

Das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid. Inhaltsverzeichnis.



| | |
|--|----|
| Steckbrief. | 2 |
| Souveräner, dynamischer, effizienter – Hybrid-Technologie im Stil von BMW: Das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid. | 5 |
| Außenabmessungen. | 17 |



Charakter:

- Weltpremiere für das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid, das im Rahmen von BMW EfficientDynamics das Potenzial der BMW ActiveHybrid Technologie erstmals in das Segment der Luxuslimousinen überträgt. In BMW typischer Ausprägung kombiniert die Konzeptstudie eine signifikante Reduzierung der Verbrauchs- und Emissionswerte mit einer von Hybrid-Automobilen auch in dieser Fahrzeugklasse bisher unerreichten Fahrdynamik.
- Beim BMW Concept 7 Series ActiveHybrid werden ein V8-Zylinder-Benzinmotor und ein Elektroantrieb im Rahmen eines Mild-Hybrid-Konzepts intelligent miteinander verknüpft. Die Antriebstechnik der Konzeptstudie ermöglicht eine verbesserte Fahrdynamik bei einer gleichzeitigen Reduzierung der Verbrauchs- und Emissionswerte um 15 Prozent im EU-Testzyklus gegenüber einem entsprechenden Fahrzeug mit reinem Verbrennungsmotor. Dabei erfordert der Einsatz von BMW ActiveHybrid Technologie keine Einschränkungen hinsichtlich der Alltagstauglichkeit und der modellspezifischen Charakteristik eines BMW der 7er Reihe.
- Die Konzeptstudie verkörpert die Synthese aus Fahrkomfort, optischer Präsenz und Souveränität eines BMW 7er mit zukunftsweisender, effizienzoptimierter Antriebstechnik durch BMW ActiveHybrid Technologie. Daraus erwächst die Option, durch BMW ActiveHybrid die markentypische Freude am Fahren um eine zusätzliche Facette zu bereichern. Die Implementierung in einem Fahrzeug dieses Segments führt zu einer neuen Wahrnehmung von Hybrid-Technologie: In der von BMW entwickelten Konfiguration bewirkt sie deutliche Effizienzsteigerungen ohne jeden Verzicht auf Dynamik, Sicherheit und Komfort.

Technologie:

- Die Antriebstechnologie des BMW Concept 7 Series ActiveHybrid besteht aus einem V8-Benzinmotor mit Twin Turbo und High Precision Injection, basierend auf dem Antrieb des BMW 750i. Dort verfügt er über eine Leistung von von 300 kW/407 PS und ein maximales Drehmoment von 600 Newtonmetern. Nun wird er kombiniert mit einer vollständig in das Getriebegehäuse integrierten E-Maschine mit einer Leistung

von 15 kW und einem Drehmoment von bis zu 210 Newtonmetern. Im Rahmen des Mild-Hybrid-Konzepts steigert der Elektroantrieb das fahrdynamische Potenzial des Achtzylinder-Benzinmotors in einer dem Charakter des BMW 7er entsprechenden Weise, indem er unterstützend zur Beschleunigung des Fahrzeugs beiträgt. Darüber hinaus erzeugt die E-Maschine durch Bremsenergie-Rückgewinnung Strom zur Versorgung der elektrischen Verbraucher an Bord. So wird die direkte Umwandlung von Kraftstoff in elektrische Energie minimiert und das zur Umwandlung in Fahrdynamik verfügbare Antriebsmoment maximiert.

- Der V8-Benzinmotor bietet ideale Voraussetzungen für ein sowohl auf Fahrdynamik als auch auf Effizienz ausgerichtetes Fahrzeugkonzept. Er ist der weltweit einzige Achtzylinder-Benzinmotor, dessen Turbolader Platz sparend im V-Raum zwischen den Zylinderbänken angeordnet sind, und zudem das effizienteste Triebwerk seiner Leistungsklasse.
- Die für das Konzeptfahrzeug entwickelten Hybrid-Komponenten basieren auf einer Technologie, die im Rahmen der Hybridkooperation zwischen BMW und Daimler konzipiert wird. Die Hybridkooperation entwickelt erfolgreich Komponenten für Hybridantriebe einschließlich Leistungselektronik und Hochvolt-Batterien. Die BMW spezifische Auslegung des Hybridantriebssystems ist dabei gesichert.
- BMW ActiveHybrid basiert auf einem Baukastenprinzip, das gemäß der Strategie „Best of Hybrid“ die Integration der jeweils optimalen Komponenten für unterschiedliche Fahrzeugsegmente ermöglicht. Die im BMW Concept 7 Series ActiveHybrid eingesetzten Komponenten – Mild-Hybrid-Getriebe und Achtzylinder-Benzinmotor – ergänzen sich ebenso ideal wie Voll-Hybrid-Getriebe und Achtzylinder-Benzinmotor im BMW Concept X6 ActiveHybrid.
- Die kompakte, in das Getriebegehäuse integrierte E-Maschine ersetzt den herkömmlichen, direkt vom Motor angetriebenen Generator sowie den Anlasser. Elektrische Energie wird durch Bremsenergie-Rückgewinnung mit einzigartigem Wirkungsgrad und höchster Effizienz gewonnen, ohne das Antriebsmoment des Motors zu beeinträchtigen. Die integrierte Leistungselektronik ermöglicht eine bislang unerreicht kompakte Bauweise und sichere Anordnung der Hybrid-Komponenten.
- Ein leistungsstarker, package-konform im Gepäckraum integrierter Lithium-Ionen-Akku speichert die erzeugte Energie und versorgt das Bordnetz. Seine hohe Speicherkapazität ermöglicht es, das Potenzial der Bremsenergie-Rückgewinnung optimal auszunutzen.

- Durch die höhere verfügbare elektrische Leistung können zusätzliche Fahrzeugfunktionen rein elektrisch betrieben werden. Die Auto Start Stop Funktion zur Vermeidung von Leerlaufphasen des Verbrennungsmotors ist in Verbindung mit ActiveHybrid Technologie in besonders komfortabler Ausprägung verfügbar.

Exterieurdesign:

- Das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid demonstriert die Integration von BMW ActiveHybrid Technologie in einer Luxuslimousine der BMW 7er Reihe. Alle Hybrid-Komponenten sind package-konform angeordnet. E-Maschine und Leistungselektronik werden – von außen nicht sichtbar – in das Getriebegehäuse integriert. Eine speziell gestaltete Laderaummulde aus Aluminium verdeutlicht die kompakte Bauweise des Lithium-Ionen-Akkus.
- Die Fahrzeugfront des BMW Concept 7 Series ActiveHybrid zeigt die für die Baureihe typische natürliche Präsenz, die insbesondere durch die große, aufrecht stehende BMW Niere unterstrichen wird. Spezifisches Merkmal des Konzeptfahrzeugs ist ein über die gesamte Breite der Front reichendes Aluminiumband unterhalb des Kennzeichenträgers, das als Luftleitelement zur Optimierung der Aerodynamik beiträgt. Der untere Lufteinlass wird in der Mitte vom Aluminiumband bedeckt. Die Öffnungen rechts und links nehmen die Kontur der jeweils darüber liegenden Scheinwerfer auf. Sie werden horizontal von den sich nach außen hin verjüngenden Ausläufern des Aluminiumbands geteilt. An den äußersten Rändern der Lufteinlass-Öffnungen sind Nebelscheinwerfer positioniert, die aus jeweils sieben LED-Einheiten bestehen.
- In der Seitenansicht wird die sportlich-elegante Linienführung des BMW 7er durch 20 Zoll große Leichtmetallfelgen im V-Speichen-Design unterstrichen. Die Felgen sind in Wagenfarbe lackiert. Die Lackierung von Fahrzeug und Felgen im Farbton Bluewater metallic dient als Erkennungsmerkmal für besonders effiziente Konzeptfahrzeuge von BMW.
- Am Heck des BMW Concept 7 Series ActiveHybrid symbolisieren ein weiteres Luftleitelement aus Aluminium und Abgasendrohre mit neuartiger Kontur das innovative Antriebskonzept. Analog zur Fahrzeugfront erstreckt sich das in die Heckschürze integrierte Aluminiumband über die gesamte Fahrzeugbreite. Zugleich bildet es die obere Umrahmung der weit außen angeordneten Auslässe der Abgasanlage. Die auffallend breite und flache Kontur der Auslässe gewinnt durch eine zusätzliche horizontale Strebe ein lamellenartiges Erscheinungsbild.

Souveräner, dynamischer, effizienter – Hybrid-Technologie im Stil von BMW: Das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid.



Höchste Effizienz in der Luxusklasse, maximale Dynamik im Bereich der Hybrid-Fahrzeuge: Diese Ansprüche vereint das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid. Mit diesem Konzeptfahrzeug auf Basis des neuen BMW 7er demonstriert BMW, welches Potenzial mit anspruchsvoller Hybrid-Technologie zu erschließen ist. Das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid verfügt über Hybrid-Komponenten, die passgenau auf den Charakter der Limousine zugeschnitten sind. Fahrkomfort, Alltagstauglichkeit und Sicherheit erreichen das herausragende Niveau eines BMW der 7er Reihe. Darüber hinaus ermöglicht die im Konzeptfahrzeug eingesetzte BMW ActiveHybrid Technologie eine Reduzierung der Verbrauchs- und Emissionswerte um 15 Prozent gegenüber einem entsprechenden Fahrzeug mit Verbrennungsmotor sowie eine Fahrdynamik, die das Niveau aller bisher vorgestellten Serienmodelle mit Hybrid-Technologie überschreitet.

Im BMW Concept 7 Series ActiveHybrid werden ein Achtzylinder-Benzinmotor und ein Elektroantrieb mit einer Leistung von 15 kW/20 PS und einem maximalen Drehmoment von 210 Newtonmetern im Rahmen eines Mild-Hybrid-Konzepts miteinander kombiniert. Die Stromerzeugung erfolgt durch eine besonders leistungsstarke Variante der in Serienfahrzeugen der BMW Group bereits eingesetzten Bremsenergie-Rückgewinnung. Gespeichert wird die so gewonnene Energie in einem Lithium-Ionen-Akku, der package-konform unterhalb des Laderaums der Limousine angeordnet ist. Die elektrische Energie wird zur Versorgung des Bordnetzes sowie zusätzlich zur Unterstützung des Verbrennungsmotors in fest definierten Fahrsituationen eingesetzt. Daraus resultiert eine spürbare Optimierung des Ansprechverhaltens der Antriebseinheit, die sich in einem noch dynamischeren Beschleunigungsvermögen äußert. Auf besonders intelligente Weise erfüllt die BMW ActiveHybrid Technologie so die Vorgaben der Entwicklungsstrategie BMW EfficientDynamics: mehr Freude am Fahren bei gleichzeitig reduzierten Verbrauchs- und Emissionswerten.

BMW ActiveHybrid ist ein wichtiger Baustein innerhalb der Entwicklungsstrategie BMW EfficientDynamics. Im Rahmen dieser Strategie hat die BMW Group eine Vielzahl von effizienzfördernden Maßnahmen serienmäßig und über die gesamte Bandbreite der Modellpalette hinweg eingeführt und damit einen weltweit einzigartigen Fortschritt bei der Reduzierung des Verbrauchs und der Emissionen im Straßenverkehr erzielt. Seit 2007 wurden bereits mehr als eine Million Fahrzeuge mit EfficientDynamics Maßnahmen

verkauft. Die breit angelegte und für ihre Wirksamkeit mehrfach ausgezeichnete Strategie hat zu einer erheblichen Senkung des Flottenverbrauchs geführt. Parallel dazu entwickelt die BMW Group Hybrid-Technologie in verschiedenen Ausprägungen für unterschiedliche Fahrzeugsegmente. Ziel dieses aufwendigen Entwicklungsprozesses sind Hybrid-Systeme, die eine maßgebliche Verbrauchsreduzierung in Verbindung mit markttypischer Fahrdynamik ermöglichen und damit in jeder Hinsicht den hohen Anforderungen, die an einen BMW gestellt werden, entsprechen. Bereits 2009 erreichen auf diese Weise zwei Modelle mit BMW ActiveHybrid Technologie die Serienreife.

Perfekte Basis: Die effizienteste Luxuslimousine der Welt.

Das Konzeptfahrzeug BMW Concept 7 Series ActiveHybrid basiert auf dem neuen BMW 7er, der bereits in der Serienausführung den Spitzenplatz der Effizienzwertung seiner Klasse einnimmt. Die Luxuslimousine des weltweit erfolgreichsten Herstellers von Premium-Automobilen verwirklicht die anspruchsvollen Ziele der Entwicklungsstrategie BMW EfficientDynamics auch in diesem Segment in besonders überzeugender Form. Alle Modelle der neuen BMW 7er Reihe zeichnen sich im Vergleich zum jeweiligen Vorgängermodell sowohl durch gesteigerte Fahrleistungen als auch durch eine maßgebliche Reduzierung der Verbrauchs- und Emissionswerte aus. Die drei zur Markteinführung verfügbaren Motoren übernehmen in ihrer jeweiligen Leistungsklasse weltweit die Führungsposition auf dem Gebiet der Effizienz. Darüber hinaus sind alle Modelle der BMW 7er Reihe serienmäßig mit einer Vielzahl von BMW EfficientDynamics Maßnahmen ausgestattet, zu denen unter anderem Bremsenergie-Rückgewinnung, die bedarfsberechte Steuerung von Nebenaggregaten, intelligenter Leichtbau, aktive Aerodynamik durch Luftklappensteuerung und rollwiderstandsreduzierte Reifen gehören. Alle Motorvarianten des neuen BMW 7er erfüllen zudem die Abgasnorm EU 5.

Damit bietet der neue BMW 7er ideale Voraussetzungen, um durch die Kombination mit modernster BMW ActiveHybrid Technologie sowohl im Luxussegment als auch in der Klasse der Hybrid-Fahrzeuge weltweit Maßstäbe zu setzen. Ein weiteres wesentliches Merkmal des BMW Concept 7 Series ActiveHybrid besteht in der Option, den nochmaligen Effizienzgewinn gegenüber dem Serienmodell ohne Verzicht auf die gewohnten Merkmale einer Luxuslimousine darzustellen. Die BMW ActiveHybrid Technologie agiert von außen unsichtbar und bietet darüber hinaus die Möglichkeit einer Nutzung ohne Einfluss auf den Fahrkomfort, das luxuriöse Ambiente und die Sicherheit der Limousine. Auch hinsichtlich der Alltagstauglichkeit ist das Konzept darauf ausgerichtet, keinerlei Einschränkungen erforderlich zu machen.

BMW ActiveHybrid Technologie intelligent integriert.

Mit dem BMW Concept 7 Series ActiveHybrid präsentiert BMW ein Hybrid-Fahrzeug, das sich durch seine harmonisch aufeinander abgestimmten Antriebskomponenten nahtlos in das Modellangebot der Luxuslimousine integrieren wird. Fahrerlebnis und Fahrkomfort entsprechen dem Charakter der Baureihe, im Bereich der Fahrdynamik und der Effizienz werden – wie bei herkömmlichen Modellvarianten auch – eigene Akzente gesetzt. Hybrid-Technik im Stil von BMW bedeutet überlegene Dynamik verknüpft mit vorbildlicher Effizienz und lässt sich ideal mit der Souveränität des BMW 7er kombinieren.

Ermöglicht wird dies durch die erstmalige Kombination eines Achtzylinder-Benzinmotors mit einem Mild-Hybrid-Konzept. Dieser Weg wurde gewählt, weil grundsätzlich das Einsparpotenzial der Hybrid-Technologie mit der Leistung des mit ihr kombinierten Verbrennungsmotors steigt und großvolumige Antriebe im Premiumsegment eine fest etablierte Größe sind.

Bei kleineren Fahrzeugen hat BMW mit den aktuellen EfficientDynamics Maßnahmen Lösungen eingeführt, die zu einer überaus wirksamen Verbrauchsreduzierung beigetragen haben und für den Kunden kostenneutral sind. So erreichen aktuelle BMW Dieselmotoren in diesen Segmenten dank BMW EfficientDynamics Verbrauchs- und Emissionswerte, die von Hybrid-Fahrzeugen anderer Hersteller nur bei deutlich geringeren Fahrleistungen erreicht werden. Mittelfristig wird die von der BMW Group betriebene modellspezifische Entwicklung von Hybrid-Systemen jedoch auch in diesen Segmenten zu Lösungen führen, die signifikante Verbrauchsvorteile und BMW typische Fahrdynamik ermöglichen. Zugleich kann dabei durch höhere Stückzahlen auch eine Reduzierung der Zusatzkosten für die Hybrid-Technologie realisiert werden.

Mild Hybrid und Verbrennungsmotor ergänzen sich im BMW Concept 7 Series ActiveHybrid ebenso ideal wie die beim BMW Concept X6 ActiveHybrid präsentierte Kombination eines Voll-Hybrid-Konzepts mit einem Achtzylinder-Benzinmotor. Mit diesen unterschiedlichen Ansätzen demonstriert BMW die große Bandbreite möglicher Hybrid-Anwendungen. Dies zeigt, dass auch im Bereich der Hybrid-Technologie modell- und konzeptspezifische Lösungen den Weg zu maximaler Effizienz in allen Leistungsklassen und Fahrzeugsegmenten ebnen.

Konsequente Optimierung: BMW ActiveHybrid und V8-Motor mit Twin Turbo und High Precision Injection.

Der Verbrennungsmotor des BMW Concept 7 Series ActiveHybrid entstand – wie alle aktuellen Antriebseinheiten für Serienfahrzeuge von BMW – im Rahmen von BMW EfficientDynamics. Im neuen BMW 750i bringt dieser Vollaluminium-Motor die für Achtzylinder-Antriebe typischen Qualitäten in einer unvergleichlich sportlichen und zugleich komfortablen Ausprägung zur Geltung. Durchzugskraft, die schon bei niedrigen Drehzahlen bereitsteht, kombiniert er mit einer imponierenden und lang anhaltenden Schubkraft.

Die Leistungscharakteristik des neuen V8-Motors wird wesentlich durch die neuartige Twin Turbo Technologie geprägt. Das eigenständige, erstmals bei einem Achtzylinder-Benziner verwirklichte Konstruktionsprinzip mit zwei nicht außen, sondern direkt im V-Raum liegenden Turboladern, die jeweils vier Zylinder mit komprimierter Luft versorgen, führt zu einer unübertroffenen Spontaneität bei der Gasannahme. Ein möglichst effizienter Umgang mit dem Kraftstoff wird durch die High Precision Injection gewährleistet. Die zweite Generation der Benzin-Direkteinspritzung arbeitet mit Piezo-Injektoren, die im Zylinderkopf unmittelbar neben den Zündkerzen platziert sind und den Kraftstoff mit einem Druck von 200 bar in die Brennräume befördern. Diese Bauweise gewährleistet eine extrem präzise Dosierung des Kraftstoffs. Der V8-Motor mit Twin Turbo und High Precision Injection erreicht die weltweit höchste Effizienz in der Klasse der Achtzylinder-Antriebe.

Seine konkurrenzlose Effizienz ist auch den BMW EfficientDynamics Maßnahmen im Motorenumfeld zu verdanken, zu denen unter anderem die Bremsenergie-Rückgewinnung, die bedarfsgerechte Steuerung von Nebenaggregaten einschließlich eines abkoppelbaren Klimakompressors und die Ausstattung der Fahrwerkregelsysteme mit bedarfsgerecht agierender Pumpentechnologie gehören. Das intelligente Energiemanagement beinhaltet die möglichst umfassende Elektrifizierung von Komfortfunktionen und ihren Betrieb mit Strom, der besonders effizient mithilfe der Bremsenergie-Rückgewinnung erzeugt wird.

Nutzung von verbrauchsneutral erzeugtem Strom entlastet den Verbrennungsmotor.

Somit gewährleistet die intelligente Generatorregelung die Gewinnung von Strom aus Energie, die ansonsten ungenutzt in Form von Wärme am Bremssystem abgegeben würde. Die im Kraftstoff enthaltene Energie steht in deutlich höherem Umfang zur Umsetzung in Fahrdynamik zur Verfügung. Dies trägt unmittelbar zur Steigerung des Beschleunigungsvermögens bei und optimiert unter allen Lastanforderungen die Effizienz des Antriebssystems.

Im BMW Concept 7 Series ActiveHybrid wird das Prinzip der Bremsenergie-Rückgewinnung mit einer von Serienfahrzeugen bislang unerreichten Konsequenz umgesetzt, die dem Fahrzeug zu einem außergewöhnlich hohen Wirkungsgrad verhilft. An die Stelle eines herkömmlichen Generators tritt dazu die vollständig in das Getriebegehäuse integrierte E-Maschine. In den Schub- und Bremsphasen liefert sie den von ihr erzeugten Strom über die ebenfalls vollständig integrierte Leistungselektronik an den Lithium-Ionen-Akku. Die in das Getriebegehäuse integrierte E-Maschine sorgt für eine erheblich effizientere Stromerzeugung als ein Generator, der Energie direkt vom Verbrennungsmotor abzweigt und damit dessen Wirkungsgrad mindert. Auch in ihrem eigenen Wirkungsgrad ist die BMW ActiveHybrid Technologie dem herkömmlichen Generator überlegen. Die im Rahmen der Bremsenergie-Rückgewinnung erzielte Energieausbeute der E-Maschine ist um etwa das Zehnfache höher.

Die innovative Speichertechnologie des im BMW Concept 7 Series ActiveHybrid eingesetzten Lithium-Ionen-Akkus ermöglicht es zudem, eine deutlich größere Menge der praktisch kostenlos erzeugten elektrischen Energie zu bevorraten und permanent für unterschiedliche Fahrzeugfunktionen zur Verfügung zu stellen als mit herkömmlichen Batterieeinheiten. Der von BMW erzielte Fortschritt auf dem Gebiet der Energiespeicherung erlaubt den elektrischen Betrieb von Nebenaggregaten in einem Umfang, der weit über das bei Serienfahrzeugen bisher mögliche Maß hinausgeht.

Darüber hinaus wird auch die Nutzung der elektrischen Energie weiter gesteigert und auf zusätzliche Funktionen ausgedehnt – bis hin zu der durch das Mild-Hybrid-Konzept verwirklichten Unterstützung des Antriebssystems durch die E-Maschine, die dank ihrer Position im Getriebegehäuse unmittelbar zur Unterstützung des Antriebsmoments beitragen kann. Für die erweiterten Einsatzzwecke wurde ein 120-Volt-Bordnetz konzipiert, das parallel zum konventionellen 12-Volt-Netz agiert. Mit ihrer Leistung von 15 kW unterstützt die E-Maschine den Verbrennungsmotor bei der Erzeugung eines dynamischen Antriebsmoments. Weil die dabei genutzte Energie über die Bremsenergie-Rückgewinnung verbrauchsneutral erzeugt wurde, gewinnt das Fahrzeug durch das Mild-Hybrid-Konzept an Dynamik bei gleichzeitig deutlich gesteigerten Effizienzwerten. Durch dieses Plus an Dynamik und die über alle Lastbereiche hinweg auftretende Entlastung des Verbrennungsmotors wird die in dem Konzeptfahrzeug eingesetzte BMW ActiveHybrid Technologie zu einer konsequenten Fortführung der Entwicklungsstrategie BMW EfficientDynamics.

Harmonisches Konzept: BMW ActiveHybrid im BMW 7er.

Ebenso beeindruckend wie die fortschrittliche Technologie und ihre Wirksamkeit bezüglich der Reduzierung der Verbrauchs- und Emissionswerte ist das harmonische Gesamtkonzept, das dem BMW Concept 7 Series ActiveHybrid zugrunde liegt. Sämtliche Komponenten sind sorgsam aufeinander abgestimmt und fügen sich zu einem ebenso zukunftsweisenden wie faszinierenden Ganzen zusammen. Das Fahrzeug bietet alle Qualitäten einer modernen Luxuslimousine. Mit dem Platzangebot und dem exklusiven Ambiente im Innenraum setzt es ebenso Maßstäbe wie mit seiner Antriebs- und Fahrwerkstechnik, die eine herausragende Kombination aus Dynamik und souveränem Fahrkomfort ermöglicht. Die für die Limousine konzipierte BMW ActiveHybrid Technologie ist darauf ausgerichtet, das Fahrerlebnis in der für einen BMW 7er typischen Ausprägung zu fördern und gleichzeitig ein neues Niveau der Effizienz zu erreichen. Damit zeigt das Konzeptfahrzeug Möglichkeiten auf, um das bereits beim Serienmodell BMW 750i herausragend günstige Verhältnis zwischen Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch nochmals deutlich zu optimieren.

Auch die Anordnung der Hybrid-Komponenten orientiert sich an einer möglichst intensiven Steigerung des Wirkungsgrades und an einer Förderung des Fahrerlebnisses. Durch die ebenso kompakte wie sichere Platzierung der E-Maschine im Getriebegehäuse wird sowohl die Stromgewinnung als auch die Unterstützung des Antriebsmoments optimiert. Die Unterbringung des Lithium-Ionen-Akkus im Fahrzeugheck stellt eine unter dem Gesichtspunkt der Alltagstauglichkeit, aber auch hinsichtlich der Fahrzeugbalance und der Sicherheit ideale Lösung dar.

Modernste Energiespeichertechnik:

Lithium-Ionen-Akku mit überlegener Kapazität und Zyklenfestigkeit.

Mit dem Einsatz eines Lithium-Ionen-Akkus erzielt BMW einen weiteren Fortschritt auf dem Weg zu einer besonders intensiven und zugleich flexiblen Nutzung von Strom im Fahrzeug. Grundsätzlich muss die mittels Bremsenergie-Rückgewinnung gewonnene Energie jederzeit und – je nach Fahrsituation – in unterschiedlichen Rhythmen einem Speicher zugeführt werden und dort bedarfsgerecht abrufbar sein. Darüber hinaus muss die Speicherkapazität hoch sein, damit auch längere Fahrstrecken ohne Schub- und Bremsphasen bewältigt werden können, ohne dass es zu einem Versorgungsengpass kommt.

Bei Serienfahrzeugen, die mit der Bremsenergie-Rückgewinnung ausgestattet sind, setzt BMW daher AGM-Batterien (Absorbent Glass Matt) ein, die häufige und auch unregelmäßige Lade- und Entlade-Zyklen ohne Leistungsverlust absolvieren. Für die im Rahmen eines Mild-Hybrid-Konzeptes gestellten

Anforderungen ist hingegen ein Hochvolt-Speicher mit einer um ein Vielfaches höheren Leistungsfähigkeit erforderlich. Das für das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid entwickelte System basiert auf modernster Lithium-Ionen-Technologie, die höchste Ansprüche an die Speicherkapazität und die dauerhafte Leistungsfähigkeit erfüllt.

Auf vielen anderen Anwendungsgebieten – so etwa Mobiltelefone und Laptops – haben Lithium-Ionen-Akkus bereits seit längerem ihre besonders hohe Speicherkapazität und Zyklenfestigkeit unter Beweis gestellt. Der im BMW Concept 7 Series ActiveHybrid eingesetzte Energiespeicher zeigt eine Perspektive zur Nutzung dieser Technologie unter den besonders anspruchsvollen Bedingungen im Fahrzeug auf.

Intelligentes Energiemanagement mit Lithium-Ionen-Akku, AGM-Batterie und zwei Bordnetzen.

Um ein möglichst bedarfsgerechtes und effizientes Energiemanagement zu betreiben, ist das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid mit zwei abgestimmt agierenden Bordnetzsystemen ausgestattet. Zusätzlich zum herkömmlichen, von der AGM-Starterbatterie versorgten 12-Volt-Netz, steht ein innovatives 120-Volt-Netz für die Einspeisung von Strom aus der E-Maschine und die Versorgung von elektrischen Verbrauchern durch den Lithium-Ionen-Akku zur Verfügung.

Der im BMW Concept 7 Series ActiveHybrid eingesetzte Lithium-Ionen-Akku kann über das 120-Volt-Bordnetz eine besonders große Zahl von elektrischen Verbrauchern mit Strom versorgen. Darüber hinaus bietet das Hochvoltnetz die Voraussetzung dafür, besonders leistungsstarke Elektroantriebe anzuschließen. Anders als beim herkömmlichen Bordnetz schließt dies beispielsweise auch die Möglichkeit einer direkten Versorgung von Klimakompressoren ein. Der Umfang der bereits in heutigen BMW Serienmodellen elektrisch betriebenen Funktionen reicht von der Belüftung und Klimatisierung über Beleuchtungs-, Entertainment-, Navigations- und Kommunikationssysteme bis hin zur Kühlmittelpumpe und Servomotoren für Fahrdynamiksysteme wie die beim BMW 7er serienmäßige Dynamische Dämpfer Control. Die stabile und zuverlässige Deckung des Energiebedarfs aller im BMW Concept 7 Series ActiveHybrid elektrisch betriebenen Fahrzeugfunktionen ist jederzeit und unabhängig von der Fahrsituation gewährleistet.

Hohe Speicherkapazität steigert die Effizienz und den Komfort.

Dies führt unter anderem auch dazu, dass die Auto Start Stop Funktion in Verbindung mit BMW ActiveHybrid Technologie noch häufiger als in den aktuellen Serienfahrzeugen und dabei ohne jegliche Komforteinbußen

genutzt werden kann. Beim Halt an einer Kreuzung, vor einer Ampel oder im Stau wird der Verbrennungsmotor automatisch abgeschaltet, um ineffiziente Leerlaufphasen zu vermeiden. Sobald der Fahrer zum Wiederanfahren das Bremspedal löst und das Gaspedal betätigt, wird der Motor automatisch gestartet. Die beim BMW Concept 7 Series ActiveHybrid nicht mehr an den Generator gekoppelten Funktionen können auch während der Zwischenstopp-Phasen weiterbetrieben werden. Die dafür benötigte Energie stellt der kapazitätsstarke Lithium-Ionen-Akku dauerhaft zur Verfügung. Zur Optimierung des Komforts trägt vor allem der fortgesetzte Betrieb der Belüftungs- und Klimatisierungssysteme bei, der auch im Stand die Wunschtemperatur im Innenraum konstant hält. Auch alle weiteren Komfortfunktionen können permanent genutzt werden, während der Motor ausgeschaltet bleibt.

Klare Akzente im Design signalisieren Effizienz und wegweisende Technologie.

Das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid ist ein Hybrid-Fahrzeug mit weltweit einzigartigem dynamischem Potenzial und zugleich eine Luxuslimousine mit herausragend günstiger Relation zwischen Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch. Diese Position wird auch im Design des Konzeptfahrzeugs zum Ausdruck gebracht. Das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid basiert konzeptionell und im Design auf dem neuen BMW 7er. Bei der Neuauflage der Luxuslimousine gelangen sportliche Eleganz und natürliche Präsenz zu einer faszinierenden Synthese. Die dynamischen Proportionen werden vom weiten Radstand, der lang gezogenen Motorhaube und dem kurzen Überhang vorn sowie vom zurückversetzten Fahrgastraum und der flachen Dachlinie geprägt.

Dieses charakteristische Erscheinungsbild wird beim BMW Concept 7 Series ActiveHybrid um gezielte Designakzente an der Fahrzeugfront sowie am Heck ergänzt. Die weitgehende Übereinstimmung zwischen Serienmodell und Konzeptfahrzeug symbolisiert den Anspruch, das Potenzial der BMW ActiveHybrid Technologie in einem bestehenden Fahrzeugsegment aufzuzeigen. Darüber hinaus weist die zuvor bereits bei besonders effizienten Konzeptfahrzeugen eingesetzte Lackierung im Farbton Bluewater metallic auf den besonders effizienten Charakter der Limousine hin.

Optimierte Luftführung an der Fahrzeugfront.

In der Fahrzeugfront kommt die präzise Ausstrahlung des neuen BMW 7er insbesondere in der großen, weit nach vorn ragenden und aufrecht stehenden BMW Niere zum Ausdruck. Großzügig gestaltete Doppelrundscheinwerfer erzeugen den BMW typischen konzentrierten Blick, die großflächige Motorhaube strahlt Klarheit und Ruhe aus. Im Unterschied zum Serienmodell

verfügt das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid anstelle des Chrombandes oberhalb des unteren Lufteinlasses über ein geringfügig tiefer angesetztes, leicht nach hinten geneigtes Aluminiumband. Es spannt sich über die gesamte Breite der Frontansicht, wobei es sich jeweils nach außen hin verjüngt. In dieser Position und Ausformung sowie mit seiner präzisen Kontur und Neigung ähnelt das Aluminiumband einem im Flugzeugbau eingesetzten Luftleitelement.

An der Front des BMW Concept 7 Series ActiveHybrid dient es in ähnlicher Form der Optimierung der Aerodynamik sowie der Luftführung im unteren Bereich des Fahrzeugs. Der mittlere Abschnitt des Aluminiumbandes bedeckt den unteren Lufteinlass, die beiden schmalen Ausläufer unterhalb der Scheinwerfer teilen die dort vorhandenen Öffnungen, deren Konturen den Scheinwerfern nachempfunden sind. Am äußeren Rand der beiden mit einem schwarzen, eigenständig gestalteten Wabengitter versehenen Lufteinlässe sind Nebelscheinwerfer positioniert. Sie bestehen aus jeweils sieben LED-Einheiten, von denen sechs in vertikalen Zweierreihen oberhalb und eine weitere unterhalb des Aluminiumbandes angeordnet sind. Durch die horizontale Linie des Aluminiumbandes und die weit außen platzierten Nebelscheinwerfer wird die Breite des Fahrzeugs zusätzlich betont.

In der Seitenansicht wird die sportlich-elegante Linienführung der Limousine durch die beim BMW Concept 7 Series ActiveHybrid eingesetzten 20 Zoll großen Aluminiumfelgen unterstrichen. Die Räder im V-Speichen-Design sind in Wagenfarbe lackiert und fügen sich damit noch harmonischer in das Gesamterscheinungsbild ein. Die „EfficientDynamics – ActiveHybrid“-Beschriftung im unteren Bereich der Türen weist die Limousine zusätzlich als besonders verbrauchsgünstiges und emissionsarmes Konzept aus.

Exklusives Design für die Auslässe der Abgasanlage.

Der durch das Aluminiumband an der Fahrzeugfront gesetzte Akzent wird im Heckdesign des BMW Concept 7 Series ActiveHybrid aufgegriffen. Auch dort wird ein Luftleitelement aus Aluminium eingesetzt, das unterhalb der Heckschürze die gesamte Fahrzeugbreite überspannt und nur im mittleren Bereich seine volle Höhe erreicht. Die schmaleren Ausläufer rechts und links außen bilden zugleich die obere Umrahmung der zweiflutigen Abgasanlage, deren Endohre ebenfalls in einem neuartigen Design ausgeführt sind. Die Auslässe sind in einen Rahmen aus mattiertem Chrom eingefasst und verfügen anstelle der herkömmlichen runden oder ovalen Form über eine auffallend breite und flache Kontur. Durch eine horizontal verlaufende, schwarz eingefärbte Strebe gewinnen sie außerdem ein lamellenartiges Erscheinungsbild.

Auch am Heck bildet das Aluminiumband eine zusätzliche horizontale Linie, durch die die breite Spur des Fahrzeugs nochmals deutlicher betont wird. Darüber hinaus dominiert auch beim BMW Concept 7 Series ActiveHybrid die für den neuen BMW 7er charakteristische skulpturale Modellierung der Flächen. Die Dachlinien fließen über die Fahrzeugflanken bis in den Stoßfänger hinab. Auf diese Weise wird das Heck von dynamischen Linien eingefasst, wodurch es besonders sportlich erscheint.

Einzigartig: BMW ActiveHybrid Technologie für die Luxusklasse.

Mit der Vorstellung des BMW Concept 7 Series ActiveHybrid setzt der weltweit erfolgreichste Anbieter von Premium-Fahrzeugen ein klares Signal: Hybrid-Technologie besitzt das Potenzial, den außerordentlich hohen Anforderungen, die an Fahrzeuge der Luxusklasse gestellt werden, gerecht zu werden. Und sie bietet zugleich die Möglichkeit, die BMW typische Charakteristik eines Fahrzeugs zu unterstützen. Voraussetzung dafür sind Hybrid-Komponenten, die präzise auf das jeweilige Modell zugeschnitten sind und deren Eigenschaften exakt dem Profil der Marke BMW entsprechen. Um diesen Anspruch zu verwirklichen, wurde die weltweit einzigartige Entwicklungskompetenz von BMW auf dem Gebiet der Antriebssysteme für eine systematische und auf klaren Prinzipien beruhende Konzeption von Hybrid-Komponenten genutzt.

Das Ergebnis dieses intensiven Entwicklungsprozesses ist BMW ActiveHybrid – eine Technologie, die zu den weltweit dynamischsten Hybrid-Fahrzeugen führt und die es zugleich ermöglicht, den Effizienz-Vorteil, der aus der Kombination eines Verbrennungsmotors mit einem elektrischen Antrieb erwächst, über alle Fahrsituationen hinweg in eine signifikante Reduzierung der Verbrauchs- und Emissionswerte münden zu lassen. Das BMW Concept 7 Series ActiveHybrid ist souveräner, dynamischer und effizienter als alle bislang mit vergleichbarer Technologie ausgestatteten Fahrzeuge.

Ein weiteres wichtiges Merkmal der BMW ActiveHybrid Technologie besteht darin, dass sie ihr Potenzial völlig unabhängig vom Einfluss des Fahrers zu Geltung bringt. Sie ist vollständig und ohne Auswirkungen auf das Design und den Alltagsnutzen des Fahrzeugs in das Antriebssystem integriert. Damit fügt sich die Hybrid-Technologie in den Kontext der Entwicklungsstrategie BMW EfficientDynamics ein. Alle BMW EfficientDynamics Maßnahmen sind Bestandteil der Serienausstattung aktueller BMW Fahrzeuge, ihre Zusammenstellung erfolgt jeweils modellspezifisch. Dabei entfalten sie ihre verbrauchs- und emissionsreduzierende Wirkung über weite Lastbereiche

hinweg auch im Praxisbetrieb und weitestgehend ohne Zutun des Fahrers. Auch die BMW ActiveHybrid Technologie bleibt zunächst einmal unauffällig – unverkennbar tritt allein ihre Wirkung bezüglich Effizienz und Dynamik zutage.

„Best of Hybrid“: Flexible Entwicklungsstrategie führt zu modellspezifisch idealen Lösungen.

Mit diesen Eigenschaften ist die im BMW Concept 7 Series ActiveHybrid präsentierte Technologie in idealer Weise für den Einsatz in einem Fahrzeug der Luxusklasse geeignet. Analog zu zahlreichen weiteren besonders hoch entwickelten Technologien verfolgt BMW auch bei der Implementierung von Hybrid-Komponenten den Ansatz, diese zunächst in höheren Fahrzeugsegmenten zu etablieren. Damit wird der Premium-Anspruch, dem jede Neuentwicklung unterliegt, besonders deutlich hervorgehoben. Darüber hinaus setzt BMW bei der Entwicklung der Hybrid-Komponenten auf modell-beziehungswise konzeptspezifische Anwendungen. BMW ActiveHybrid basiert auf einem Baukastenprinzip, das gemäß der Strategie „Best of Hybrid“ die Integration der jeweils optimalen Komponenten in unterschiedliche Fahrzeugkonzepte ermöglicht. Beim BMW Concept 7 Series ActiveHybrid ergänzen sich der Achtzylinder-Benzinmotor und die E-Maschine als Mild-Hybrid-Komponente ebenso ideal wie der Achtzylinder-Benzinmotor und das Voll-Hybrid-Konzept beim 2007 präsentierten BMW Concept X6 ActiveHybrid. Diese Bandbreite möglicher Hybrid-Anwendungen entspricht dem für BMW EfficientDynamics gültigen Prinzip, konzept- und fahrzeugspezifische Lösungen für alle Fahrzeugsegmente und Leistungsklassen zu entwickeln.

BMW entwickelt diese Hybrid-Komponenten in einer gleichberechtigten Kooperation mit Daimler. Das Ziel dieser Kooperation ist die Entwicklung und Erprobung von Komponenten für Hybridantriebe für Oberklasse-Fahrzeuge. Die Integration der Hybrid-Komponenten in die jeweiligen Fahrzeuge erfolgt bei den Herstellern unter Berücksichtigung der markenspezifischen Ausprägungen.

Permanenter Fortschritt durch BMW ActiveHybrid und BMW EfficientDynamics.

Mit der Entwicklungsstrategie BMW EfficientDynamics leistet BMW den weltweit wirksamsten Beitrag zur Reduzierung der Verbrauchs- und Emissionswerte im Straßenverkehr. Der Erfolg dieser Vorgehensweise resultiert sowohl aus dem serienmäßigen und baureihenübergreifenden Einsatz wegweisender Innovationen als auch aus der großen Vielfalt von Maßnahmen. Mit BMW ActiveHybrid wird das Spektrum der in diesem Kontext entwickelten Technologien nochmals erheblich erweitert. In der Zukunft steht damit eine noch größere Auswahl an Technologien

zur Verbrauchs- und Emissionsreduzierung zur Verfügung, die in einer auf das jeweilige Modell zugeschnittenen Zusammenstellung für zusätzliche Fahrdynamik und weiter gesteigerte Wirtschaftlichkeit sorgen werden. Ziel ist es dabei, für alle Baureihen Konzepte zu entwickeln, die mit möglichst geringem Kraftstoffeinsatz maximale Freude am Fahren entstehen lassen.

Auch im Segment der Luxuslimousinen kann BMW nun auf ein einzigartiges Spektrum an effizienzfördernden Technologien zurückgreifen. Die Serienmodelle der neuen BMW 7er Reihe verfügen über umfangreiche EfficientDynamics Maßnahmen, die in ihrer Vielfalt und Wirkung weltweit unübertroffen sind. Mit der BMW ActiveHybrid Technologie kommt nun eine weitere Option hinzu. Erstmals erreicht Hybrid-Technologie den herausragenden Standard, den BMW für Fahrzeuge des Luxussegments definiert. Mit dem BMW Concept 7 Series ActiveHybrid zeigt das Unternehmen folglich eine weitere Möglichkeit auf, um seine weltweit führende Position bei der Entwicklung besonders effizienter und zugleich überlegen dynamischer Fahrzeuge weiter auszubauen.

Außenabmessungen.

