



**LUBRICATION  
ENGINEERS,® Inc.**



ÖL DAS IHRE  
KOSTEN  
REDUZIERT

**LUBRICATION  
ENGINEERS,® Inc.**

Leaders in Lubricants



# VORHERGESEHENER WARTUNGSDIENST ERGIBT EINEN GEWINN



**Vorkommende Probleme bei Getrieben sind oft nicht ausreichende Schmierung. Um diesen Problemen vorzubeugen hilft Lubrication Engineers (LE) bei beschädigten Windkraftanlagen den Windkraftbetreibern mit großem Erfolg und gutem Wirtschaftlichen Resultat. Gewinne durch vorbeugen der Wartungsdienste bei Windanlagen mit nicht allzu großen Getriebschäden ist das Wirtschaftliche Resultat natürlich größer**

Unsere Strategie ist es konsequent Fakten einzusammeln mit Hilfe unserer Partner und Kunden. Zusammen bearbeiten wir vorkommende Probleme und kommen mit Vorschlägen zum lösen der Probleme. Heute sind unsere Partner namhafte Firmen wie Vestas, Gotlands Energi Entreprenad, Serviceorganisationen, Servicetechniker, kleinere Betriebe und Windkraftbesitzer. LE dokumentiert nichts selber, deshalb sind alle Resultate dafür neutral.

## UNSERE AUFGEZEICHNETEN RESULTATE VON HEUTE

- Öl Getriebe nach unten – 5°C till – 12°C
- Lager Getriebe nach unten – 5°C till – 8°C
- Lager Generator nach unten – 5°C till – 17°C
- Weniger Metall auf dem Magnet und im Magnetfilter  
Geräusche sind weniger geworden oder sind verschwunden

Konsequent niedrige Temperatur zeigt auf weniger Friktion und weniger Verschleiß.

## WIE IST DAS MÖGLICH?

LE:s patentierte Produkte wie ALMASOL®, DUOLEC™, MONOLEC® und QUINPLEX® übernimmt das Schmieren wo andere Schmiermittel nicht mehr ausreichen. Unsere festen Schmiermittel ALMASOL®, FZG 12+, haben unvergleichbare Eigenschaften, se Tabelle.

Die neue Generation LE Schmiermittel mit DUOLEC™ hat ein Chemisches Multireaktions Muster gegen Wärme das in zwei Etappen arbeitet und ein FZG von 14 + aufweist. Das hat dazu beigetragen, dass die Maß Tabelle bei Lubrizol Corporation Wickliffe Laboratory umgearbeitet werden musste, von 12 auf 14 der Skala. Als Marknad führender Schmiermittelproduzent sind wir es gewohnt Neue Maßstäbe zu setzen. Schmiermittel Von LE emulgiert nicht mit Wasser, und unser Fett garantiert eine 100% Vereinigung von Öl und Seifen Basis durch unsere einmalige QUINPLEX®.

Das Fett verhärtet nicht, und die Mechanische Stabilität ist in den meisten fällen überlegen. Pyroshield wird bei offenen Zahnradern verwendet, Tropft nicht und bleibt heften.

## WICHTIGE ERFAHRUNGEN FÜR PRODUKTION UND KONTROLLE

LE zusammen mit Ihren Partnern arbeiten heute Erfolgreich unter gegebenen Routinen.

1. Durchspülen und reinigen des Getriebes  
und Austausch von Öl mit ALMASOL® oder DUOLEC™
2. Laufende Öl Analyse
3. Installation von Metallfilter
4. Installation von Schmierautomaten gefüllt mit Almasolfett für Hauptlager und Generatoren
5. Installation von Atmungskomponenten für Getriebe

Eventuell Austausch von Mechanischen Ventilen und die Einstellung der Parameter für Ölkühlung und Ölpumpen. Dadurch wird eine dokumentierte Arbeitsweise, eine Produktionssichere und optimal Funktionierende Windkraftanlage gewährleistet.

	ALMASOL	MOLYBDENUM DISULFIDE	GRAPHITE	FLUOROCARBON (PTFE)
Max service temp.1	1038°C	343°C	426°C	260°C
Last Kapazität psi2	400.000	400.000	80.000	5.000
Chemise reaction	Nein	Ja	Ja	Nein
Nachteile	Keine	Produziert molybdenum trioxide das wie Schleifmittel wirkt, und die Toleranzen beeinträchtigt.	Produziert galvanische Niederschläge auf Metallen und beeinträchtigt die Tolleranzen.	Keine belastungs-Kapazität, und beeinträchtigt die Tolleranzen.

Not 1. Ungleichheiten der Metalloberflächen bewirken unter Belastung "Hot Spots" die oft Temperaturen von 538°C übersteigen.

Not 2. Metallische Veränderungen bei 175,000 psi.

NEHMEN SIE KONTAKT AUF FÜR WEITERE INFORMATIONEN, GRATIS SUPPORT, WILLKOMMEN IN UNSERER ARBEITSGRUPPE.



**LUBRICATION  
ENGINEERS, Inc.**

Lubrication Engineers Sweden  
Vindkrafts Koordinator Patrik Madsen  
Tel + 46 40-520054 Mobil: +46 708-520220  
e-post: patrik@levind.se www.lesmorjmedel.se

Lubrication Engineers International A.G.  
e-mail: info@le-international.com  
www.le-international.com  
www.le-inc.com