

We pioneer motion

Schaeffler Remanufacturing

Aufbereitung und Instandhaltung von Wälzlagern



Just like new

Wenn die Lager dank Remanufacturing wieder laufen

Was machen Sie, wenn Ihr Lager beschädigt wird oder das vermeintliche Ende seiner Lebensdauer erreicht? Ein neues Wälzlager kann kostspielig sein, und Ersatz ist nicht immer kurzfristig lieferbar. Oft ist ein Neukauf aber gar nicht notwendig. Denn mit Remanufacturing werden alte oder beschädigte Wälzlager wieder in einen neuwertigen Zustand versetzt. So sparen Sie nicht nur Geld, sondern erhalten zeitnah ein voll funktionsfähiges Lager zurück.

Eine Aufbereitung ist grundsätzlich jederzeit möglich und kann auch als fester Teil der regulären Wartungsintervalle eingeplant werden. Um die Gebrauchsdauer eines Lagers von vornherein zu verlängern, kann Remanufacturing sogar direkt beim Kauf des Neulagers vereinbart werden. So können eventuelle Beschädigungen und Verschleiß schnell erkannt und beseitigt werden, bevor sie sich verschlimmern und zu einem ungeplanten Stillstand führen.

Ihre Benefits mit Schaeffler Remanufacturing

Es gibt viele Gründe, Ihre gebrauchten Lager aufbereiten zu lassen. Nicht nur Wirtschaftlichkeit, sondern auch Nachhaltigkeit und die Reduzierung von Stillstandzeiten sprechen dafür, auf Remanufacturing zu setzen.

Indem Sie auf unseren Aufbereitungsservice zurückgreifen, erzielen Sie eine längere Lebensdauer für Ihre Wälzlager. Das senkt Ihre Kosten, da die Aufbereitung oft günstiger ist als ein Neulager und sich die Total Cost of Ownership reduzieren. Außerdem trägt Remanufacturing zu mehr Nachhaltigkeit bei, denn die Materialien und Energie, die für eine Neuproduktion notwendig sind, werden eingespart.

Da die Aufbereitung oftmals kurzfristig möglich ist und nur wenige Wochen in Anspruch nimmt, erhalten Sie schneller ein voll funktionsfähiges Lager, das zudem dieselben Anforderungen erfüllt und dieselben Prüfungen und Prozesse durchläuft wie ein Neulager. Je nach Zustand können Wälzlager auch mehrfach aufbereitet und so deutlich länger genutzt werden.

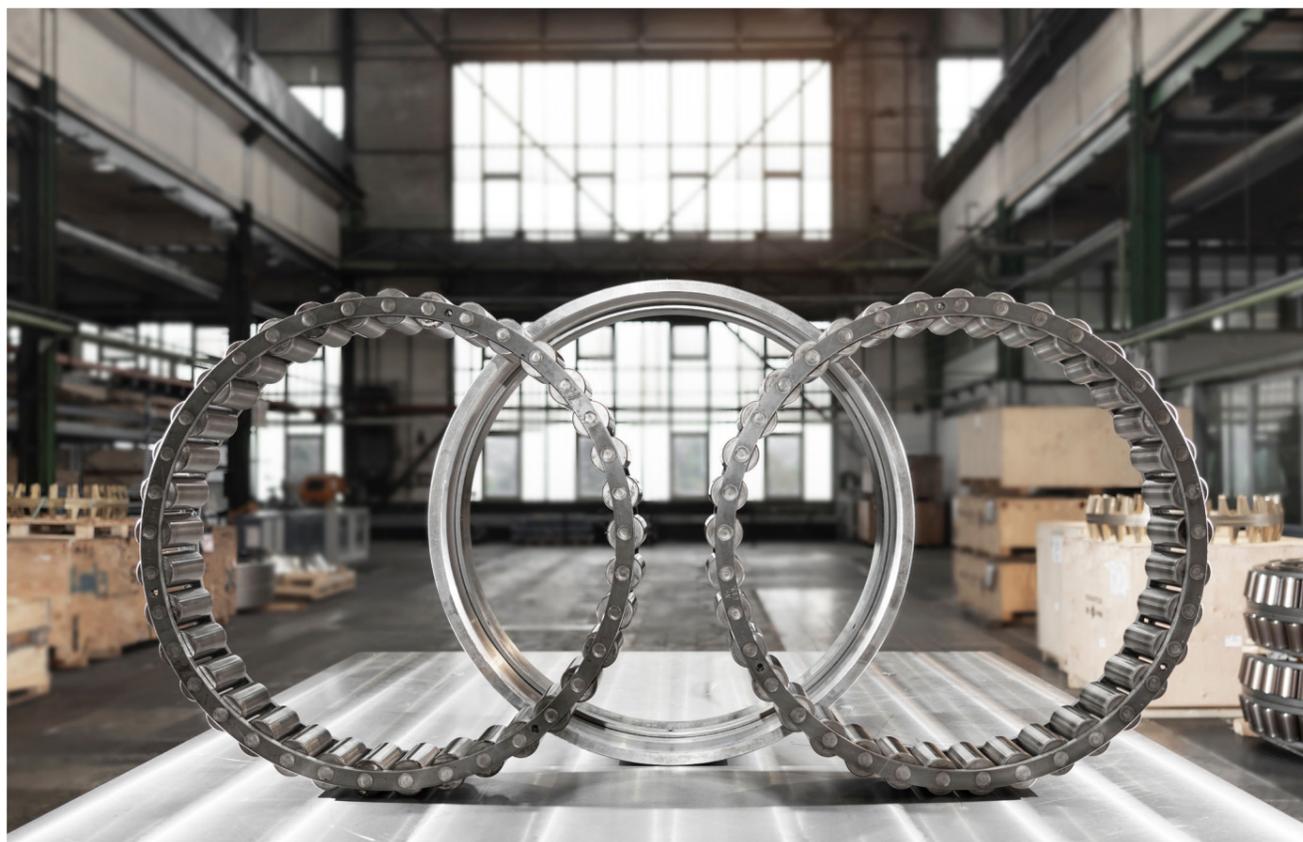
Geringere Kosten
Remanufacturing ist günstiger als ein Neukauf und reduziert die Total Cost of Ownership.

Schnellere Verfügbarkeit
Die Aufbereitung dauert nur wenige Wochen und kann oft auch kurzfristig erfolgen.



Bewährte Qualität
Ein aufbereitetes Lager erfüllt dieselben Anforderungen, Normen und Standards wie ein Neulager.

Mehr Nachhaltigkeit
Eine Verlängerung der Lebensdauer spart Material und Energie und damit bis zu 95% CO₂-Emissionen.



Remanufacturing bei Schaeffler

Schaeffler ist als Wälzlagerhersteller bekannt. Unser Portfolio umfasst aber noch mehr: Lösungen für den gesamten Lebenszyklus des Lagers. Perfekt aufeinander abgestimmt tragen unsere Schaeffler Lifetime Solutions dazu bei, die Lebensdauer Ihrer Lager zu maximieren, Stillstandzeiten vorzubeugen und Ihre Maschinen am Laufen zu halten.



Bei der Aufbereitung greifen wir auf unsere Erfahrung und Expertise aus der Lagerherstellung, den Anwendungsbereichen sowie der Pflege und Instandhaltung zurück. Dabei beschränken wir uns nicht auf Schaeffler Wälzlager, sondern bereiten Ihre Lager herstellerunabhängig, branchenübergreifend und weltweit auf.

Die vier Stufen von Remanufacturing

Je nach Zustand des Wälzlagers fällt der Aufwand und die Bearbeitungsdauer für Remanufacturing unterschiedlich hoch aus. Nach einer ausführlichen Begutachtung erhalten Sie von uns einen Befundbericht und eine Aufstellung der gegebenenfalls notwendigen weiteren Maßnahmen sowie deren Kosten. Am Ende des Prozesses montieren, befetten, konservieren und verpacken wir das Lager für Sie.

Level I – Requalifizierung

CO₂-Einsparung: bis zu 95 %

Kosteneinsparung: bis zu 70 %

Lieferzeit: bis zu 4 Wochen

Level II – Wartung

CO₂-Einsparung: bis zu 95 %

Kosteneinsparung: bis zu 50 %

Lieferzeit: bis zu 4 Wochen

Level III – Instandsetzung

CO₂-Einsparung: bis zu 65 %

Kosteneinsparung: bis zu 25 %

Lieferzeit: 12 – 16 Wochen

Level IV – Überholung

CO₂-Einsparung: bis zu 35 %

Kosteneinsparung: bis zu 20 %

Lieferzeit: 12 – 16 Wochen

Mehr zur Reduzierung von CO₂-Emissionen erfahren Sie hier >



Level I – Requalifizierung



Im ersten Schritt wird jedes eingehende Lager demontiert. Wir reinigen alle Bauteile gründlich und entfernen Schmiermittel sowie Verunreinigungen, um das Lager für die Untersuchung vorzubereiten. Dafür besitzen wir spezielle Waschanlagen für TAROL-Einheiten, Stützrollen und große Einzellager.

Anschließend unterziehen Schaeffler-Experten die Wälzlager einer gründlichen Überprüfung auf eventuell vorliegende Schäden. Diese werden zusammen mit den angewandten Verfahren und Messergebnissen im Befundbericht festgehalten. Wenn keine Schäden festgestellt wurden, ist die Aufbereitung nach Level I abgeschlossen.

Liegen Schäden vor, enthält Ihr Befundbericht zudem die empfohlenen Maßnahmen der Aufbereitungsstufen II–IV.

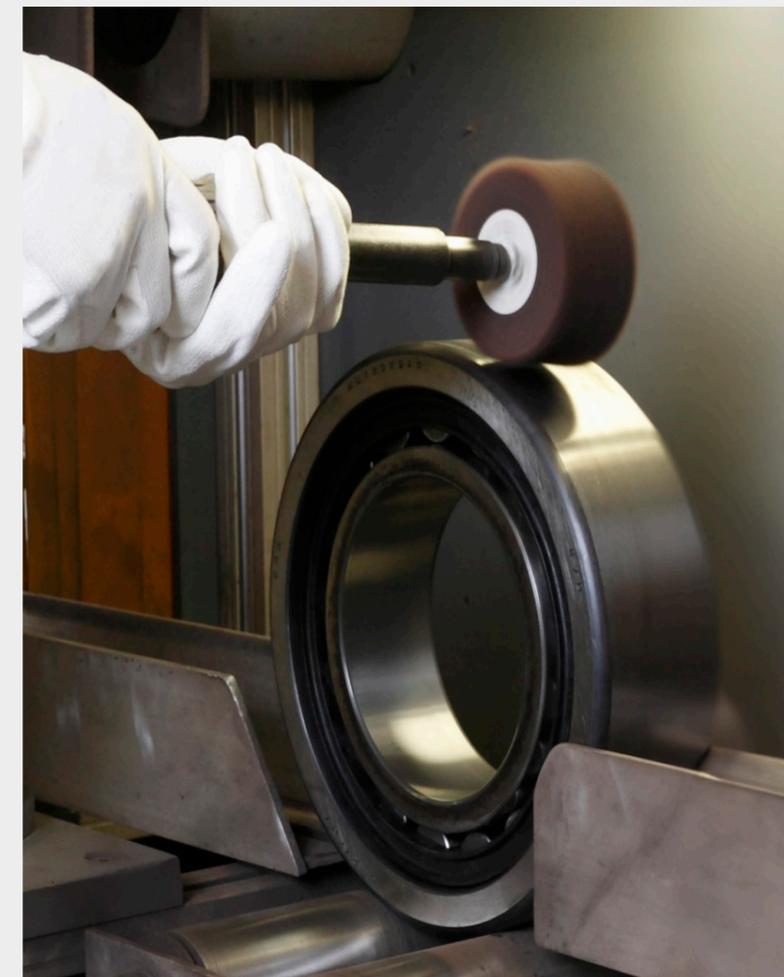
Auf Wunsch können wir die Befundberichte archivieren. Mithilfe eines Data Matrix Codes, der auf dem Lager angebracht ist oder neu erstellt werden kann, lassen sich die Aufbereitungszyklen zudem digital nachvollziehen und Sie erhalten einen Teillebenslauf Ihres Lagers.



Level II – Wartung

Werden in Level I lediglich minimale Beschädigungen festgestellt, führen wir eine Wartung durch. Schaeffler poliert Bauteile wie Wälzlagererringe und Wälzkörper und entfernt in diesem Schritt Laufspuren, Passungsrost oder Korrosion von den Funktionsflächen. Nicht funktionsrelevante Oberflächen werden gereinigt. Die Dichtungen werden ersetzt.

Nach der Durchführung entsprechen die Abmessungen und Toleranzen denen eines neuen Wälzlagers.



Level III – Instandsetzung



Wenn bei der Requalifizierung deutliche Beschädigungen an den Funktionsflächen festgestellt werden, führt Schaeffler eine Instandsetzung durch. Dafür werden unter anderem die Funktionsflächen nachgeschliffen. Während der Instandsetzung kommen dieselben Maschinen zum Einsatz, die auch für die Fertigung von neuen Wälzlagern genutzt werden. So gewährleisten wir die gleichen Standards und Prozesse wie bei Neulagern sowie die volle Leistungsfähigkeit der aufbereiteten Lager.

Dafür stimmen sich die Fertigungstechniker mit Experten aus der Konstruktion und Anwendung ab. So kann sichergestellt werden, dass bei der Bearbeitung Konstruktionsmerkmale wie zum Beispiel die Einhärtetiefe berücksichtigt werden.

Um wieder die ursprüngliche Lagerluft zu erreichen, müssen die Wälzkörper nach dem Nachschleifen der Laufbahnen ersetzt werden. Die Wälzkörper werden mit einem Übermaß gefertigt, das dem Material entspricht, das durch das Nachschleifen abgetragen wurde. Auch andere Bauteile wie Käfige können ersetzt werden.

Level IV – Überholung

Bei extremen Lagerschäden wie Materialausbrüchen oder Rissen durch Materialermüdung wird eine Überholung durchgeführt, da eine Weiterverwendung der beschädigten Komponenten in diesem Fall nicht möglich ist. Zu stark beschädigte Bauteile wie Wälzlagerringe werden durch neue ersetzt. Die neuen Komponenten werden von Schaeffler nach allen gültigen Qualitätsstandards gefertigt. Gegebenenfalls wird das Lager auch erneut beschichtet.

Zusätzlich kann Schaeffler ein anwendungsspezifisches Reengineering des Lagers durchführen. Dies erfolgt stets in enger Abstimmung mit erfahrenen Kollegen aus der zuständigen Konstruktionsabteilung und den technisch Verantwortlichen für die Anwendung.



Unser Versprechen: voll funktionsfähige Lager

Wenn Sie sich für Remanufacturing bei Schaeffler entscheiden, erhalten Sie für jedes Lager, das Sie zur Aufbereitung an Schaeffler schicken, ein voll funktionsfähiges Lager zurück.

Dabei gibt es zwei Möglichkeiten:

Bei Modell 1.0 erhalten Sie Ihre eigenen Lager in einem neuwertigen Zustand zurück. Falls eine Aufbereitung nicht möglich ist, erhalten Sie Ersatz für defekte Lager. Der Vorteil für Sie: Sie müssen keine Ersatzlager bevorraten.

Modell 2.0 bedeutet, dass wir Ihnen zeitgleich zum Versand Ihrer Lager an uns identische, bereits aufbereitete Lager aus unserem Bestand liefern. Für diese Lager ist auch eine Neulagergewährleistung möglich. Somit sind die Wartezeiten für Sie deutlich kürzer.

100 % RETURN CONCEPT

Weitere Leistungen

Neben den generellen Maßnahmen für Remanufacturing bieten wir noch weitere Leistungen an.

Kegelrollenlager verpaaren / Zwischenringe anfertigen

Die Lager werden von geschultem Fachpersonal vermessen. Anschließend wird der Zwischenring maßgenau von Schaeffler hergestellt und die Lager werden verpaart. Sie profitieren von schneller Verfügbarkeit und Flexibilität in Bezug auf den Innendurchmesser und die bestellbare Stückzahl.



Haltenut einbringen

Als Teil von Remanufacturing kann nachträglich noch eine Haltnut im Außen- oder Innenring angebracht werden, um zu verhindern, dass sich der Ring im Betrieb ungewollt bewegt. Auch hier punktet unser Service mit einer schnelleren Verfügbarkeit des gewünschten Lagers.

Umarbeiten der Lagerluft

Zusätzlich zur Aufbereitung können Wälzlager modifiziert werden. Durch Umarbeiten der Lagerluft ist das Lager auch für andere Einsatzarten bzw. Temperaturen geeignet.

Beschichtungen für Schutz und Performance

Spezialbeschichtungen können Korrosion vorbeugen, den Verschleiß verringern oder die Reibung mindern und so zu höherer Energieeffizienz des Lagers im Betrieb beitragen. Abhängig vom Einsatzgebiet und den Anforderungen wählt Schaeffler die am besten geeignete Beschichtung.

Langzeitverpackung

Die Langzeitverpackung ist auf Wunsch anstelle der Standardverpackung verfügbar. Spezielle Konservierungsstoffe und Trockenmittel, die auf die jeweilige Klimazone abgestimmt sind, ermöglichen eine mehrjährige Lagerung.

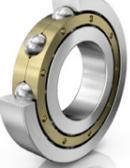


Lastzone von Baustück- Lagern wechseln

Baustück-Lager werden vor allem in der Lastzone strapaziert. Als Teil der Aufbereitung kann die Lastzone gewechselt werden, damit Sie die Gebrauchsdauer der Lager voll ausschöpfen können.

Diese Lager können aufbereitet werden

Grundsätzlich können Wälzlager ab einem Innendurchmesser von 80 mm aufbereitet werden. Lager, die die maximale Anzahl an Aufbereitungen erreicht haben, sollten jedoch nicht mehr verwendet werden. Wie oft ein Lager aufbereitet werden kann, hängt unter anderem von der Beanspruchung der Lager in der jeweiligen Anwendung ab.

Pendelrollenlager, ID>80 	Zylinderrollenlager, ID>100 	Zweireihige Kegelrollenlager, ID>120 	Gelenklager, ID>120 
Kegelrollenlager, ID>120 	Mehreihige Zylinderrollenlager, ID>120 	Drehverbindungen, ID>180 	Axial-Pendelrollenlager, ID>360 
Kreuzrollenlager, ID>420 	Kugellager, ID>420 	Schräggugellager, ID>460 	Vierpunktlager, ID>460 
Lager für Gewindetriebe, ID>460 	Rillenkugellager, ID>420 	Axial-Rillenkugellager, ID>400 	Axial-Zylinderrollenlager, ID>80 

Besondere Beispiele für die Aufbereitung

Schaeffler bietet Remanufacturing nicht nur für Standardlager an. Gerade bei speziell für die Anwendung gefertigten Lagern ist eine Aufbereitung oft deutlich günstiger, schneller und nachhaltiger, da die Fertigung aufwändig und teuer ist und es zu längeren Lieferzeiten kommen kann.

TAROL-Einheiten

TAROL-Einheiten kommen vor allem als Radsatzlager in Schienenfahrzeugen zum Einsatz. Durch die rauen Einsatzbedingungen leiden sie unter Korrosion, Ablagerung und Verschleiß. Bei Schaeffler erfolgt die Aufbereitung von Radsatzlagern nach festen Kostensätzen und Routinen. Oberflächliche Gebrauchsspuren werden durch Polieren entfernt, beschädigte Bauteile werden entsorgt und ersetzt. Die Einheiten werden mit einem vorgegebenen Schmiermittel befüllt, montiert und Ihren Vorgaben entsprechend konserviert und verpackt. Sie profitieren von etablierten Routinen und erhalten Ihre TAROL-Lager voll funktionsfähig zurück.

Tandemlager für Extruderschnecken

Tandemlager bestehen aus mehreren, hintereinander angeordneten Axial-Zylinderrollenlagern, die projektspezifisch gefertigt wurden. Aus diesem Grund ist Remanufacturing meist die wirtschaftlichste und schnellste Alternative. Bei der Aufbereitung werden die Toleranzen exakt eingehalten und die ursprünglichen Fertigungsparameter berücksichtigt. Auch stellen wir sicher, dass das federnde System der exakt aufeinander abgestimmten Ringe und Scheiben erhalten bleibt. So sind die Lager bestens vorbereitet für den erneuten Einsatz.

Axial-Radiallager YRTM

Die Genauigkeitslager für kombinierte Lasten besitzen integrierte Messsysteme. Dazu gehört eine hartmagnetische Schicht, die vor mechanischer Beschädigung geschützt werden muss. Um den sicheren Ausbau und Transport zu gewährleisten, muss ein Schutzband auf die Maßverkörperung aufgebracht und das Lager in einer speziellen Verpackung versandt werden. Beides übernimmt Schaeffler auf Wunsch für Sie.

Baueinheiten

Bei komplexen Baueinheiten bereiten wir neben den Lagern auch alle Bauteile auf. Zum Beispiel nehmen wir bei Vielwalzengerüsten die komplett montierten Stützwalzen entgegen und liefern diese innerhalb kürzester Zeit überholt und montiert zurück.



Kombinierte Axial-Radial-Hochgenauigkeitslager

Einsatzbeispiel:

Remanufacturing für Bahnbetreiber

Bei Radsatzlagern, die oft in Schienenfahrzeugen zum Einsatz kommen, wird die erreichbare Laufleistung von der Lebensdauer des Schmierstoffs begrenzt. Dadurch ergeben sich regelmäßige Wartungsintervalle, bei denen die Lager ausgetauscht werden. Statt jedoch das gesamte Lager auszutauschen, kann Remanufacturing als Teil des Wartungsintervalls durchgeführt werden und die Lager können neu geschmiert werden.

Diesen Prozess hat Schaeffler an die Bedürfnisse der Bahnbetreiber angepasst: Die Aufbereitung der bereits eingesetzten Lager erfolgt schnell, sicher und zuverlässig. Für noch kürzere Stillstandszeiten der Fahrzeuge können Betreiber gleichzeitig zum Versand ihrer Lager identische, bereits aufbereitete Lager aus unserem Bestand erhalten, die direkt montiert werden können. Das entspricht Modell 2.0 unseres 100 % Return Concepts.

Dank des Data Matrix Codes (DMC) auf den Lagern können die Anzahl an Aufbereitungen sowie bisherige Schäden einfach digital nachverfolgt werden. Falls ein Lager noch keinen DMC hat, kann er als Teil der Aufbereitung nachträglich angebracht werden.



Customer Success Story

Mithilfe des DMC hat die Schweizerische Bundesbahnen AG zusammen mit Schaeffler die Instandhaltung ihrer Lager digitalisiert. So konnten Prozesse beschleunigt werden und überproportionaler Verschleiß wird nun leichter erkannt. Mehr als 2.500 Lager wurden bereits nach Modell 1.0 des 100 % Return Concepts aufbereitet. So konnten über 500 Tonnen CO₂ gespart werden.

Ganze Erfolgsgeschichte lesen >



Einsatzbeispiel:

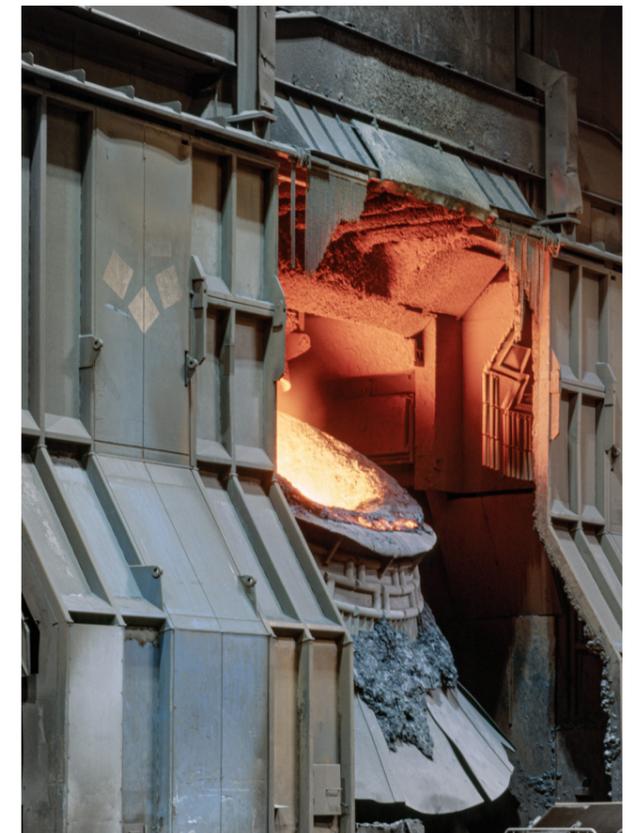
Lageraufbereitung in der Metallindustrie

In der Metallindustrie sind die Lager zahlreichen Beanspruchungen ausgesetzt: hohe Belastungen, Hitze, Schmutz, Zunder, Staub und Spritzwasser. All diese Faktoren können zu Korrosion und Verschleiß beitragen. Neulager sind jedoch oft teuer und haben teils lange Lieferzeiten. Daher stellt Remanufacturing eine wirtschaftliche und nachhaltige Lösung dar. Im Vergleich zu einer Neuproduktion des Lagers werden nicht nur Materialien eingespart, sondern auch bis zu 95 % der CO₂-Emissionen.

Customer Success Story

Für ein belgisches Edelstahlwerk führte Schaeffler die Aufbereitung der beschädigten Pendelrollenlager in Stranggießanlagen durch. Leicht beschädigte Lager wurden gewartet, stärker beanspruchte Lager instandgesetzt. Die Lager waren schnell wieder einsatzfähig und der Kunde sparte so ca. 50 % der Kosten, die für die Produktion von Neulagern angefallen wären.

Ganze Erfolgsgeschichte lesen >



Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30

97421 Schweinfurt

Deutschland

medias.schaeffler.de/de/remanufacturing

lifetime.solutions@schaeffler.com

Telefon +49 2407 9149-66

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Ausgabe: 2024, August

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.