

# BERATUNG & LÖSUNGEN ANLAGENVERFÜGBARKEIT



INNOVATION

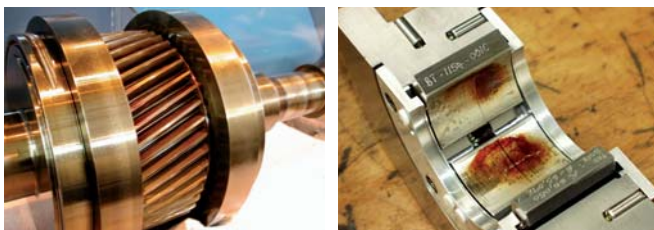
ENGINEERING

OPTIMIZATION

## Schmierstofftechnik und Tribologie

### Schmierstoffe und Anlagenverfügbarkeit

Durch Stillstände an geschmierten Maschinenelementen entstehen jährlich hohe Kosten infolge von Produktionsverlusten und Aufwendungen für die Instandsetzung. Die Anwendung moderner Schmierkonzepte ermöglicht eine signifikante Steigerung der Verfügbarkeiten und verhilft zu beträchtlichen Einsparungen bei Energie, Materialeinsatz und Produktion.



Ablagerungen auf Bauteilen eines Turboverdichters

Unsere Methoden und Analyseverfahren ermöglichen die kontinuierliche Kontrolle des Betriebszustandes und erlauben damit die gezielte Planung von Instandhaltungsmaßnahmen und die Früherkennung von Schäden.

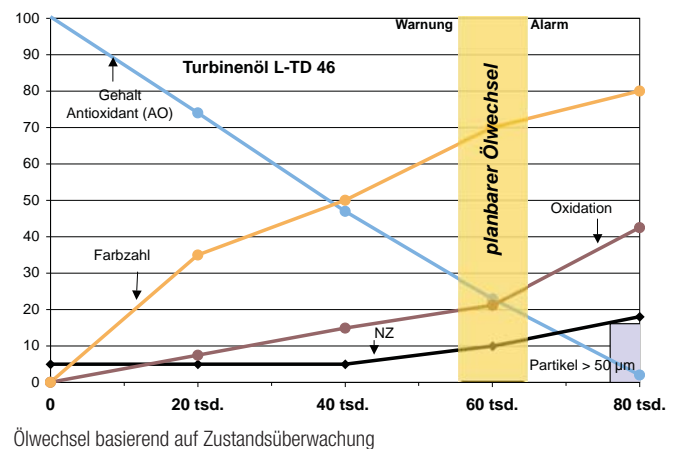
Dabei liegt unsere Stärke in der ganzheitlichen Systembetrachtung, die nahezu alle Belange im Bereich des „Rotating Equipment“ wie Schmierstofftechnik, Schadensanalyse, einschließlich metallografischer und konstruktiver Aspekte umfasst. Dies schafft die Voraussetzung zur optimalen Ausnutzung des Schmierstoffpotentials und zur Steigerung der Betriebssicherheit.

### Lösungen und Konzepte

Wir verfügen über eine hohe Kompetenz und langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Anlagentechnik und beraten Sie umfassend in allen Fragen bezüglich geschmierter Maschinenelemente.

Dazu gehört:

- Aggregatspezifische Zustandsüberwachung mittels Öl-Reliability Analyse
- Überwachung von Betriebsölen in Turbinenanlagen nach VGB-M 416 M
- Verlängerung von Ölwechselintervallen
- Intelligente Verschleißüberwachung
- Optimierung von Schmierprozessen in Ölsystemen, Wälz- und Gleitlagern
- Berechnung von Fettmengen und Nachschmierintervallen
- Bearbeitung tribologischer Probleme und Sonderfälle (extreme Betriebsbedingungen, Ablagerungen in Ölkreisläufen/ an Bauteilen, chemische Beanspruchung)
- Schadensanalyse
- Schwingungsdiagnosen
- Schmierstoff- und anwendungstechnische Schulung von Mitarbeitern



Ölwechsel basierend auf Zustandsüberwachung



Bayer Technology Services  
Powering Your Performance

Zur zuverlässigen Diagnose des Maschinenzustandes wenden wir modernste Untersuchungsmethoden im Rahmen einer innovativen Schmierstoffanalytik an.

Zu diesen gehören:

- FTIR – Trendanalytik mittels Infrarotspektroskopie
- LNF – laserbasierte Verschleißpartikelanalyse
- RULER – Restlebensnutzungsdauer und Additivgehalt
- Feststoffuntersuchung über RFA/ICP/REM/EDX
- KF – Wassergehalt
- Luftabscheidevermögen
- Wasserabscheidevermögen/Demulgierverhalten
- Korrosionsverhalten

## Unsere Ganzheitlichen Dienstleistungen sind Ihr Vorteil

Als Teil unserer Zustandsüberwachungskonzepte für das Risiko-basierte Management von Anlagenintegrität liefern wir Ihnen durchdachte schmierungstechnische Lösungen, die nachhaltige Verbesserungen zum Ziel haben.

Unsere Leistungen unterstützen Sie, beginnend bei der Schmierstoffselektion über die Zustandsüberwachung der Öle und Fluidpflege, bis hin zur tribologischen Betrachtung der Schmier-systeme. Darüber hinaus vermitteln wir Ihnen kompetente Dienstleister und führen im

Schadensfall systematische Untersuchungen durch, die Abhilfemaßnahmen und Optimierungsvorschläge beinhalten.

## Bayer Technology Services – Die Experten für geschmierte Maschinenelemente

Unsere Spezialisten entwickeln seit über 30 Jahren anwendungsspezifische Schmierungskonzepte mit Schwerpunkt in den Bereichen Energieerzeugung, Chemie und Pharmazie. Aufgrund unserer Erfahrungen im Tagesgeschäft eines globalen Unternehmens – des Bayer Konzerns – wissen wir wie wichtig es ist, durch maßgeschneiderte Systemlösungen zu einer erhöhten Nutzung von Anlagenpotentialen beizutragen. Unsere Dienstleistungen sind praxiserprobt und unsere Ergebnisse sind neutral und unabhängig vom Produkthersteller. Die Vertraulichkeit der betrieblichen Daten ist dabei garantiert.

In Verbindung mit BayOpX® – unserem Ansatz für Operational Excellence – erhalten Sie Zugang zu dem Gesamtportfolio von Dienstleistungen der Bayer Technology Services, die auf ein Optimum von Anlagenverfügbarkeit und -effizienz zielen.

Lassen Sie uns zusammen daran arbeiten, auf Ihrem Weg zu Operational Excellence erfolgreiche Schmierungskonzepte für Ihre Anlage zu konzipieren und nachhaltig umzusetzen.

## Zustandsüberwachung Öle – Prüfmodi Reliability Analysis

	Getriebe	Hydraulik	Verdichter	Kältemaschine	Motor
<b>SRA</b> (Short Reliability Analysis)	Farbe Beschreibung Farbe Geruch Verunreinigung Verschleiß Gleitverschleiß Ermüdungverschleiß Reibverschleiß nichtmetallische Verunreinigungen Wasserkontamination Oxidation Identifikation (Typ) Oxidation	Farbe Beschreibung Farbe Geruch Verunreinigung Verschleiß Gleitverschleiß Ermüdungverschleiß Reibverschleiß nichtmetallische Verunreinigungen Wasserkontamination Oxidation Identifikation (Typ) Viskosität 40°C	Farbe Beschreibung Farbe Geruch Verunreinigung Verschleiß Gleitverschleiß Ermüdungverschleiß Reibverschleiß nichtmetallische Verunreinigungen Wasserkontamination Oxidation Identifikation (Typ) Viskosität 40°C	Farbe Beschreibung Farbe Geruch Verunreinigung Verschleiß Gleitverschleiß Ermüdungverschleiß Reibverschleiß nichtmetallische Verunreinigungen Wasserkontamination Oxidation Identifikation (Typ) Viskosität 40°C	Farbe Beschreibung Farbe Geruch Verunreinigung Verschleiß Gleitverschleiß Ermüdungverschleiß Reibverschleiß nichtmetallische Verunreinigungen Wasserkontamination Oxidation Nitration Viskosität 40°C Reinheitsklasse Rußgehalt Viskosität 100°C Viskositätsindex Total Base Number Dispergierverhalten
<b>ARA</b> (Advanced Reliability Analysis)	Neutralisationszahl Feststoffgehalt Bildokumentation	RULER Neutralisationszahl Demulgierverhalten Luftabscheidedermögen	Neutralisationszahl Feststoffgehalt Bildokumentation	Wassergehalt Neutralisationszahl Fließvermögen	

	Turbine			
	Modus 1 (Getriebe)	Modus 2 (Dampf-/Wasserturbine)	Modus 3 (Dampfturbine + ölgest. Regelelemente)	Modus 4 (Gasturbine, Turboverdichter)
<b>SRA</b> (Short Reliability Analysis)	Farbe Beschreibung Farbe Geruch Verunreinigung Verschleiß Gleitverschleiß Ermüdungverschleiß Reibverschleiß nichtmetallische Verunreinigungen Wasserkontamination (freies H <sub>2</sub> O) Oxidation Identifikation (Typ) Reinheitsklasse	Farbe Beschreibung Farbe Geruch Verunreinigung Verschleiß Gleitverschleiß Ermüdungverschleiß Reibverschleiß nichtmetallische Verunreinigungen Wasserkontamination Oxidation Identifikation (Typ) Reinheitsklasse Antioxidantgehalt Neutralisationszahl Schaumverhalten	Farbe Beschreibung Farbe Geruch Verunreinigung Verschleiß Gleitverschleiß Ermüdungverschleiß Reibverschleiß nichtmetallische Verunreinigungen Wasserkontamination Oxidation Identifikation (Typ) Viskosität 40°C Reinheitsklasse Antioxidantgehalt Neutralisationszahl Schaumverhalten Luftabscheidedermögen	Farbe Beschreibung Farbe Geruch Verunreinigung Verschleiß Gleitverschleiß Ermüdungverschleiß Reibverschleiß nichtmetallische Verunreinigungen Wasserkontamination Oxidation Identifikation (Typ) Reinheitsklasse Antioxidantgehalt Neutralisationszahl Schaumverhalten
<b>ARA</b> (Advanced Reliability Analysis)				