

Iveco und FPT Industrial erfüllen Euro VI Vorgaben mit SCR Technologie ohne Abgasrückführung

Iveco und FPT Industrial hat die Euro VI Technologie auf der Basis der SCR Technologie („SCR only“) fertig entwickelt und wird sie in die neuen Motorenbaureihen der Cursor- und Tector Familie integrieren, wenn der Kunde danach verlangt.

Die neuen Motoren mit dieser einzigartigen „SCR only“-Technologie verfügen über eine optimierte Verbrennung, die Iveco weiterhin den Spitzenplatz in der Kraftstoffeffizienz sichert. Eine patentierte Technologie sichert nicht nur die herausragende Wirtschaftlichkeit, sondern zugleich einen NOx Umwandlungsgrad von 95% im Vergleich zu 80 – 85 % bei den besten Wettbewerbern.

FPT Industrial CEO Giovanni Bartoli sagt dazu: *„Unsere Arbeit ist weiterhin dem Ziel gewidmet, dem Kunden ein Plus an Produktivität zu verschaffen. Und das bei einer Reduktion der Schadstoffe. „SCR only“ ist ein weiterer Beweis, technologische Spitzenleistung aus den Anforderungen des Marktes zu erreichen.“*

Iveco CEO Alfredo Altavilla führt aus, dass Iveco der erste Hersteller war, der eine Euro VI Strategie verkündete und zwar bereits im April 2010 auf dem Investor Tag in Turin. Altavilla: *„Ich sage, dass wir die Euro VI Vorgaben ohne Abgasrückführung (AGR) erfüllen werden. AGR hat ihren Platz im Transportsektor, aber im Falle schwerer LKW, die teilweise mehr als eine Million Kilometer fahren, ist die Technologie mit dem geringsten Verbrauch die beste Wahl. „SCR only“ von FPT Industrial mit Abgasnachbehandlung erfüllt diese Anforderung am besten. Dass diese Technologie ihren Preis haben wird, muß dabei selbstverständlich sein. Deshalb werden wir diese Technologie erst einführen, wenn der Kunde das sagt.“*

Das neue Szenarium mit Euro VI

Die neuen Bestimmungen bezüglich Euro VI, die alle Neuzulassungen von LKW und Bussen ab 1. Januar 2014 betreffen, beinhalten eine Vielzahl von Reglementierungen, z.B.

- neue Messverfahren: mit dem WHTC Verfahren (World Harmonized Test Cycle) wird über alle Betriebszustände gemessen. Das heißt, dass neben des üblichen Warmtests auch ein Kalttest in das Ergebnis einfließt.
- NOx Reduktion um weitere 80 %
- PM (Partikel**masse**) wird ebenfalls stark (um 66%) ggü. Euro V reduziert. Bei der Partikel**anzahl** geht der Ausstoß um 95 % zurück
- Einführung eines Ammoniak Limits im Abgas
- Miteinbezug der Emissionen aus dem Kurbelgehäuse (falls kein geschlossenes System, wie bei Iveco üblich)
- Garantierte Einhaltung der Werte über eine Strecke von 700.000 km oder über 7 Jahre
- Erweiterte Funktionen des Onboard Diagnosesystems

Die Einführung von Euro VI stellt einen Meilenstein auf dem Weg zu einem weltweit eingeführten Emissionsstandard dar und ist die Premiere für die Homologation von Motoren auf der Basis des WHTC.

Die „SCR only“ Technologie von Iveco

Iveco hat eine veritable Geschichte auf dem Gebiet technischer Innovationen, die Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz zum Ziel haben. 2004 / 2005 führte Iveco früh die SCR Technologie ein, weil es die wirtschaftlichste Art der Zielerreichung war und ist. Optimale Verbrennungsprozesse garantieren niedrige Betriebskosten bei Unterschreitung der NOx Vorgaben durch die Abgasnachbehandlung. Durch Euro VI haben sich die Anforderungen der Kunden nach Wirtschaftlichkeit natürlich nicht geändert. Mit dem Wissen, dass die neuen Vorgaben weder mit den bisherigen

innermotorischen Systemen noch mit einem konventionellen Abgassystem zu erreichen sind, hat Iveco hart an der Effizienz der Abgasnachbehandlung gearbeitet. Das Ergebnis ist ein patentiertes und geregeltes SCR Steuerungssystem, das in der Lage ist, die Vorgaben nur mit der effizienten SCR Technologie zu erreichen. Durch „SCR only“ kann auf die wirkungsgradsenkende Abgasrückführung (AGR) verzichtet werden.

Die Realisierung dieses hocheffizienten SCR Systems ist möglich durch ein herausragendes AdBlue Management mit einer Präzisionssteuerung über den gesamten Arbeitsbereich. Das ist das Ergebnis einer von FPT Industrial intensiv betriebenen Forschung mit einer Reihe von Patenten:

- optimierte fluiddynamische Modelle des Abgasstroms und des eingeblasenen AdBlue
- eine Steuerlogik zur Feindosierung von AdBlue, welche die vom Motor erzeugten NOx direkt in der Dosierung berücksichtigt
- Ammoniak- und NOx Sensoren, die den aktuellen Katalysatorzustand detektieren und auch dessen Alterung berücksichtigen
- Integrierte Mixertechnologie im Abgasnachbehandlungssystem zur Gewährleistung einer sehr guten Hydrolyse des Urea und zur Gleichverteilung des Ammoniak auf die Katalysatoren.

Diese patentierte Technologie erlaubt Umwandlungswirkungsgrade von 95 % und erreicht unter bestimmten Bedingungen teilweise sogar eine Komplettumwandlung.

Neue Euro VI Varianten bei Tector und Cursor Motoren

Die Tector- und Cursormotoren sind bereits aktuellster Stand der Technik. Im Rahmen der Weiterentwicklung werden diese Motorenfamilien weiterhin vorausfahren. Kernpunkte sind natürlich die zwangsläufige Erhöhung von Einspritzdruck und mittlerem Kolbendruck. Einher gehen aber auch konstruktive Änderungen, um damit umgehen zu können: ein verstärkter Kurbeltrieb, ein modifizierter Zylinderkopf mit mehr struktureller Steifigkeit sowie größere Hubräume.

Beide Motoren, Tector und Cursor, erhielten ein Common Rail System mit Mehrfach-Einspritzung bei Spitzendrücken bis zu 2.200 bar. Ergänzt durch eine elektronische Steuereinheit, die alle Betriebszustände aufeinander abstimmt und deren Funktion untereinander optimiert, auch zusätzliche Elemente wie den Dieselpartikel Filter (DPF). Die Cursor Motoren fahren weiterhin mit einem variablen Turbolader, der nicht nur für gute Füllung bereits bei niedrigen Drehzahlen sorgt, sondern auch als Motorbremse dient. Zusätzlich ist im Rahmen des Thermomanagements eine Stauklappe aktivierbar, die im Vergleich zu den Euro V Motoren eine um 30% erhöhte Bremsleistung bringt. Nicht nur dem Umweltschutz, sondern auch dem Schutz des Partikelfilters vor Verunreinigung dient eine Motorgehäuseentlüftung, die als geschlossener Kreislauf arbeitet. Neue Zentrifugalfilter beim Cursor und verbesserte Tiefenfilter beim Tector reduzieren den Ölgehalt der in den Ansaugtrakt rückgeführten Motorentlüftung.

Bedingt durch das effiziente Motormanagement sind die Partikelwerte nach der Verbrennung derart niedrig, dass ein aktives Regenerieren der Partikelfilter im Normalbetrieb nicht nötig ist. Dementsprechend gering ist dessen Belastung bzw. lang das Serviceintervall. Zusammen mit dem Umstand, daß der Motor bei Iveco nur gefilterte Ansaugluft atmet und nicht rückgeführtes Abgas, das immer ungefiltert ist, ist auch die Verschleißbelastung durch Schmutzeintrag wesentlich geringer. Die bereits bisher wegweisend langen Ölwechselintervalle von 150.000 km gelten weiterhin.

Abgasnachbehandlung

Ein Grundproblem des Dieselprozesses ist die Emission von NO_x und Russ bzw. Partikeln. Diesel enthält weder Sauerstoff noch Stickstoff, die Entstehung von Stickoxiden ist daher das Ergebnis des Verbrennungsprozesses mit Luft. NO_x entsteht im Betriebsoptimum eines Diesels bei hohen Temperaturen und hohen Drücken, die demnach zu vermeiden wären. Das aber induzierte hohen Verbrauch und wegen der schlechteren Verbrennung einen hohen Russausstoß. Wenn man aber auf Abgasnachbehandlung setzt, kann der Motor kompromisslos auf gute Verbrennung getrimmt sein. Iveco und FPT Industrial haben sich auch bei Euro VI für diesen Weg entschieden: beste Verbrennungseffizienz bei minimalem Partikelaustritt. Das entstehende NO_x wird mit der „SCR only“ Technologie außerhalb des Motors in den Luftbestandteil Stickstoff und Wasserdampf umgewandelt. Der äußerst moderate Partikelaustritt belastet wie bereits gesagt den dennoch verbauten und geschlossen ausgeführten Partikelfilter kaum. Aktive Regeneration durch zusätzliche Kraftstoffeinspritzung ins Abgas ist nicht

erforderlich. Ein SCR Zeolith der neuesten Generation zur Abgasnachbehandlung wurde so entwickelt, dass er nicht nur wenig Bauraum beansprucht, sondern auch möglichst leicht ist. Die gesamte Einheit besteht aus einem Diesel, - Oxy-Kat, dem Partikelfilter, dem SCR Katalysator und einem CUC Kat (clean up catalyst zur Reduktion von Ammoniak im Abgas). Der AdBlue Injektor und die nötigen Sensoren sind ebenfalls in einer kompakten Funktionseinheit integriert, die selbstverständlich keinem Fahrzeugaufbau im Wege ist.

Die Einführung dieser Technik ist ein weiterer Schritt, der die Anstrengungen von Iveco belegt, der Umwelt gegenüber mit maximaler Rücksicht zu agieren. Zudem sind die Kundenwünsche nach Effizienz und niedrigen Kosten wesentliche Punkte im Anforderungskatalog für die Neuentwicklungen.

Tector: technische Daten

Motor	Zylinder	Hubraum (Liter)	Turbolader	Leistung (kW @ U/min)	Leistung (PS)	Drehmoment (Nm @ U/min)
Tector 4	4	4,5	waste-gate	118 @ 2500	160	580 @ 1250
			waste-gate	137 @ 2500	186	680 @ 1250
			waste-gate	152 @ 2500	206	750 @ 1400
Tector 6	6	6,7	waste-gate	162 @ 2500	220	800 @ 1250
			waste-gate	184 @ 2500	250	850 @ 1250
			waste-gate	206 @ 2500	280	1000 @ 1250
			waste-gate	235 @ 2500	320	1100 @ 1250

Cursor : technische Daten

Motor	Zylinder	Hubraum (Liter)	Turbolader	Leistung (kW @ U/min)	Leistung (PS)	Drehmoment (Nm @ U/min)
Cursor 9	6	8,7	waste-gate	228 @ 2200	310	1300 @ 1200
			waste-gate	243 @ 2200	330	1400 @ 1200
			waste gate	265 @ 2200	360	1650 @ 1200
			VGT (var. Geometrie)	294 @ 2200	400	1700 @ 1200
Cursor 11	6	11,1	waste gate	309 @ 1900	420	1900 @ 1050
			VGT (var. Geometrie)	338 @ 1900	460	2150 @ 1050
			VGT (var. Geometrie)	353 @ 1900	480	2250 @ 1050
Cursor 13	6	12,9	waste gate	302 @ 1900	410	2100 @ 1000
			waste gate	331 @ 1900	450	2200 @ 1000
			VGT (var. Geometrie)	368 @ 1900	500	2300 @ 1000
			VGT (var. Geometrie)	412 @ 1900	560	2500 @ 1000



Iveco

Iveco, ein Unternehmen von Fiat Industrial, entwickelt, produziert und vermarktet eine umfassende Palette von leichten, mittelschweren und schweren Nutzfahrzeugen, Baufahrzeugen, Stadt- und Überland-Linienbussen sowie Reisebussen und Sonderfahrzeuge für den Brandschutz, Offroadeinsätze, Verteidigung und Zivilschutz.

Iveco beschäftigt nahezu 25.000 Mitarbeiter und betreibt 24 Produktionsstätten in 11 Ländern, in denen die in sechs Forschungszentren entwickelten Technologien umgesetzt werden. Außer in Europa ist Iveco in China, Russland, Australien und Lateinamerika aktiv. Mehr als 5.000 Service- und Vertriebsstützpunkte in über 160 Ländern garantieren technische Unterstützung, wo immer in der Welt ein Iveco-Fahrzeug im Einsatz ist.

FPT Industrial

FPT Industrial ist innerhalb von Fiat Industrial spezialisiert auf Auslegung, Produktion und Verkauf von Motoren und Getriebesystemen für On- und Offroad Fahrzeuge sowie Nutzfahrzeuge. Motoren für maritime Anwendungen und für die Stromerzeugung runden das Programm ab. In diesem Sektor arbeiten weltweit ca. 7.800 Beschäftigte in 10 Produktions- und 6 Entwicklungszentren. Mehr als 100 Händler und über 1.000 Servicestützpunkte sichern eine Präsenz in 100 Ländern ab. Mit einem weiten Produktprogramm (5 Motorenfamilien zwischen 50 und 870 PS sowie Getriebe mit Eingangsmomenten von 300 bis 400 Nm und ein starkes Know How auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung gehört FPT Industrial zu den führenden Motoren- und Antriebssystemherstellern für industrielle Zwecke in der Welt

Wien, 29. Mai 2011