

SCHMIERSTOFFE DER ZUKUNFT (6)

Einsatz von GERnano® in Windkraftanlagen

Die Neustrukturierung von Schmierölen durch die Anwendung von GERnano® erhöht auch den Wirkungsgrad von Windkraftanlagen.

Die Anwendung von GERnano® in Getrieben wurde ausführlich in „Schmierstoffe der Zukunft (4)“ dargestellt. Die durch GERnano® neu entstandenen Strukturen verleihen dem Getriebeöl folgende zusätzlichen Eigenschaften:

- nicht lineare Veränderung der Viskosität
- anomale Erhöhung der Wärmekapazität

Diese zusätzlichen Eigenschaften bewirken an den Reibungspunkten eine lokale Anpassung der Viskosität und der Temperatur auf die unterschiedlichen thermodynamischen Lasten in jedem Reibungsbereich des Getriebes. Die inneren Reibungsverluste des Getriebes werden deutlich reduziert, was zu einer merklichen Leistungssteigerung führt. Wie die Tabelle und das Diagramm des Beispiels deutlich zeigen, bewirkt GERnano® auch bei kleinen, vertikalen Windkraftanlagen eine signifikante Leistungssteigerung. Im konkreten Fall der vertikalen 1,8 kW Windkraftanlage ist zu erkennen, dass diese bereits bei geringen Windgeschwindigkeiten schon früher einsetzt und nahezu die doppelte Leistung erzeugt. Dieses Beispiel zeigt, dass beim Einsatz von GERnano® auch bei kleinen Windkraftanlagen, selbst bei geringen Windgeschwindigkeiten, deren Wirtschaftlichkeit wesentlich verbessert wird.

Die technischen Vorteile, die der Einsatz von GERnano® mit sich bringt, führen zusätzlich zu einem wirtschaftlichen Erfolg von Windkraftanlagen. GERnano® reduziert die inneren Verluste von Getrieben und steigert so deren Effizienz, verringert die Öltemperatur, verlängert die Ölwechselintervalle um das 3 bis 4-fache, reduziert den Verschleiß, steigert die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer.

Der Wartungs- und Reparaturaufwand von Windkraftanlagen verursacht hohe Kosten. Die Lagerung des Rotors sowie das Getriebe sind zum einen extremen Belastungen ausgesetzt und zum anderen ist deren uneingeschränkte Funktion im Dauerbetrieb Voraussetzung für einen wirtschaftlichen Betrieb. Ausfallzeiten, in denen wegen einer Störung – z.B. durch heiß gelaufene Lager und zu hoher Temperatur des Getriebeöls – kein Strom produziert werden kann, verursachen zusätzliche Kosten. Die Anwendung von GERnano® bei Windkraftanlagen erhöht deren Verfügbarkeit und Lebensdauer bei gleichzeitiger, signifikanter Reduzierung des Wartungsaufwandes.

Ergebnisse vertikale Windrad turbine 1,8 kw Nennleistung.

X-Achse Windgeschwindigkeit in m/s	Output in Watt ohne GERnano	Output in Watt mit GERnano
0	0	0
1	0	0
1,5	0	100
2	0	150
3	50	225
4	100	450
5	300	525
6	425	800
7	550	875
8	625	1375
9	775	1550
10	850	1700
11	975	1800
12	1050	1800
13	1175	1800
14	1250	1800
15	1375	1800
16	1450	1800
17	1550	1800
18	1650	1800
19	1750	1800
20	1800	1800

Vertikale Windturbine 1,8 kw Nennleistung

