



Vorwärts
zu Ihrer industriellen Evolution



Inhaltsübersicht



Einführung

Weiter zur Seite



Eine kurze Einführung in die Marke Castrol, unsere Geschichte, unsere Strategien, die Sektoren, die wir bedienen, und was wir Ihrem Unternehmen anbieten können.



Moderne Schmierstoffe

Weiter zur Seite



Schutz gegen Reibung, Korrosion und Verschleiß je nachdem, was die Anwendung erfordert, um Leistung und Effizienz zu optimieren und gleichzeitig die Standzeit von Anlagen und Werkzeug zu verlängern.



Werkzeuge für mehr Effizienz

Weiter zur Seite



Durch die Erfassung von Daten und die Analyse Ihrer Betriebsabläufe stellen wir Ihnen hilfreiche Einsichten zur Verfügung, die Ihre und Entscheidungen in Bezug auf Schmierstoff-Wartung erleichtern. Damit helfen wir, Ausfallzeiten zu vermeiden, die Produktivität zu steigern und die Wertschöpfung zu erhöhen.



Experten-Service

Weiter zur Seite



Wir geben unsere Kenntnisse in Form fachkundiger technischer Beratung, von Schulungen und von anwendungsbezogenem Support vor Ort weiter, damit Ihr Betrieb reibungslos und effizient läuft.



Nachhaltigkeitsziele

Weiter zur Seite



Wie Castrol mit weniger mehr erreicht und wie Sie mit uns Ihre Nachhaltigkeitsziele erreichen.



Case studies

Weiter zur Seite



Erfolgsgeschichten von Castrol-Kunden auf der ganzen Welt, die zeigen, was wir Kunden wie Ihnen anbieten können.



Zur Übersicht





Forward
on your industrial evolution

Die Welt der Industrie macht rasche Fortschritte

Wandelt sich, wird moderner und
immer intelligenter.

Mit modernsten Schmierstoffen, neuen Tools für
mehr Effizienz und fachkundigen Services können
wir Ihnen dabei helfen, Ihre Effizienz und Ihre
Wertschöpfung zu steigern und Ihre Produktivität
zu erhöhen.

**Gemeinsam vorwärts
zu Ihrer industriellen Evolution.**



Zur Übersicht



Fortschritt seit 1899

Wir bieten fachkundige Beratung und beschleunigen den Übergang zu einer nachhaltigeren Zukunft

Verlängerung der Werkzeugstandzeit



Schutz gegen Reibung, Korrosion und Verschleiß



Automatisierung vorantreiben



Produktivität steigern



Effizienz erhöhen



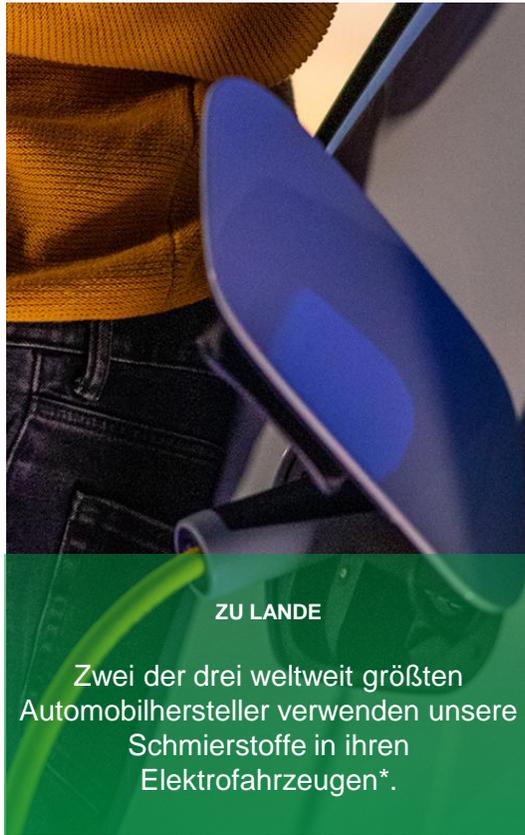
Integration neuer digitaler Tools



Zur Übersicht

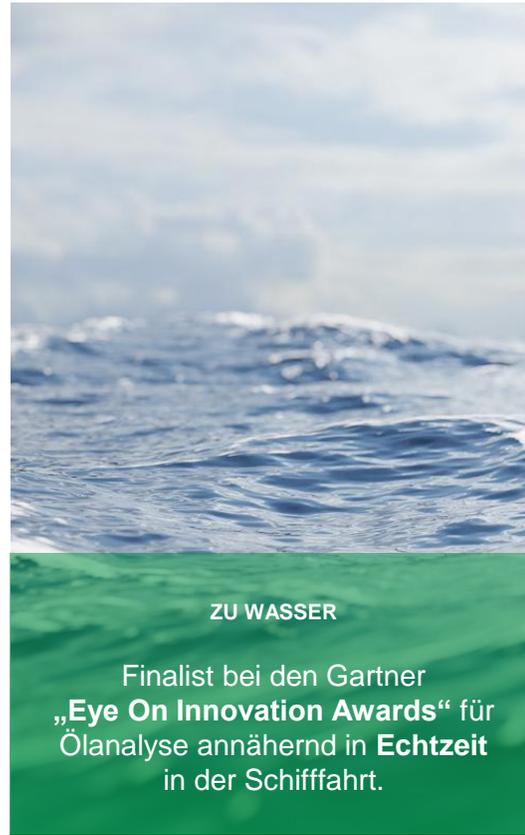


Wir leben Veränderung



ZU LANDE

Zwei der drei weltweit größten Automobilhersteller verwenden unsere Schmierstoffe in ihren Elektrofahrzeugen*.



ZU WASSER

Finalist bei den Gartner „**Eye On Innovation Awards**“ für Ölanalyse annähernd in **Echtzeit** in der Schifffahrt.



IN DER LUFT

Der führende Anbieter für Schmierstoffe in der Windindustrie.



IM WELTRAUM

Seit den 1960er Jahren von der NASA für Raumfahrtmissionen und eine Mondlandung im ersten Quartal 2025 ausgewählt.



Zur Übersicht



* Basierend auf LMCA-Daten für die 20 meistverkauften OEMs (Neuwagengesamtverkäufe) 2021. Wird von diesen Erstausrüstern als Teil der Erstbefüllung für Elektrofahrzeuge verwendet.

Von der ersten industriellen Revolution bis zur industriellen Evolution von heute

Bei Castrol helfen wir unseren Kunden bei innovativen Vorhaben, damit sie die Führung behalten und die Entwicklung der Industrie 4.0, 5.0 und darüber hinaus vorbereiten können.

Entwicklung der industriellen Produktion



Wir kennen Ihre Herausforderungen:

- Neue Effizienzpotenziale erschließen
- Produktivität steigern
- Abfall vermeiden
- Kosten und Gesamtbetriebskosten senken
- Ausschussquote senken
- Wasser sparen
- Nachhaltigkeitsziele erreichen
- Über eine zuverlässige Lieferkette verfügen
- Zusammenarbeit in Zeiten des Wandels, um neue Fähigkeiten und Kenntnisse einzubringen.



Zur Übersicht



Die Hauptursache für Reibung und mechanischen Verschleiß ist eine **unzureichende Schmierung.**

Unzureichende Schmierung führt u.U. zu...

43%

mechanischem Versagen



50%

Lagerschäden



54%

Versagen von Lagern



70%

Anlagenausfällen



Zur Übersicht



Quelle: Advanced Technology Services (ATS)

Die Erfahrungen von Castrol haben gezeigt, dass eine **korrekte Schmierung** die folgenden Konsequenzen haben kann...



Senken

Sie die in Ihrem Betrieb verwendeten Ressourcen

- 3,5 Liter Wasserersparnis pro Motor, der mit den Techniclean XBC Reinigern von Castrol hergestellt wurde*
- 90 % weniger nachgefüllte Additive mit den Metallbearbeitungsflüssigkeiten Castrol XBB.



Vermeiden Sie

in Ihrem Betrieb Ausfallzeiten

- Eine einzige Minute Produktionsunterbrechung kann einen Automobilhersteller rund 22.000 \$ kosten**.



Sparen Sie Geld,

indem Sie sich neue Effizienzpotenziale erschließen

- Der Wegfall nur eines Ölwechsels während der gesamten Lebensdauer der Turbine führt mit Castrol Optigear Synthetic X 320 AD*** zu Einsparungen in Höhe von mindestens 4.300 \$* je Turbine.
- Mit den Metallbearbeitungsflüssigkeiten Castrol XBB wurde die Ausschussquote von 4,5 % auf 0,5 % gesenkt.



Zur Übersicht



* Durch die Einführung von Castrol Techniclean XBC bei einem großen Hersteller über einen Zeitraum von 12 Monaten.

** Basierend auf Recherchen in der Branche mit 101 Führungskräften in der Automobilindustrie, die von Nielsen Research im Auftrag von Advanced Technology Services, Inc. (ATS) durchgeführt wurden. Eine Minute Produktionsstopp, oder Ausfallzeit, kostet durchschnittlich 22.000 \$. Nach Angabe einiger Befragter beträgt diese Zahl sogar bis zu 50.000 \$ pro Minute.

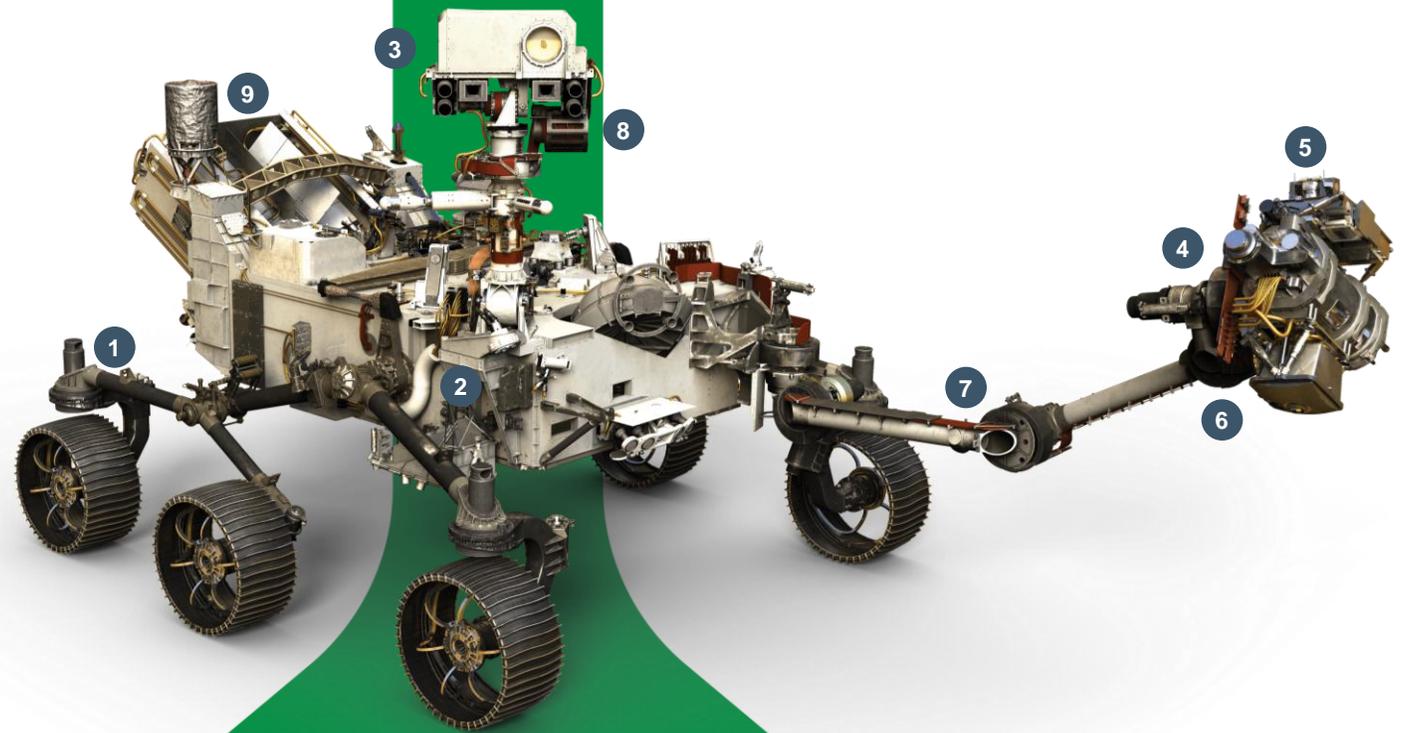
*** Ausgehend von der Verwendung von Castrol Optigear Synthetic X 320 AD zum Auffüllen von bisher 50 Turbinen können bei jeder Turbine durch das Entfallen des Ölwechsels 4.300 \$ eingespart werden (bei Offshore-Anlagen sogar noch erheblich mehr). 2017 berechnet anhand einer britischen Studie bei einem großen OEM für Windkraftanlagen. Genehmigte und geprüfte Daten.

Wir haben uns im Weltraum bewährt, und auf der Erde vertraut man uns

Für unsere Kunden sind Ausfälle keine Option. Die Lösungen von Castrol für die Industrie sollen vermeiden, dass tägliche Einsätze zum Stillstand kommen, kostspielige Ausfallzeiten verhindern und die Produktivität steigern. Wir wenden auf alle unsere Marken und Services für Kunden hier auf der Erde die gleiche Sorgfalt, das gleiche Fachwissen und die gleiche Einstellung an.

Castrol® Braycote® und Brayco® werden beim Rover Perseverance in einer Vielzahl verschiedener Mechanismen verwendet.

- 1 Radantriebe
- 2 Moxie
- 3 SuperCam
- 4 SHERLOC
- 5 Watson
- 6 Pixl
- 7 Roboterarm
- 8 Mastcam Z
- 9 Caching-System

[Zur Übersicht](#)

Perseverance Rover der NASA (Bildnachweis: NASA)

Unser globales Netzwerk von Castrol

In mehr als 120 Ländern vertrieben.

In Automobilindustrie,
Metallverarbeitung, Windenergie,
Luft- und Raumfahrt sowie Bergbau.

7 Technologiezentren auf der ganzen Welt, darunter in:

- Deutschland: Maßgeschneiderte Roboter-Schmierstanlage
- GB: Investitionen in Höhe von 60 Mio. US-Dollar in ein neues Testzentrum und Analyselabor für Elektrofahrzeugbatterien
- USA: Neue Investitionen in Höhe von 7,5 Mio. US-Dollar in Laborfläche
- Castrol gehört zu bp plc



Zur Übersicht



Die Antwort auf die drei zentralen Anforderungen von Unternehmen in der Windindustrie

Führende Turbinenhersteller entscheiden sich für Castrol als Erstbefüllung, wenn ihre Maschinen auf den Markt kommen. Wir sind für Tausende Windparks weltweit der Zulieferer des Vertrauens, nicht nur für die Garantiezeit, sondern über die gesamte Standzeit der Anlagen. Das liegt an unserem tiefen Verständnis der drei zentralen Bedürfnisse von Windkraftbetreibern...

1**SENKUNG DER LCOE**

Senkung der Stromerzeugungskosten, damit Ihr Unternehmen heute und in Zukunft rentabler wird.

2**WENIGER AUSFALLZEITEN**

Beherrschung von Hitze, Verschleiß und außerplanmäßiger Wartung, um die Effizienz beim Kunden zu optimieren.

3**DIE KOMPETENZLÜCKE SCHLIESSEN**

Förderung und Ausbildung einer neuen Generation von Experten und Befürwortern in der Windindustrie.

[Zur Übersicht](#)

Die Kernbedürfnisse der Automobilhersteller erfüllen

Weltweit führende Industrieunternehmen entscheiden sich für Castrol. In der gesamten Lieferkette der Automobilherstellung – von der Komponente über die Erstbefüllung bis hin zur Montage – liefern unsere Lösungen gemeinsam Zuverlässigkeit, Produktivität, Effizienz und Einsparungen in Ihrem gesamten Automobilherstellungsverfahren.

Das liegt an unserem tiefen Verständnis für die drei Hauptbedürfnisse von Automobilherstellern.

1

ZUVERLÄSSIGE PRODUKTE IN HOHER QUALITÄT

Vermeiden Sie Ausfallzeiten und das Risiko, Ihr Versprechen gegenüber Ihren Endkunden nicht halten zu können, und erzielen Sie gleichzeitig qualitativ hochwertige Ergebnisse.

2

GESAMTBETRIEBSKOSTEN SENKEN

Zugang zu Spezial-Know-how, das dabei helfen kann, Kosten und Prozesse zu optimieren, damit Ihr Unternehmen auf einem disruptiven EASCY-Markt profitabler und wettbewerbsfähiger wird (EASCY steht für electrified, autonomous, shared, connected and ‚yearly‘ updated - elektrifiziert, autonom, gemeinsam genutzt, vernetzt und „jährlich“ aktualisiert).

3

ZWEI DRITTEL DER VERBRAUCHER SIND „AUF NACHHALTIGKEIT ORIENTIERTE FAHRER“

Es gibt noch viel zu tun, um den Bedürfnissen der Verbraucher gerecht zu werden. Die Automobilindustrie produziert jährlich etwa 80 Millionen Fahrzeuge. Dafür braucht sie gewaltige 112 Millionen Tonnen an Material, und es gibt Schätzungen, die besagen, dass für die Produktion eines Autos 40.000 Gallonen Wasser benötigt werden.*

[Zur Übersicht](#)

Quelle: DuPont Water Solutions

Die Hauptbedürfnisse der Hersteller in der Luft- und Raumfahrt erfüllen

Weltweit führende Industrieunternehmen entscheiden sich für Castrol. In der gesamten Luft- und Raumfahrtproduktion, von der Komponentenfertigung bis hin zur Montage, vom Flugwerk bis zum Triebwerk und sogar im Weltraum, sorgen unsere Lösungen zusammen für Zuverlässigkeit, Produktivität, Effizienz und Einsparungen in Ihrem gesamten Produktionsverfahren.

Das liegt an unserem tiefen Verständnis für die drei Hauptbedürfnisse der Hersteller in der Luft- und Raumfahrtproduktion.

1

ZUVERLÄSSIGE PRODUKTE IN HOHER QUALITÄT

Die Luftfahrt verlangt höchste Standards. Die Einhaltung der Vorschriften und die bestmögliche Qualität der Komponenten sind gleichermaßen entscheidend.

2

GESAMTBETRIEBSKOSTEN SENKEN

Zugang zu Spezial-Know-how, das dabei helfen kann, Kosten und Prozesse zu optimieren, damit Ihr Unternehmen auf einem disruptiven Markt profitabler und wettbewerbsfähiger wird.

3

INNOVATION

Innovation bei Materialien, Verfahren und Technologien, damit Unternehmen in der Luft- und Raumfahrt in einer Branche wettbewerbsfähig bleiben können, die sich rasch weiterentwickelt.

[Zur Übersicht](#)

Quelle: Technologieinvestoren für modernste Werkstoffe in der Luft- und Raumfahrt

Die Kernbedürfnisse der Hersteller im Maschinen- und Anlagenbau erfüllen

Weltweit führende Industrieunternehmen entscheiden sich für Castrol. Im gesamten Maschinenbau, von Lagern über Getriebe bis hin zu Elektronik und Kompressoren, sorgen unsere Lösungen zusammen für Zuverlässigkeit, Produktivität, Effizienz und Einsparungen in Ihrem gesamten Produktionsverfahren.

Das liegt an unserem tiefen Verständnis für die drei Hauptbedürfnisse der Hersteller im Maschinen- und Anlagenbau.

1

ZUVERLÄSSIGE PRODUKTE IN HOHER QUALITÄT

In der Regel stellen die Werkzeugkosten die größten laufenden Kosten dar. Daher können Hochleistungsschmierstoffe die Werkzeugstandzeit verlängern und die Oberflächengüte verbessern.

Der Maschinen- und Anlagenbau erfordert höchste Standards. Die Einhaltung von Vorschriften und die Qualität der Komponenten müssen möglichst gut sein.

2

GESAMTBETRIEBSKOSTEN SENKEN

In der Regel stellen die Werkzeugkosten die größten laufenden Kosten dar. Sie wollen Zugang zu Spezial-Know-how, das dabei helfen kann, Kosten und Prozesse zu optimieren, damit Ihr Unternehmen profitabler und wettbewerbsfähiger wird.

3

ABFALL VERMEIDEN

Jedes Jahr fallen weltweit 9,2 Milliarden Tonnen Industrieabfälle an. Die Einführung neuer, nachhaltiger Prozesse, könnte Geld sparen und unsere wertvollen Ressourcen schonen.*

[Zur Übersicht](#)

Quelle: Abfallwirtschaft für Unternehmen

So helfen die Wege von Castrol zum Erfolg jedem Industriekunden

Wann immer Sie ein Problem oder ein Ziel haben, wir stehen bereit, damit Sie mit unseren modernsten Schmierstoffen, intelligenten Technologien und unserem bewährten Service durch Experten schneller erfolgreich sind.



Moderne Schmierstoffe

Schutz gegen Reibung, Korrosion und Verschleiß nach Anforderungen der Anwendung, optimierte Leistung und Effizienz, Verlängerung der Lebensdauer von Werkzeugen und Anlagen

Werkzeuge für mehr Effizienz

Durch die Erfassung von Daten und die Analyse Ihrer Betriebsabläufe stellen wir Ihnen hilfreiche Einsichten zur Verfügung, die Ihre und Entscheidungen in Bezug aus Schmierstoff-Wartung erleichtern. Damit helfen wir, Ausfallzeiten zu vermeiden, die Produktivität zu steigern und die Wertschöpfung zu erhöhen.



Experten-Service

Wir geben unsere Kenntnisse in Form fachkundiger technischer Beratung, von Schulungen und von anwendungsbezogenem Support vor Ort weiter, damit Ihr Betrieb reibungslos und effizient läuft.



Zur Übersicht



Die Ziele eines Industriekunden wie Ihnen variieren je nach seiner Rolle...

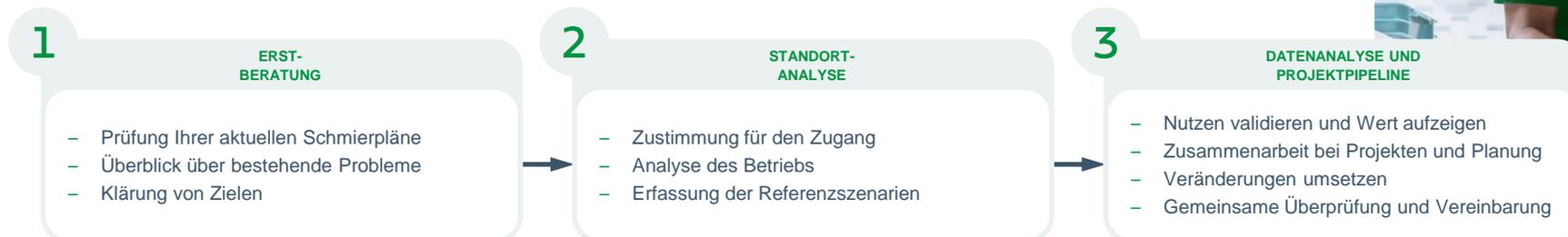


Optimierung Ihres Geschäfts

Beginnen Sie mit einer Standortanalyse

Unsere Castrol-Standortanalyse steht am Anfang unseres Programms zur Senkung der Gesamtbetriebskosten (TCO). Dabei hören wir uns die Herausforderungen und Ziele unserer Kunden an und geben Empfehlungen für Schmierstoffe für das gesamte Produktionsverfahren.

So liefern wir integrierte Lösungen, die Wertschöpfung ermöglichen



Damit Sie Ihre Effizienz und Produktivität steigern und die Wertschöpfung Ihrer Schmierungsprozesse durchgängig steigern können.



Zur Übersicht





Modernste Schmierstoffe



Zur Übersicht



Schutz gegen Reibung, Korrosion und Verschleiß

Unsere fortschrittlichen Produkte optimieren Leistung und Effizienz, verlängern die Lebensdauer von Werkzeugen und Anlagen und helfen Ihnen dabei, Ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Unsere Sektoren:

- Automobilbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- CASTROL WINDENERGIE
- Luft- und Raumfahrt
- Robotik



HOCHLEISTUNGSSCHMIERSTOFFE (HPL)

Standardschmierstoffe
Getriebeöle
Fette
Hydrauliköle
Raumfahrt und Luftfahrt
Kettenöle
Spindelöle

METALLBEARBEITUNGSFLÜSSIGKEITEN (MWF)

Kühlschmierstoffe und Schmierstoffe für Schleifarbeiten
Korrosionsschutzmittel
Umformschmierstoffe
Reiniger

MEHRZWECK-INDUSTRIESCHMIERSTOFFE (GI)

Kompressorenöle
Hydrauliköle
Schwer entflammable Hydraulikflüssigkeiten
Getriebeöle
Fette
Umlauföle
Bettbahnöle

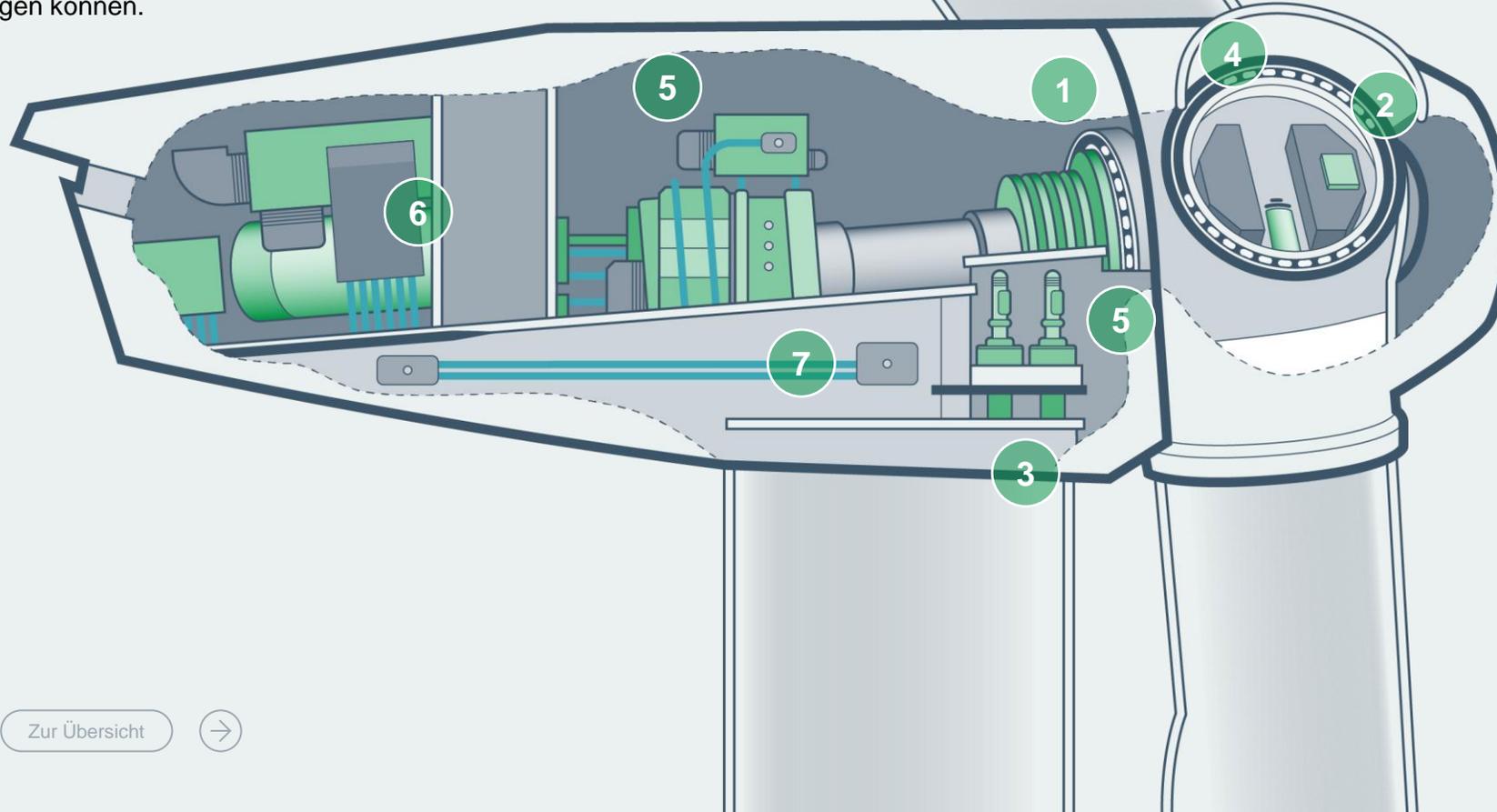


Zur Übersicht



Schmierungspunkte an einer Windkraftanlage

Castrol bietet eine Reihe modernster Schmierstoffe für die Windindustrie an. Das Diagramm zeigt alle Bereiche einer Turbine, in denen Castrol Produkte zur Reduzierung von Reibung und zur Leistungsverbesserung beitragen können.

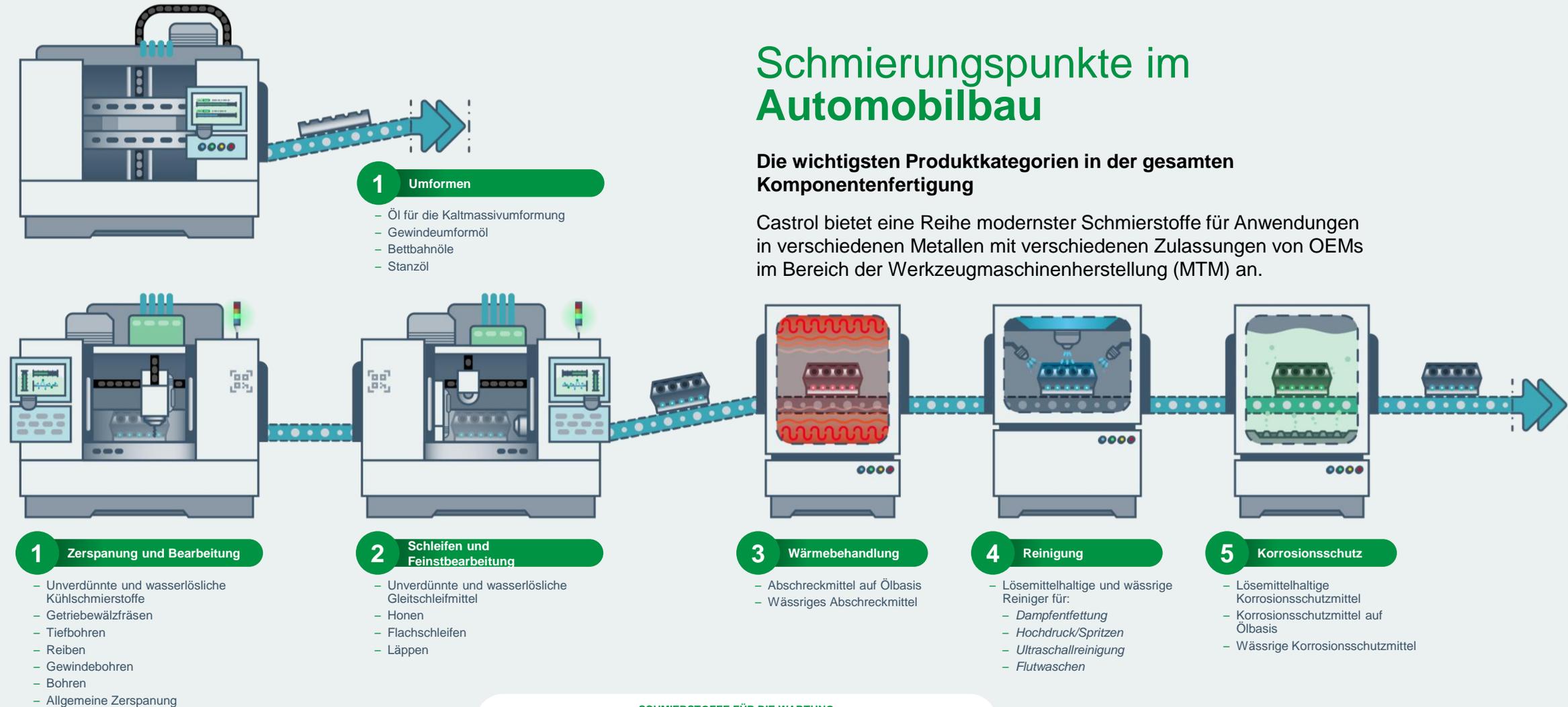


- 1 Hauptlager
- 2 Pitchregelung
- 3 Azimutlager
- 4 Hydrauliksysteme
- 5 Hauptgetriebe und Hilfsantriebe
- 6 Generatorlager
- 7 Offenes Azimutlager



Zur Übersicht





Schmierungspunkte im Automobilbau

Die wichtigsten Produktkategorien in der gesamten Komponentenfertigung

Castrol bietet eine Reihe modernster Schmierstoffe für Anwendungen in verschiedenen Metallen mit verschiedenen Zulassungen von OEMs im Bereich der Werkzeugmaschinenherstellung (MTM) an.

SCHMIERSTOFFE FÜR DIE WARTUNG

Bettbahnöle, Getriebeöle, Fette, Kettenöle und Hydrauliköle



Zur Übersicht





SCHMIERSTOFFE FÜR DIE WARTUNG

Bettbahnöle, Getriebeöle, Fette, Kettenöle und Hydrauliköle

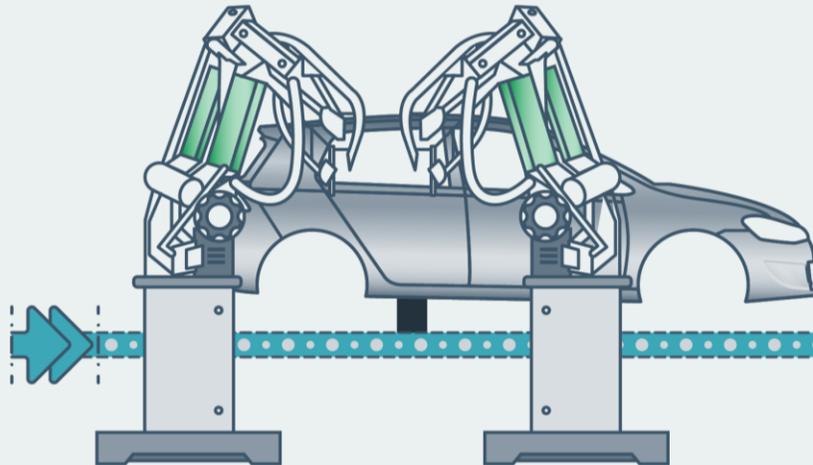


Zur Übersicht



Die wichtigsten Produktkategorien in der Karosserieherstellung

Presswerk und Karosserieherstellung



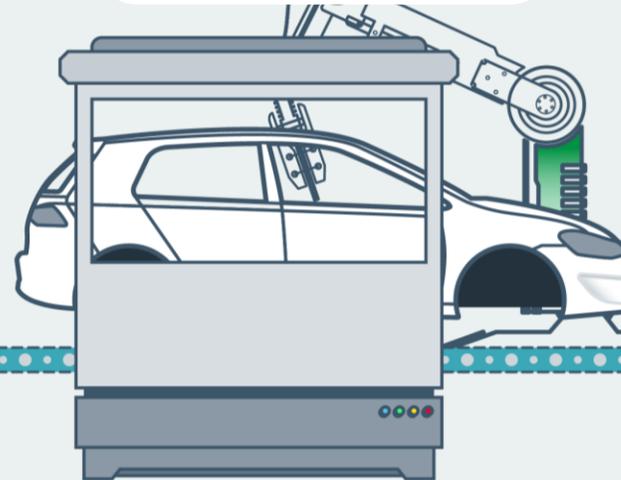
1 Umformöle

- Stanzöl
- Schneidöl
- Tiefziehöl
- Schrittwalzen
- Hydroforming

2 Reinigungsöle

- Stanzwaschflüssigkeit
- Lösungsmittelreiniger

Montage und Lackierung



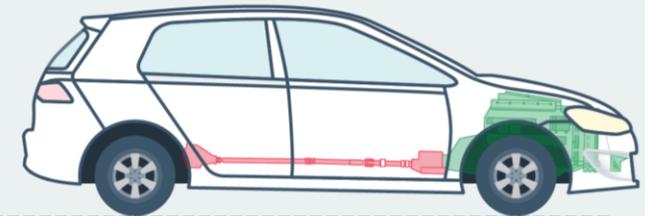
3 Korrosionsschutzmittel

- Lösemittelhaltige Korrosionsschutzmittel
- Korrosionsschutzmittel auf Ölbasis
- Wässrige Korrosionsschutzmittel

SCHMIERSTOFFE FÜR DIE WARTUNG
Bettbahnöle, Getriebeöle, Fette, Kettenöle und Hydrauliköle

Die wichtigsten Produktkategorien in der Erstbefüllung von Komponenten

Erstbefüllung für Komponenten



Wussten Sie schon?

Bei Autos gibt es mehr als 250 verschiedene Schmierungspunkte.

Wir helfen Ihnen, für jeden davon den richtigen Schmierstoff zu finden.

SCHMIERSTOFFE FÜR DIE ERSTBEFÜLLUNG

Motorenöle, Getriebeöle, Bremsflüssigkeiten, Flüssigkeiten für Elektrofahrzeuge, Schmierfette

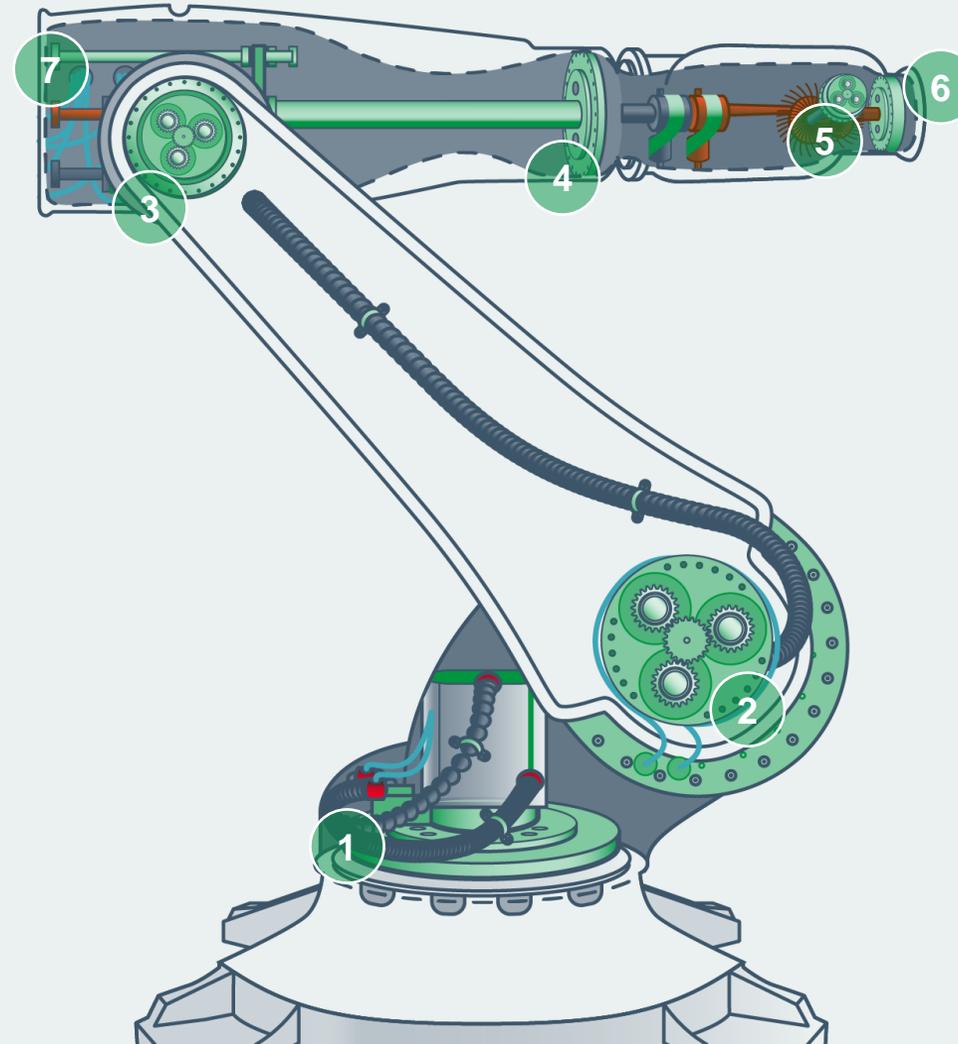


Zur Übersicht



Schmierungspunkte für die Robotik

Roboter benötigen in jeder beweglichen Verbindung eine Schmierung, z. B. nahe betätigter Gelenke, Lager, Schieber, Ketten und Getriebe. Unsere Öle und Fette werden dafür entwickelt, Ausfallzeiten bei Industrierobotern zu verringern und die Qualität, Kosten und Effizienz Ihres Produktionsverfahrens positiv zu beeinflussen.



Öle

Achse 1

- Castrol Optigear EP 320

Alle Achsen

- Castrol Optigear ALR 150
- Castrol Optigear ALR X1
- Castrol Optigear ALR 320
- Castrol Optigear Synthetic RO 150
- Castrol Optileb GT 1800/220

Achsen 4, 5, 6

- Castrol Optigear BM 100

Fette

Alle Achsen

- Castrol Tribol GR ALR 100-00
- Castrol Tribol GR ALR 100-01
- Castrol Tribol GR 100-00, -0, -1, -2 PD

Kabel (7)

- Castrol Optitemp RB 2
- Castrol Optileb GR 823-2



Zur Übersicht





Reibungsarme Getriebeöle für optimale Effizienz

Reibung im Getriebes kann ein Problem sein. Hohe Belastungen erzeugen Reibung und führen an wichtigen Bauteilen zu Hitzestress. Das führt bei Getrieben zu Verschleiß, Graufleckigkeit und Leistungseinbußen.

Die hochentwickelten Getriebeöle der Castrol Optigear Produktreihe sind so fortschrittlich formuliert, dass sie durch Reduzierung der Reibung und Optimierung der Effizienz zu einer Kostensenkung und niedrigeren Stromerzeugungskosten beitragen.



Castrol Optigear verfügt über die MicrofluxTrans-Technologie für die plastische Verformung:

- Senkt den Reibungskoeffizienten um 60 %*
- Reduzierte Getriebetemperatur
- Schutz vor Verschleiß und Pitting



Zur Übersicht



*Im Vergleich zu Standard-Getriebeölen



Adaptiver Schutz für erhöhte Zuverlässigkeit

60 % der Geräteausfälle sind auf den Schmierstoff zurückzuführen. Castrol Tribol wurde so formuliert, dass es die Lebensdauer von Anlagen durch die aktive Anpassung an die Betriebsbedingungen verlängert.



Castrol Tribol ist speziell dafür formuliert, die Lebensdauer von Anlagen zu verlängern, da es sich selbst an schwierigste Betriebsumgebungen anpasst:

- Reduzierte Wartungskosten
- Verbesserung der Produktivität
- Niedrigere Betriebstemperaturen: höhere Ausfallsicherheit und geringere Gesamtbetriebskosten



Zur Übersicht





Effektive Automatisierung beruht auf exzellenten Schmierstoffen

Automatisierung und Robotik sind der Schlüssel zu einer kostengünstigen und qualitativ hochwertigen Fertigung.

Die Wartung kann jedoch knifflig sein. Und außerplanmäßige Ausfallzeiten können bis zu 22.000 US-Dollar pro Minute kosten.

Die Lösungen von Castrol für die Robotik, die auf jahrelanger Forschung aufbauen, sind für dieses neue Zeitalter der automatisierten Fertigung formuliert.

- Reduzierte Ausfallzeiten
- Niedrigere Betriebskosten
- Verbesserte Produktqualität
- Höhere Produktionsleistung



KUKA hat sich bei der Erstbefüllung seiner Roboter für Castrol entschieden

Wir haben zusammen mit KUKA auch ein Öl für Roboter entwickelt.

„Castrol Optigear Synthetic ALR 150 wurde in Zusammenarbeit mit Kuka entwickelt, um die Reibung zu minimieren und im Betrieb der Roboter Leckagen zu vermeiden.“

Daryl Luke
Global Product Manager



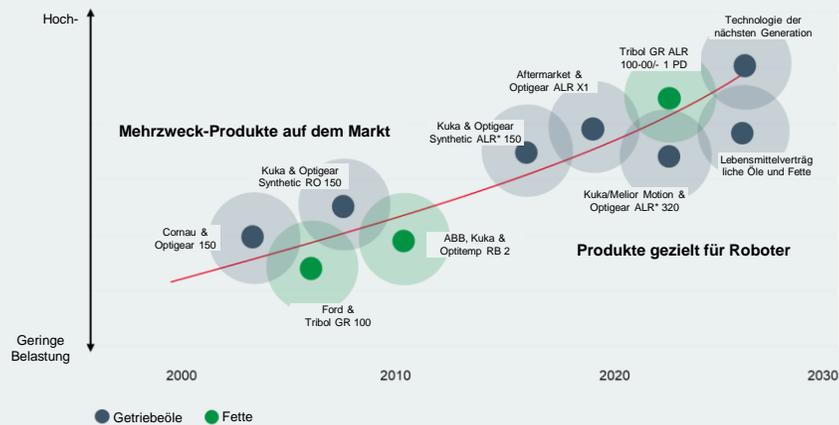
Zur Übersicht





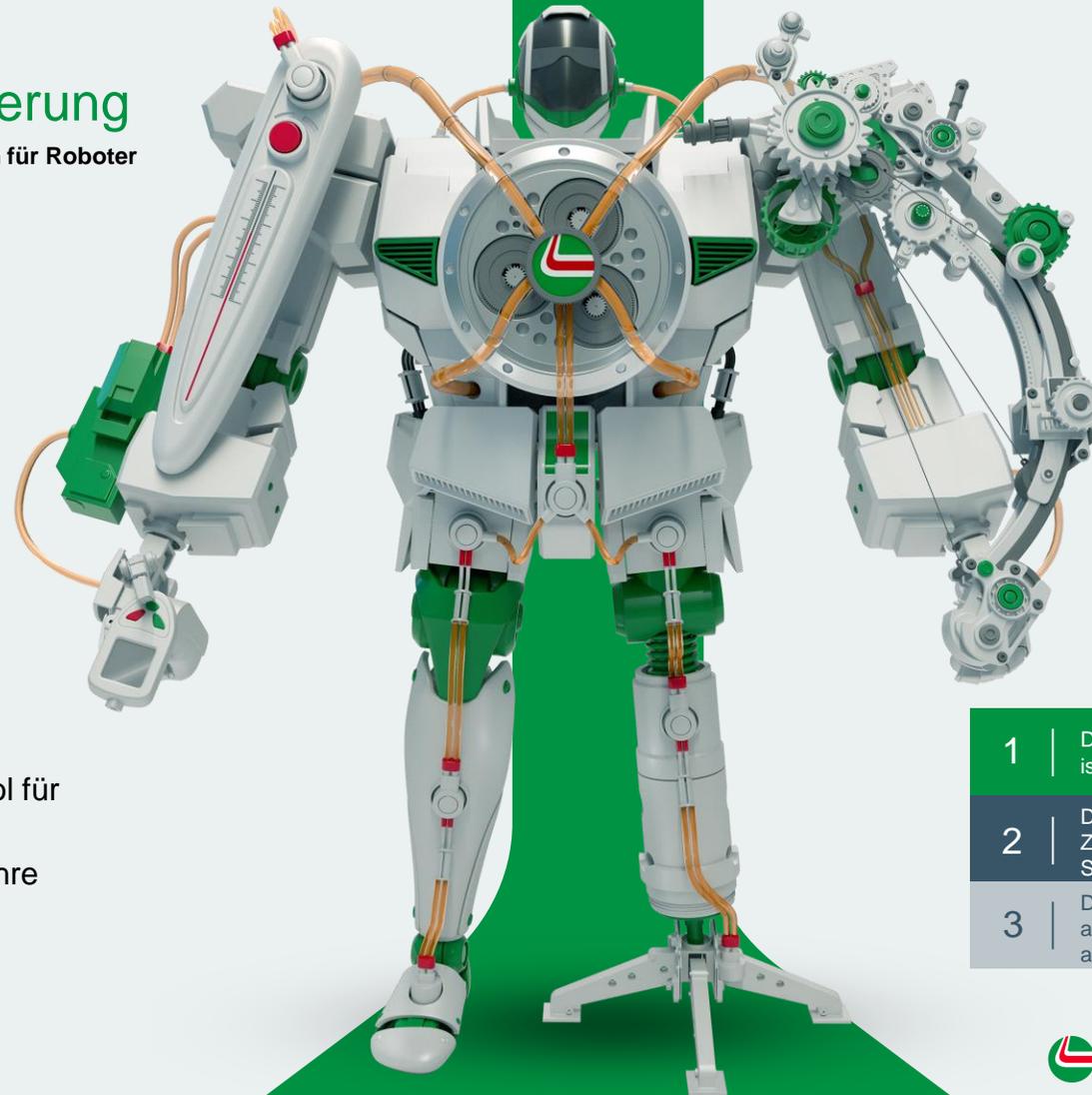
Vorwärts zur modernen Automatisierung

Der Übergang von Mehrzweck-Schmierstoffen zu Spezialformulierungen für Roboter



Lernen Sie Castrol T-Rig 001 kennen

Das neueste Mitglied unseres Teams. Sie sind ein Symbol für unser Ziel, für die Robotik die modernsten Schmierstofflösungen der Welt zu entwickeln, damit Sie Ihre Produktivitätsziele erreichen.



- 1 | Die Kombination aus Getriebe und Schmierstoff ist das Herzstück der Anlage.
- 2 | Die Kombination zielt darauf ab, das Zusammenspiel zwischen Getriebe und Schmierstoff zu optimieren.
- 3 | Die Anlage wurde um sie herum konzipiert und mit allen relevanten Steuerungen und Sensoren ausgestattet



Zur Übersicht



Kühlschmierstoffe

Unser umfassendes Angebot an hochwertigen Kühlschmierstoffen entspricht allen Anforderungen bei der Bearbeitung in den verschiedenen Anwendungsbereichen.

Durch den Einsatz unserer Produkte können Sie Ihre Produktivität, Qualität und Ihr HSSE-Profil verbessern. Dank unseren neuesten Erkenntnissen aus Forschung und Technik können wir Ihnen dabei helfen, Ihre Effizienz zu steigern und Ihre Kosten zu senken, indem Sie weniger Flüssigkeiten verbrauchen.

Unsere Kühlschmierstoffe sind unterteilt in:

Wassermischbare Kühlschmierstoffe

Synthetische Kühlschmierstoffe

Nicht wassermischbare
Kühlschmierstoffe



Zur Übersicht



Wir stellen unsere Reihe miteinander verträglicher Kühlschmierstoffe und Reinigern vor: Castrol XBB

Die Kühlschmierstoffe der Reihe Castrol XBB und die XBC-Industriereiniger aus Wasserbasis sind miteinander vollständig kompatibel, Somit lässt sich Techniclean XBC am Ende seiner Reinigungslebensdauer ohne Leistungseinbußen in das Kühlschmierstoffsystem zurückführen.

Castrol Alusol XBB

Bei der Herstellung von Präzisionsteilen müssen manchmal Kompromisse eingegangen werden, um die steigenden Produktionsziele zu erreichen.

Castrol Alusol XBB sorgt für Präzision bei der Zerspangung von Aluminiumlegierungen, ohne die Produktivität oder die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter zu beeinträchtigen.

Castrol Hysol XBB

Produktionsprozesse mit Eisenlegierungen erfordern häufig Kompromisse, damit immer höher gesteckte Produktionsziele erreicht werden können. Leistung, Anlagenbedingungen, konstant saubere Maschinen und hoher Korrosionsschutz sind nur einige der Faktoren, die entscheidend sind.

Castrol Hysol XBB erfüllt diese Anforderungen und liefert langlebige Kühlschmierstoffe mit hervorragender Stabilität, minimalem Wartungsaufwand und ohne Kompromisse bei der Qualität.

Castrol Techniclean XBC

Reinigungsprozesse sind bei der Metallbearbeitung unabdingbar – angefangen bei der Automobilherstellung bis hin zum Maschinen- und Anlagenbau.

Castrol Techniclean XBC stellt den Prozess neu auf, indem der Reiniger mit Castrol Alusol und/oder Castrol Hysol XBB-Kühlschmierstoffen in Ihr System recycelt wird.

ALUSOL XBB



Senkt nachweislich den **Schmierstoffverbrauch** um 34 % und hält 44 % länger*

HYSOL XBB



67 % längere Werkzeugstandzeit, **bis zu 45 %** Einsparungen beim Gesamtvolumen der Nachsatzmenge

TECHNICLEAN XBC



Mit XBC konnte die **Groupe Renault** 1 Million Liter Wasser und 1 Million Liter Abfall einsparen.



Zur Übersicht



* Basierend auf Labortests oder Erfahrungen beim Kunden



Forward zur Produktivität ohne Kompromisse

Bei der Herstellung von Präzisionsteilen müssen manchmal Kompromisse eingegangen werden, um die steigenden Produktionsziele zu erreichen.

Castrol Hysol XBB ist ein Kühlschmierstoff mit langer Standzeit und ohne Kompromisse bei der Produktivität.



Eine einzigartige Technologie, die ohne Bor und Biozide formuliert wird:

Produktivität über einen längeren Zeitraum

- Lange Lebensdauer des Kühlschmierstoffs dank stabilem pH-Wert
- Systemsauberkeit und Abfallentsorgung

Weniger Steuerungsmaßnahmen

- Geringere Nachsatzmenge
- Reduziert oder vermeidet den Einsatz von Bioziden
- Reduziert Ressourcenverschwendung

Präzise Leistung mit Stabilität

- Schmierfähigkeit: Werkzeugstandzeit, Oberflächengüte
- Weniger Ausschuss



Zur Übersicht





Forward zur Produktivität ohne Kompromisse

Produktionsprozesse mit Eisenlegierungen erfordern häufig Kompromisse, damit immer höher gesteckte Produktionsziele erreicht werden können. Leistung, Anlagenbedingungen, ein konstanter pH-Wert, saubere Maschinen und hoher Korrosionsschutz sind nur einige der Faktoren, die zu berücksichtigen sind.

Castrol Hysol XBB erfüllt diese Anforderungen und liefert langlebige Kühlschmierstoffe mit hervorragender Stabilität, minimalem Wartungsaufwand und ohne Kompromisse bei der Qualität.



Eine einzigartige Technologie, die ohne Bor und Biozide formuliert wird:

Produktivität über einen längeren Zeitraum

- Lange Lebensdauer des Kühlschmierstoffs dank stabilem pH-Wert
- Systemsauberkeit und Abfallentsorgung

Weniger Steuerungsmaßnahmen

- Geringere Nachsatzmenge
- Reduziert oder vermeidet den Einsatz von Bioziden
- Reduziert Ressourcenverschwendung

Präzise Leistung mit Stabilität

- Schmierfähigkeit: Werkzeugstandzeit, Oberflächengüte
- Weniger Ausschuss



Zur Übersicht



Castrol Techniclean XBC

Forward zu weniger Verbrauch

mit den Hochleistungsreinigern
von Castrol Techniclean XBC

Reinigungsprozesse sind bei der Metallbearbeitung unabdingbar – angefangen bei der Automobilherstellung bis hin zum Maschinen- und Anlagenbau. Sie ist jedoch nicht nur unerlässlich, sie ist auch hoch problematisch.

Bei Techniclean XBC geht Castrol durch Recycling des Reinigers neue Wege.

- Effektive Entfernung von leichtwirkenden Metallbearbeitungsflüssigkeiten, Schmierstoffen, Spänen, Schmutz und Rückständen
- Geringe Schaumbildung über einen weiten Temperaturbereich
- Sehr gute Demulgierereigenschaften
- Belegbare Verlängerung des Intervalls zum Reinigungsmittelwechsel um 300 % und mehr*
- Kann innerhalb Ihres Systems mit den Kühlschmierstoffen Castrol Alusol und/oder Hysol XBB wiederverwendet werden



Abfall

Geringere Abfallmenge dank Wiederverwendung der Reiniger.



Wasser

Weniger Wasserverbrauch durch die Nutzung günstigen verbrauchten Reinigers statt teuren Wassers



Betriebskosten

Kosteneinsparungen durch weniger Abfallverwertung und geringeren Wasserverbrauch



Zur Übersicht



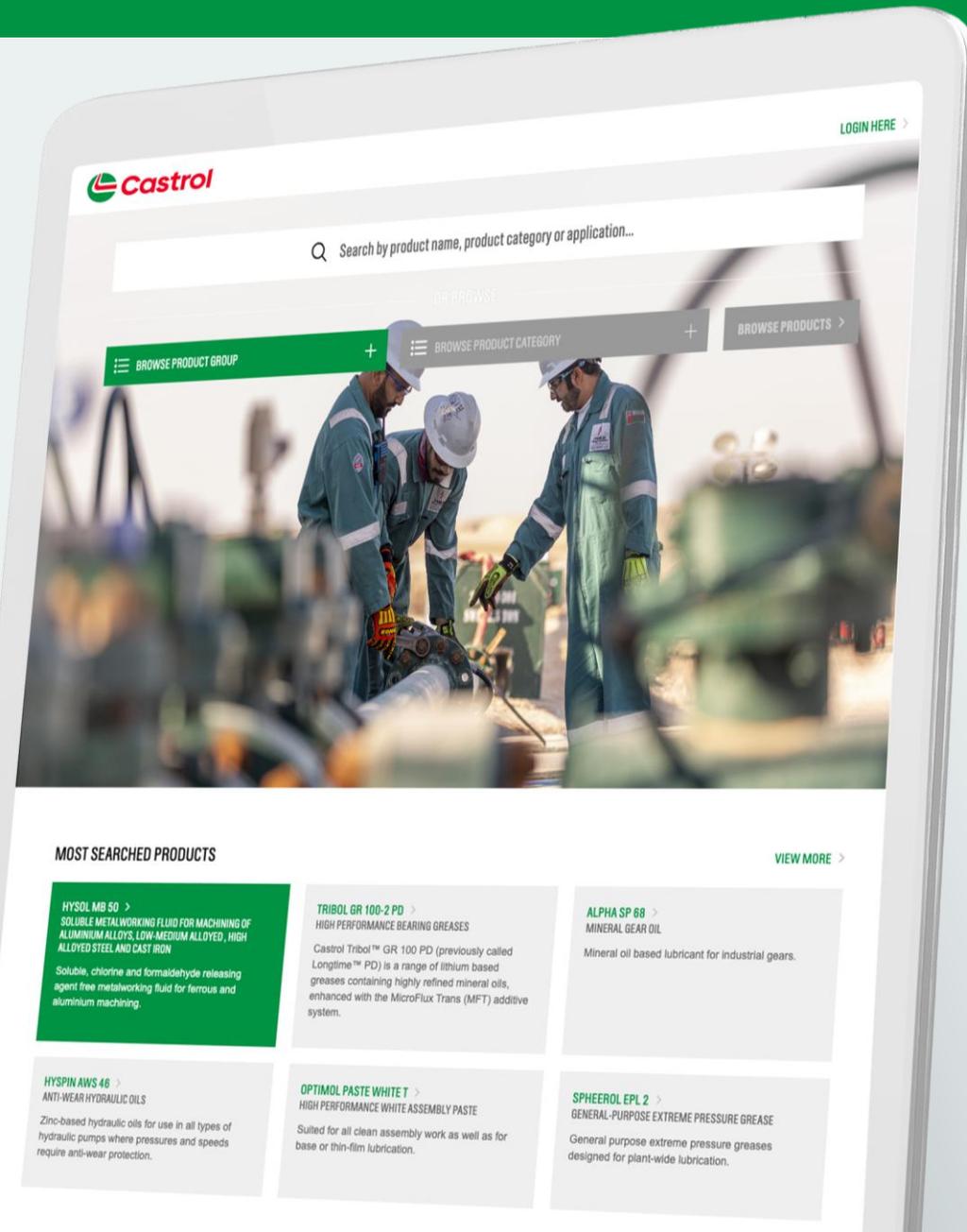
* Basierend auf ausgewählten Fallstudien mit globaler Kundschaft, darunter Tier-1-Automobilproduktionsanlagen wie das spanische Motorenwerk von Renault.

The Lubricant Oracle

Sehen Sie unser Produktangebot jederzeit online an

- Suchen Sie nach passenden Schmierstoffen je nach Sektor, Produktkategorie oder Anwendungsbereich
- Finden Sie Sicherheits- und Produktdatenblätter.
- Lesen Sie unseren umfassenden Leitfaden mit allem, was Sie zum Thema Hochleistungsschmierstoffe wissen müssen
- Registrieren Sie sich für Online-Zugriff auf OEM-Freigaben.

Registrieren Sie sich für das Castrol Lubricant Oracle



Zur Übersicht





Werkzeuge für mehr Effizienz



Zur Übersicht



Chemikalienmanagementservices (CMS)

Die Suche nach Effizienz bei jedem Detail

Castrol Complete bietet einen einzigartigen End-to-End Service an, so dass sich Ihr Team auf seine Kernaufgaben konzentrieren kann. Währenddessen kümmern wir uns um alles Wichtige rund um Ihre Schmierstoffe.

Effizienterer Betrieb an allen Ihren Standorten

- Effektive Entfernung von leichtwirkenden Metallbearbeitungsflüssigkeiten, Schmierstoffen, Spänen, Schmutz und Rückständen
- Geringe Schaumbildung über einen weiten Temperaturbereich
- Sehr gute Demulgierereigenschaften
- Belegbare Verlängerung des Intervalls zum Reinigungsmittelwechsel um 300 % und mehr*
- Kann innerhalb Ihres Systems mit den Kühlschmierstoffen Castrol Alusol und/oder Hysol XBB wiederverwendet werden



Zur Übersicht



*Basierend auf ausgewählten Fallstudien bei globalen Kunden, darunter Automobilhersteller ersten Ranges.



Gebrauchtölanalyse

Überwachungsprogramme sind unerlässlich, um den Schmierstoffverbrauch im Auge zu behalten, die Leistung zu optimieren, Maschinenausfälle zu vermeiden und die Produktivität zu steigern.

1 Standardtests

Analyse des Zustandes der Flüssigkeiten zur Leistungsoptimierung der Flüssigkeiten und zur Steigerung der Produktivität

Für Schmierstoffe bieten wir eine Ölzustandsüberwachung an, um die Ölwechselfrequenz zu verbessern, die ein Hinweis auf mögliche Probleme in der Zukunft sein kann.

Für Metallbearbeitungsflüssigkeiten empfehlen wir eine konsequente Systemüberwachung, damit die Produkteigenschaften von Metallbearbeitungsflüssigkeiten proaktiv aufrecht erhalten werden kann. Dies gewährleistet optimale Leistung und geringere Wartungskosten und vermeidet Ausfallzeiten.

Dabei handelt es sich um die Analyse der physikalischen und chemischen Eigenschaften, mit der Überwachung der Haupteinflussgrößen auf die Systemleistung. Eine regelmäßige Überwachung ermöglicht eine wirksame Kontrolle von unerwünschtem Mikrobenwachstum und fördert die Gesundheit am Arbeitsplatz.

Wir bieten eine Reihe von Dienstleistungen an, angefangen bei Standardtests für Metallbearbeitungsflüssigkeiten und Schmierstoffe bis hin zur modernen analytischen Ferrographie.

2 Standardtests + Ferrographie

Für den Übergang zu einer zustandsorientierten Wartung

Bei diesem Verfahren wird die genaue Beschaffenheit aller vorhandenen Partikel geprüft. Dazu zählen Stahl von Zahnrädern oder Kupfer aus Lagerbuchsen.

Hebt den Anstieg der Partikelzahlen hervor. Dabei greifen hochqualifizierte Analytiker auf große Datenbanken zu, um zusätzliche objektive Vergleiche anzustellen.

Hilft, Gewinne und Maschinen zu erhalten

- Vermeidung außerplanmäßiger Maschinenstopps
- Höhere Gesamtrentabilität der Anlage
- Genaue Planung der Wartungsvorgänge
- Höhere Bauteillebensdauer
- Geringerer Ersatzteilbestand
- Insgesamt niedrigere Wartungskosten
- Beitrag zu einer längeren Schmierstofflebensdauer
- Überwachung des Zustands von Maschinen während der Garantielaufzeit



Zur Übersicht



*Basierend auf ausgewählten Fallstudien bei globalen Kunden, darunter Automobilhersteller ersten Ranges.



Experten-Service



Zur Übersicht





Vorwärts in eine sicherere Arbeitswelt

Wir verpflichten uns dazu:

- Die geltenden Gesetze und Unternehmensrichtlinien und -verfahren einzuhalten
- Unsere betrieblichen Aktivitäten und Risiken systematisch zu führen
- Über unsere Leistungen im Bereich HSSE zu berichten
- Aus internen und externen HSSE-Zwischenfällen zu lernen

Unser oberstes Ziel ist eine Welt ohne Unfälle und ohne Personenschäden, während wir in eine nachhaltigere Zukunft eintreten.

[Siehe unsere HSSE-Richtlinie](#)



Zur Übersicht





Eine neue Art, mit unseren Experten in Kontakt zu treten

Ganz gleich, wo auf der Welt Sie sich befinden und in welcher Branche* Sie tätig sind: Wenn Sie ein Problem haben oder einfach nur technischen Rat brauchen, sind unsere Castrol Experten für Sie da.

Mit Castrol Virtual Engineer, unserer neuen Technologielösung, können wir Ihren Standort jetzt jederzeit und von jedem Ort der Welt aus virtuell besuchen, ohne erst anreisen zu müssen.

Die beste Alternative zum Vor-Ort-Besuch Ihres Castrol Experten



Sicher
und gesetzeskonform



Schneller Zugang
zu unserem Fachwissen



Kompatibel
mit vielen Geräten



Sicher
und gesetzeskonform



Schneller Zugang
zu unserem Fachwissen



Zur Übersicht



*Dieser Service wird von Castrol angeboten und hängt von der Konnektivität und Kompatibilität Ihres Gerätes ab.

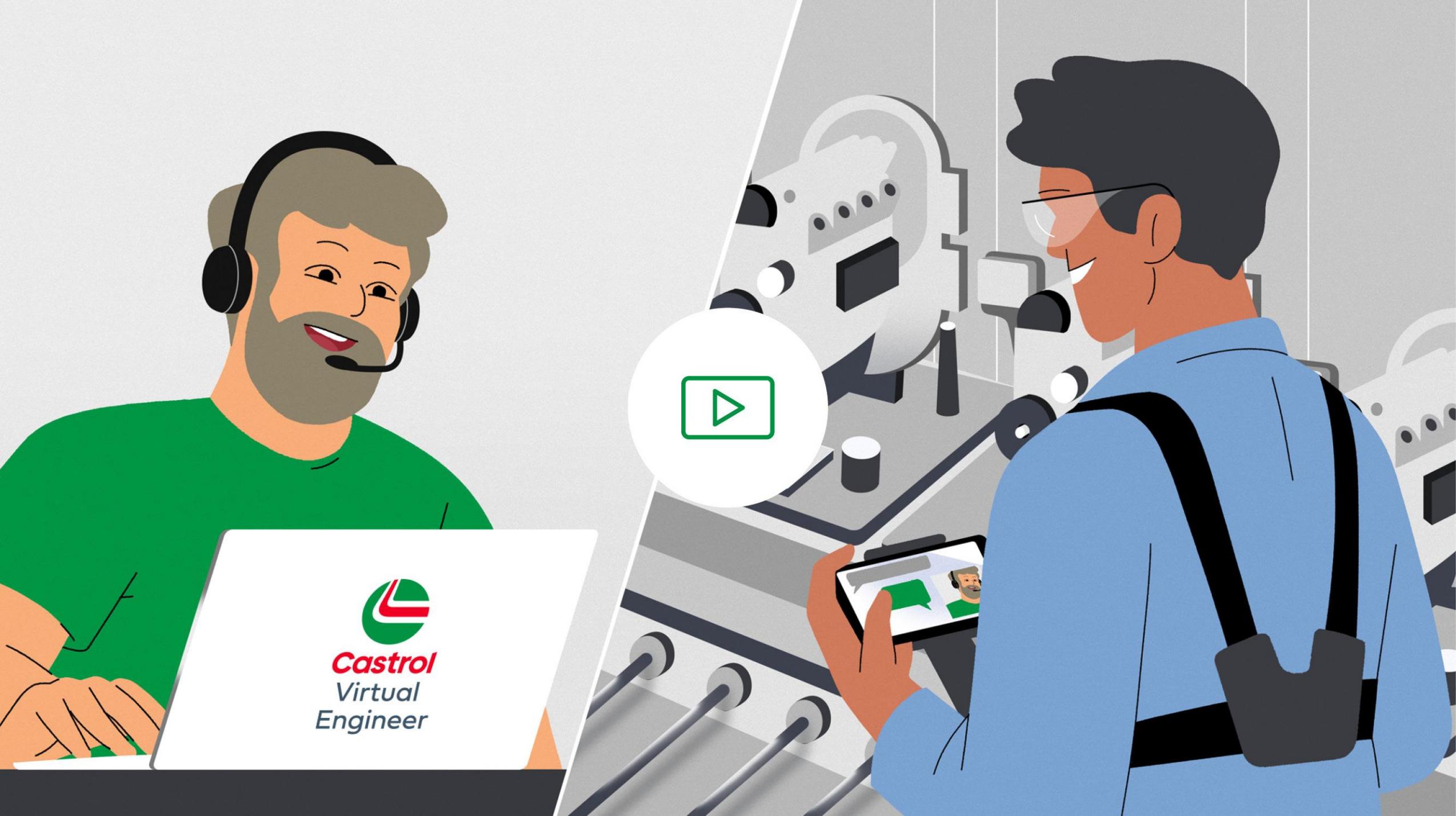


Wir erhalten eine Warnmeldung für überhöhte Temperatur am Hauptlager.

Es ist kaum Fett zu sehen, also ist das Lager wahrscheinlich unterschmiert.

Die Aufzeichnungen zeigen, dass beim letzten Mal nur 50% der empfohlenen Menge aufgetragen wurde.

Fügen Sie das zusätzliche Schmierfett langsam wieder hinzu und überwachen Sie dabei die Temperatur.



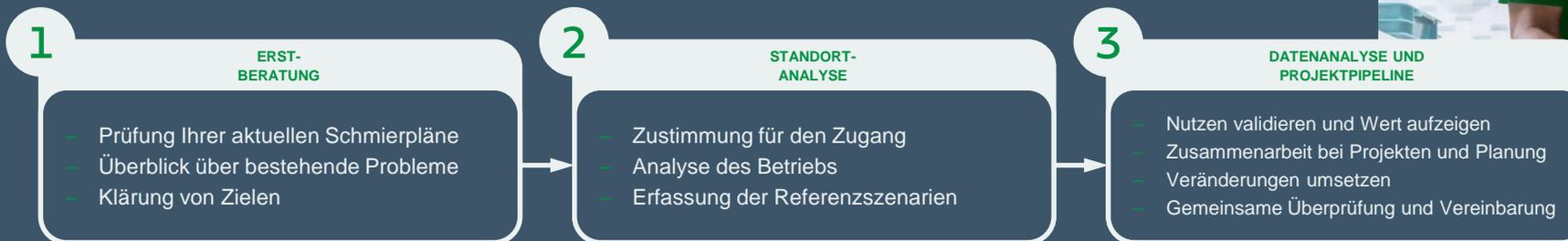

Castrol
Virtual
Engineer

Optimierung Ihres Geschäfts

Beginnen Sie mit einer Standortanalyse

Unsere Castrol-Standortanalyse steht am Anfang unseres Programms zur Senkung der Gesamtbetriebskosten (TCO). Dabei hören wir uns die Herausforderungen und Ziele unserer Kunden an und geben Empfehlungen für Schmierstoffe für das gesamte Produktionsverfahren.

So liefern wir integrierte Lösungen, die Wertschöpfung ermöglichen



Damit Sie Ihre Effizienz und Produktivität steigern und die Wertschöpfung Ihrer Schmierungsprozesse durchgängig steigern können.



Nachhaltigkeitsziele

INHALT WIRD DEMNÄCHST ERGÄNZT



Zur Übersicht





Fallstudien



Zur Übersicht



Hilfe für einen Kunden, damit er seine Ziele beim Abfall erreichen konnte

Fallstudie BBAC/Daimler China

Situation

Wie viele Hersteller sah sich auch BBAC/Daimler China dem zunehmenden Druck ausgesetzt, effizienter zu produzieren und Abfall zu vermeiden. Dabei traten gleichzeitig Probleme mit Schaum an der Produktionslinie auf. Castrol und ein alternativer Schmierstofflieferant lieferten die Zerspanungs- und Reinigungsflüssigkeiten für die Produktionslinien des Kunden.

Lösung

Castrol stellte BBAC auf ein alternatives Reinigungsmittel um, Castrol Techniclean 80 XBC. Dadurch konnte BBAC von einer integrierten Metallbearbeitungslösung profitieren, bei der der XBC-Reiniger nach Erreichen seiner Lebensdauer wieder in das Zentralsystem zurückgeführt wird. Damit wird der Reinigungsmittelverbrauch gesenkt und der Frischwasserverbrauch möglichst gering gehalten.

Ergebnis

Die Probleme durch Schaumbildung wurden gelöst und BBAC konnte seine Abwassermenge reduzieren und Wasser sparen.

Weitere Informationen finden Sie in einem von BBAC veröffentlichten Artikel „New metal working fluids empowering green manufacturing“ (Neue Metallbearbeitungsflüssigkeiten für eine umweltfreundliche Produktion).



金属切削液赋能绿色制造

3 | 创新驱动 绿色制造

随着全球可持续发展的呼声日益高涨，绿色制造、绿色供应链已成为各生产实践可持续发展的战略选择。北京奔驰汽车有限公司以“绿色制造”为第一发展目标，发挥其在绿色生产、绿色供应链等方面的领先优势，积极探索绿色制造新模式，与上下游产业链共同推进绿色制造。

在北京奔驰生产的工厂中，尤其是特种作业车间，金属切削液广泛应用于生产各个环节中。由于切削液在使用过程中会产生大量泡沫，给生产带来诸多不便。为解决这一问题，北京奔驰与Castrol合作，引入Castrol Techniclean 80 XBC作为替代切削液。该切削液具有优异的抑泡性能，能够有效减少泡沫的产生，提高生产效率。同时，该切削液还具有良好的环保性能，符合绿色制造的要求。

此外，Castrol还提供了专业的技术支持和培训，帮助北京奔驰员工更好地使用和维护切削液。通过引入Castrol Techniclean 80 XBC，北京奔驰成功解决了泡沫问题，提高了生产效率，并实现了绿色制造的目标。

5.4 现代制造：绿色制造

- Einsparungen in einem Jahr
- Abwasser – 350.000 Liter
- Wasser – 600.000 Liter
- Schmierstoffverbrauch



Zur Übersicht



Nur für Castrol und Kunden von Castrol bestimmt. Anderweitige Nutzung untersagt. Nicht weitergeben oder kopieren.



Die beste Alternative zum Vor-Ort-Besuch am Standort

So profitierte ein großer Automobilhersteller von Castrol Virtual Engineer

Situation

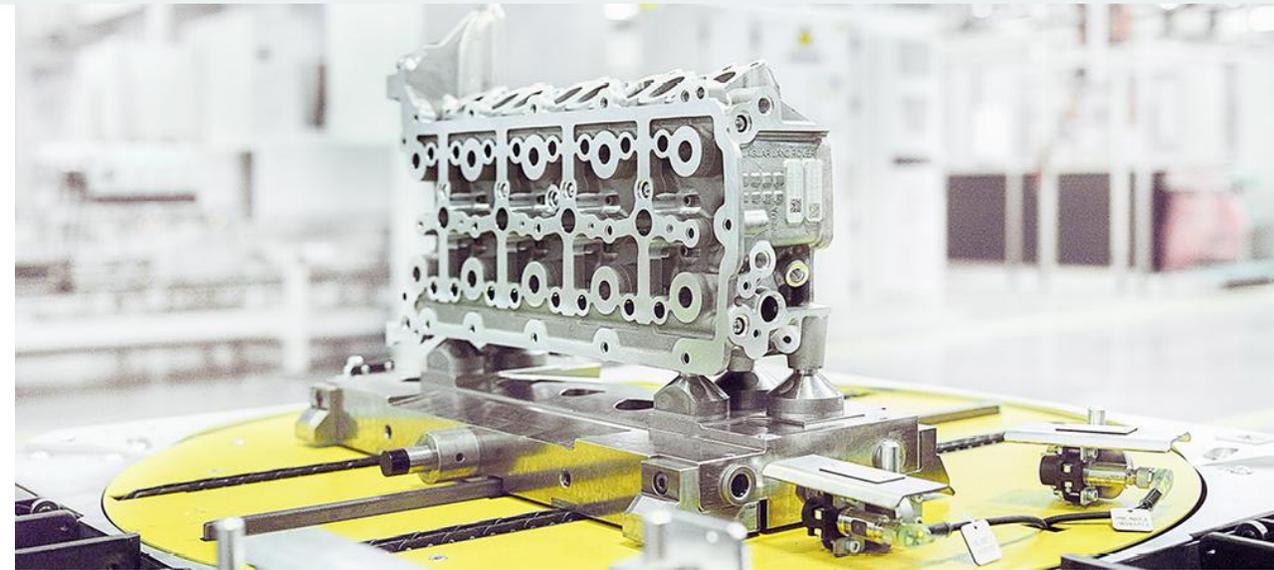
Ein großer Automobilhersteller hatte beim Testen einer neuen Anlage mit Problemen zu kämpfen.

Lösung

Die Technikteams des Kunden nahmen innerhalb von Minuten nach der Kontaktaufnahme an einem virtuellen Meeting mit Castrol teil, ebenso wie der Anlagenhersteller. Der Techniker vor Ort nutzte den Virtual Engineer, um den Teilnehmenden die Anlage zu zeigen und genau zu erklären, was vor sich ging.

Ergebnis

Durch die Möglichkeit, die Anlage und die Probleme auf dem Bildschirm zu sehen, konnte Castrol den Kunden durch eine Reihe von Prüfungen und Empfehlungen führen. Die Anlage war innerhalb einer Stunde wieder einsatzbereit.



Einsparungen

- Schnelle Lösung mit Anleitung in Echtzeit, keine Verzögerungen durch die Anreise
- Nur minimale Unterbrechung der Betriebsabläufe
- Zusammenarbeit mehrerer Teams



Zur Übersicht



Nur für Castrol und Kunden von Castrol bestimmt. Anderweitige Nutzung untersagt. Nicht weitergeben oder kopieren.

Produktivitätssteigerung um 50 %

Castrol entwickelt einen neuen nichtwassermischbaren Kühlschmierstoff auf Esterbasis und untermauert seine technologische Führerschaft

Situation

Der Kunde nutzt einen Kühlschmierstoff auf synthetischer Esterbasis und sucht nach einem nicht mit Wasser mischbaren Produkt, um seine Produktivität zu erhöhen.

Lösung

Der Kunde testet CareCut ES9 bei verschiedenen Schleifmaschinen. Mit Hilfe des Additivpaketes für Extremdrücke (EP) in CareCut ES 9 und der 4-Kugel-Schweißkraft würde die Produktivität mit hoher Wahrscheinlichkeit zunehmen.

Ergebnis

Nach dem sechsmonatigen Test verzeichnete der Kunde eine Produktivitätssteigerung von 50 % ohne Leistungsverlust über den Testzeitraum.



Einsparungen

Produktivitätssteigerung um 50 %

Gleichbleibende Leistung
über den gesamten Zeitraum



Zur Übersicht



Nur für Castrol und Kunden von Castrol bestimmt. Anderweitige Nutzung untersagt. Nicht weitergeben oder kopieren.

Den Betrieb profitabel voranbringen

Situation

Im Rahmen der strategischen Zusammenarbeit mit einem führenden Hersteller für Wälzlager haben wir eine komplette Analyse des Produktionsstandorts durchgeführt, um zu ermitteln, wo wir weitere Geschäftsvorteile erzielen können.

Lösung

Die Experten von Castrol erarbeiteten insgesamt 11 Projekte, die sich auf die gesamte Produktionsanlage erstreckten. Nach einer gemeinsamen Prüfung wurde vereinbart, sieben der Projekte mit einem Team zu realisieren das sich aus Mitarbeitern von Castrol und des Kunden zusammensetzte. Die Projekte verteilten sich auf vier Schwerpunktbereiche – Schwefelvermeidung, Schaumreduzierung, Einführung von Technical XBC und Integration der SmartControl Technologie zur Echtzeitüberwachung des Schmierstoffzustandes.

Ergebnis

Zum Stand Januar 2022 waren 3 der 4 Projekte an dem großen Standort umgesetzt, die Kosteneinsparungen wurden ermittelt und mit dem Standorts vereinbart. Die zu Kosteneinsparungen führenden Elemente sind mittlerweile fest eingebundene Lösungen bei dem Lagerhersteller. Das 4. Projekt läuft noch.



Einsparungen

- Wasser – 500.000 Liter
- Kühlschmierstoff – 24.000 Liter
- Abwasser – 25.000 Liter
- Kosten 250.000 \$



Zur Übersicht



Nur für Castrol und Kunden von Castrol bestimmt. Anderweitige Nutzung untersagt. Nicht weitergeben oder kopieren.

Sauberere Maschinen und eine sauberere Arbeitsumgebung

Situation

Der Kunde verwendete ein Produkt mit hohem Mineralölgehalt, das teilweise ölig-klebrige Rückstände auf den Maschinen und in der Umgebung verursachte.

Lösung

Empfohlenes Produkt mit geringem Ölgehalt - Mikroemulsionstyp Castrol Hysol SL 20 XBB.

Ergebnis

Probleme wurden gelöst, sauberere Maschinen und eine sauberere Arbeitsumgebung.



Einsparungen

- Keine Probleme mehr mit der Oberflächenqualität
- Neutraler Geruch beim Gebrauch
- Deutlich geringerer Verbrauch/Austrag
- Sauberere Maschinen und Arbeitsumgebung



Zur Übersicht



Nur für Castrol und Kunden von Castrol bestimmt. Anderweitige Nutzung untersagt. Nicht weitergeben oder kopieren.

Weniger Ausfallzeiten

Einsparung in Höhe von 215.000 \$ für einen Windenergie-Supermajor

Situation

Die Verschlechterung des Zustands des Öls in den Turbinen bereitete einem der weltweit führenden Windkraftanlagenbetreiber Probleme. Die dadurch erforderlichen Ölwechsel sind aufgrund der entstehenden Kosten, der Ausfallzeit der Anlagen und des Verbrauchs wichtiger Ressourcen problematisch.

Lösung

Mit dem richtigen Öl können die Turbinen weiterlaufen. Castrol Optigear Synthetic X 320 AD, ein Premium-Synthetiköl für Windkraftanlagen-Getriebe, wurde zum vorhandenen Hauptgetriebeöl hinzugefügt, um den erforderlichen Additivgehalt wiederherzustellen. Die Nachfülltechnologie ist mit dem Getriebeöl der Erstbefüllung, Castrol Synthetic X 320 von 2007, voll verträglich und gibt dem Öl ein neues Leben, ohne dass ein zeitraubender, kostspieliger Ölwechsel erforderlich ist.

Ergebnis

Das Nachfüllprodukt ist voll verträglich mit dem Schmierstoff OGSX 320, mit dem die Turbinen 2007 befüllt wurden. Diese erhalten so eine neue Nutzungsspanne ohne einen teuren und zeitaufwändigen Ölwechsel.

- weniger Arbeitsaufwand für die Techniker
- reduzierte Gefahr von Ölleckagen
- längere Lebensdauer des Öls
- Vermeidung komplexer Gefahrstoff-Entsorgungsprozesse
- Vermeidung von Gefahrensituationen für Windenergietechniker
- Steigerung der Energieeffizienz bis zu 1 %.



Einsparungen

Einsparungen in Höhe von 215.000 \$

Das Entfallen nur eines Ölwechsels während der gesamten Standzeit der Turbine führt zu einer Einsparung von mindestens 4.300 \$*. Der Supermajor hat 50 Turbinen mit Castrol Optigear Synthetic X 320 AD aufgefüllt.

8–10 Stunden

Vermiedene Abschaltungen

Durch den Wegfall von Ölwechseln muss der Turbinenbetrieb nicht unterbrochen werden, was jeweils eine Ausfallzeit von 8 bis 10 Stunden bedeuten würde.



Zur Übersicht



Nur für Castrol und Kunden von Castrol bestimmt. Anderweitige Nutzung untersagt. Nicht weitergeben oder kopieren.



Gemeinsam
vorwärts
zu Ihrer industriellen Evolution

Kontaktieren Sie
Ihren Castrol Ansprechpartner vor Ort

castrol.com/industrial



Zur Übersicht

Veröffentlicht im Januar 2025. Die tatsächlichen Ergebnisse können je nach eingesetzten Anlagen und Maschinen sowie deren Wartung, Betriebsbedingungen und zuvor verwendeten Schmierstoffen variieren.
© 2025 Der Name Castrol und das Castrol-Logo sind eingetragene Handelsmarken von Castrol Limited. Die genannten Produkte werden ggf. nicht in jeder Region angeboten.

