



Grünen Wasserstoff auf Kite-Schiffen gewinnen: mit cynapse®-Getrieben von WITTENSTEIN alpha

“Energizing a sustainable industry”: das Motto der diesjährigen Hannover Messe setzt WITTENSTEIN alpha perfekt um – in Form von smarten Getrieben der Baureihe TPK⁺ mit cynapse®-Funktionalität, wie sie vom Startup OCEANERGY AG auf Kite Hydrogen Ships zur Gewinnung von grünem Wasserstoff eingesetzt werden. Beim Ernten von Windenergie zur Elektrolyse von Meerwasser direkt an Bord übernehmen die leistungsdichten, intelligenten und kommunikationsfähigen Hypoid-Getriebe wichtige Funktionen bei der Steuerung der vier bis zu 1.200 m langen Seile der etwa 60 m² großen Segel des Kite-Antriebssystems.

Mit den robusten TPK⁺-Getrieben und ihrer cynapse®-Funktionalität, d. h. mit integrierter Sensorik, Logik und IO-Link-Datenschnittstelle in den TPK⁺-Getrieben, hat sich OCEANERGY für eine zuverlässige und zukunftssichere Technologie entschieden. „Die smarten Getriebe werden wichtige Betriebs- und Zustandsdaten liefern, während die Energieschiffe zur Produktion von grünem H₂ in den sechs Passat-Permanentwindzonen der Weltmeere intelligent dorthin navigiert werden, wo immer Wind zu finden ist.“, erklärt Ulrich Dobler, einer der Vorstände des Stuttgarter Startups.

Kite Hydrogen Ship: die Sportart Kitesurfen stand Pate

Die Sportart Kitesurfen stand Pate bei der Umsetzung der Idee der Energieschiffe – kein Wunder, geht doch Dr. Wolfram Reiners, ebenfalls Vorstand der OCEANERGY AG, mit Begeisterung diesem Hobby nach. „Der Grundgedanke war, die Kräfte, die beim Kiten am Drachensegel auftreten und an den Seilen zerren, in elektrische Energie umzusetzen“, blickt er auf die anfängliche Idee zurück. Herzstück des Konzeptes der Kite Hydrogen Ships ist das patentierte K1-Drachenantriebssystem, das als grüne Steckdose für den Elektrolyseprozess an Bord dient. Aufgabe der smarten Hypoid-Getriebe ist es, die vier Frequenzumrichter-gesteuerten Seilzüge des

22. April 2024

Die WITTENSTEIN SE entwickelt Produkte, Systeme und Lösungen für hochdynamische Bewegung, präziseste Positionierung und intelligente Vernetzung in der mechatronischen und cybertronischen Antriebstechnik.



TPK⁺-Getriebe mit cynapse®-Funktionalität im Einsatz bei OCEANERGY

WITTENSTEIN SE

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

Kite zu kontrollieren, während diese beim Starten der Segel und Kite-Pumping während der Erntefahrt elektrische Energie erzeugen. Die so im K1-Drachenantriebssystem generatorisch gewonnene Energie wird direkt an Bord in erheblichem Umfang zur Gewinnung des grünen Wasserstoffs genutzt. „Dabei soll eine solche Wasserstoff-Produktionsanlage auf ihrer achtwöchigen ‘Erntefahrt’ etwa 1.000 Tonnen grünen Wasserstoff erzeugen“, erklärt Ulrich Dobler. „Das wären dann etwa 6.000 Tonnen pro Jahr – eine ausreichende Menge, um ca. 40.000 Wasserstoff-PKWs zu versorgen oder einen Airbus nahezu ein Jahr lang zu betreiben.“ Das Ziel der geplanten Energieschiff-Flotte ist es, bis 2035 grünen Wasserstoff zu Kosten von nur 2 Euro pro Kilogramm zu erzeugen – und damit deutlich günstiger, als es mit allen anderen, bisher bekannten grünen Technologien möglich ist.

Hypoid-Getriebe TPK⁺ beherrschen dynamische Windlasten von bis zu vier Tonnen pro Seil

Anhand von Simulations- und Applikationsdaten wurden Hypoidgetriebe der Baureihe TPK⁺ für die Steuerung und Kontrolle der vier Seilzüge beim Kite-Pumping ausgewählt. Ihre Winkelbauform trägt erheblich dazu bei, das gesamte K1-Drachenantriebssystem äußerst platzsparend umzusetzen und in einen seefesten Container integrieren zu können. Das gewählte zweistufige Getriebe in Baugröße 300 mit Übersetzung $i=100$ zeichnet sich durch eine hohe Verdrehsteifigkeit, ein geringes Verdrehspiel und hohe Lastaufnahmefähigkeit bei externen Kräften aus. Gleichzeitig gewährleistet die hochwertige Hypoidverzahnung ein hohes Drehmoment und eine besondere Laufruhe.

cynapse[®]-Funktionalität ermöglicht Online-Getriebeüberwachung auf hoher See

Bei den autonomen Erntefahrten der Kite Hydrogen Ships werden die Kites und damit die Hauptachse des Antriebssystems extrem unterschiedlichen Bewegungen und Kräften ausgesetzt sein. Daher hat sich OCEANERGY dafür entschieden, die TPK⁺ mit der

WITTENSTEIN SE

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

cynapse®-Funktionalität auszustatten. „Auf diese Weise können Getriebefunktionen und Betriebsdaten, z. B. Beschleunigungswerte, auf hoher See aus der Ferne überwacht und analysiert werden“, erläutert Felix Bartels, Leiter der Kite-Antriebs-Entwicklung.

Weitere WITTENSTEIN-Getriebe unterstützen bei der Windernte

Neben der Seilzugsteuerung mit smarten TPK⁺-Getrieben löst OCEANERGY auch andere Antriebsaufgaben an Bord der Kite Hydrogen Ships mit Getrieben von WITTENSTEIN alpha. So sind in der manuellen Steuereinheit des K1-Antriebssystems ein spielarmes Planetengetriebe TP⁺ der alpha Advanced Line, ein drehmomentdichtes und kompaktes NVH-Schneckengetriebe aus der V-Drive Value-Familie sowie zwei rotative Servoaktuatoren TPM⁺ verbaut. Im Drehkranz kommt ein drehmomentdichtes und verdrehsteifes Planetengetriebe XP⁺ mit einem speziell konzipierten Abtriebsdesign und dadurch einer äußerst kompakten, platzsparenden Bauweise zum Einsatz.

Weitere Informationen zum Thema Kite Hydrogen Ships unter:
www.oceanergy.com

Bildmaterial:



01-WITTENSTEIN-OCEANERGY-Einbausituation-TPKplus:

Die Hypoid-Winkelgetriebe der Baureihe TPK⁺ von WITTENSTEIN alpha werden zur Steuerung der vier bis zu 1.200 m langen Kite-Seile eingesetzt. Im Bild: Andreas Kolibius (rechts, Vertriebsingenieur WITTENSTEIN alpha GmbH) mit Ulrich Dobler, Vorstand OCEANERGY AG (links). (Bildquelle: WITTENSTEIN SE)

WITTENSTEIN SE

Walter-Wittenstein-Straße 1
 97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
 Pressesprecherin
 Tel. +49 7931 493-10399
 E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de



02-WITTENSTEIN-OCEANERGY-Kite-Schiff:

Um grünen Wasserstoff als Energieträger auch wirklich nachhaltig herzustellen, hat das Startup OCEANERGY AG die Technologie „KITE HYDROGEN SHIP“ entwickelt, mit der grüner H2 durch Ernten von Windenergie und Elektrolyse von Meerwasser direkt an Bord erzeugt wird. (Bildquelle: OCEANERGY AG)

Text- und Bildmaterial in printfähiger Qualität finden Sie unter <https://www.wittenstein.de/de-de/unternehmen/presse/>

WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft

Mit weltweit rund 2.900 Mitarbeitern und einem Umsatz von 519 Mio. € im Geschäftsjahr 2022/23 steht die WITTENSTEIN SE national und international für Innovation, Präzision und Exzellenz in der Welt der cybertronischen Bewegung. Die Unternehmensgruppe besitzt eine überragende Kompetenz zur Beherrschung und Weiterentwicklung aller relevanter Technologien der mechatronischen Antriebstechnik und umfasst sechs innovative Geschäftseinheiten. Entwickelt, produziert und vertrieben werden unter anderem hochpräzise Servoantriebe und Linearsysteme, Servosysteme und -motoren sowie cybertronische Antriebssysteme, u. a. für den Maschinen- und Anlagenbau, die Luft- und Raumfahrt oder die Öl- und Gas-Exploration. Nanotechnologie und Softwarekomponenten ergänzen das Portfolio. Die WITTENSTEIN gruppe (www.wittenstein.de) ist an 25 Standorten und in mehr als 45 Ländern in allen wichtigen Technologie- und Absatzmärkten vertreten.

WITTENSTEIN SE

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de