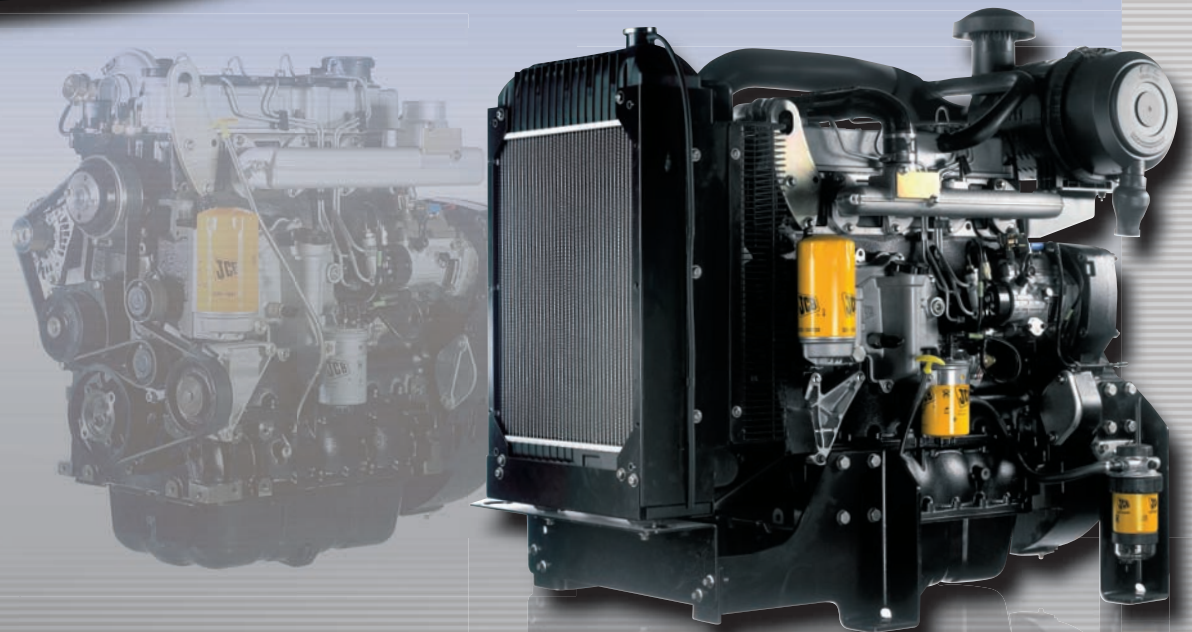




Das Magazin für mobile Antriebstechnik und Energiemanagement



W | **Umfrage: Industriemotor
der Zukunft**

Seiten 5, 8–11

W | **Das hält: Verschraubungs-
und Verbindungstechnik**

Seiten 18–29

Zuverlässige Motoren aus England für die mittlere Leistungsklasse

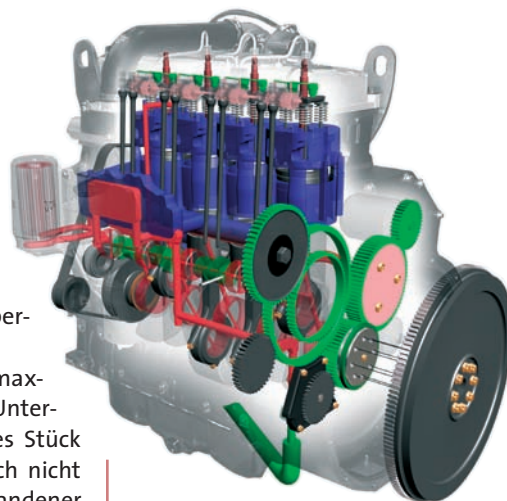
Sicherlich hat es sich Joseph Cyril Bamford, dessen Initialen noch heute Namensgeber von JCB sind, 1945 in seiner einstmalig 3 x 4 m großen Werkstatt nicht zu träumen gewagt, dass sein Unternehmen einmal mehrere tausend Mitarbeiter beschäftigen wird.

Das weiterhin in Familienbesitz befindliche Unternehmen beschäftigt derzeit etwa 7.500 Mitarbeiter und verkauft seine ca. 250 verschiedenen Produkte (dazu gehören u.a.: Land- und Baumaschinen, Anbaugeräte und Motoren) weltweit in mehr als 150 Länder. Man betreibt Fertigungsstätten auf vier Kontinenten in Großbritannien, Brasilien, China, Deutschland, Indien und Nordamerika.

Um die separate Motorenvermarktung in Deutschland professionell voranzutreiben, tat sich JCB mit dem Verkaufsteam der ScanDiesel GmbH zusammen, die als Importeur von Industrie- und Marinemotoren mit innovativer und weltweit anerkannter Dieselmotorentechnik bekannt ist. Zu den Motor-Marken, die die Bremer vertreten, gehören Scania, SisuDiesel und Mitsubishi. Seit dem 01. Januar 2008 zeichnet man nun auch für die Vermarktung von JCB Industriebmotoren verantwortlich.

Baute JCB in den 20er bis in die 60er Jahre in Uttoxeter, Großbritannien, noch hauptsächlich Landmaschinen, wurden in den 70ern schon die ersten Motor-Prototypen in Vier- und Sechs-Zylinder-Versionen entwickelt. Da das Unternehmen stets auf der Suche nach innovativen Ideen ist,

werden ständig neue Werkstoffe, Methoden und Systeme erforscht, dazu gehört auch ein Entwicklungsprojekt, das den perfekten Motor hervorbringen soll. Mit der Einführung des Dieselmax-Motors im Jahre 2005 ist das Unternehmen seinen Zielen ein großes Stück näher gekommen. Es handelt sich nicht um die Weiterentwicklung vorhandener Modelle, sondern um komplett neu konzipierte Motoren, in die modernste Bauteile und Technologien eingeflossen sind. Weiterhin wurde bei der Entwicklung größter Wert auf die Qualität der Komponenten und Verarbeitung gelegt, um längere Haltbarkeit und Zuverlässigkeit zu bieten. Die Motoren sollen sich durch extreme Kraft- und Drehmoment-Werte bei niedriger Drehzahl sowie sparsamen Verbrauch auszeichnen. Die Motorreihe in den Versionen NA (Saugmotor), TC (Turbolader), TCA (Turbolader mit Ladeluftkühlung) und TCAE CR (Common-Rail) bietet Leistungen von 47 (1.500 min⁻¹) bis 120 kW (2.200 min⁻¹). Bis zu 60 kW Leistung am Nebenantrieb erlauben den Antrieb von Hydraulikpumpen und anderen Geräten. Optional bietet sich die Möglichkeit für weitere Nebenabtriebe. Mit 89 dBA auf einen Meter Entfernung ist auch das Laufgeräusch des Motors, der speziell für Geländefahrzeuge mittlerer Größe zugeschnitten ist, sehr leise. Angeboten wird Dieselmax als Industriebmotor, Industrieaggregat (IPU, einschließlich Kühleinheit sowie Luft- und Kraftstofffilter) und

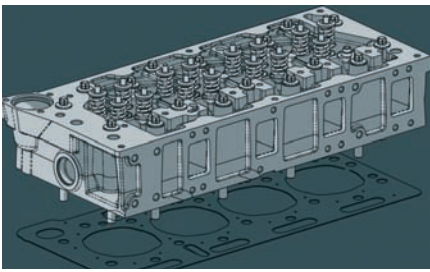


Generator-Antriebsmotor (ebenfalls mit kompletter Kühleinheit). Bisher wurden die Motoren in mehreren zehntausend Maschinen und Anwendungen unterschiedlichster Art erfolgreich eingesetzt. Das Motordesign ist einfach gehalten, was für niedrige Montage- und Wartungskosten sorgen soll. Besonders servicefreundlich ist der Poly-V-Antriebsriemen mit automatischer Spannvorrichtung für Wartungsfreiheit. Das moderne Verbrennungssystem soll eine effiziente Verbrennung bei geringen Emissionen garantieren. Der Motor erfüllt die gültigen Abgasvorschriften nach Tier 2/EU Stufe 2 und Tier 3/EU Stufe 3a, die nächste Evolutionsstufe für die Abgasvorschrift Tier 4/EU Stufe 4 befindet sich bereits in der Feldtestphase.

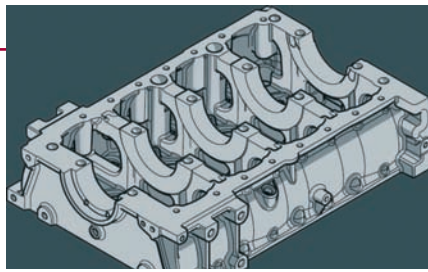
Alle Modelle besitzen vier Ventile pro Zylinder, damit im Motorinneren ein optimales Kraftstoff-Luft-Gemisch entstehen kann und der Querstromkopf soll für optimale Motoratmung sorgen. Exakt aufeinander abgestimmte Kraftstoff- und Turboladersysteme verbessern die Leistung über den gesamten Drehzahl- und Last-

Wichtige technische Daten | Hersteller JCB

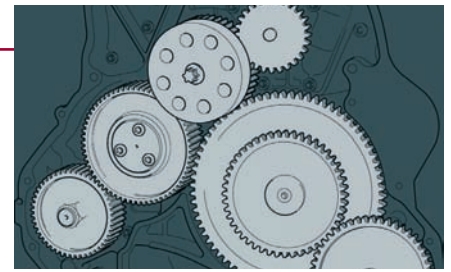
Anwendung	GenDrive				ALL-Speed
Typenbezeichnung	NA	TC	TC	TCA	TC63
Zylinder	4	4	4	4	4
Bauweise	In Reihe	In Reihe	In Reihe	In Reihe	In Reihe
Leistungsbereich (kW bei U/min)	47/1500	56/1500	74/1500	100/1500	63/2.200
Hubraum (l)	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399
Bohrung/Hub (mm)	103/132	103/132	103/132	103/132	103/132
Max. Drehmoment (Nm/min ⁻¹)	-	-	-	-	350
Motorkühlung	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser/Ladeluft (Luft/Luft)	Wasser
Einspritzsystem	mech. Vert.-Einspritzp.	mech. Vert.-Einspritzp.	mech. Vert.-Einspritzp.	mech. Vert.-Einspritzp.	mech. Vert.-Einspritzp.
Injektionspumpentyp	Delphi	Delphi	Delphi	Delphi	Delphi
Optimaler Kraftstoffverbrauch (g/kWh)	232	232	208	208	237
Gewicht (ohne Öl und Wasser) (kg)	572	572	580	580	477
STEP/Tier	EU Stage 2	EU Stage 2	EU Stage 2	EU Stage 2	EU Stage 3A / EPA Tier 3
Abmessungen H x B x L (mm)	1175 x 737 x 1174	1175 x 737 x 1174	1175 x 737 x 1174	1175 x 737 x 1174	879,9 x 588,8 x 813,6



Der Zylinderkopf, angeordnet nach dem Querstromprinzip mit vier Ventilen pro Zylinder.



Die robuste Grundplatte verbessert die Steifigkeit und senkt die Vibrations- und Geräuschentwicklung genauso, wie die schwungradseitige Anordnung des Radkastens.



Die Stirnräder befinden sich in einem Gehäuse am Schwungradende des Motors. Alle Zahnräder werden über das Kurbelwellenrad angetrieben.

bereich. Das hohe Drehmoment von 350 bis 657 Nm bei niedriger Drehzahl von 1.300 bis 1.500 min⁻¹ belegt, dass die Motoren für den harten Geländeeinsatz ausgelegt sind.

Die robuste Grundplatte verbessert die Steifigkeit und senkt die Vibrations- und Geräuschentwicklung genauso, wie die schwungradseitige Anordnung des Radkastens. Zu den weiteren Maßnahmen zur Vibrations- und Lärmdämmung gehört, dass keine metallischen Berührungen zwischen Motor und Abdeckungen vorhanden sind. Aber auch die lamellierte Stahl-Ölwanne wirkt schalldämmend. Insgesamt investierte JCB in die Produktion des Motors die größte Summe, die der Hersteller jemals für die Entwicklung eines einzigen Projektes aufgebracht hat. Bevor der Motor in die Serienproduktion ging, wurden hunderte von Prototypen gebaut und diese in den unterschiedlichsten Anwendungen in über 100.000 Stunden auf Herz und Nieren getestet. Man installierte eigens in Foston bei Derby (Großbritannien) ein speziell entwickeltes und mehrere Millionen Euro teures Fertigungs- und Montagewerk auf dem neuesten Stand der Technik. Auf den dort installierten Prüfständen können die Motoren bei allen Drehzahlen geprüft werden, um für höchstmögliche Produktivität und Zuverlässigkeit garantieren zu können.

Ein Fehlerausschlussystem sorgt dafür, dass ein Motor erst dann zur nächsten Produktionseinheit gelangt, wenn die vorherige ohne Fehler durchlaufen wurde. Weltweit führende Bauteile- und Ausstattungszulieferer versorgen die Produktion, damit in den Motoren nur modernste und bewährte Technologie zum Einsatz kommt. Zum Kundenkreis gehört nicht nur der Hersteller, der seine Motoren in den eigenen Maschinen einsetzt, sondern u.a. Feldebinder Spezialfahrzeugwerke GmbH (Silo-Tankanhänger), Power Torque Engineering Ltd. (Feuerlöschsysteme), WG-Tanker-Group Ltd. (Tankfahrzeuge), Mairmaid Marine (Schiffsdiesel) sowie Sellik Equipment Limited (Radlader).

Nach Angaben des Herstellers ist der Dieselantrieb bei Endkunden und Erstausrüstern gleichermaßen für hohe Leistung und Zuverlässigkeit bekannt. Entwickelt wurden die Motoren in Zusammenarbeit mit einem namenhaften deutschen Motorentwickler. Das JCB-Power-Team profitierte in dieser Phase stark vom Know-How und den Erfahrungen aus der hauseigenen Entwicklung und Produktion von Bau- und Landmaschinen, von denen einige zu den weltweit erfolgreichsten auf diesem Sektor gehören.

Bilder: ScanDiesel

Weitere Informationen:
ScanDiesel GmbH
28777 Bremen
Tel.: (04 21) 6 75 32-0
www.scandiesel.de
www.jcbpowersystems.com



◀ Blick in das Fertigungs- und Montagewerk in Foston bei Derby (Großbritannien). Auf den dort installierten Prüfständen können die Motoren bei allen Drehzahlen geprüft werden, um für höchstmögliche Produktivität und Zuverlässigkeit garantieren zu können.

TC68	TCA74	TCA85	TCAE97	TCAE108	TCAE120
4	4	4	4	4	4
In Reihe	In Reihe	In Reihe	In Reihe	In Reihe	In Reihe
68/2.200	74/2.200	85/2.200	97/2.200	108/2.200	120/2.200
4.399	4.399	4.399	4.399	4.399	4.399
103/132	103/132	103/132	103/132	103/132	103/132
400	425	440	532	550	657
Wasser	Wasser/Ladeluft (Luft/Luft)	Wasser/Ladeluft (Luft/Luft)	Wasser/Ladeluft (Luft/Luft)	Wasser/Ladeluft (Luft/Luft)	Wasser/Ladeluft (Luft/Luft)
mech. Vert.-Einspritzp.	mech. Vert.-Einspritzp.	mech. Vert.-Einspritzp.	HP Common Rail	HP Common Rail	HP Common Rail
Delphi	Delphi	Delphi	Delphi	Delphi	Delphi
235	229	236	234	232	234
477	477	477	457	457	457
EU Stage 3A / EPA Tier 3	EU Stage 3A / EPA Tier 3	EU Stage 3A / EPA Tier 3	EU Stage 3A / EPA Tier 3	EU Stage 3A / EPA Tier 3	EU Stage 3A / EPA Tier 3
879,9 x 588,8 x 813,6	879,9 x 588,8 x 813,6	879,9 x 588,8 x 813,6	880 x 633 x 813,6	880 x 633 x 813,6	880 x 633 x 813,6