

22.06.2009 – 14:07 Uhr

BMW Innovationstag 2009. EfficientDynamics / - Eröffnung Aerodynamisches Versuchszentrum(AVZ) / - neue Generation von Reihensechszylinder-Motoren mit Turboaufladung / - Das neue Achtgang-Automatikgetriebe

München (ots) -

Investition in die Zukunft: das Aerodynamische Versuchszentrum.

Bei keinem anderen Automobilhersteller sind die Bereitschaft und die Fähigkeit, dauerhaft und massiv in die Steigerung der Effizienz neuer Modelle zu investieren, stärker ausgeprägt als bei der BMW Group. Durch den Bau des neuen Aerodynamischen Versuchszentrums wird ein erheblicher Kompetenzgewinn erzielt, der mittel- und langfristig zur Stärkung der elementaren Qualitäten von BMW und MINI Modellen beiträgt. Die Optimierung der aerodynamischen Eigenschaften wirkt sich sowohl auf die Dynamik als auch auf die Effizienz positiv aus und beeinflusst darüber hinaus auch die Fahrstabilität. Sie hat daher schon heute einen hohen Stellenwert bei der Entwicklung neuer Modelle.

Durch den Bau des AVZ wird die Aerodynamikentwicklung als maßgebliche Säule des Entwicklungsprojektes BMW EfficientDynamics weiter gestärkt. Optimierte Aerodynamik hat direkte Auswirkungen auf möglichst günstige Verbrauchs- und Emissionswerte. Durch die Reduzierung des Luftwiderstands um 10 Prozent wird der vom Kunden in der Fahrpraxis erzielte Verbrauch um mehr als 2,5 Prozent gemindert. Als Bestandteil eines Gesamtpakets zur Effizienzsteigerung sind für die BMW Group auch derart geringere Verbrauchsreduzierungen von Bedeutung. Das AVZ schafft neue Möglichkeiten bei der Analyse von Aerodynamikeigenschaften - zugleich wird durch flexible Prozessabläufe und durch den Standort in unmittelbarer Nähe zum Forschungs- und Innovationszentrum (FIZ) die Integration in den Gesamttablauf der Fahrzeugentwicklung optimiert. Die Experten für Aerodynamik arbeiten künftig Tür an Tür und damit auch Hand in Hand mit Designern, Konstrukteuren, Motorenentwicklern und anderen Spezialisten.

Neben der verbesserten Einbindung in den Entwicklungsprozess bietet das AVZ weltweit einzigartige Möglichkeiten zu einer realitätsnahen Ermittlung von aerodynamischen Eigenschaften. So können Fahrzeugmodelle bereits in einem sehr frühen Stadium ihrer Entwicklung in einer Vielzahl von Situationen analysiert werden. Die Testszenarien orientieren sich am realen Fahrgeschehen. Dabei können nicht nur unterschiedliche Geschwindigkeiten dargestellt werden, sondern auch verschiedene Fahrsituationen wie zum Beispiel Kurvenfahrten unter Berücksichtigung der entsprechenden Karosseriebewegungen. Zusätzlich kann erstmals auch in der Entwicklung von Serienfahrzeugen die Interaktion mit anderen Fahrzeugen, unter anderem beim Überholvorgang, dargestellt und analysiert werden. Derartige Prüfverfahren waren bisher nur mit nahezu vollständig entwickelten Fahrzeugen auf der Teststrecke möglich. Künftig können die so gewonnenen Erkenntnisse weitaus früher in den Entwicklungsprozess einfließen und daher wirksam zur Optimierung eines neuen Modells genutzt werden.

Modernste Windkanaltechnik für realitätsnahe Messungen

Mit dem neuen AVZ verfügt die BMW Group über die weltweit modernste Einrichtung dieser Art im Automobilbereich. Die Anlage

umfasst einen Windkanal zur Analyse von Fahrzeugen in Originalgröße. Um die wichtigsten Effekte der Straßenfahrt nachbilden zu können, wird die Fahrbahn über eine aus 5 Laufbändern bestehende Bodensimulation modelliert. In einem zweiten Windkanal können die Modelle mithilfe einer in allen Raumrichtungen steuerbaren Halterung über dem weltweit größten Windkanal-Laufband bewegt werden. Diese Darstellung ermöglicht die Analyse der Fahrzeugströmung in unterschiedlichsten Fahrzuständen – ein Vorgehen, das bereits seit einigen Jahren im Motorsport üblich ist. Somit kann die Verknüpfung von Aerodynamik und Fahrdynamik nun auch bei der Entwicklung von Serienfahrzeugen intensiviert werden. Die Vielfalt der Einsatzszenarien und die Präzision der Messverfahren erreichen ein für Anlagen dieser Art einzigartiges Niveau. In beiden Windkanälen können Strömungsgeschwindigkeiten von bis zu 300 km/h erzeugt werden. Dies ermöglicht erstmals die Messung von Maßstabsmodellen unter korrekten physikalischen Bedingungen.

In den Bau und die Einrichtung des AVZ hat die BMW Group rund 170 Millionen Euro investiert. Innerhalb von rund drei Jahren entstand auf dem rund 25.000 m² großen Grundstück in unmittelbarer Nähe zum Münchner FIZ ein insgesamt fünf Stockwerke umfassendes Gebäude, dessen Architektur bereits in der Außenansicht deutliche Hinweise auf die in seinem Inneren eingesetzte Technologie vermittelt. So ist beispielsweise die runde Kontur des Gebläses für den horizontal angeordneten Strömungsring des Hauptwindkanals an der Südseite des Gebäudes zu erkennen. Ebenso tritt der vertikal aufgestellte Strömungsring des Modellwindkanals im Zentrum des AVZ markant in Erscheinung. Die Mitarbeiter des Bereichs EfficientDynamics, in dem die Aerodynamik eine tragende Säule darstellt, waren vor dem Bezug des AVZ auf insgesamt fünf Standorte verteilt. Für gemeinsame Arbeiten im Windkanal mussten sie jeweils Entfernungen von bis zu 20 km bewältigen. Durch die Zusammenlegung wurden äußerst kurze Wege realisiert und neue Prozesse etabliert, die eine extrem effiziente Arbeitsweise ermöglichen. In dem neuen Gebäude werden rund 500 Mitarbeiter des Bereichs EfficientDynamics zusammenarbeiten.

Noch effizienter: neue Generation von Reihensechszylinder-Motoren mit Turboaufladung

Parallel zum neuen AVZ präsentiert BMW die jüngsten Ergebnisse bei der Entwicklung besonders leistungsstarker und gleichzeitig beeindruckend wirtschaftlicher Reihensechszylinder-Motoren. Mit ihnen wird sowohl auf dem Gebiet der Benzinmotoren als auch auf dem Feld der Dieselantriebe eine nochmals günstigere Relation zwischen Kraftstoffverbrauch und Fahrleistungen erreicht. Bei beiden Motoren kommen von BMW entwickelte Technologien zur Steigerung von Effizienz und Dynamik zum Einsatz. Beide Antriebseinheiten sorgen für eine Kraftentfaltung, die das Niveau eines deutlich hubraumstärkeren Achtzylinder-Motors erreicht, während sowohl ihr Gewicht als auch ihre Verbrauchs- und Emissionswerte erheblich geringer ausfallen. Beim neuen BMW TwinPower Turbo Benzinmotor mit einer Leistung von 225 kW/306 PS werden erstmals die Merkmale Turboaufladung, Direkteinspritzung und vollvariable Ventilsteuerung gemeinsam in einer Antriebseinheit integriert. Diese BMW exklusive Kombination eines Twin-Scroll-Turboladers mit High Precision Injection und VALVETRONIC verhelfen dem neuen, für den weltweiten Einsatz konzipierten Motor nicht nur zu einem außergewöhnlich spontanen Ansprechverhalten, sondern auch zu herausragend niedrigen Verbrauchs- und Emissionswerten. Der 3 l große Sechszylinder stellt sein maximales Drehmoment von 400 Nm bereits bei einer Motordrehzahl von 1.200 min⁻¹ zur Verfügung und hält es bis zum Wert von 5.000 min⁻¹ aufrecht. Im Vergleich zu dem in mehreren Baureihen etablierten Reihensechszylinder-Motor mit Twin Turbo und -High Precision

Injection ergibt sich zugleich eine nochmalige Verbrauchsreduzierung um bis zu 9 Prozent.

Mit der Einführung einer zusätzlichen Topvariante des bereits im BMW 730d und im BMW 330d eingesetzten Sechszylinder-Dieselmotors demonstriert BMW einmal mehr das außergewöhnliche Potenzial dieser Antriebsart. Auch in der neuen Generation des Reihensechszylinder-Diesels wird durch die Kombination einer Stufenaufladung mit Common-Rail-Direkteinspritzung auf besonders effiziente Weise für eine faszinierend dynamische Kraftentfaltung gesorgt. Umfangreiche Innovationen im Bereich des Vollaluminium-Grundmotors, der beiden Turbolader und des Einspritzsystems bewirken – ganz im Sinne von BMW EfficientDynamics – sowohl ein deutliches Leistungsplus als auch reduzierte Verbrauchs- und Emissionswerte. Der Wirkungsgrad des Aufladesystems wurde nochmals erhöht. Außerdem steigt die Effizienz der Kraftstoffversorgung durch Piezo-Injektoren, die mit einem Einspritzdruck von bis zu 2.000 bar agieren. Der neue 3 l große BMW TwinPower Turbo Dieselmotor erzeugt eine Höchstleistung von 225 kW/306 PS bei einer Motordrehzahl von 4.400 min⁻¹ und stellt sein maximales Drehmoment von 600 Nm bereits bei 1.500 min⁻¹ zur Verfügung. Mit diesen Werten übernimmt er die Spitzenposition als sportlichster Sechszylinder-Dieselantrieb der Welt vom Vorgängermotor, den er zugleich beim Kraftstoffkonsum und beim CO₂-Ausstoß um jeweils rund 4 Prozent unterbietet.

Das neue Achtgang-Automatikgetriebe von BMW: auf intelligente Weise zu mehr Gängen, höherer Effizienz und gesteigerter Dynamik

Ein weiteres Beispiel dafür, wie herausragende Ingenieurskunst zu einem deutlichen Plus an Fahrfreude und gleichzeitig zu maßgeblichen Effizienzsteigerungen führt, ist das neue Achtgang-Automatikgetriebe von BMW. Das innovative Kraftübertragungssystem, das erstmals im BMW 760i und im BMW 760Li mit Zwölfzylinder-Motor vorgestellt wurde, zeichnet sich durch seinen außergewöhnlich hohen Wirkungsgrad aus. Gleichzeitig fördert seine Charakteristik sowohl den Komfort als auch die Dynamik des jeweiligen Fahrzeugs. Dabei wurde der nochmalige Fortschritt gegenüber den für ihre hohe Schaltdynamik und Effizienz bekannten Sechsgang-Automatikgetrieben von BMW auf besonders intelligente Weise erzielt. Die beiden zusätzlichen Gänge führen zu einer größeren Spreizung des Getriebes und gleichzeitig zu kleineren Drehzahlsprüngen beim Wechsel zwischen den einzelnen Übersetzungsstufen. Dank eines innovativen Radsatzaufbaus war es möglich, die Zahl der zusätzlich erforderlichen Bauteile und damit auch das Gewicht des neuen Achtgang-Automatikgetriebes auf ein Minimum zu reduzieren. Insgesamt führen der auf den Bereich niedrigster Drehzahlen beschränkte Wandler Schlupf, der hohe innere Wirkungsgrad, die geringen Reibwertverluste durch jeweils nur zwei geöffnete Kupplungen, die längere Übersetzung der höheren Gänge und die verbesserte Schwingungsentkopplung, die das Fahren bei niedrigen Drehzahlen begünstigt, zu einem Verbrauchsvorteil gegenüber der Sechsgang-Automatik von rund 6 Prozent.

Zusätzlich unterstützt das Achtgang-Automatikgetriebe die Dynamik des Motors, indem es bei nahezu allen Schaltvorgängen einschließlich des Zurückschaltens um mehr als einen Gang das Öffnen und Schließen von jeweils nur einer Kupplung notwendig macht. Damit weist es ein bisher nur bei Doppelkupplungsgetrieben realisiertes Qualitätsmerkmal auf und kombiniert dieses mit den für den Kunden relevanten Vorzügen einer Automatik, zu der beispielsweise das dynamische Beschleunigungsvermögen aus niedrigen Drehzahlen gehört.

Die komplette Pressemappe und umfangreiches Bildmaterial können

Sie unter www.press.bmwgroup.com downloaden.

Pressekontakt:

Pressekontakt:

Daniel Kammerer, Technologiekommunikation, Alternative Antriebe und Produktion, Tel. +49 89 382 25506, FAX +49 89 382 23927

Wieland Bruch, Produktkommunikation, Automobile, Tel. +49 89 382 29621, FAX +49 89 382 20626

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100000685/100585502> abgerufen werden.