts sollen allein mit Sonnenenergie gelingen. Der Prototyp absolvierte seinen Jungfernflug Ende 2009 und der erste Nachtflug fand im Sommer 2010 statt. Die Konstruktion eines Solarflugzeugs, das bei einer Spannweite von 80 Metern nur

zwei Tonnen wiegen darf, erfordert innovative Lösungen und hochwertige Werkstoffe. Deshalb ist Solvay mit an Bord. Zum Beispiel, wenn es um Spezialkunststoffe für die Wabenstruktur der Tragflächen geht. Oder wenn leistungsfähige Treibmittel für die Isolierung des Cockpits gefragt sind. Darum kümmern sich tagtäglich kreative Frauen und Männer, die für Solvay arbeiten.



SOLARIMPULSE™ SOLVAY
AROUND THE WORLD IN A SOLAR AIRPLANE MAIN PARTNER



Fortschritt aus Überzeugung®

SOLVAY GmbH
Hans-Böckler-Allee 20
30173 Hannover
Tel 0511 857-0
www.solvay.de

Ein internationales Chemie-Unternehmen



Get Together am 21. November 2012

Das 5. NMN Symposium startet am 21. November 2012 mit einem Get Together beim Kooperationspartner SOLVAY in Hannover.

Höhepunkt ist die Präsentation der materialorientierten Highlights des Solarflugzeugs Solar Impulse.

Die Teilnehmer haben dabei die Möglichkeit, in das Thema der Veranstaltung einzusteigen und unter fachkundiger Leitung Einblicke in aktuelle Technologien zu gewinnen.

Ort: SOLVAY GmbH
Hans-Böckler-Allee 20
30173 Hannover

18:00 Check in / Registrierung

18:30 Begrüßung durch Dr. Axel Tegge, Geschäftsführung SOLVAY GmbH

18:45 Präsentation der materialorientierten Highlights des Solarflugzeugs Solar Impulse

19:30 Get Together und Abendbuffet

22:00 Ende der Veranstaltung

Hotelempfehlungen

Copthorne Hotel Hannover

Würzburger Straße 21
30880 Hannover (Laatzten)

sales.hannover@millenniumhotels.de
www.copthorne-hannover.de
EZ ab 89,00 € / Nacht

Radisson Blue

Expo Plaza 5
30539 Hannover

www.radissonblue.de/hotel-hannover
EZ ab 109,00 € / Nacht

Ramada Hotel Britannia

Karlsruher Straße 26
30880 Hannover

hannover@ramada.de
www.ramada.de/hannover
EZ ab 77,00 € / Nacht

Weitere Hotelvorschläge in Hannover und Umgebung unter: www.hannover.de/tourismus

Veranstaltungsort 22.11.2012

Copthorne Hotel Hannover

Würzburger Straße 21
30880 Hannover (Laatzten)

Telefon +49 511 9836-0
Telefax +49 511 9836-666

sales.hannover@millenniumhotels.de
www.millenniumhotels.com/copthornehannover





Studenten und Absolventen haben am 22.11.2012 beim 5. NMN Symposium exklusiv die Möglichkeit, sich über allgemeine Einstiegsmöglichkeiten und offene Stellen (Festanstellung, Praktika, Diplomarbeiten, Promotion etc.) zu informieren. Vertreter aus Industrie und Forschung geben Tipps für den idealen Berufseinstieg in die Werkstoffbranche.

Aus- und Weiterbildungsinteressierte finden darüber hinaus vielfältige Angebote im Zielfeld Neuer Materialien.

Unternehmen und Forschungsinstitute können mit potentiellen Nachwuchskräften ins Gespräch kommen und aktuelle Stellenangebote veröffentlichen.

Sie möchten sich noch kurzfristig als Aussteller im Zielfeld Studium, Aus- und Weiterbildung platzieren oder aktuelle Stellenausschreibungen auslegen?

Bitte nehmen Sie Kontakt mit der NMN-Geschäftsstelle auf: mail@nmn-ev.de

Das NMN Symposium ist der Austragungsort des 2. Schülerwettbewerbs „NMN Junior Contest“.

In Zusammenarbeit mit dem Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr zeichnet die Landesinitiative Nano- und Materialinnovationen Niedersachsen Schülergruppen aus, die sich im Rahmen eines Wettbewerbs mit ihrer Kreativität und Erfahrungen im Bereich der Neuen Materialien erfolgreich bewähren.

Die Gewinner werden auf dem NMN Symposium ermittelt und durch Herrn Dr. Oliver Liersch, Staatssekretär im Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, prämiert.

Es können **Geldpreise von insgesamt 2.500 €** gewonnen werden.

In Kooperation mit der Niedersächsischen Lernwerkstatt für solare Energiesysteme





Nano- und Materialinnovationen – Heute & Morgen

Die begleitende Fachausstellung namhafter Akteure macht Produktinnovationen und neueste Forschungsergebnisse greifbar.



SOLVAY GmbH
Hans-Böckler-Allee 20
30173 Hannover
www.solvay.de



B&W Fahrzeugentwicklung
Gewerbegebiet West 3
39646 Oebisfelde
www.b-w-fahrzeugentwicklung.de



Anglo-Euro Scientific

Anglo-Euro Scientific
10 Barbrook Close
Wollaton, Nottingham England NG8 1JG
www.angloeuro.co.uk



Ludwig Nano Präzision GmbH
Prieche 7
D-37154 Northeim
www.lnp-northeim.de



Majeur Project DIAMANT
Ontwikkelingsmaatschappij Oost
Nederland NV Meander 601, Postbus 5215
6802 EE ARNHEM
www.oostnv.nl



Fraunhofer ICT
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7
76327 Pfinztal
www.ict.fraunhofer.de



Prima TE GmbH
Hirschanger 2
30559 Hannover
www.prima-te.de



Niko Bärsch, Particular GmbH

Dr. Heinz-Joachim Belt, SOLVAY GmbH

Prof. Dr. Günter Bräuer, Fraunhofer IST | Nds. Innovationsverbund Plasmatechnik (NIP)

Prof. Dr.-Ing. habil. Elmar Breitbach, Adaptronics International GmbH

Adolf Brockmann, AB Anlagenplanung GmbH

Prof. Dr. rer. nat. Stephanus Büttgenbach, TU Braunschweig

Dr. Hans-Peter Ebert, Bayrisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V.

Dr.-Ing. Andreas Gebauer-Teichmann, Volkswagen AG (Werk Kassel)

Dr. rer. nat. Gerhard Gille, H.C. Starck GmbH

Florian W. Haacke, GXC Coatings GmbH

Dr. Lothar Herlitz, INTERPANE Entwicklungs- und Beratungsgesellschaft mbH

Prof. Dr.-Ing. Peter Horst, TU Braunschweig

Peter Kaestner, TU Braunschweig

Dr. Joachim Kroos, Salzgitter Flachstahl GmbH

Dr. Matthias Künzel, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Prof. Dr.-Ing. Arno Kwade, TU Braunschweig

Stefan Linke, Invent GmbH

Christoph Meinecke, Unternehmerverbände Niedersachsen e. V.

Frank Preller, B&W Fahrzeugentwicklung GmbH

Dr. Rolf Reineke-Koch, Institut für Solarenergieforschung Hameln/Emmerthal gGmbH

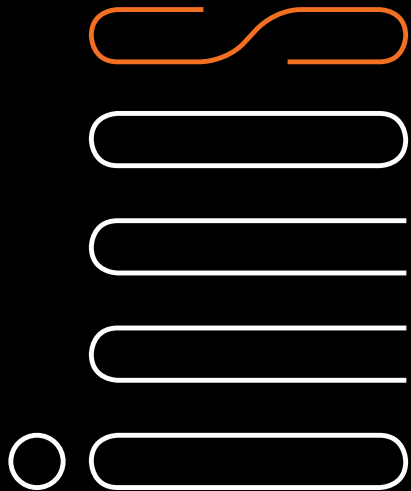
Dr. Ulrich Riedel, Johnson Controls GmbH

Dr. Arne Schirp, Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Institut für Holzforschung

Dr. Angelika Ullmann, SCHOTT AG Advanced Optics

Prof. Dr. Wolfgang Viöl, FH Hildesheim / Holzminden / Göttingen HAWK | NIP

Dr. Peter Wierach, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.



www.innos-perlich.de



Wegbereiter für Innovationen.
Pathfinder for Innovations.



Nano- und Materialinnovationen Niedersachsen e. V.

c/o innos - Sperlach GmbH
 Bürgerstraße 44/42
 37073 Göttingen

Tel. +49 551 49607-0
 Fax +49 551 49607-49
 mail@nmn-ev.de
 www.nmn-ev.de

Mit freundlicher Unterstützung:



Bitte senden Sie Ihre Anmeldung bis zum 09. November 2012 per Fax an **+49 551 49607-49** oder per E-Mail an **mail@nmn-ev.de**

Ich melde mich hiermit verbindlich zum NMN Symposium an.

(Zutreffendes bitte ankreuzen!)

- Teilnahmegebühr: 290 € / Person**
 Jede weitere Person eines Unternehmens/Instituts 260 €
- NMN-Mitglied:** 230 € / Person
- Gruppe** (Guppentarif für 5 Personen eines Unternehmens/Instituts 1.000 €)
- Student:** Gebühr 30 € (ohne "Get Together" am 21. November 2012)
- Am abendlichen **„Get Together“** am 21. November 2012 nehme ich teil.
(Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.)

 Titel / Vorname / Name

 Unternehmen / Institut / Organisation

 Abteilung / Position

 Straße / PLZ / Ort

 Telefon / Fax / E-Mail

 Ort / Datum Unterschrift

Nach Eingang der Anmeldung erhalten Sie eine Rechnung über die Teilnahmegebühr. Die Teilnahmegebühr schließt Pausengetränke, Lunch und das „Get Together“ am 21. November 2012 mit ein. Eine kostenfreie Stornierung ist bis zum 09. November 2012 möglich.

Durch Ihre Unterschrift erklären Sie sich damit einverstanden, in die Datenbank des NMN e. V. aufgenommen zu werden. Ihre Angaben werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben. Der Unterzeichner/Teilnehmer erklärt sich darüber hinaus damit einverstanden, dass Foto- und Filmmaterial angefertigt, veröffentlicht und seine Person eventuell (in weiteren Druckpublikationen) abgebildet wird.

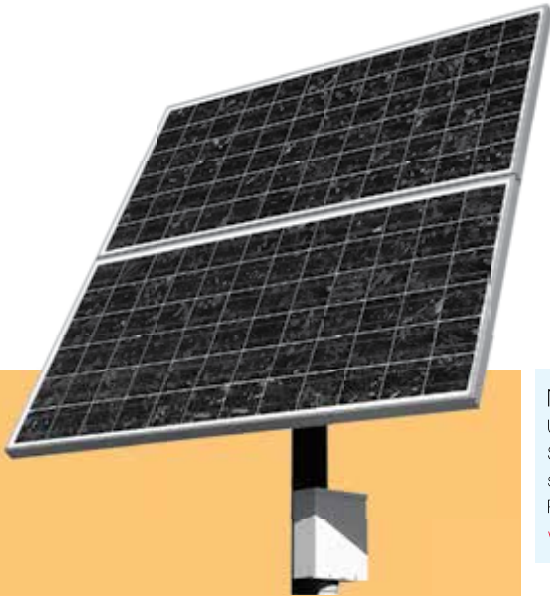
Die Teilnahmegebühr ist nach § 4 Nr. 22 UstG umsatzsteuerfrei.

In Kooperation mit:



In Niedersachsen gibt es noch echte Typen.

Prototypen vor allem.



Nicht nachzumachen.

Unsere Typen sind auch einzigartig: Nehmen Sie die Hochleistungslaser aus Niedersachsen, sie bearbeiten jedes Material mit höchster Präzision – zum Beispiel Solarzellen.

www.innovatives.niedersachsen.de



Niedersachsen

Sie kennen unsere Pferde. Erleben Sie unsere Stärken.