

## NEUES AUS DER BRANCHE

### Einsatz von Castrol Advanced Lubricants for Robotics (ALR) zur Maximierung der Betriebszeit für Industrieroboter

Die Castrol Schmierstoffe Advanced Lubricants for Robotics (ALR) unterstützen Fertigungsunternehmen dabei, ihre Industrieroboter in der Produktion effizienter, qualitativer und länger nutzen zu können. Mit den ALR-Produkten verhindern Betriebe ungeplante Ausfallzeiten und optimieren das Zusammenspiel von Maschinenkraft und künstlicher Intelligenz.



#### Effektive Automatisierung dank Castrol ALR-Produkte

Mit seiner langjährigen Erfahrung im Hinblick auf die Entwicklung von hochmodernen Schmierstoffen konnte Castrol die fortschrittlichen Robotik-Produkte Advanced Lubricants for Robotics (ALR) zur Maximierung der Betriebszeit für Industrieroboter entwickeln. Diese helfen Unternehmen in der vollautomatisierten Fertigung dabei Standzeiten zu verlängern, Verschleiß und Reibungen beweglicher Teile zu verringern, Leckagen zu vermeiden, schnellere Startzeiten zu ermöglichen und den Energieverbrauch zu optimieren. Darüber hinaus kühlen die ALR-Produkte das System und dämpfen Schwingungen, schützen Dichtungen, Gummis und Kunststoffe vor Austrocknung, schonen Oberflächen und Material von den Produktionsanlagen. Das Castrol ALR-Produktportfolio bietet Schmierfette und Getriebeöle für alle Achsen, die bei der Steigerung der Wirtschaftlichkeit in den einzelnen Fertigungsstufen unterstützen. Dadurch können die Unternehmen wiederum laufende Kosten senken und ihre Produktionsleistungen steigern.

Immer mehr Industriebetriebe bevorzugen den Einsatz von Robotern gegenüber menschlichen Arbeitskräften bei monotonen Fertigungsprozessen. Weltweit hat sich die Anwendung der Roboter zwischen 2013 und 2018 um 83 Prozent erhöht. Die Hauptprozesse sind auf Industrieroboter mit sechs Achsen ausgelegt, welche über eine hohe Flexibilität verfügen und verschiedenste Aufgaben verrichten. Die Antriebselemente benötigen in jeder Arbeitsposition eine zuverlässige Schmierung – ob beim vorwärts oder rückwärts strecken, anheben oder absenken, waagrecht oder senkrecht rotieren.

#### Vorbeugen statt reparieren

Komplexe Robotersteuersysteme bergen bei ihrem Einsatz ein hohes Risiko für ungeplante Ausfallzeiten und sind

je nach Anwendungsbereich großen Herausforderungen ausgesetzt: Dauereinsatz, Start-Stopp-Bewegungen und schwere Lasten bewirken hohe Temperaturen und Stoßbelastungen in den Getrieben. Die Wartung der Industrieroboter sollte daher in den Betrieben immer mit Hochleistungsschmierstoffen erfolgen, damit Schwierigkeiten in der Produktionsschleife gar nicht erst entstehen.

Eine einzige Minute Unterbrechung kann einen Automobilhersteller schon etwa 22.000 USD kosten, womit ein beachtlicher wirtschaftlicher Schaden einher geht. Spätestens nach 20.000 Betriebsstunden oder alle fünf Jahre müssen die Schmierstoffe in den Produktionsanlagen typischerweise komplett ausgetauscht werden, um eine sichere Abfolge der Fertigungsprozesse zu gewährleisten. Eine regelmäßige Wartung der Roboter ist deshalb unverzichtbar für die Betriebe. Mit den ALR-Produkten von Castrol können die Gelenke, Lager, Schieber, Ketten und Getriebe für eine reibungslose Funktion in den Fertigungsprozessen aufbereitet werden – für den Einsatz der Roboter in der industriellen Produktion, auf der Straße oder auch im Weltraum.

#### Individuelle Schmierstofflösungen

Je nach Anwendungsgebiet können Unternehmen zwischen synthetischen oder mineralischen Schmierölen und -fetten für eine optimierte Getriebeperformance wählen. Während synthetische Schmiermittel für komplizierte Mechanismen bevorzugt werden, dienen mineralische Schmierstoffe einfachen und Schwerlast-Verfahren. Um herauszufinden, welche Schmiermittel für die verwendeten Industrieroboter geeignet sind, bietet Castrol eine Beratung zu den ALR-Produkten an.

### OELCHECK Kühlmittelanalysen - Neues All-inclusive Analysenset Ultra bei Störungen im Kühlsystem

- › **Kompaktes Analysenpaket mit sämtlichen Testverfahren**
- › **Informiert umfassend über den Zustand von Kühlmitteln und Kühlsystem**
- › **Ideal bei Störungen und Schäden**
- › **OELCHECK – Marktführer in Europa, Partner internationaler OEM**

Für den sicheren Betrieb von Motoren und vielen anderen Anlagen sind wässrige Kühlmittel immens wichtig. Für ihre Überwachung stehen nun fünf maßgeschneiderte OELCHECK All-inclusive Analysensets mit unterschiedlichen Kombinationen ausgewählter Prüfverfahren zur Verfügung. Das neue all-inclusive Analysenset Ultra wurde speziell für besondere Fragestellungen entwickelt. Vor allem bei Störungen und Schäden im Kühlsystem ist es ein wertvolles Mittel bei der Suche nach den Ursachen. Außerdem wird es empfohlen für den Einsatz bei der Entwicklung von Kühlsystemen, für Prüfstände sowie bei Geräteabnahmen und -übergaben.

#### Zusätzliche Verfahren für maximale Information

Das neue OELCHECK All-inclusive Analysenset Ultra umfasst alle Untersuchungen der bereits bestehenden Sets und



wurde um sechs weitere Verfahren ergänzt. Damit werden der Säure-Basen-Haushalt, etwaige Verkeimungen und Verunreinigungen besonders akribisch unter die Lupe genommen.

› Mikroskopische Partikelzählung

Die Anzahl nicht löslicher Partikel in einer Kühlmittelprobe dient als Maß für die Verunreinigung eines Systems von außen, aber auch durch Erosion oder Kavitation von innen. Fotos der Partikel erleichtern deren Zuordnung zu möglichen Ursachen. Angaben über die Größenverteilung der Partikel helfen zudem bei der Optimierung der Filtration.

› Particle Quantifier-Index (PQ)

Er informiert über magnetisierbaren Eisenabrieb von Produktionsrückständen, Schäden an beweglichen Bauteilen, wie der Kühlmittelpumpe, aber auch von Verunreinigungen von außen oder aus Verschleiß aufgrund von Kavitation.

› Filtrierte Elementenanalyse besonders bei trüben Kühlmitteln

Die filtrierte Messung (0,45 µm) ermittelt die im Kühlmittel gelösten Bestandteile und liefert damit zusätzliche Erkenntnisse über verbrauchte Additive.

› Wassergehalt nach Karl Fischer

Der Glykolgehalt eines Kühlmittels wird in der Regel über den Brechungsindex errechnet. Dabei wird angenommen, dass es sich beim restlichen Anteil um Wasser handelt. Allerdings gilt dies nicht, wenn ein Kühlmittel sehr große Mengen an Additiven oder Zugaben von Glycerin enthält oder es sich um Vermischungen mit verschiedenen Glykolarten, mit AdBlue oder Alkoholderivaten handelt. Die Bestimmung des Wasserwertes über die Methode nach Karl Fischer ermittelt den Wassergehalt besonders exakt.

› Reservealkalität

Der pH-Wert und die Reservealkalität betrachten den Säure-Basen-Haushalt eines Kühlmittels. Der pH-Wert beschreibt den aktuellen Zustand. Die Reservealkalität dagegen informiert über die Menge an Säure, die das Additivsystem noch neutralisieren kann.

› Test auf Verkeimung

In Niedertemperaturkreisläufen ist es selten heiß genug, um Bakterien aus dem Kühlmittel auszukochen, aber warm genug, um ein entsprechendes Wachstum zu erzeugen. Auf Oberflächen im Kreislauf bildet sich dann ein Biofilm. Löst sich dieser ab, wird das Kühlmittel trüb. Im schlimmsten

Fall kommt es zu Ablagerungen in den Filtern oder auf wärmeübertragenden Flächen. Aber auch eine Säurebildung und damit einhergehende Korrosion und in Folge ein Ausfall der Anlage sind möglich.

Die praktischen OELCHECK All-inclusive Analysensets sind einfach anzuwenden. Sie werden im Voraus bezahlt. Im Preis sind die Kosten für die komplette Analyse und die Diagnose durch einen erfahrenen OEL-

CHECK-Tribologen enthalten. Innerhalb Deutschlands erfolgen die Abholung und der Versand der Probe gebührenfrei mit einem beiliegenden UPS-Rückholschein.

**Leistungsstark und nachhaltig - pflanzlicher Oxidationsschutz für technische Schmierstoffe**

Schmierstoffe werden nach dem aktuellen Stand der Technik hauptsächlich auf Basis von Mineralölen hergestellt. Zwar werden bereits pflanzliche Öle für Bioschmierstoffe verwendet, der Anteil ist aber noch sehr gering. Eines haben beide gemeinsam: Ölbasierete Schmierstoffe sind besonders anfällig gegenüber Oxidation. Zur Erhöhung der Stabilität werden sie deshalb mit Additiven versetzt, die als Antioxidantien dienen. Damit neue Produkte im Sinne der Bioökonomie zur Verfügung stehen, hat das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV eine nachhaltige und umweltfreundliche Alternative zu den konventionellen, mineralölbasierten Antioxidantien entwickelt. Sie bestehen aus biobasierten Extrakten, die aus Reststoffen der Agrar- und Lebensmittelindustrie gewonnen werden. Mit dem hohen antioxidativen Potential dieser sekundären Pflanzenstoffe ist es gelungen, rein pflanzliche Oxidationsschutz-Additive für technische Anwendungen zu realisieren.

Bei den bereits erhältlichen biobasierten Schmierstoffsystemen konzentrierte sich die Entwicklung für nachhaltigere Produkte bisher vor allem auf die Basismedien und nicht auf die zugesetzten Additive. Additive für Schmierstoffe sind Wirkstoffe, die den Basismedien zugemischt werden. Sie verleihen den Produkten physikalische und/oder chemische Eigenschaften, die schmierungstechnisch zwar erforderlich, aber im Basismedium nicht vorhanden sind. Häufig eingesetzte Additive sind vor allem Oxidations-, Korrosions- und Verschleißschutzadditive sowie Detergentien, Emulgatoren, Entschäumer und Viskositätsindex-Verbesserer. Schmieröle neigen unter Einfluss von Wärme und Sauerstoff zur Oxidation. Beschleunigt wird dieser Zersetzungsprozess durch saure Reaktionsprodukte und Spuren von Metallen. Dies führt zu einem Alterungsprozess, bei dem sich Säuren sowie lack-, harz- und schlammartige Ablagerungen bilden, die größtenteils öln unlöslich sind. Ein Anstieg der Viskosität und Verharzen des Schmierstoffes sind die Folge, wodurch die Lebenszeit des Schmierstoffes verkürzt wird. Antioxidantien stellen deshalb eine essentielle Additivgruppe dar, die in fast allen Schmierstoffsystemen zum Einsatz kommt.