



HAUS DER TECHNIK

Außeninstitut der RWTH Aachen
Kooperationspartner der Universitäten Duisburg-Essen
Münster - Bonn - Braunschweig

3. Fachveranstaltung / *3rd Technical Conference*



Rotorblätter von Windenergieanlagen *Wind Turbine Rotor Blades*

June 28 - 29, 2011

Haus der Technik
Essen, Germany

Leitung / *Chairman*

Dipl.-Ing. Christoph Kensche,
Momentive Speciality Chemicals Stuttgart GmbH, Esslingen

Veranstaltungsort / *Venue*

Haus der Technik, Germany, Hollestr. 1, 45127 Essen

Parallelsessions am zweiten Tag

Day Two Parallel Sessions

Mit Simultanübersetzung Deutsch/Englisch

With simultaneous translation German/English

3. Fachveranstaltung / 3rd Technical Conference

Rotorblätter von Windenergieanlagen Wind Turbine Rotor Blades

Termine / Dates

28.-29. Juni/June 2011,
Dienstag, 10:00 - 18:15 Uhr / Tuesday, 10.00 a.m. - 06.15 p.m.
Mittwoch, 08:00 - 16:30 Uhr / Wednesday, 08.00 a.m. - 04.30 p.m.

Leitung / Chairman

Dipl.-Ing. Christoph Kenschke, Momentive Speciality Chemicals Stuttgart GmbH, Esslingen

Referenten / Speakers

Dipl.-Ing. Georg Adolphs, OCV Technical Fabrics, Spain
Dipl.-Ing. Joachim Bauer, Dassault Systemes Deutschland GmbH, Fellbach
Matthew Chalk, Solent Composite Systems Ltd, Great Britain
Dipl.-Ing. Burkhard Cerbe, cp.max Rotortechnik GmbH & Co. KG, Dresden
Dipl.-WirtschaftsIng. Gunter Connert, MAG Switzerland AG, Switzerland
Prof. Dr.-Ing. Klaus Drechsler, Lehrstuhl für Carbon Composites, Technische Universität München
Prof. Dr.-Ing. Herbert Funke, Fachbereich Maschinenbau, Fachhochschule Dortmund
Dipl.-Ing. Hinrich Graue, EUROS Entwicklungsgesellschaft für Windkraftanlagen mbH, Berlin
Dipl.-Ing. Mathias Hillmann, cp.max Rotortechnik GmbH & Co.KG, Dresden
Dipl.-Ing. Christoph Kenschke, Momentive Specialty Chemicals GmbH, Esslingen (Leitung)
Dipl.-Ing. Stefan Kleinhansl, Aero Dynamik Consult Ingenieurgesellschaft mbH, Neuhausen
Dr.-Ing. Martin Knops, Rotorblattentwicklung, REpower Systems AG, Osterrönfeld
Dipl.-Ing. Alain Leroy, Momentive Specialty Chemicals Research Belgium
Dipl.-Ing. Christoph Greb, Institut für Textiltechnik Faserverbundwerkstoffe, RWTH Aachen
Dipl.-Ing. Niels Ludwig, SINOI GmbH, Nordhausen
Dipl.-Ing. (FH) Dominic Lutz, Gaugler & Lutz oHG, Aalen
Otto Lutz, Sachverständigenbüro Faserverbundtechnik Rotorblatt/WEA
Jörg Osterndorff, Windigo GmbH, Berlin
Dr.-Ing. Steffen Pankoke, WÖLFEL Beratende Ingenieure GmbH & Co.KG, Höchberg
Dipl.-Ing. Rolf Rohrmann, BAM, Berlin
Dipl.-Ing. Holger Söker, DEWI GmbH, Deutsches Windenergie-Institut, Wilhelmshaven
Dr.-Ing. Volker Trappe, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin (Leitung Parallelsession)
Dr. rer.nat. Peter Volkmer, IGUS ITS GmbH - Bosch Group, Dresden
Dr.-Ing. Arno van Wingerde, Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik – IWES, Bremerhaven

Zielsetzung / Objective

Die zweitägige Tagung vermittelt den Teilnehmern am ersten Tag die notwendigen **Grundkenntnisse rund um das Rotorblatt** von der aerodynamischen Auslegung über Gestaltung und Materialeinsatz bis hin zum Versagensverhalten und Prüfverfahren der in Faserverbundbauweise gefertigten Rotorblätter. Mit den Themengebieten **Herstellung und Automatisierung sowie Zustandsüberwachung, Erkennung und Beseitigung von Schäden** erhalten die Teilnehmer am zweiten Tag eine Vertiefung, die den modernen Erkenntnissen in der Rotorblatttechnologie und der Entwicklung **neuer Überwachungstechnologien und Instandhaltungsverfahren** Rechnung trägt. Diese Themenkreise werden zum ersten Mal in 2 parallelen Vortragsreihen angeboten, um den Teilnehmern an dieser Stelle ein möglichst weitgehendes Spektrum anbieten zu können.

On the first day of the conference the participants receive necessary basic knowledge all about the rotor blade as there are aerodynamic construction, design and materials, fatigue behaviour and testing of composites rotor blades. Manufacturing and automation as well as condition monitoring, detection of damages and their remedy are the main topics of the second day of the conference. The participants receive consolidated information which meets the recent rotor blade technology and the development of new monitoring technology and maintenance methods. To give the participants a broad spectrum we offer for the first time two parallel sessions.

Thema / Topic

Rotorblätter sind das Herzstück einer Windenergieanlage. Sie bestimmen den maximalen Energieertrag, der dem Wind entzogen werden kann. Ihre volle Funktionsfähigkeit und Ermüdungssicherheit ist über einen Zeitraum von wenigstens 20 Jahren zu gewährleisten. Inzwischen werden sie auch mit dem sich rasant entwickelnden Markt - immer größer, insbesondere in Hinblick auf den Einsatz im Off-Shore-Bereich. Um dem im Rahmen der Entwicklung und des Baus von Rotorblättern sowie dem Erkennen von Schäden und deren Beseitigung zu begegnen, ist eine umfassende Kenntnis der spezifischen Grundlagen wie z.B. der äußeren und inneren Beanspruchungen, Berechnungsmethoden und Materialkennwerte erforderlich. Langlebige Konstruktionen und optimierte Fertigungstechnologien sind deshalb ebenso wesentliche Voraussetzungen für lange Inspektionsintervalle, wie neue und neu zu entwickelnde Methoden der Zustandsüberwachung. Die Erfahrung zeigt, dass noch vergleichsweise viele Schäden an existierenden Rotorblättern entstehen können und viele Probleme hier noch ungelöst sind.

Rotor blades are the core of wind turbines. They determine the maximum harvest of wind energy. Their full functionality and security against fatigue and degradation has to be designed and assured for a service life of at least twenty years. Meanwhile, keeping pace with the rapid development of the market, rotor blade size is steadily increasing particularly for off-shore operations. In order to meet the requirements within the framework of development and construction of rotor blades as well as the detection of damages and their remedy, a comprehensive knowledge of the specific essentials, e.g. of the outer and inner stresses and strains, computing and evaluation methods, and material capability and performance characteristics is necessary. Durable construction and optimised production technologies, therefore, are necessary prerequisites for long service intervals, just as new and yet to be developed structural health monitoring systems (SHM) are. Experience shows that quite a lot of damage can still occur to existing rotor blades and that a lot of problems in this area are not solved yet.

Teilnehmerkreis / Who should attend

Entwickler, Konstrukteure, Fertigungsingenieure und Techniker der Hersteller, Mitarbeiter von Betreibern, Versicherungen, Banken sowie Sachverständige.

Developers, Constructors, Manufacturing Engineers and Technicians of the Manufacturers, Personnel from Operators and Public Utilities, Insurance Companies, Banks as well as Experts

Hinweise / Information

Eine Simultanübersetzung Deutsch/Englisch wird angeboten.
A simultaneous translation German/English will be offered.

Dienstag, 28. Juni 2011 / Tuesday, 28th June 2011

Grundkenntnisse rund um das Rotorblatt / Basic Knowledge all about rotor blades

- 10:00 **Begrüßung / Welcome**
Christoph Kenschke
- 10:15 **Rotoraerodynamik / Rotor aerodynamics**
1 Ausgehend von den Grundlagen der Rotoraerodynamik bis hin zur Leistungsregelung wird die aerodynamische Auslegung eines Rotors anschaulich dargestellt.
Basics of rotor aerodynamics including calculation of power coefficients. Typical design approaches for horizontal axis wind energy turbines.
Stefan Kleinhansl, ADC
- 11:15 **Lastenmessung an Rotorblättern / Load measurement on wind turbine rotor blades**
2 Der Vortrag beleuchtet die aktuelle Praxis der Lastmessungen an Windenergieanlagen und die Prinzipien der Datenauswertung mit Fokus auf das Rotorblatt als eine der Hauptkomponenten.
The presentation highlights the state-of-art in wind turbine load measurements and the principles of evaluation with a focus on wind turbine rotor blades.
Holger Söker, DEWI
- 12:00 **Mittagspause, Ausstellungsbesuch / Lunch break, Exhibition**
- 13:30 **Strukturauslegung / Structural design**
3 Entwicklungstendenzen, Varianten der Struktur-Gestaltung, Verwendete Materialien und Auswahlkriterien, Detaillierte Betrachtung eines Rotorblatt-Entwurfs, Belastungen und Nachweise.
Trend of development, Principle options for structural layout, Materials and relevant selection criteria, close-up on one particular rotor blade design, Loading and verification.
Hinrich Graue, EUROS
- 14:15 **Epoxy resin in fibers sizings, its role from the fiber manufacture through to the performance of composites parts**
4 *Epoxy resins form, after cure, one of the most versatile polymer material and are therefore used since years in many applications like coatings, adhesives, flooring and in fibre reinforced composites, for example composite manufacturing processes such as Filament winding, Resin Transfer Moulding, Prepregging or infusion. To have a strong adhesion the resin is not only present as main component of the matrix but is also placed at the fibre-matrix interphase. Its role of film former in the sizing formulation can influence the final composite performance and this influence is discussed in this presentation.*
Alain Leroy, Momentive
- 15:00 **Konfektionierte Kernwerkstoffe in der Rotorblattherstellung / Converted core material in rotorblade production**
5 Mittels innovativer Be- und Verarbeitung von "leichten" Rohmaterialien zum effizienten Kit-Bausatz.
By innovative converting from a "light" raw material to an efficient kit.
Dominic Lutz, Gaugler & Lutz
- 15:45 **Kaffepause / Coffee Break**
- 16:15 **Versagenstypen von Faserverbundmaterialien / Failure hypotheses of composites**
6 Versagensmodi, Festigkeitskriterien, Stabilitätsversagen, Fatigueverhalten und Berechnung
Failure modes, strength criteria, failure of stability, fatigue behaviour, analysis
Martin Knops, REpower
- 17:15 **Experimentelle Prüfung von Rotorblättern / Testing of rotor blades**
7 Statische Prüfung, Dynamische Prüfung, Bruchprüfung, Eigenfrequenz, Realitätsnähe, Lastscheren, Inspektion, Bi-axial, IEC-TC88-MT23 (61400-23), Fertigungsfehler, Spannungsverteilung
Rotor blade, static test, dynamic test, ultimate test, natural frequency, realistic test conditions, load frames, inspection, bi-axial, IEC-TC88-MT23 (61400-23), manufacturing defects, stress distribution
Arno van Wingerde, IWES
- 19:00 **Social Event HdT**

Mittwoch, 29. Juni 2011 / Wednesday, 29th June 2011

Session 1: Chairman Christoph Kenschke
Herstellung und Automatisierung von Rotorblättern /
Manufacturing and automation of rotor blades

- 08:00 **Rotorblattfertigung heute und morgen /**
8 **Rotor blade manufacturing today and tomorrow**
Heutige Methoden der Rotorblattfertigung, Wege zur Automatisierten Fertigung, Voraussetzungen für die automatisierte Fertigung, Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und Qualität durch Automatisierte Fertigung
Today's methods to produce rotor blades, ways to the automated manufacturing, requirements for the automated production, improvement of the economy and quality by automated manufacturing
Niels Ludwig, Sinoi
- 08:45 **Glasfaser und -gewebe für sehr große Rotorblätter /**
9 **Glass Reinforcements for Very Large Rotor Blades**
Definitionen, mechanische Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten. Es wird auf die Glasdefinitionen gängiger Glastypen, erreichbare mechanische Eigenschaften wie Dauerhaltbarkeit sowie neuere Versionen (u. A. Gelegewinkel) eingegangen / *Definitions, mechanical properties and application*
Georg Adolphs, OCV
- 09:30 **Kaffepause / Coffee Break**
- 10:00 **Wirtschaftliche Preformproduktion für Rotorblätter**
10 **von Windenergieanlagen/ Efficient preforming processes for wind turbine rotorblades**
Ein großer Anteil der Produktionskosten und -zeiten bei der Rotorblattfertigung entsteht während der Herstellung des textilen Lagenaufbaus. Eine teilweise Automatisierung dieses von manuellen Arbeitsschritten dominierten Prozesses verspricht eine erhöhte Wirtschaftlichkeit der Produktion. Besonders die Bereiche der Rotorblätter, die eine hohe Anzahl textiler Verstärkungslagen aufweisen, beispielsweise Gurte und Blattwurzel, verfügen über ein enormes Potential Produktionszeiten und somit Kosten zu reduzieren.

Session 2: Chairman Volker Trappe
Zustandsüberwachung, Schäden, Instandsetzung von
Rotorblättern / Condition monitoring, damages, maintenance of rotor blades

- 08:00 **Überwachung von Lasten und Beanspruchungen an**
16 **Windkraftanlagen - Interaktion zwischen Bauwerk und Rotorblatt / Monitoring loads and operational demands at wind power plants - interaction between tower and rotor blades**
Integrales Überwachungssystem, Lasten und Beanspruchungen im Betrieb, Verifikation von Design-Annahmen, dynamische Interaktionen der Komponenten, Verfahren zur Schadenidentifikation Damage identification, Vergleich Onshore-Offshore-Anlagen, Management der Überwachungsdaten
Integrated monitoring system, loads and stresses from the operation, design verifications, dynamic interactions of the components, methods for damage identification, comparison of wind turbine onshore-offshore, monitoring data management
Rolf G. Rohrman, Samir Said, Wolfgang Schmid, BAM
- 08:45 **Zustandsüberwachung der Rotorblätter von Wind-**
17 **kraftanlagen mit Hilfe strukturintegrierter Dehnungssensoren / Structural Health Monitoring of Wind Turbine Rotor Blades with inserted strain sensors**
Faser-Bragg-Gitter-Sensoren, Dehnungsmessung am Original-Rotorblatt (58m), Effiziente Betriebsbeanspruchungsversuche am Stellvertreterbauteil (8m), Untersuchung nachgestellter typischer Rotorblattschäden
Fibre-Bragg-Grating-Sensors, Strain Measurements at the original rotor-blade (58m), efficient in service loading on a representative structure (8m), investigation of adjusted typical damages
Volker Trappe, Fabian Grasse, BAM
- 09:30 **Kaffepause / Coffee Break**

	<i>A large proportion of production costs and times in rotorblade production is caused during the production of the textile layer structure. A partial automation of this process, which is dominated by manual operations, promises increased production efficiency. Especially those areas of the rotorblades, which consists of large numbers of textile reinforcement layers, such as spars and root sections, have an enormous potential to reduce production time and thus reduce costs.</i> Christoph Greb, Markus Linke, ITA, RWTH Aachen	10:00 18	Zusandsüberwachung von Rotorblättern an Windkraftanlagen zur Erkennung von Rotorblattschäden, von Vereisungen und von dynamischen Lasten / Condition Monitoring of Blades of Wind Turbines for Detection of Damages, Icing and Dynamic Loads Messung der Eigenfrequenzen des RBL, Referenzspektren, Erkennung starker und leichter Schäden, direkte Bestimmung von Eis auf den RBL, Erfassung dynamischer Lasten auf dem RBL <i>Measuring of natural frequencies of the blade, reference spectra, identification of strong and light damages, determination of ice on the blades directly, capture of dynamic loads on the blades</i> Peter Volkmer, Daniel Volkmer, Frank Müller, IGUS ITS GmbH-Bosch Group
10:45 11	Elektrisch beheizbare CFK-Formwerkzeuge zur Herstellung von Rotorblättern / Electric heated moulds for manufacturing rotor blades Formenheizung, Elektrische Leitfähigkeit von CFK, Effizienzsteigerung, Verkürzung der Zykluszeiten <i>Heated mould, electric conductivity of CRP, increasing efficiency, speeding up cycle time</i> Herbert Funke, Hochschule Dortmund, Jens Brandes, fibretch composites GmbH	10:45 19	Zustandsüberwachung von Rotorblättern - Schadenserkenkung durch Kombination von Schallemissionsanalyse, aktive Ultraschallverfahren und Modalanalyse / Structural Health Monitoring of Rotor Blades - Damage Detection by Combined Acoustic Emission, Acoustic Ultrasonic and Modal Analysis Physikalische Grundlagen, Vorstellung der Auswerteverfahren, Sensornetzwerk und Datenerfassung, Blitzschutzkonzept, Ergebnisse von Prüfstandsversuchen, Pilotinstrumentierung auf einer Windenergieanlage <i>Physical Principles, Data Analysis Procedures, Sensor Network and Data Acquisition, Lightning Protection, Results of Full-Scale Rotor Blade Tests, Pilot Instrumentation on a Wind Turbine</i> Steffen Pankoke, Carsten Ebert, Bernd Frankenstein, Herbert Friedmann, Lars Schubert, Fa. Wölfel
11:30 12	Prozessoptimierung in der Rotorblattfertigung / Process Optimization in Rotorblade Production Planung und Optimierung von Produktionsabläufen und -anlagen, Digitalisierung von durchgängigen Prozessketten, Absicherung der Fertigung in frühen Entwicklungsphasen, Einbindung von Lieferanten, Dokumentationserstellung für Produktion und Qualitätssicherung <i>Planning and optimization of processes and plants, Digitalizing integrated process chains, Production verification in early design phases, Supplier integration, Documentation für Production and Quality Assurance</i> Joachim Bauer, Dassault Systemes	11:30 20	Mängel, Schad- und Fehlerstellen an Rotorblättern / Deficiency, Defects and Damage Spots in Rotor Blades Herkunft und Ursache, Ausbildungskonzepte, zerstörungsfreie Prüfmethode Thermographie <i>Origin and cause of damages, nondestructive testing with thermography, staff training strategy</i> Otto Lutz, Sachverständigenbüro Faserverbundtechnik Rotorblatt/WEA
12:00	Mittagspause, Ausstellungsbesuch / Lunch break, Exhibition		
13:30 13	Neue Werkstoffe und Bauweisen im Rotorblattbau / New Materials and Design Studies of Wind Turbine Blades Strukturwerkstoffe im Rotorblattbau; Das System "Rotorblatt"; Das Potential der Carbonfaser; aktuelle und alternative Bauweisenkonzepte; Studie zu einer kostenoptimierten Bauweise; Automatisierungskonzepte; Stand, Potentiale und Perspektiven hinsichtlich Werkstoffauswahl <i>Structural Materials of Wind Turbine Blades; The System "Wind Turbine Blade"; The Potential of the Carbon Fiber; Current and Alternative Design Studies; Structural Design Optimisation considering Manufacturing Costs; Automation Concepts; State-of-the-Art, Potentials and Perspectives considering the Selection of the Material</i> Klaus Drechsler / Andreas Altmann, TU München	12:15 13:45 21	Mittagspause, Ausstellungsbesuch / Lunch break, Exhibition Inspektion, Wartung und Reparatur von Rotorblättern / Inspection, Maintenance and Repair of Wind Turbine Blades Turnus von Wartungen und Inspektionen, Überblick Schäden und Schadensursache, Kritische Schäden an Rotorblättern, Reaktionszeiten bei Schäden, Statistische Auswertung von Inspektionen, Grundlagen der Reparatur, Beispiele von Reparaturen <i>Frequency of maintenance and inspections, overview damages and their causes, critical damage to rotor blades, response to damage, statistical analysis of inspections, basics of repairs, examples of repairs</i> Burkhard Cerbe, cp.max Rotortechnik GmbH & Co. KG
14:30 14	Fortschritte in der Automatisierten Rotorblattfertigung / Advancement in Automated Rotor Blade Manufacturing Um die Qualität der Rotorblätter weiter zu verbessern und um Kosten zu reduzieren, greifen die Rotorblathersteller verstärkt auf Automatisierung zurück. MAG International Automation Systems berichtet über Fortschritte in der Automatisierung, die den Rotorblatherstellern zur Verfügung stehen, um ihre Ziele zu erreichen. <i>Blade manufacturers are more and more looking into automation to improve quality and reduce costs. MAG International Automation Systems reports about new advancements in automation technology to assist blade manufacturers to achieve their over all goals.</i> Gunter Connert, MAG	14:30 22	Rotorblattoptimierung an bestehenden Anlagen zur Vermeidung von Triebstrangschäden und zur Leistungssteigerung / Rotor Blade Optimization on existing wind turbines to prevent drive train damage and improving performance Aerodynamische und massenbedingte Unwucht, Blattwinkelvermessung und -korrektur, Schwingungsmessung und Auswuchten, Untersuchung der Umströmung von Rotorblättern, gezielte Strömungsoptimierung <i>Aerodynamic and mass caused imbalance, blade angle measurement and correction, vibration analysis and rotor balancing, flow analysis at rotor blades, specific flow optimization</i> Mathias Hillmann, cp.max Rotortechnik GmbH & Co. KG
15:15	Kaffepause / Coffee Break		
15:30 15	Development of a Manufacturing System for Automated Production of Offshore Wind Turbine Rotor Blades with reduced Power Consumption <i>The engineering and design approach taken for this technology with reference to a project to produce a full scale demonstrator blade section for load testing, limitations of the fibre placement equipment within the design of the mould tool, development of the prototype blade, the required process parameters, materials and equipment, methods used for incorporation of sensors within the rotor blade using the automated equipment.</i> Matthew Chalk, Solent Composite Systems limited	15:15 15:30 23	Kaffepause / Coffee Break Qualitätssicherung bei Rotorblattreparaturen / Quality assurance at blade repairs Anforderungen an Reparaturen, Äußere Einflussfaktoren bei Reparaturen am Rotorblatt, Qualitätssichernde Maßnahmen, Ausbildungssituation Servicetechniker Rotorblatt <i>Requirements on blade repairs, influencing factor on blade repairs, measures for quality assurance, standard of qualification</i> Jörg Osterndorff, Windigo GmbH
16:15	Abschlussdiskussion / Discussion Christoph Kensche	16:15	Abschlussdiskussion / Discussion Volker Trappe
16:30	Ende der Veranstaltung / End of conference	16:30	Ende der Veranstaltung / End of conference

Ausstellung / Exhibition / Sponsoring

Nutzen Sie die Fachveranstaltung, um Ihre Innovationen, Produkte und Lösungen zu präsentieren. Sie können wählen zwischen einer Tischauslage, Ausstellungsfläche beziehungsweise einer Sponsoringmöglichkeit. Ansprechpartnerin ist Sabine Gebauer (s.gebauer@hdt-essen.de, +49/201/1803-329). Die Preise finden Sie beim Download des Flyers im Web.

Use this international conference to present your innovations, products and solutions. You can choose between table-top display, floor exhibition space or sponsorship. Enquiries: Sabine Gebauer (s.gebauer@hdt-essen.de, +49/201/1803-329). Simultaneous translation German/English will be provided during the symposium. For further information concerning special offers and prices please look at our web program.

Teilnahmegebühr / Conference Fee

Nicht-Mitglieder / Non-Members: € 1285,00 HDT-Mitglieder / HDT-Members: € 1195,00

Zwei Mitarbeiter einer Firma buchen für einen Preis! (Gilt nur bei gleichzeitiger Anmeldung) / Two employees of one company book for the price of one! (Group prices are only available if the participants are booked as a common account).

Einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen sowie Mittagessen und Pausengetränke / Including event-connected documentation, lunches and beverages.

For your information: the documentation available is mainly printed in the German language, however they include brief summaries in English.

Kurztitel / Short Title: Rotorblätter von Windenergieanlagen Veranstaltungs-Nr. / Conference No: E-H010-6-343-1

Weitere Angebote zu Windenergie www.windenergie-info.de, www.my-windenergy.com

Schraubenverbindungen an Windkraftanlagen

Grundlagen der Schraubenbindungstechnik speziell für die Anforderungen in Windkraftanlagen

am 25.05.2011 in Berlin

Optimierte Schmierstoffe in Windenergieanlagen

am 29.6.2011 in Essen

Offshore-Windenergie: Design und Installation von Tragstrukturen in der Nordsee

Haus der Technik gemeinsam mit der ForWind-Academy mit Exkursion HDT Sommerseminar

am 7.-8.9.2011 in Bremerhaven

Elektrische Systeme von Windenergieanlagen

am 21.-22.06.2011 in Hamburg

Projektverträge im Offshore/Windbereich

am 21.06.2011 in Hamburg

www.windenergie-info.de, www.my-windenergy.com

Ihre Adressen für aktuelle Windenergie Veranstaltungen

Ihre Anmeldung

Bitte nennen Sie online, per E-Mail per Fax, per Post nach Anmeldung Ihren Vor- und Nachnamen, Ihren Titel, Firmen-/Rechnungsanschrift, Ihre Abteilung, Telefon, Fax, E-Mail, Veranst.-Nr., Kurztitel, Datum www.hdt-essen.de/anmeldung, anmeldung@hdt-essen.de 0201/1803-280, Haus der Technik e.V., 45127 Essen erhalten Sie Anfahrtsbeschreibung und Hotelauswahl

Veranstaltungen finden Sie unter www.hdt-essen.de

mit komfortabler Suchfunktion nach Termin, Ort, Stichwort

Ihre Fragen beantworten Ihnen

zur Information	Karola Stossun ☎ 0201/1803-1 Andrea Wiese ☎ 0201/1803-1	Katrin Saager ☎ 0201/1803-344	☎ -269 ☎ -346	information@hdt-essen.de
fachlich zur Anmeldung	Dipl.-Ing Bernd Hömberg ☎ 0201/1803-249 www.hdt-essen.de/anmeldung Monica Martins ☎ 0201/1803-212	Nadine Oppalach ☎ 0201/1803-211	☎ -280	anmeldung@hdt-essen.de
zur Hotelbuchung	www.hdt-essen.de/hotel Nuri Grohnert ☎ 0201/1803-322		☎ -276	hotel@hdt-essen.de

Unsere AGB finden Sie im Internet und Programmbuch

Zahlungsweise per Überweisung oder per Kreditkarte (VISA, MASTERCARD, AMEX und Diners Club)
Stornierung Bei Umbuchung oder Stornierung einer Anmeldung kann das HDT eine Gebühr von 30,- € erheben. Diese Gebühr entfällt für HDT-Mitglieder. Für alle Anmeldungen, die nicht schriftlich bis 7 Tage vor Veranstaltungsbeginn zurückgezogen werden, muss die Teilnahmegebühr voll berechnet werden.
Umsatzsteuer Teilnahmegebühren des HDT e.V. sind gem. § 4 Nr. 22 UStG umsatzsteuerfrei

Wir erwarten Sie in Essen

Haus der Technik, Hollestraße 1, 45127 Essen

HDT-Newsletter unter www.hdt-essen.de/newsletter

Delegate Details Required for Registration

Please state your Forename(s) and Surname, Title, Job Title, Company/Organisation, Department, Address, Mailing Address (if different), Invoice Address (if different), Telephone & Fax No., E-Mail Address, Event Short-Title and Dates
by fax, by post +49.(0)201.1803.280, Haus der Technik e.V., 45127 Essen
E-Mail, online anmeldung@hdt-essen.de, www.my-windenergy.com
after Registration You will be sent a venue access map and directions as well as a list of hotels.

Events Diary at www.hdt-essen.de

Convenient search function facility based on subjects, dates, venues and key words available

Enquires dealt by

Switchboard	Karola Stossun ☎ 0201/1803-1 Andrea Wiese ☎ 0201/1803-1	Katrin Saager ☎ 0201/1803-344	☎ -269 ☎ -346	information@hdt-essen.de
Specialised Subject/ Event Specific Registration	Dipl.-Ing Bernd Hömberg ☎ 0201/1803-249 www.hdt-essen.de/anmeldung Monica Martins ☎ 0201/1803-212	Nadine Oppalach ☎ 0201/1803-211	☎ -280	b.hoemberg@hdt-essen.de anmeldung@hdt-essen.de
Hotel Booking	www.hdt-essen.de/hotel Nuri Grohnert ☎ 0201/1803-322		☎ -276	hotel@hdt-essen.de

General Terms & Conditions Refer to our website or half-yearly events diary

Methods of Payment Bank transfer or credit card (VISA, MASTERCARD, Diners Club and American Express)
Change & Cancellations Haus der Technik (HDT) may charge an administration fee of E 30,- for any change or cancellation of registration. HDT-members are exempted from this charge. Cancellations must be received at HDT in writing, by e-mail or fax up to 7 days prior to the event. Cancellations received later the full fee will be charged. The programme is subject to amendment. In the unlikely event of it being cancelled for reasons beyond the control of HDT, registrations fees already paid will be refunded, less any administration costs incurred.
Sales Tax/VAT Haus der Technik registration fees are exempted from tax in accordance with § 4 Nr. 22 (German Sales/Turnover Tax Law)

Look forward to welcoming you at Essen

Haus der Technik, Hollestr. 1, 45127 Essen, Germany

HDT-Information www.my-windenergy.com

ANMELDUNG AUSSTELLER / APPLICATION FORM EXHIBITOR

Fachveranstaltung „Rotorblätter“ / Conference „Rotor Blades“
28.-29. Juni / June 2011, Essen, Germany

Bitte an Fax 0201 / 1803-280 senden / Please return to fax +49 / 201 / 18 03-263

Rechnungsanschrift / Invoice Address

Firma / Company _____

Name, Vorname(n) / Family Name, Firstname(s) _____

Abt. / Department _____

Straße / Street _____

PLZ, Stadt / Zip-Code, City _____

Veranstaltungsteilnehmer / Participant

Name, Vorname(n) / Family Name, Firstname(s) _____

Firma / Company _____

Abt. / Department _____

Straße / Street _____

PLZ, Stadt / Zip-Code, City _____

Land / Country _____

Tel. / Phone _____ Fax _____

E-mail _____

Optionen / Options

Nutzen Sie die Fachveranstaltung, um Ihre Innovationen, Produkte und Lösungen zu präsentieren. Sie könnten wählen zwischen:
Take advantage of this expert event and present your innovations, products and solutions to the public. You may choose between:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| • Tischauslage (0,5m x 1m), inklusive kostenlose Teilnahme eines Mitarbeiters
<i>table displays (0.5 x 1.0 meter), including free attendance of one person</i> | <input type="checkbox"/> € 1300,- |
| • Basis Stand (1x2m), inklusive kostenlose Teilnahme von 2 Mitarbeitern
<i>Basic booth (1x2 meters), including free attendance of two persons</i> | <input type="checkbox"/> € 1695,- |
| • Standard Stand (1x4m), inklusive kostenlose Teilnahme von 4 Mitarbeitern
<i>Standard booth (1x4 meters), including free attendance of four persons</i> | <input type="checkbox"/> € 2985,- |
| • Exklusiv Stand (2x6m), inklusive kostenlose Teilnahme von 4 Mitarbeitern
<i>Exclusiv booth (2x6 meters), including free attendance of four persons</i> | <input type="checkbox"/> € 3685,- |
| • Sponsoring Abendveranstaltung/Sponsoring Social Event | <input type="checkbox"/> € 2500,- |

Bruttopreise/Gross prices

Eine Anmietung ohne Teilnahme ist nicht möglich.

Renting a table display or a booth without seminar registration is not possible!

Wir sind einverstanden, dass Ausstellerlisten an Journalisten übermittelt sowie im Internet publiziert werden.

We have no objections that lists of exhibitors are being passed on to journalists as well as publication in the internet.

Mit dieser Anmeldung erkennen wir die Teilnahmebedingungen des Haus der Technik e.V. an.

By signing this application form we accept as binding the Conditions of Participation and the General Terms and Conditions for of HdT.

Wir sind einverstanden, von dem Haus der Technik e.V. unaufgefordert Informationen zugeschickt zu bekommen.

We hereby authorize Haus der Technik e.V. to send us unasked information.

Ort und Datum / Place and date Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift / Stamp and legally binding signature

Ansprechpartner / Contact: Fr. Sabine Gebauer, Tel: +49-(0)201-1803-329, eMail: s.gebauer@hdt-essen.de