

Weltpremiere in Genf: Das BMW Concept 5 Series ActiveHybrid.

Dynamisch, effizient, innovativ: BMW entwickelt ActiveHybrid Technologie konsequent weiter und präsentiert auf dem Internationalen Automobilsalon 2010 die Studie eines Full-Hybrid-Modells auf Basis der neuen BMW 5er Limousine.

München. Parallel zur Weltpremiere der neuen BMW 5er Limousine präsentiert BMW auf dem Internationalen Automobilsalon 2010 in Genf das Konzept eines zukunftsweisenden Full-Hybrid-Modells für die obere Mittelklasse.

Das BMW Concept 5 Series ActiveHybrid setzt durch die erstmalige Kombination eines BMW Reihensechszylinder-Motors mit einem Elektroantrieb neue Maßstäbe für sportliche Fahrerfreude und Nachhaltigkeit in diesem Fahrzeugsegment. Die Studie repräsentiert den dynamischen, effizienten und innovativen Charakter der neuen BMW 5er Limousine in besonders konzentrierter Form und verkörpert zugleich die konsequente Weiterentwicklung der in den Serienmodellen BMW ActiveHybrid X6 und BMW ActiveHybrid 7 eingesetzten Antriebstechnologie.

Das Antriebssystem des BMW Concept 5 Series ActiveHybrid besteht aus einem Reihensechszylinder-Benzinmotor mit TwinPower Turbo Technologie, einem Achtgang-Automatikgetriebe und einem Elektroantrieb. Die Integration der BMW ActiveHybrid Technologie in die auch mit reinem Verbrennungsmotor bereits vorbildlich effiziente Limousine sorgt für nochmals um mehr als 10 Prozent reduzierte Verbrauchs- und Emissionswerte.

Darüber hinaus erfüllt der Elektromotor eine Boost-Funktion. Er unterstützt den Benzinantrieb bei der Erzeugung eines besonders dynamischen Antriebsmoments, mit dem das sportliche Fahrerlebnis in der Limousine spürbar intensiviert wird. Zum herausragend hohen Wirkungsgrad des Gesamtsystems trägt ein intelligentes Energiemanagement bei. Sein einzigartiger Funktionsumfang gewährleistet eine gezielte Steuerung sämtlicher Energieströme im Fahrzeug und ein präzise an die jeweilige Fahrsituation angepasstes Zusammenspiel der Antriebskomponenten.

Die Antriebstechnik des BMW Concept 5 Series ActiveHybrid ermöglicht rein elektrisches und damit emissionsfreies Fahren im Stadtverkehr. Darüber hinaus erschließt eine hybrid-spezifische Auto Start Stop Funktion zusätzliches Effizienz-Potenzial durch konsequentes Abschalten des

Verbrennungsmotors beim Halt an Kreuzungen oder im Stau. Optimierte Komforteigenschaften werden durch die bereits im BMW ActiveHybrid 7 realisierte Standklimatisierungs-Funktion erzielt.

Eigenständige Weiterentwicklung von ActiveHybrid Technologie im Rahmen von BMW EfficientDynamics.

In der Konzeptstudie auf Basis der neuen BMW 5er Limousine wird erstmals die nächste Generation der BMW ActiveHybrid Technologie vorgestellt. Sie stellt eine eigenständige, BMW exklusive Lösung für die intelligente Verknüpfung von Verbrennungsmotor und Elektroantrieb dar, die sich gezielt an den Anforderungen des Einsatzes in einer dynamischen Limousine der oberen Mittelklasse orientiert. BMW setzt damit die Entwicklung von Hybrid-Technologie nach dem Baukasten-Prinzip („Best of Hybrid“) konsequent fort. Auf diese Weise entstehen für unterschiedliche Konzepte und Fahrzeugsegmente jeweils optimale Ausprägungen der BMW ActiveHybrid Technologie. Mit ihnen wird – der Zielsetzung der Entwicklungsstrategie BMW EfficientDynamics entsprechend – eine möglichst wirksame und praxisgerechte Nutzung von Hybrid-Technologie bei der Reduzierung von Kraftstoffverbrauch und Emissionen ermöglicht.

Auch im Segment der BMW 5er Limousine:

Der BMW unter den Hybrid-Fahrzeugen kombiniert höchste Dynamik mit maximaler Effizienz.

Die Unterstützung des Verbrennungsmotors erfolgt durch einen speziell für das BMW Concept 5 Series ActiveHybrid entwickelten Elektroantrieb, der in kompakter Bauweise zwischen dem Reihensechszylinder und dem Automatikgetriebe angeordnet ist. Der Elektromotor, der seine Energie aus einem Hochvoltspeicher im Heck des Fahrzeugs bezieht, erzeugt eine Leistung von 40 kW. Als Verbindung zwischen Benzinmotor und Elektroantrieb dient eine automatische Kupplung. Aufgrund der für Elektromotoren charakteristischen Bereitstellung eines besonders hohen Drehmoments aus dem Stand heraus kann das Zusammenspiel beider Antriebe für eine extrem spontane und dynamische Beschleunigung genutzt werden.

Perfekt integriert, präzise gesteuert:

Hochvoltspeicher versorgt den Elektromotor und das Bordnetz.

In den Schub- und Bremsphasen übernimmt der Elektroantrieb die Funktion eines Generators, der Strom erzeugt und diesen in den Hochvoltspeicher einspeist. Auf diese Weise wird die ansonsten ungenutzt in Form von Wärme an der Bremsanlage entweichende Bewegungsenergie in Strom umgewandelt

und gespeichert. Anschließend kann die verbrauchsneutral gewonnene Energie zur Erzeugung von Antriebskraft oder zum Betrieb von elektrischen Fahrzeugfunktionen eingesetzt werden. Dieses Prinzip entspricht der bei den aktuellen BMW Serienfahrzeugen eingesetzten Bremsenergierrückgewinnung, wobei die durch den Elektromotor erzeugte Strommenge erheblich größer und der Effizienzgewinn entsprechend höher ausfällt.

Der ebenfalls konzeptspezifisch entwickelte Hochvoltspeicher ist, umgeben von einem hochfesten Spezialgehäuse, nahe der Hinterachse des BMW Concept 5 Series ActiveHybrid untergebracht und somit sowohl unter Sicherheitsaspekten als auch im Hinblick auf eine harmonische Gewichtsverteilung optimal positioniert. Ein integriertes Steuergerät analysiert permanent den Ladezustand des Hochvoltspeichers und steuert sowohl die Aufladung des Akkus mittels Bremsenergierrückgewinnung als auch die Kühlung des Systems.

Der Hochvoltspeicher versorgt neben dem Elektromotor auch das Bordnetz des Fahrzeugs mit Strom. Dieses Konzept ermöglicht unter anderem den Betrieb einer Standklimatisierung, die mittels Fernbedienung aktiviert werden kann und anschließend bereits vor dem Motorstart den Innenraum der Limousine auf ein deutlich niedrigeres Temperaturniveau abkühlt. Außerdem ist eine komfortable Nutzung des rein elektrischen Fahrmodus sowie der Auto Start Stop Funktion gewährleistet, weil auch bei abgeschaltetem Verbrennungsmotor sämtliche elektronischen Funktionen wie Audioanlage, Klimatisierung oder Navigation weiterhin uneingeschränkt zur Verfügung stehen.

Einzigartig: Intelligentes Energiemanagement mit vorausschauender Analyse der Fahrsituation.

BMW ActiveHybrid Technologie entfaltet ihr einzigartiges Potenzial hinsichtlich Effizienz und Fahrdynamik in unterschiedlichsten Fahrsituationen und über einen weiten Lastbereich hinweg. Anders als herkömmliche Hybrid-Fahrzeuge, deren Effizienz-Vorteil weitgehend auf den Betrieb im Stadtverkehr begrenzt ist, können sowohl der BMW ActiveHybrid X6 als auch der BMW ActiveHybrid 7 durch die Kombination von Verbrennungs- und Elektromotor auch bei höheren Geschwindigkeiten deutlich reduzierte Verbrauchs- und Emissionswerte erzielen. Möglich wird dies durch eine technisch besonders anspruchsvolle Leistungselektronik, die das Zusammenwirken von Verbrennungs- und Elektromotor regelt und so den Wirkungsgrad des Gesamtsystems optimiert. Im BMW Concept 5 Series ActiveHybrid wird der Funktionsumfang der Leistungselektronik nun

nochmals erweitert. So kann sowohl die im Kraftstoff enthaltene als auch die im Hochvoltspeicher bereitgestellte Energie noch zielgerichteter und effizienter zur Erzeugung von BMW typischer Fahrfreude eingesetzt werden.

Durch die Einbeziehung zusätzlicher Einflussgrößen wird das Zusammenspiel der beiden Kraftquellen des BMW Concept 5 Series ActiveHybrid mit höchster Präzision auf die Bedürfnisse des Fahrers und die Anforderungen der jeweiligen Fahrsituation abgestimmt. Zusätzlich steuert die Leistungselektronik auch den Betrieb von Nebenaggregaten und Komfortfunktionen im Sinne größtmöglicher Effizienz. Umfang und Vielfalt der von dem System berücksichtigten Parameter sind im Automobilbau ebenso einzigartig wie die Zahl der von ihm gesteuerten Funktionen. Die umfassende Vernetzung ermöglicht es der Leistungselektronik, ein intelligentes Energiemanagement zu betreiben und damit die Betriebsstrategie des Gesamtfahrzeugs unter allen Bedingungen zu optimieren.

Ein weiteres einzigartiges Merkmal des Energiemanagements im BMW Concept 5 Series ActiveHybrid ist die Fähigkeit, die Betriebsstrategie nicht nur an die aktuelle, sondern auch an eine unmittelbar bevorstehende Fahrsituation anzupassen. Zu diesem Zweck wertet die Leistungselektronik frühzeitig auch jene Daten aus, die auf eine Änderung der äußeren Bedingungen oder des Fahrerwunsches hindeuten, und bereitet die Komponenten des Antriebssystems und der Fahrzeugelektronik darauf vor.

Für eine vorausschauende Analyse der Fahrsituation werden Daten genutzt, die von der Motor- und Fahrwerkssteuerung sowie von den Sensoren der an Bord befindlichen Fahrerassistenzsysteme erfasst werden. Zusätzlich fließen auch die im Navigationssystem gespeicherten Angaben über die vom Fahrer gewählte Route in die Berechnung ein. Dadurch wird das System in die Lage versetzt, eine Prognose für die Fahrsituation auf der unmittelbar voraus liegenden Strecke zu erstellen. Auf Basis dieser Analyse wird das Fahrzeug vorausschauend konditioniert und durch die optimale Nutzung aller Systeme die zur Verfügung stehende Energie möglichst effizient genutzt.

Ermittelt das System beispielsweise, dass eine Gefällestrecke auf der Autobahn bevorsteht, wird schon eine gewisse Zeitspanne vor Erreichen dieser Situation der Ladezustand des Hochvoltspeichers so intelligent gesteuert, dass die Bremsenergie durch das System mit maximaler Effizienz zurück gewonnen werden kann. Ebenso kann rechtzeitig vor dem Erreichen des Fahrziels eine möglichst vollständige Aufladung des Hochvoltspeichers bewirkt werden, um in der Zielzone einen maximalen elektrischen Fahrbetrieb

zu ermöglichen. Durch die Vorausschau wird die elektrische Reichweite um bis zu 30 Prozent erhöht.

BMW Concept 5 Series ActiveHybrid:

Die Zukunft von Fahrerfreude und Effizienz in der oberen Mittelklasse.

Die nochmals optimierten Antriebs- und Steuerungssysteme der Konzeptstudie BMW Concept 5 Series ActiveHybrid unterstreichen den Stellenwert der Hybrid-Technologie als tragende Säule von BMW EfficientDynamics. Entsprechend attraktiv erscheint der Ausblick auf eine neue Generation von Hybrid-Technologie von BMW, den das BMW Concept 5 Series ActiveHybrid vermittelt. Durch die eigenständige Weiterentwicklung der BMW ActiveHybrid Technologie können in allen Bereichen maßgebliche Fortschritte erzielt werden, deren Ergebnisse zu einem harmonischen Gesamtkonzept mit markentypischen Eigenschaften führen. Das BMW Concept 5 Series ActiveHybrid präsentiert sich dynamischer, effizienter und intelligenter als herkömmliche Vertreter dieser Antriebsart – und damit unverkennbar als der BMW unter den Hybrid-Fahrzeugen seines Segments.