

## TOTALAUSFÄLLE VERMEIDEN

DIE DEUTSCHE WINDTECHNIK SORGT MIT TRIEBSTRANGUNTERSUCHUNGEN FÜR RECHTZEITIGE INSTANDSETZUNGSMASSNAHMEN

Mit einer Videoendoskopie, Öl- und Fettanalysen untersucht der Service-dienstleister Deutsche Windtechnik Unregelmäßigkeiten und Schäden an den Hauptkomponenten von Windenergieanlagen. Neben einer Einschätzung über den Weiterbetrieb enthält der Prüfbericht Handlungsempfehlungen für Instandsetzungsmaßnahmen, mit denen sich Folgeschäden und Totalausfälle vermeiden lassen.

Jede Offshore-Windenergieanlage und eine steigende Zahl der Onshore-Anlagen sind heutzutage mit Condition Monitoring Systemen (CMS) ausgestattet. Sie überwachen den Zustand der Hauptkomponenten und schlagen im Fehlerfall Alarm. Als Bestätigung und Ergänzung der CMS-Messungen bietet sich die Videoendoskopie an. Der herstellerunabhängige Dienstleister Deutsche Windtechnik führt diesen Service für alle Anlagentypen im On- und Offshorebereich im In- und Ausland durch.

### MIT HOCHAUFLÖSENDEN BILDERN INITIALSCHÄDEN ERKENNEN

Bei den Untersuchungen führen unsere Experten durch Inspektionsöffnungen im

Getriebe Sonden mit Durchmessern von drei bis vier Millimetern in die Lagerräume ein. Wie bei einer endoskopischen Untersuchung des Magens wandern sie mit einer hoch-

„Die Auswertungen zeigen, wie lange das Hauptgetriebe weiterbetrieben werden kann.“

auflösenden Kamera durch das Innere und zeichnen die Bilder sämtlicher einsehbarer Bauteile auf.

„Wir analysieren den Zustand der Lager an den Wellen und die Oberflächen der Zahnflanken“, erklärt Jens Landwehr, Geschäftsführer der Deutschen Windtechnik Offshore und Consulting. Dabei erkennen die Experten zum Beispiel mangelhafte Schmierungen der Wälzlager und Materialfehler. „Die Auswertungen der videoendoskopischen Untersuchung zeigen, ob das Hauptgetriebe instandgesetzt werden muss und wie lange man es noch weiterbetreiben kann.“

BEI DER VIDEOENDOSKOPIE wird das Innere des Getriebes mit einer hochauflösenden Kamera durchwandert.

### EDITORIAL

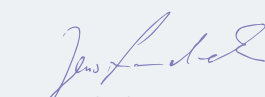
#### Liebe Windfreunde,

steht eine Offshore-Windenergieanlage auch nur an einem einzigen windstarken Tag still, kann das schnell 10.000 Euro und mehr kosten. Dabei ist die Reparatur in den Wintermonaten sehr aufwändig und unter bestimmten Witterungsbedingungen nahezu unmöglich. Ähnliches gilt für Windenergieanlagen an Land.

Die Deutsche Windtechnik empfiehlt daher regelmäßige, zustandsorientierte Prüfungen und vorausschauende Instandsetzungsmaßnahmen, um Unregelmäßigkeiten zu erkennen und massive Ertragsverluste und Totalausfälle zu vermeiden.

Weil diese Maßnahmen am besten zwischen April und September durchgeführt werden sollten, wollen wir Ihnen mit diesem **infoletter** unsere Prüfkonzepte für den Triebstrang näherbringen. Lesen Sie, wie wir mit hochauflösenden Kameras Getriebeschäden analysieren und mit Ölproben den Abrieb lokalisieren können, damit Ihre Windenergieanlage auch im Winter zuverlässig läuft!

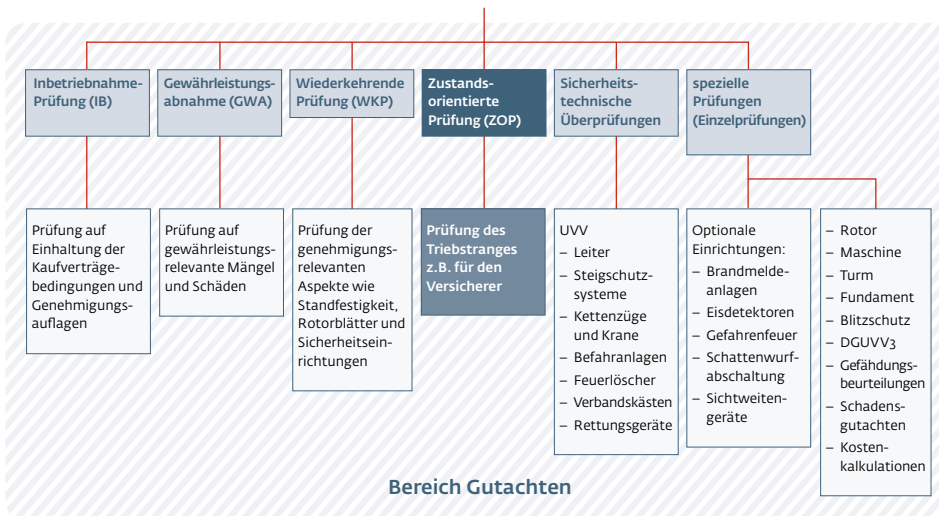
Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.



Jens Landwehr, Geschäftsführer Deutsche Windtechnik Offshore und Consulting

## PRÜFUNG VON WINDENERGIEANLAGEN

### Prüfungsanlässe über den gesamten Lebenslauf einer WEA



IM LEBENS LAUF VON WINDENERGIEANLAGEN liegen einige Pflichtprüfungen an, die sich aus Normen, Richtlinien und Verträgen ergeben. Die Prüfung des Triebstranges gehört zu den zustandsorientierten Prüfungen (ZOP). Sie ermöglichen, den technischen Zustand der Anlage festzustellen und Initialschäden zu erkennen.

## VIDEOENDOSKOPIE: Die Vorteile auf einen Blick

- ✓ Mit der Videoendoskopie lassen sich Schäden verifizieren und Aussagen treffen, wie lange das Getriebe noch betrieben werden kann.
- ✓ Initialschäden werden erkannt, Folgeschäden im Vorfeld vermieden.
- ✓ Betreiber erhalten einen detaillierten Bericht, mit dem sie rechtzeitig die erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen einleiten können, bevor es zu einem Totalausfall kommt.
- ✓ Gewährleistungsrelevante Schäden können rechtzeitig reguliert werden.
- ✓ Durch Zustandsorientierte Prüfungen (ZOP) werden eventuelle Instandsetzungsmaßnahmen planbar, Ertragsverluste können somit minimiert werden.

▶▶▶ FORTSETZUNG VON SEITE 01

## MIT ÖLANALYSEN DEN VERSCHLEISS LOKALISIEREN

Unsere Sachverständigen schauen sich die Laborberichte der Öl- und Fettproben genauestens an, um Rückschlüsse auf den Zustand des Getriebes oder des Hauptlagers zu erhalten. „Mit den Ölproben können wir zum Beispiel feststellen, ob sich das Wälzlager auflöst oder ob der Käfig, der die Wälzkörper im richtigen Abstand hält, verschleißt“, sagt Jens Landwehr. Denn mit den Partikeln lässt sich der Abrieb leicht zuordnen. So deutet Kupfer zum Beispiel auf einen sich auflösenden Käfig hin.

Insgesamt dauert die zustandsorientierte Prüfung der Deutschen Windtechnik rund

drei bis vier Stunden. Im Anschluss erstellen unsere Spezialisten einen Inspektionsbericht, der Unregelmäßigkeiten und Schäden dokumentiert und die verbleibende Lebensdauer der Komponenten angibt. Neben aussagekräftigen Bildern enthält das Dokument auch Handlungsempfehlungen zum Instandsetzungsbedarf einschließlich des besten Zeitpunkts für die Durchführung der Maßnahmen. „Dank unserer langjährigen Erfahrung als Fullservice-Dienstleister für Windenergieanlagen können wir den Zustand der Hauptkomponenten hervorragend einschätzen und die passenden Empfehlungen geben“, so Jens Landwehr.

## INTERVIEW

### DER UNTERSCHIED: KOMPETENZ UND MODERNE TECHNIK

Holger Pasch, Bereichsleiter Expertise & Gutachten, Deutsche Windtechnik Offshore und Consulting, und sein Team führen jedes Jahr mindestens 300 Videoendoskopien durch.



### Wann und wie oft sollte man seine Windenergieanlage videoendoskopisch untersuchen lassen?

Eine Videoendoskopie macht immer dann Sinn, wenn man bei den CMS-Messungen Auffälligkeiten feststellt, die man bestätigen oder analysieren will. Außerdem sind die Untersuchungen zum Ende der Gewährleistungsfrist interessant, um beim Hersteller rechtzeitig die Behebung der Mängel einfordern zu können.

### Wie ergänzen sich CMS-Messungen und die Videoendoskopie?

Stellt der technische Betriebsführer bei der CMS-Messung zum Beispiel einen Schaden am Lager fest, lässt sich mit der Videoendoskopie das Ausmaß des Schadens erkennen und abschätzen, wie lange das Getriebe noch hält. Dabei gibt die CMS-Messung einen Anhaltspunkt, an welcher Stelle man den Fehler suchen muss.

### Welche Vorteile haben Betreiber, wenn sie diese Dienstleistung bei der Deutschen Windtechnik buchen?

Dank unserer Serviceerfahrung und Anlagenkenntnis – sowohl offshore als auch onshore – kennen wir die Schadensmuster und können die Untersuchungsergebnisse kompetent auswerten. Außerdem haben wir moderne Technik mit den kleinstmöglichen Sonden, die wir alle zwei bis drei Jahre gegen die neuesten Entwicklungen austauschen.

## KONTAKT

Deutsche Windtechnik Offshore und Consulting GmbH

Holger Pasch, Bereichsleiter Gutachten & Inspektionsstelle

E-Mail: [h.pasch@deutsche-windtechnik.com](mailto:h.pasch@deutsche-windtechnik.com)

Telefon: +49 (0)421 69 105 122

## IMPRESSUM

**HERAUSGEBER** Deutsche Windtechnik AG, Unternehmenskommunikation, Stephanitorsbollwerk 1 (Haus LEE), 28217 Bremen

**KONTAKT** E-Mail: [info@deutsche-windtechnik.com](mailto:info@deutsche-windtechnik.com), Tel: +49 (0) 421-69 105-0, Fax: +49 (0) 421-69 105-299, [deutsche-windtechnik.com](http://deutsche-windtechnik.com)

**REDAKTION** Karola Kletzsch (Deutsche Windtechnik AG)

**DESIGN** axel boesten plus x - corporate design und fotografie ([axel-boesten-plus-x.de](http://axel-boesten-plus-x.de))

**BILDNACHWEIS** Deutsche Windtechnik AG

**DRUCK** Druckhaus Süd, Köln