



Fünf Lösungen für mehr Effizienz Ihrer Windenergieanlagen.

**KLÜBER**  
LUBRICATION  
your global specialist

## Höhere Anlagenverfügbarkeit bei niedrigeren Wartungskosten!

Windkraft zählt zu denjenigen erneuerbaren Energiequellen, die derzeit am schnellsten an Bedeutung gewinnen. Und das rasante Wachstum des Marktes wird auch in absehbarer Zukunft anhalten. Nach Angaben des Global Wind Council waren 2020 und 2021 mit ca. 95 Gigawatt neu installierter Kapazität die bisher besten Jahre für die Windbranche. Mehr Bedarf bedeutet nicht nur mehr Windenergieanlagen, sondern auch größere und leistungsfähigere.

Eine optimierte Wartung mit dem Ziel, die Wartungskosten zu senken und die Lebensdauer zu verlängern, ist entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg, jedoch nicht so einfach zu erreichen.

Klüber Lubrication kann auf eine lange Erfolgsgeschichte in der Windindustrie zurückblicken und unterstützt die Anlagenbetreiber beim Erreichen ihrer Ziele.

Mit speziell für Ihre Anforderungen entwickelten Schmierstoffen können wir dazu beitragen, das Beste aus Ihren Windenergieanlagen herauszuholen und Ihre Wartungskosten niedrig zu halten. Hier sind fünf Möglichkeiten, wie wir helfen können:



### Saubere Komponenten in Ihren Anlagen sorgen für einen zuverlässigen Betrieb

Mit der Zeit bilden sich Fettablagerungen in den Lagern des Generators – hauptsächlich aufgrund von verhärtetem Verdicker, weil der Verdicker bei höheren Temperaturen das Öl abgibt. Dies kann zu Vibrationen, Lagerschäden und sogar zu Abschaltungen der Windenergieanlagen aufgrund von Temperaturspitzen führen.

Unser neu entwickeltes Reinigungsfett Klübersynth BZ 68-400 reduziert temperaturbedingte Abschaltungen nachweislich auf nahezu null. Damit können Sie sogar bei laufender Windenergieanlage Ablagerungen entfernen und Ihre Lager reinigen.



### Längere Lebensdauer der Komponenten Ihrer Windenergieanlage

Sie können Ablagerungen in den Lagern Ihres Generators vermeiden, indem Sie mit einem passgenauen Schmierstoff die Schmierintervalle verlängern. Dies gelingt mit dem neuen Generatorlagerfett Klüberplex BEM 34-131 N.

Klüberplex BEM 34-131 N ist eine Kombination aus synthetischem Grundöl und einer neuen Generation von Calciumkomplex-Verdickern, die in allen gängigen Tribologietests eine hervorragende Leistung zeigt. Im FAG-FE9-Test zeigt sich beispielsweise, dass L10 um 27 % und L50 um 32 % gesteigert wurde, was zu einer deutlichen Verlängerung der Lebensdauer der Generatorlager führt und einen noch reibungsloseren Betrieb ermöglicht.

Höhere Leistungsfähigkeit bedeutet, dass weniger Schmierstoff für die Anwendung benötigt wird. Sie erzielen also Einsparungen bei den Wartungskosten und mehr Betriebsstunden.



### Vorbeugende Wartung – Sie müssen den Zustand Ihrer Lager kennen

Ungeplante Wartung ist teuer. Um diese zusätzlichen Kosten zu vermeiden, sollten Sie jederzeit über den aktuellen Zustand Ihres Fetts informiert sein. Fettzustandsanalysen liefern Informationen zu verschiedenen Aspekten, etwa zum allgemeinen Fettzustand (homogen/inhomogen), zur Konsistenz, zum Gehalt an Additiven, zu Verschleißpartikeln, zur Vermischung mit Fremdstoffen und zur Oxidation. Sie geben somit Aufschluss darüber, ob die Nachschmierung passt.

Wir bieten Windparkbetreibern passgenaue Analysen. Auf der Grundlage von Praxiserfahrung und langjährigem Know-how aus gesammelten Daten haben wir Systeme entwickelt, die die Optimierung der Fettlebensdauer und der Lagerbetriebsstunden in Windenergieanlagen sicherstellen.

Möglichst niedrige Betriebskosten während der gesamten Lebensdauer der Windkraftanlage sind ein wesentlicher Erfolgsfaktor für Ihr Geschäft. Die höchsten Kosten für eine Windenergieanlage fallen bei der Installation, der Inbetriebnahme und der Demontage am Ende des Lebenszyklus an. In der Produktivphase sollten die Kosten stabil sein und sich auf ein Minimum reduzieren.

Das richtige Wissen über alle Ihre geschmierten Komponenten ist für eine optimale Geschäftsplanung unerlässlich.



### Ein Fett für alle Lager

Ein einziges Fett zu haben, das in unterschiedlichen Windenergieanlagen und einer Vielzahl von unterschiedlichen Komponenten über einen weiten Temperaturbereich verwendet werden kann, bietet klare Vorteile. Es verschlankt Ihre Logistikprozesse und minimiert die Gefahr einer Verwechslung von Schmierstoffen.

Die Verwendung unseres speziell für die Windindustrie entwickelten Spezialfetts Klüberplex BEM 41-141 reduziert den Bedarf an anderen Fetten erheblich. Es kann in Blattlagern, Hauptlagern, Generatorlagern und Azimutwälzlagern verwendet werden, d.h. Sie benötigen nur ein einziges Fett für die Wälzlager in Ihrer Turbine.



### Gemeinsam die Umwelt schonen

Der Schutz unserer Umwelt ist von entscheidender Bedeutung. Deshalb ist es wichtig, dass Sie ein biologisch abbaubares Fett für Ihren Betrieb wählen.

Unser biologisch abbaubares Schmierfett Klüberbio LG 39-701 N erfüllt die einschlägigen Normen für biologisch abbaubare Fette für Onshore- und Offshore-Anwendungen. Dazu gehören z. B. die Anforderungen an die biologische Abbaubarkeit nach OECD 301 F (innerhalb von 28 Tagen).

Klüberbio LG 39-701 N reduziert die Anzahl der in Ihrer Windenergieanlage benötigten Schmierstoffe. Sie benötigen nur dieses eine Schmierfett für den maximalen Schutz der Azimutlagerlaufbahn und der offenen Antriebe bei allen erforderlichen Betriebstemperaturen. Es bietet hervorragenden Verschleißschutz für Lager und offene Getriebe sowie eine Drehmomentreduzierung und es ist materialverträglich. Außerdem ist es auch für Azimutwälzlager anwendbar als biologisch abbaubare Alternative zu Klüberplex BEM 41-141.

Lassen Sie uns gemeinsam die Energieversorgung der Zukunft sichern. Mit Hilfe unserer Spezialisten laufen Ihre Windenergieanlagen buchstäblich wie geschmiert. Sprechen Sie mich einfach an:



Oliver Bogen

+49 172 8424633

Oliver.bogen@klueber.com

[www.klueber.com/listicle-windindustrie](http://www.klueber.com/listicle-windindustrie)