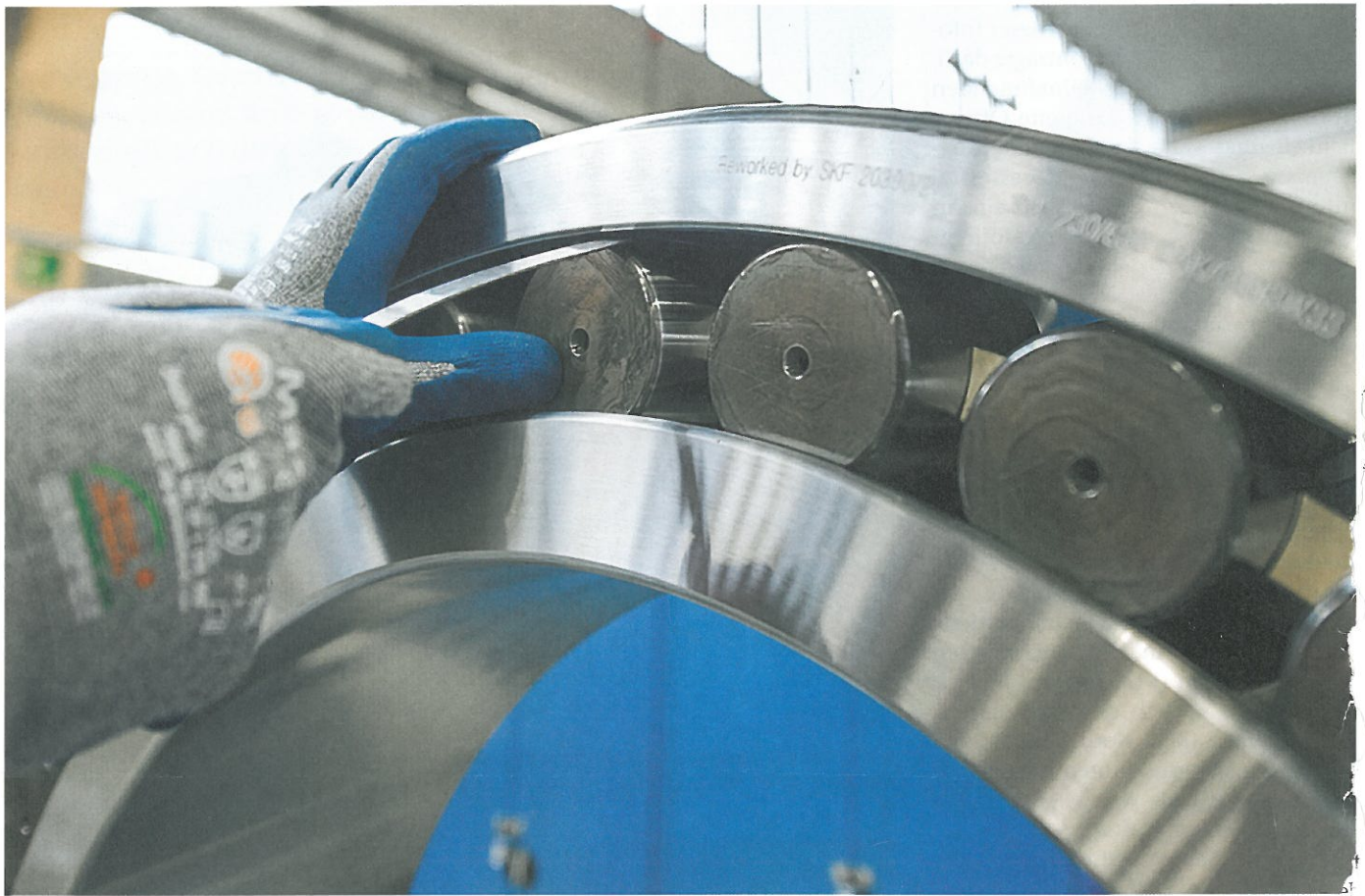


Windenergie: **Kreislauf** rechnet sich



Die Lagerluft wird gemessen.

Die Kreislaufwirtschaft ist in der **Windenergiebranche** angekommen: Betreiber können abgenutzte Lager für Getriebe und Generatoren wiederaufbereiten lassen. Das senkt die Betriebs- und Wartungskosten – und schont Umwelt und Klima.

Umweltfreundlich und ressourcenschonend: Das sind die Vorteile der Windenergie. Bei Bau und Instandhaltung von Windenergieanlagen ist es jedoch mit der Nachhaltigkeit meist nicht weit her: Bei der Wartung werden mitunter Lager oder Getriebe unnötigerweise ausgetauscht und damit unnötig Müll produziert. Die Kreislaufwirtschaft, in der Materialien so oft wie möglich wiederverwendet werden, steckt bei Windenergieanlagen in weiten Teilen noch in den Kinderschuhen.

Die staatliche Förderung für Anlagen, die 20 Jahre in Betrieb sind, wird ab 2021 sinken. Betreiber solcher alter Anlagen stehen vor der Frage, wie sie künftig ökonomischer agieren können. Die gute Nachricht: Ökonomie und Ökologie gehen Hand in Hand. Ein Paradebeispiel dafür ist die Wiederaufbereitung. Unternehmen können wichtige Bauteile wie Lager wiederverwenden, statt sie zu entsorgen und neue zu kaufen. Dadurch stoßen sie weniger Emissionen aus, produzieren weniger Müll und sparen Geld.

Getriebe lassen die meisten Windenergiebetreiber schon länger wiederaufbereiten. Ihre Getriebe- und Generatorenlager jedoch ersetzen sie bislang immer wieder durch neue. Dass eine Wiederaufbereitung aber auch hier möglich ist, zeigt die Papier-, Metall- und Luftfahrtindustrie. Hier werden Lager seit Jahren nicht mehr entsorgt und neu gekauft, sondern runtergebohrt und neu gebohrt. Das hat auch finanzielle Vorteile: Die Wiederaufberei-

tung ist kostengünstiger. Zudem ist die Vorlaufzeit erheblich kürzer. Auf neue Lager müssen Betreiber oft monatelang warten. Fällt ein Bauteil aus, steht die ganze Windenergieanlage für längere Zeit still.

Dagegen können Betreiber bereits Monate im Voraus planen, wann sie eine Komponente wiederaufbereiten wollen. Häufig ist das Lager innerhalb von vier Wochen runtergebohrt – in Ausnahmefällen sogar innerhalb weniger Stunden. Eine Wiederaufbereitung in fünf Schritten durch ein Spezialistenteam ist mit schneller, kostengünstiger und umweltschonender als ein Neukauf.

Schritte zum erneuerten Lager

1. Es beginnt mit der Vorabkontrolle und Demontage: Der Betreiber einer Windenergieanlage schickt sein beschädigtes Lager an ein Wiederaufbereitungszentrum der schwedischen Firma SKF, zum Beispiel nach Steyr in Oberösterreich. Spezialisten prüfen dort da



Ein Mitarbeiter setzt einen Innenring in ein Lager ein.



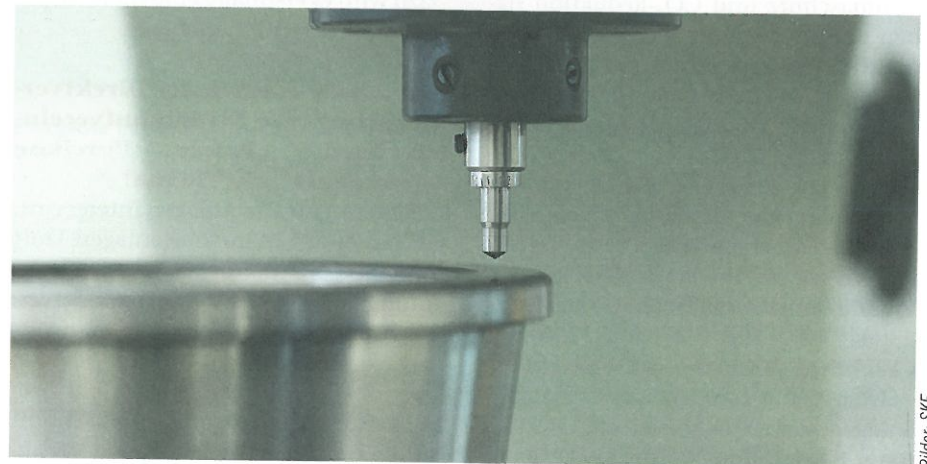
Ein Mitarbeiter baut Walzkörper aus.

Das Gerät zunächst auf äußerlich sichtbare Wunden – größere Risse würden eine Wiederaufbereitung unmöglich machen. Anschließend zerlegen Techniker das Lager in seine Einzelteile: Innenring, Käfig, Walzkörper und Außenring. 2. Dann folgt die Reinigung und Überprüfung der Einzelteile: Spezialisten reinigen jede einzelne Komponente von Schmutz und Schmiermitteln. Anschließend überprüfen Techniker jedes einzelne Bauteil mittels optischer und mechanischer Kontrollen und ermitteln die Schadenshöhe.

3. Im nächsten Schritt definieren die Techniker, welche Methode zur Wiederaufbereitung der Einzelteile die beste ist: Bei größeren Schäden schleifen Spezialisten die Oberflächen. Bei geringeren Schäden werden die Oberflächen poliert. Häufig wird auch eine Kombination beider Bearbeitungsmethoden verwendet. Zusätzlich zur mechanischen Bearbeitung werden die Walzlagenteile auch brüniert.

Anschließend bauen Monteure das wiederaufbereitete Lager wieder zusammen. Anschließend kommt es in die Qualitätskontrolle, um sicherzustellen, dass das Lager wie neu ist.

Schließlich wird das wiederaufbereitete Lager sorgfältig verpackt und an den Kunden verschickt. Innerhalb von vier Wochen nach Auftragsfreigabe erhält der Kunde sein Lager zurück und kann es direkt wieder in Betrieb nehmen.



Die Außenmasse von XXXX werden präzise gemessen.

Fehlersuche: falsche Schmierung

Während der Wiederaufbereitung gehen die Ingenieure auch auf Spurensuche: Was ist der Grund für den Schaden? Wie lässt sich die Lebensdauer des Lagers zukünftig verlängern? Rund die Hälfte der vorzeitigen Lagerausfälle ist auf unsachgemäße Schmierung und Verunreinigungen zurückzuführen. Deshalb gibt es inzwischen zentrale Schmierpumpen auf dem Markt, die eine manuelle – und fehleranfällige – Schmierung unnötig machen. In der Regel amortisieren sich die Kosten für eine Pumpe innerhalb von zwei Jahren, da Betreiber Schmierstoffe und Wartungsstunden einsparen und die Lebenszeit der Lager um ein Vielfaches verlängern.

Noch ist die Wiederaufbereitung von Lagern in der Windindustrie kein Standard. Doch sie nimmt Fahrt auf. Laut dem Global Wind Report 2018 der Globalen Windenergieagentur GWEC (Global Wind Energy Council) mit Sitz in Brüssel ist die Windenergie bereits heute in vielen Märkten eine der billigsten Stromarten. Mit automatischen Schmiersystemen und wiederaufbereiteten Lagern dürfte der Betrieb älterer Anlagen künftig noch lukrativer werden.

www.windfarmmanagement.skf.com

Dr. Philipp Schmid, Marketing Manager, Hannes Leopoldeder, Leiter der Geschäftseinheit Wiederaufbereitung, SKF, Philipp.Schmid@skf.com, Hannes.Leopoldeder@skf.com