

DEWI magazin





**BREMER
LANDESBANK**

Growth generator for renewable energy: your financial partner.

As a reliable partner with many years of experience, we offer individual concepts and will support your projects from start through to completion. **Why not contact us – the leading regional bank in North West Germany: (+49) 441 237-1667**

English

The long-awaited offshore application of wind energy in Germany has finally started and for the first time has begun to play a part in the annual statistics for 2010 with noticeable figures. Up to now, however, offshore installations are not yet big enough to compensate for the onshore decrease in installations, so that with 1,551 MW the overall result for 2010 is 20% less than 2009, which makes 2010 the weakest installation year since 11 years. Of course, part of the decline can be attributed to the early start of winter, and it remains to be seen whether there will be an increased installation activity in the new year as soon as the weather gets warmer in the spring.

One or the other technical problem occurring during the offshore installations have shown clearly what a technical and logistic challenge the wind farms erected in Germany far off the coast are representing. This also was obvious at the 10th German Wind Energy Conference DEWEK 2010 in November last year. Directly or indirectly, offshore played a leading role in many papers and posters. Increasing rotor diameters and rated capacities, mainly developed for offshore applications, are the technology drivers and are taking engineers and scientists to the limits of their knowledge. In addition there is the pressure to reduce costs by increasing automation in the production and at the same time achieving a higher reproducibility of quality. On the other hand, the increasing size of the wind turbines means that for the same installed capacity of a wind farm less machines are required, in other words, the production numbers are likely to go down, which counteracts a cost reduction by increasing production numbers, as this is the case in car manufacturing. Especially the rotor blade, by far the largest component in its dimensions, is therefore particularly difficult to integrate into a more automated production process. Maybe it is possible to borrow ideas from the aircraft industry and so achieve cost reductions in certain areas of the production. An article about this subject is included in the present DEWI Magazin, just a preliminary information, but it may encourage one or the other reader to get in touch with the aircraft industry for an exchange of information.

The city of Wilhelmshaven has agreed to provide an area for a new test site for wind turbine prototype measurements by DEWI. This is an encouraging decision for DEWI,

Deutsch

Die langerwartete Offshore-Anwendung der Windenergie in Deutschland beginnt und macht sich mit ersten nennenswerten Zahlen in der Jahresstatistik 2010 bemerkbar. Dennoch ist der Umfang der Installationen noch so klein, dass der Rückgang Onshore nicht kompensiert werden konnte, wodurch das Jahresergebnis 2010 mit 1.551 MW 20% geringer ausfällt als 2009 und das schwächste Aufstellungsjahr seit 11 Jahren ist. Sicherlich trug dazu auch der frühe Wintereinbruch bei und es bleibt abzuwarten, ob im neuen Jahr bei wieder wärmerem Wetter im Frühjahr eine verstärkte Installation von Windturbinen zu verzeichnen ist.

Die eine oder andere Panne bei den Offshore-Installationen machte deutlich, welche technische und logistische Herausforderung die in Deutschland fern der Küste zu errichtenden Windparks darstellen. Das wurde auch bei der 10. Deutschen Windenergie-Konferenz DEWEK 2010 im November letzten Jahres deutlich. Offshore spielte in vielen Vorträgen und Postern direkt oder indirekt die herausragende Rolle. Wachsende Rotordurchmesser und Nennleistungen, hauptsächlich entwickelt für die Offshore-Anwendung, sind die Technologietreiber und führen die Ingenieure und Wissenschaftler an die Grenzen des Wissens. Das alles steht unter dem Zwang, durch eine stärkere Automatisierung der Fertigung die Kosten zu senken und dabei eine größere Reproduzierbarkeit der Qualität zu erreichen. Die zunehmende Größe der Windturbinen führt allerdings dazu, dass für die gleiche Nennleistung eines Windparks immer weniger Maschinen benötigt werden, in anderen Worten, die Fertigungsstückzahlen gehen eher zurück und laufen damit einer Kostenreduktion durch Erhöhung der Stückzahl, wie dies im Automobilbau der Fall ist, entgegen. Vor allem das Rotorblatt, das in seinen Abmessungen bei weitem größte Bauteil, ist deshalb besonders schwierig in einen stärker automatisierten Fertigungsprozess einzubinden. Vielleicht gibt es aber doch die Möglichkeit, Anleihen bei den Flugzeugbauern vorzunehmen und für bestimmte Bereiche der Fertigung Kostensenkungen zu erreichen. Hierzu finden Sie in diesem DEWI Magazin einen Bericht, sicherlich nur eine erste Information, und vielleicht regt er ja den einen oder anderen an, näheren Kontakt zur Luftfahrtindustrie aufzunehmen und Erfahrungen auszutauschen.

Besonders erfreulich für DEWI, aber auch für die Herstellerindustrie, ist die Bereitschaft der Stadt Wilhelmshaven, für

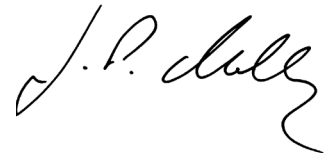
but also for wind turbine manufacturers. It is an important contribution to wind turbine development in Germany and will help to maintain and strengthen the German industry's technological lead.

As you can see, dear friends and customers, DEWI not only accompanies the worldwide wind energy boom in faraway countries, but also contributes to strengthening the wind energy in Germany and in the region. We look forward to cooperating with you also in the year 2011.

die DEWI-Vermessung von Windturbinen-Prototypen neue Standortflächen auszuweisen. Dies ist ein wichtiger Beitrag zur Windturbinenentwicklung in Deutschland und wird der heimischen Industrie helfen, ihren Technologievorsprung zu sichern und diesen auszubauen.

Sie sehen, liebe Freunde und Kunden des Hauses, DEWI begleitet den weltweiten Windenergieaufschwung nicht nur in fernen Ländern, sondern trägt auch dazu bei, die Windenergie in Deutschland und der Region zu stärken. Wir freuen uns darauf, mit Ihnen auch im Jahr 2011 zusammen arbeiten zu dürfen.

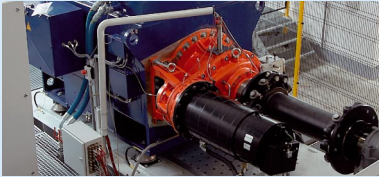
Wilhelmshaven, February 2011



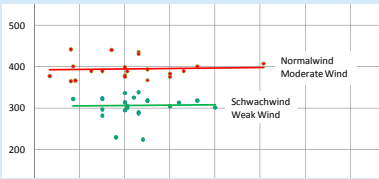
Jens Peter Molly
Managing Director

Impressum: DEWI-Magazin. Windenergie - Wind Energy - Énergie Éolienne - Energia Eólica - Energía Eólica, 20. Jahrgang 2011, ISSN 0946-1787

Herausgeber:	DEWI GmbH - Deutsches Windenergie-Institut
Verantwortlicher Redakteur:	Jens Peter Molly
Redaktion:	Jens Peter Molly, Carsten Ender, Bernd Neddermann, Michael Dahm
Seitenlayout:	Carsten Ender
Übersetzungen:	Barbara Jurok (Englisch)
Auflage:	ca. 4.000
Erscheinungsweise:	2 x jährlich
Bezug:	DEWI GmbH - Deutsches Windenergie-Institut, Ebertstraße 96, 26382 Wilhelmshaven, Telefon: 04421/4808-0, Telefax: 04421/4808-843 Email: dewi@dewi.de, Internetadresse: http://www.dewi.de
Druck und Gesamtherstellung:	Steinbacher Druck GmbH, Anton-Storch-Straße 15, 49080 Osnabrück
Titellayout:	Treibwerk Integriertes Design, Wunstorfer Str. 39a; 30453 Hannover www.treibwerk.com
Copyright:	Die Vervielfältigung, der Nachdruck, die Übersetzung oder das Kopieren von ganzen Artikeln, Textabschnitten oder einzelnen Abbildungen in jeglicher Form wird hiermit untersagt bzw. ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch die DEWI GmbH - Deutsche Windenergie-Institut erlaubt. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt.
Anzeigen:	Es gilt die Anzeigenpreisliste, die beim DEWI erhältlich ist.
Fremdartikel:	Im DEWI-Magazin können auch institutsfremde Fachartikel veröffentlicht werden. Die Redaktion behält sich die Auswahl der Artikel und eine Begutachtung durch anerkannte Fachleute vor. Für die Inhalte der Fremdartikel, die nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wiedergeben, sind die jeweiligen Autoren verantwortlich.



Electro-Mechanical Differential Drives for
Wind Energy Converters
page 12



Rated Power of Wind Turbines:
What is Best?
page 49



Successful DEWEK 2010
page 70

Content No 38

3	Editorial (GB, DE)
6	The Modern Portfolio Theory Applied to Wind Farm Financing (GB)
12	Electro-Mechanical Differential Drives for Wind Energy Converters (GB, DE)
20	Technology Transfer Between Aircraft and Rotor Blade Manufacturing (GB, DE)
30	Lower Saxony Offers Potential for 10,000 MW Wind Energy Capacity by 2015 (GB, DE)
36	Wind Energy Use in Germany - Status 31.12.2010 (GB, DE)
49	Rated Power of Wind Turbines: What is Best? (GB, DE)
58	Testing the Performance of a Ground-based Wind LiDAR System One Year Intercomparison at the Offshore Platform FINO1 (GB)
66	Direction Dependency of Offshore Turbulence Intensity in the German Bight (GB)
70	Successful DEWEK 2010 High quality of conference contributions attracted over 600 wind experts from 28 countries (GB)
73	The DEWI Training Programme for Wind Energy Already 3,700 Participants in DEWI Seminars (GB, DE)
4	Impressum
34	List of Advertisers

GB = English, DE = Deutsch, ES = Español, FR = Français, PT = Português, TR = TÜRKÇE