

## Motoren der nächsten Generation

Cat verbindet neue Technologien und Zusatznutzen für Kunden bei der EU-Emissionsrichtlinie Stufe IIIB

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Zum 1. Januar 2011 wurde die neue EU-Emissionsrichtlinie Stufe IIIB für nicht straßengebundene Arbeitsmaschinen für Motoren der Leistungsklasse von 130 – 560 kW verbindlich. Für die kleineren Motoren von 56 – 130 kW gilt die Richtlinie zum 1. Januar 2012 und für Motoren in der Leistungsklasse von 37 – 56 kW zum 1. Januar 2013. Das heißt aber nicht, dass mit dem Stichtag alle neuen Maschinen auf einen Schlag auf die neue Technik umgestellt werden, sondern die Hersteller können Übergangsfristen nutzen und für einen begrenzten Zeitraum Motoren der Vorgängertechnik verbauen. „Wir reden hier also über einen Einführungszeitraum für neue Produkte, der mehrere Jahre andauern wird. Unsere Kunden können sich darauf verlassen, dass Caterpillar regelkonforme Maschinen mit bestem Kosten/Nutzen-Verhältnis in allen Klassen anbieten wird“, versichert Michael Holzhey, Zeppelin Produktmanager.

Denn der weltweit größte Baumaschinenhersteller will mit den neuen Technologien zur Erfüllung der EU-Emissionsrichtlinie Stufe IIIB für Abgaswerte nicht nur die Vorschriften erfüllen, sondern auch trotz aufwendiger Technik keine Beeinträchtigung in den wichtigen Punkten wie Zuverlässigkeit, Dauerhaltbarkeit und Effizienz zulassen. Um die Parti-

kel- und Stickoxidemissionen zu senken, setzt Caterpillar seine geballte technische Kompetenz ein und macht ein Feintuning in allen abgasrelevanten Bereichen. Diese umfassen die Einspritzung, die Turboladersteuerung und Ladedruckregelung. Das Ergebnis sind erweiterte Technologien, wie die Abgasrückführung (NO<sub>x</sub>-Reduzierungssysteme), Abgas-Katalysatoren



Einen Prototypen des neuen Cat Kettenbaggers 336E präsentierten Cat und Zeppelin auf der bauma 2010 in München. Fotos: Zeppelin



Aufgrund des neuen Motors hat Cat auch das Heck-Design der Kettenbagger neu gestaltet.

und Partikelfilter mit auf die Leistungsklassen angepasst, unterschiedlichen Regenerationsverfahren. Ziel ist es, das beste Preis-/Leistungsverhältnis zu ermöglichen. „Schließlich will Caterpillar nicht nur die gesetzlichen Emissionsvorschriften erfüllen, sondern den Kunden einen zusätzlichen Nutzen, wie geringen Kraftstoffverbrauch, niedrige Betriebs- und Wartungskosten und bestmögliche Verfügbarkeit bringen“, argumentiert Michael Holzhey.

Dazu hat Caterpillar die Produkthanforderungen und Kundenwünsche in Bezug auf das Preis-/Leistungsverhältnis analysiert und den Kunden-Nutzen im Detail betrachtet. Erst dann wurde die richtige Technik ausgewählt. So setzt Caterpillar

bei den Motoren von 4,4 – 9,3 Liter Hubraum das Common Rail Einspritzsystem ein und bei den Motoren ab 13 Liter Hubraum wird das Pumpe-Düse-Einspritzverfahren zum Einsatz gebracht.

Die Komponenten zur Nachbehandlung beinhalten zum einen den Diesel-Oxidationskatalysator (DOC), der für die Umwandlung von Schadstoffen im Abgasstrom eine chemische Reaktion nutzt. Zum anderen einen Diesel-Partikelfilter (DPF), der die Feinstaubpartikel auffängt, die im Abgasstrom mitgeführt werden, und so deren Freisetzung in die Atmosphäre verhindert.

Ein weiterer Aspekt, den Hersteller wie Caterpillar berücksichtigen müssen: Bei

der Auswahl der Abgastechnologie spielt nicht nur der europäische Markt eine Rolle, auch der US-Markt und andere Weltmärkte müssen berücksichtigt werden. Schließlich musste ein Konzept gefunden werden, das weltweit in Ländern mit hohen Anforderungen im Umweltschutz angewendet werden kann.

Alle Systeme der Abgasnachbehandlung werden im Inneren der Maschine untergebracht, wie zum Beispiel Zusatzkühler zur Temperaturregulierung. Daraus resultiert eine neue Konzeption der Maschine, welche sich auch im neuen Design zeigt. Berücksichtigt wurden dabei auch Einflüsse auf das Sichtfeld des Fahrers sowie die Zugänglichkeit der Komponenten für die Wartung und Inspektion.

## Instandsetzung von Motoren im Hause Zeppelin

Wie Kunden die Generalüberholung von Baumaschinenmotoren wahrnehmen und welche Vorteile sie tatsächlich bringt

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Bei dem Begriff Motorgrundüberholung gibt es in der Praxis des öfteren Unklarheit. Viele verstehen darunter fälschlicherweise eine große Wartung oder gar einen Motorentausch. In etlichen Fällen sind auch Vorteile, die eine solche Generalüberholung mit sich bringt, nicht bekannt. So das Ergebnis langjähriger Erfahrungen von Zeppelin.



Wer die Instandsetzung von Motor und Getriebe proaktiv angeht, kann viel Geld sparen. Fotos: Zeppelin

Die überwiegende Meinung der Kunden ist, dass die Instandsetzung nicht vom Hersteller oder Händler selbst ausgeführt wird, sondern diese fremd an eine andere Werkstatt gegeben wird. Aus diesem Grund ziehen Kunden folglich den Schluss, dass sie sich deshalb gleich selbst darum kümmern können, anstatt sich an erfahrene und qualifizierte Profis zu wenden. „Bei Zeppelin ist dies jedoch nicht der Fall. Wir nehmen die Generalüberholung des Motors selbst vor“, bestätigte Paul Fiegl, Zeppelin Produktmanager für Ersatzteile und Service. Denn dies hat einen entscheidenden

Vorteil: „Kunden haben nur einen Ansprechpartner: ihre betreuende Niederlassung“, ergänzt er. Das bedeutet kurze, einfache und Zeit sparende Wege. Die Mitarbeiter in der Niederlassung sind mit dem Kunden und seinen Maschinen vertraut und können ein auf seinen Anwendungsfall zugeschnittenes Angebot unterbreiten.

„Doch das ist nicht der einzige Vorteil, warum sich Kunden gleich an Zeppelin wenden sollten. Haben unsere Mitarbeiter eine stichfeste Diagnose erstellt, erarbeiten sie für den Kunden einen detaillierten

### Wird bei Zeppelin der Motor einer Baumaschine instand gesetzt, ...

... dann erfolgt dies, ob bei einer einfachen Reparatur, einer Teil- oder Komplettüberholung, in allen Fällen nach den strengen Vorgaben des Herstellerpartners Caterpillar. Beispielsweise werden eingelaufene Kurbelwellen mit einer Präzisionsschleifmaschine bearbeitet. Der Motorblock wird maschinell gebohrt, gehont und geplamt. Ma-

schinell wird auch der Zylinderkopf behandelt. Fräs- und Einschleifwerkzeuge machen die Ventilsitzringe passend zu den Ventilen. Einspritzpumpe, Turbolader und Drehmomentwandler werden wie die anderen Systemkomponenten auch überholt. Wo es nötig ist, werden die Komponenten gegen neue Cat Originalteile ausgetauscht. Bevor die Instandsetzung abgeschlos-

sen werden kann und die Endabnahme erfolgt, muss der Motor auf den Prüfstand, um einen Leistungstest zu bestehen, wo Soll- und Ist-Daten miteinander verglichen werden. Kunden erhalten ein Prüfprotokoll und bekommen zudem für den überholten Motor eine 12-monatige Garantie. Somit ist er wieder eine lange Zeit einsatzfähig.

und transparenten Kostenvorschlag, auf dessen Basis das weitere Vorgehen besprochen wird. Bei Auftragsvergabe ist dieser kostenlos. In jedem Fall wird nach einer Lösung gesucht, die für den Kunden die Beste ist“, so Fiegl weiter.

Eine weitere Erkenntnis: Maschinenbetreiber glauben, Arbeiten, welche bei der Instandsetzung anfallen, nicht ausreichend kontrollieren zu können. „Man weiß nicht, ob das, was in Rechnung gestellt wird, wirklich nötig ist“ oder „Wer weiß, ob überhaupt Originalteile eingebaut werden“ sind die vorherrschenden Meinungen. Zudem wird eine Instandsetzung mit hohen Kosten, Ärger oder gar einem möglichen Betriebsausfall verbunden. „Deswegen wollen Kunden sich entweder selbst darum kümmern oder der Instandsetzung ganz aus dem Weg gehen“, meint der Produktmanager. Aber: „So wie der Mensch bei einer sich anbahnenden Krankheit zum Arzt geht und sich untersuchen lässt, sollten Motor und Getriebe einer Baumaschine nicht erst überprüft werden, wenn ein größerer Schaden eingetreten ist. Wer eine Aggregateüberholung, die im Leben einer Baumaschine irgendwann mal fällig ist, proaktiv angeht, kann die Stillstandszeiten seiner Maschine planen und mit deutlich niedrigeren Instandsetzungskosten rechnen, als jemand, der seinen Motor dann repariert, wenn er definitiv defekt ist“, macht Fiegl deutlich. Denn dann wird die Reparatur durch mögliche Folgeschäden wesentlich teurer.

Zeppelin, Deutschlands größte Vertriebs- und Serviceorganisation, bietet

Kunden einen kompletten Reparaturservice rund um Motoren an, und diese wieder fit für eine weitere lange Einsatzdauer zu machen. Um solche Arbeiten fachgerecht durchführen zu können, unterhält Zeppelin in den Niederlassungen Köln und Frankenthal Werkstätten, die sich auf Motor- und Getriebeinstandsetzungen spezialisiert haben. Diesen Service können Kunden deutschlandweit nutzen und von dem Know-how der Mitarbeiter profitieren. „Die Mitarbeiter sind absolute Spezialisten auf ihrem Gebiet, die einen hochwertigen Service und eine hohe Reparaturqualität sicherstellen können,

weil sie nicht nur alle von Cat verbauten Komponenten in- und auswendig kennen, sondern auch die Techniken zur Überholung der Komponenten beherrschen“, betont Paul Fiegl. Um die verschiedenen Komponenten zu überholen, können die Zeppelin Fachkräfte auf die neueste Ausstattung bei Prüf- und Maschinenteknik zurückgreifen, mit der sie Motor und Getriebe wieder auf Vordermann bringen. Damit sich Kunden davon vor Ort ein Bild machen können, wird Zeppelin 2011 Kunden in die beiden Reparaturcenter einladen, um ihnen Einblicke in die Welt der professionellen Motorüberholung zu verschaffen.



Bevor die Instandsetzung abgeschlossen werden kann und die Endabnahme erfolgt, muss der Motor auf den Prüfstand und einen Leistungstest bestehen.