

Öle nach ihrem Zustand wechseln!

Sparen und das Klima schützen!

Stefan Mitterer



Klimaschutz sowie die Einsparung von Energie und Ressourcen sind die Themen der Stunde!

Kaum ein Unternehmen, das nicht bestrebt ist, seinen CO₂-Fußabdruck zu reduzieren. Zugleich wird profitables Wirtschaften immer schwieriger. Seit Monaten kennen die Produktionskosten nur den Weg nach oben. Wann immer möglich, ist Sparen angesagt, und alle betrieblichen Abläufe werden entsprechend kritisch unter die Lupe genommen. Dabei wird jedoch den Schmierstoffen häufig viel zu wenig Beachtung geschenkt. Selbst wenn hochwertigere Premium-Schmierstoffe neu zum Einsatz kommen, werden diese oft viel zu früh ausgetauscht, weil ein Wechsel ja immer schon nach festen Intervallen erfolgte oder weil es der Öllieferant so vorschlug. Mit professionellen Ölanalysen überwacht, können Schmierstoffe jedoch in Abhängigkeit von ihrem tatsächlichen Zustand gewechselt werden. Gleichzeitig ist dabei für die Betriebssicherheit der Anlagen gesorgt, denn die Analysen spüren auch Verunreinigungen und etwaige Verschleißvorgänge auf.

Die kostengünstigen Analysen machen sich nach kürzester Zeit bezahlt.

Werden Öle in Abhängigkeit von ihrem Zustand statt nach festen Intervallen gewechselt, freut sich das Klima. Denn weniger Ölwechsel bedeuten:

- › weniger Bedarf an frischem Öl
- › weniger Ölförderung und Rohöltransport
- › weniger energiehungrige Raffinerieprozesse

- › weniger Transporte von Frisch- und Gebrauchtölen
- › weniger Aufbereitung oder Entsorgung von Gebrauchtölen.

Unter dem Strich sinkt damit auch die Bildung von CO₂. Denn allein Rohölgewinnung, Produktion, Transport und Entsorgung von Schmierstoffen verursachen einen Ausstoß von ca. 3,8 kg CO₂ pro Liter Öl (Durchschnittswert aus der aktuellen Fachliteratur). Weniger unnötige Ölwechsel haben aber noch einen zusätzlichen Effekt: Sie wirken sich positiv auf die Kostenbilanz aus! Um welche Geld- bzw. CO₂-Summen es dabei gehen kann, verdeutlichen zwei Beispiele aus der Praxis.

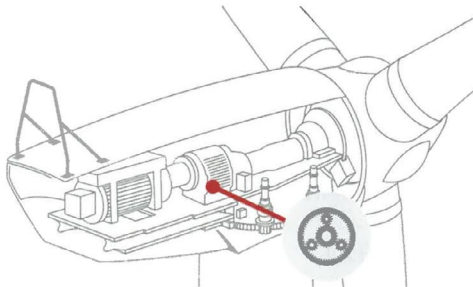
Stefan Mitterer

Stefan Mitterer ist Geschäftsleiter des Bereichs Technik, Service & Vertrieb bei OELCHECK, dem führenden Labor für Schmier- und Betriebsstoffanalysen in Deutschland. Als qualifizierter Tribologe verfügt er über langjährige Erfahrung als Diagnose-Ingenieur und Leiter des Technischen Kundenservice.




Windenergieanlage 3 MW - Hauptgetriebe

Windenergieanlage 3 MW - Hauptgetriebe



Die Komponenten von Windenergieanlagen sind nur schwer zugänglich. Inspektionen, Wartungsarbeiten und Ölwechsel finden in luftiger Höhe statt. Fallen gar Komponenten aus, kommt es zu langen Betriebsunterbrechungen. Und schon ein einziger Ölwechsel verursacht Kosten von mehreren tausend Euro.

Die Komponenten einer Windenergieanlage benötigen eine Vielzahl unterschiedlicher Schmieröle und -fette sowie Kühlmittel. Zur Verdeutlichung der Kosten-Nutzen-Bilanz von zustandsabhängigen Ölwechseln, die mit OELCHECK-Ölanalysen begleitet werden, werden im Beispiel nur die 1.100 Liter des synthetischen Getriebeöls betrachtet, die das Planetengetriebe einer 3-MW-Anlage schmieren.

Die Ausgangssituation

Im OELCHECK-Labor haben halbjährlich durchgeführte Analysen des Getriebeöls gezeigt, dass sich dessen Standzeit von 30.000 Bh (5–6 Jahre) auf 60.000 Bh (10–12 Jahre) verdoppeln lässt.

Komponente: Planetengetriebe einer Windenergieanlage 3 MW

Getriebeöltyp: Synthetisches CLP Getriebeöl
ISO VG 20

Ölvolumen: 1.100 l

Kosten pro l Getriebeöl: ca. 9,50 €

Kosten Getriebeölwechsel nach 30.000 Bh	
Fixes Intervall, keine Ölanalysekosten	
Getriebeöl	10.500 €
+ Produktionsausfall (3 MW * 0,2 € * 6 Std.)	3.600 €
+ Servicetechniker (extern)*	1.500 €
Gesamt	15.600 €

Kosten Getriebeölwechsel nach 60.000 Bh	
auf der Basis von 12 OELCHECK OELCHECK-All-inclusive-Analysen	
Getriebeöl	10.500 €
+ Produktionsausfall (3 MW * 0,2 € * 6 Std.)	3.600 €
+ Servicetechniker (extern)*	1.500 €
+ 12 x OELCHECK Analysensets (jährlich ca. 80 €/Set)	960 €
+ 12 x 2 h Servicetechniker 80 €/h für Probenentnahme*	1.920 €
Gesamt	18.480 €

Kostensparnis bei einer Verdopplung des Ölwechselintervalls	
Gesamtkosten für zwei Ölwechsel nach je 30.000 Bh	31.200 €
./, Gesamtkosten inkl. Ölanalysen nach 60.000 Bh + Servicetechniker (extern)*	18.480 €
Kostensparnis nach 60.000 Bh (10 Jahren)	12.720 €
Jährliche Kostenreduktion pro Anlage	ca. 1.200 €

CO ₂ -Ersparnis bei einer Verdopplung des Ölwechselintervalls	
1.100 l * 3,8 kg CO ₂ /l	
4.180 kg CO₂ eingespart	334 Bäume sind nötig, um dieses CO₂ zu binden.



am - stock.adobe.com

Nutzfahrzeuge - Sechszylinder-Dieselmotor Euro 6D

Eine bekannte deutsche Spedition geht bei der Reduktion der CO₂-Emissionen mit gutem Beispiel voran. Ihre etwa 150 Lkw werden ausschließlich mit Biodiesel (B100) betankt. Dadurch sinken die CO₂-Emissionen um etwa 80 % im Vergleich zum Betrieb mit Diesel (B7). Bei einem Durchschnittsverbrauch von 33 l/100km und einer Fahrleistung von ca. 120.000 km pro Jahr werden somit pro schwerem Nutzfahrzeug 70 t weniger ausgestoßen.

Leider hat die Sache jedoch einen Haken! Aufgrund von einige Jahre zurückliegenden Erkenntnissen über den Betrieb von Motoren mit reinem, unverestertem Rapsöl schreiben die Motorhersteller heute noch auch beim Einsatz von B100 kürzere Ölwechselintervalle vor. Damit soll das Risiko eines erhöhten Kraftstoffeintrags beim Betrieb mit B100 und etwaigen daraus resultierenden Folgeschäden am Motor eliminiert werden.

Um die in den Leasingverträgen definierten Garantiebedingungen des Motorherstellers zu erfüllen, musste die Spedition die Ölwechselintervalle von üblicherweise ca. 120.000 km auf 30.000 km verkürzen.

Die Auswirkungen auf die Kostenrechnung der Ölkosten und auf die CO₂-Bilanz waren entsprechend negativ durch:

- › eine Vervielfachung der Alt- und Frischölmenge
- › eine Vervielfachung der Kosten für die Ölwechsel und dadurch bedingte Betriebsausfälle
- › zusätzliche, vermeidbare CO₂-Emissionen, die bei der Herstellung, dem Transport und der Entsorgung der Motoröle entstehen.

Auf Basis dieser Ausgangslage starteten die Spedition und OELCHECK einen Versuch mit Beteiligung des Lkw-Herstellers.

Die Ausgangssituation

Komponenten: Vier Sechszylinder-Dieselmotoren Euro 6D in Langstrecken-Lkw

Motoröltyp: SAE 5W-30 auf Basis von Polyalphaolefin und Ester, erfüllt die Spezifikationen ACEA E4, E6, E7, E9; API CJ-4; JASO DH-2

Ölvolumen: 41,5 l pro Motor

Kosten für einen Motorölwechsel inklusive Frischöl, Ölfilter, Arbeitszeit gemäß Angaben der Spedition 500 €

Im Versuch wurden die Motoröle der vier Lkw mit Sechszylinder-Dieselmotoren Euro 6D alle 5.000 km im OELCHECK-Labor analysiert. Die Grenzwerte der einzelnen Parameter waren im Vorfeld gemeinsam mit dem Fahrzeug-Hersteller abgestimmt. Dementsprechend wurden im OELCHECK-Labor folgende Werte besonders kritisch betrachtet: ein etwaiger Kraftstoffeintrag von B100 in die Motoröle, eine Veränderung der Viskosität, die Öloxidation und die Verschleiß-Parameter. Die kurzen Analysen-Intervalle von 5.000 km dienten der Absicherung, um bei möglichen gravierenden Abweichungen kurzfristig eingreifen zu können und so größere Schäden an den Motoren zu vermeiden.

Die 30.000 Kilometer-Marke, bei der gemäß Herstellervorschrift ein Ölwechsel fällig gewesen wäre, erreichten die Motoröle aller vier Lkw ohne Probleme. Die Ölqualität war zu diesem Zeitpunkt als sehr gut zu beurteilen. Die folgenden 30.000 km bis zum Erreichen von 60.000 km zeigten zwar eine Ölalterung, diese bewegte sich jedoch im normalen Umfang. Im weiteren Verlauf des Versuchs stieg, wie zu erwarten war, der Kraftstoffgehalt im Öl an. Der Kraftstoffeintrag war bei allen vier beobachteten Fahrzeugen nur mäßig. Die Viskosität veränderte sich dadurch nicht. Die mit dem Hersteller vereinbarten Grenzwerte wurden in keinem Fall erreicht. Auch Verschleißmetalle konnten nur in geringer Konzentration nachgewiesen werden.

Die Analysedaten ließen bei den Fahrzeugen im Prinzip ein Ölwechselintervall von 90.000 km zu. Sicherheitshalber erteilte der in den Versuch involvierte Fahrzeug-Hersteller jedoch auf der Basis der ermittelten Daten für die Speditionsfahrzeuge im Fernverkehr-Einsatz eine Freigabe für verlängerte Öleinsatzzeiten bis 65.000 km.

Fachartikel | Öle nach ihrem Zustand wechseln


Ersparnis pro Lkw bei verlängertem Ölwechsel nach 90.000 Bh	
Bisherige Kosten für 2 Ölwechsel auf 60.000 km 2 x € 500	1.000 €
./.. Aktuelle Kosten für verlängerten Ölwechsel nach 60.000 km	500 €
Jährliche Kostenersparnis pro Lkw	500 €
Kostenersparnis für Lkw-Flotte mit 150 Fahrzeugen	75.000 €

CO₂-Ersparnis bei einer Flotte von 150 Lkw 41,5 l * 3,8 kg CO ₂ /l * 150 Lkw	
47 t CO₂ pro Jahr 3600 Bäume sind nötig, um dieses CO ₂ zu binden.	

Die Spedition, die ihre mehr als 150 Fahrzeuge mit Biodiesel (B100) betreibt, spart also aufgrund der

durch die Ölanalysen ermittelten Verdreifachung der Ölwechselintervalle neben den günstigeren Biodieselskosten auch noch Motorölkosten von über 75.000 € pro Jahr und sichert sich so im viel diskutierten Speditionsgewerbe neben einer besseren CO₂-Bilanz auch noch eine wesentlich günstigere Kostenstruktur.

CO₂-Einsparpotenzial durch verlängerte Ölwechselintervalle schnell berechnen

Mit dem neuen OELCHECK CO₂-Rechner für Schmierstoffe lässt sich einfach berechnen, wie viel CO₂ sich durch die Verlängerung des Ölwechselintervalls allein von der Schmierstoffseite her einsparen lässt: <https://de.oelcheck.com/oelcheck-co2-rechner/>. 

Eingangsabbildung: © RomoloTavani - istockphoto.com bearbeitet von oildoc