

Übersetzeinrichtung an Offshore-Windkraftanlagen

Kooperationspartner

Die **TEUPEN Maschinenbau GmbH**, Gronau, ist Hersteller von Maschinen, insbesondere von Hubarbeitsbühnen und Aufzügen. Sie wurde 1977 gegründet und beschäftigt 200 Mitarbeiter.

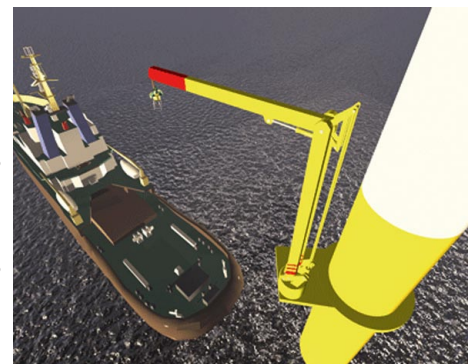
Seit über 30 Jahren liefert die **epro GmbH**, Gronau, hochwertige Sensorik, Elektronik, Mechanik und Software an die Industrie. Das Unternehmen beschäftigt 240 Mitarbeiter.

Zum Leistungsspektrum der **Friedrich Köster GmbH & Co. KG – Maschinenfabrik und Gießerei** –, Heide, gehören u.a. die Herstellung von System-Winden und Hebezeugen für alle Bereiche und Sicherheitsanforderungen sowie Pumpen, Baugruppen für den Stahlwasserbau, Guss- und Stahlkomponenten. Sie wurde 1861 gegründet und beschäftigt inzwischen deutschlandweit über 400 Mitarbeiter.

Die **Fachhochschule Gelsenkirchen, Fachbereich Maschinenbau**, Bocholt, betreibt Forschung und Lehre in den Fachbereichen Mechatronik und Wirtschaftsingenieurwesen.

Förderprojekt (PRO INNO II, Projektform KF, Laufzeit 07/2005–12/2006)

Offshore-Windkraftanlagen steht ein höheres und kontinuierlicheres Windpotenzial zur Energieerzeugung zur Verfügung als Windkraftanlagen auf dem Festland. Mehr als 5000 neue Anlagen in verschiedenen Windparks sollen deshalb in den kommenden Jahren ans Netz gehen. In Nord- und Ostsee haben bereits einige Windparks die Genehmigungsphase erfolgreich absolviert. Aufgrund der wesentlich höheren technischen Anforderungen an Offshore-Anlagen ist nach bisherigen Erfahrungen mit einer höheren Störanfälligkeit und einem entsprechend höheren Wartungsaufwand zu rechnen. In diesem Zusammenhang erweist sich der zeitlich ungehinderte Zugang, der häufig durch hohen See- oder Eisgang erschwert bzw. unmöglich ist, als problematisch. Verbesserte Zugänglichkeiten für das Wartungs- und Instandhaltungspersonal, im Idealfall ein jederzeit ungehinderter Zugang, haben einen entscheidenden Einfluss auf das Betriebsergebnis eines Offshorewindparks. Sind sie witterungsbedingt stark eingeschränkt, kann das Millionenverluste für den Betreiber bedeuten, da notwendige Reparaturen an den Windkraftanlagen aufgeschoben werden müssen.



PTS -Übersetzeinrichtung

Ziel des PRO INNO II-Projektes war die Entwicklung einer fest an Off-shore-Windkraftanlagen installierbaren, auch bei widrigen Witterungsverhältnissen sicheren Transporteinrichtung für das Übersetzen von Personen und Ersatzteilen von einem Versorgungsschiff aus.

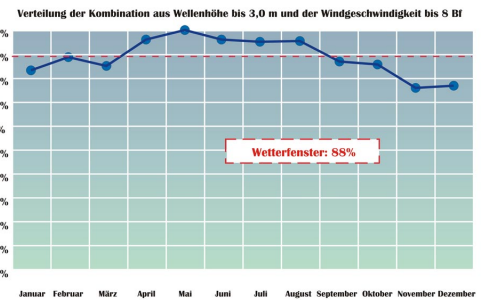
Die vier am Projekt beteiligten Kooperationspartner steuerten jeweils ihren Part an der Gesamtentwicklung bei. TEUPEN entwickelte die Kinematik der Anlage, epro die elektronische Steuerung, Köster die Winden-Antriebstechnik und die Fachhochschule Gelsenkirchen die kinematische Systemtechnik sowie die Gesamtkonstruktion.

Ergebnis der anderthalbjährigen Forschungskoooperation ist der Prototyp einer Transporteinrichtung mit

- einer KI-Regelungstechnik für die nach vorne gerichtete Anpassung der Übersetzeinrichtung an die Bewegung des Schiffes
- einer Antriebstechnik nebst Kranausleger-Kinematik, die die komplexen regelungstechnischen Vorgaben aus der KI-Regelungstechnik mechanisch umsetzt
- und einer Ausleger-Kinematik die die seitlichen Bewegungen der anhängenden Lasten, die durch die Windkräfte verursacht werden, zügig ausgleichen kann.

Die neue Übersetzeinrichtung erlaubt einen Zugang bis zu einer signifikanten Wellenhöhe von drei Metern und einer Windstärke von 8 Bf., das entspricht ca. 60 km/h. Damit eröffnet sich ein so genanntes Wetterfenster, ein über ein Jahr berechneter Zugänglichkeitswert, von 88 %. Auch unter rauen Wetterbedingungen können zusätzlich zum Wartungspersonal Güter mit einem Gewicht bis 500 kg transportiert werden. Ohne Seegangsausgleich lassen sich mit einer Zusatzwinde Lasten bis zu zwei Tonnen bei 1,5 Metern signifikanter Wellenhöhe bewegen. Der Ausleger erreicht einen Drehwinkel von 270° und eine Reichweite von maximal fünfzehn Metern. Die gemeinsame Vertriebsfirma, PTS personal transfer system GmbH, konnte bereits im April 2008 die erste Absichtserklärung über die Lieferung von zwei Systemen nach Italien unterzeichnen. Zwei weitere sollen im vom Bund geförderten DOTI-Projekt, dem weltweit ersten Windpark über Wassertiefen von 28-32 Metern und mit einer 5 MW-Technologie, nördlich der Nordseeinsel Borkum eingesetzt werden.

Stand: Februar 2008



durchschnittlicher Zugänglichkeitswert
(Wetterfenster)

Information/Kontakt



TEUPEN Maschinenbau GmbH

Marie-Curie-Str. 13
48599 Gronau

Ansprechpartner: Herr Andreas Grochowiak

Telefon: 02562 8161 0
Fax: 02562 8161 888
E-Mail: grochowiak@teupen.de
Internet: www.teupen.de

epro GmbH

Jöbkesweg 3
48599 Gronau

Ansprechpartner: Herr Thomas Dahlhaus

Telefon: 02562 709211
Fax: 02562 81077
E-Mail: t.dahlhaus@epro.de
Internet: www.epro.de



Friedrich Köster GmbH & Co. KG

– Maschinenfabrik und Gießerei –
Friedrichswerk 1–7
25746 Heide

Ansprechpartner: Michael Timm

Telefon: 0481 797118
Fax: 0481 797178
E-Mail: m.timm@koester-heide.de
Internet: www.koester-heide.de



Fachhochschule Gelsenkirchen

Fachbereich Maschinenbau/Bocholt
Münsterstrasse 265
46397 Bocholt

Ansprechpartner: Prof. Dr. Peter Kerstiens

Telefon: 02871 2155 930
Fax: 02871 2155 931
E-Mail: peter.kerstiens@fh-gelsenkirchen.de
Internet: http://fhge.siteforum.com