

Die neue BMW M3 Limousine und das neue BMW M4 Coupé. Inhaltsverzeichnis.



| | |
|--|----|
| 1. Die neue BMW M3 Limousine und das neue BMW M4 Coupé: Innovative Motorentechologie und konsequenter Leichtbau. (Kurzfassung) | 2 |
| 2. Die Balance des Gesamtkonzepts: Perfekt aufeinander abgestimmte Detail-Maßnahmen für höchste Performance, Präzision und Agilität. | 4 |
| 3. Neuer Sechszylinder-Reihenmotor: Das Beste aus zwei Welten: Hochdrehzahlcharakter und Turbotechnologie. | 10 |
| 4. Ganzheitliche Leichtbau-Philosophie: Maßnahmen zur Reduzierung des Gewichts in allen relevanten Bereichen. | 12 |
| 5. Entwicklung mit Unterstützung von Profi-Rennfahrern: BMW Werksfahrer Bruno Spengler über die technischen Highlights. | 14 |
| 6. Das Design: Die markante Formensprache unterstreicht die herausragende Leistungsfähigkeit. | 15 |
| 7. Die Ausstattung: Umfangreiche Serienausstattung plus zahlreiche Dynamik- und Komfortoptionen. | 18 |
| 8. Die Produktion: Rückkehr an die Geburtsstätte des BMW M3. | 21 |
| 9. Die Ahnengalerie: Die Evolution einer automobilen Legende über drei Jahrzehnte. | 22 |
| 10. Technische Daten. | 26 |
| 11. Leistungs- und Drehmomentdiagramm. | 28 |
| 12. Außen- und Innenabmessungen. | 29 |



1. Die neue BMW M3 Limousine und das neue BMW M4 Coupé: Innovative Motorentechnologie und konsequenter Leichtbau. (Kurzfassung)

Mit der neuen BMW M3 Limousine und dem neuen BMW M4 Coupé präsentiert die BMW M GmbH eine neue Interpretation des Hochleistungssportwagens – und setzt die Philosophie von BMW M auch in der fünften M3 Generation konsequent um. Nachdem der Vorgänger, das BMW M3 Coupé der vierten Generation, in mehr als 40.000 Exemplaren produziert wurde, führt nun das BMW M4 Coupé die Erfolgsgeschichte fort – und stellt mit der Typenbezeichnung „M4“ den Bezug zu der Baureihe her, die als Ausgangspunkt für das neue M Modell dient. Erstmals erscheint zeitgleich mit dem Coupé auch die viertürige Variante, die der Logik entsprechend BMW M3 Limousine heißt.

„Seit vier Modellgenerationen vereint der BMW M3 Motorsportgene und uneingeschränkte Alltagstauglichkeit in einem hochemotionalen Gesamtkonzept“, erklärt Dr. Friedrich Nitschke, Vorsitzender der Geschäftsführung der BMW M GmbH. „BMW M3 Limousine und BMW M4 Coupé setzen diesen Grundgedanken konsequent fort. Der Motor ist das Herz eines jeden BMW M Modells: Der neue Sechszylinder-Turbomotor vereint die Vorzüge des hochdrehenden Saugmotors mit den Stärken der Turbotechnologie. Ein konsequentes Leichtbau-Konzept sorgt für eine Gewichtsreduzierung von rund 80 Kilogramm gegenüber dem Vorgänger. BMW M3 und BMW M4 bringen Rennsport-Technologie auf die Straße. Tausende von Runden auf der legendären Nürburgring Nordschleife – der anspruchsvollsten Rennstrecke der Welt – stellen die Reifeprüfung dar. Akribische und leidenschaftliche Entwicklungsarbeit machen die beiden Modelle zu Hochleistungssportwagen, die in puncto Gesamtkonzept, Präzision und Agilität neue Maßstäbe setzen.“

Der für die neue BMW M3 Limousine und das neue BMW M4 Coupé vollkommen neu entwickelte Sechszylinder-Reihenmotor mit M TwinPower Turbo Technologie und Hochdrehzahl-Konzept bietet bei einer Spitzenleistung von 431 PS ein maximales, über ein breites Drehzahlband zur Verfügung stehendes Drehmoment von 550 Newtonmeter – und übertrifft den Drehmoment-Höchstwert des Vorgängers BMW M3 damit um annähernd 40 Prozent. Verbrauch und Emissionen reduzieren sich um rund 25 Prozent. Den Sprint von null auf 100 km/h legen sowohl die BMW M3 Limousine wie auch das BMW M4 Coupé in 4,1 Sekunden (mit optionalem 7-Gang M Doppelkupplungsgetriebe) zurück.

Im Vergleich zum Vorgängermodell wurde das Fahrzeuggewicht für höchste Fahrdynamik und gleichzeitig ausgezeichnete Effizienz ausstattungsberichtigt um rund 80 Kilogramm reduziert. Damit erreicht das BMW M4 Coupé ein DIN-Leergewicht von 1.497 Kilogramm. Ermöglicht wurde dies durch das konsequente Umsetzen intelligenter Leichtbau-Maßnahmen. Dazu zählt unter anderem der verstärkte Einsatz von leichten Materialien wie kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff und Aluminium für zahlreiche Fahrwerks- und Karosseriekomponenten. So verfügen beide Modelle beispielsweise über ein Carbon-Dach.

Zu den obersten Entwicklungszielen von BMW M3 Limousine und BMW M4 Coupé zählte eine robuste Rennstreckentauglichkeit. So weisen beide ein für den Einsatz auf der Rennstrecke ausgelegtes Kühlsystem auf, das den stets optimalen Temperaturhaushalt von Motor, Turbolader und Getriebe garantiert.

Um nicht nur in puncto technische Voraussetzungen, sondern auch bei der Fahrzeug-Feinabstimmung den Motorsport-Charakter beider Modelle zu betonen, arbeiteten die Ingenieure während dieser Entwicklungsphase eng mit den Profi-Rennfahrern von BMW Motorsport zusammen. So nahmen beispielsweise die beiden DTM-Piloten Bruno Spengler und Timo Glock an den umfangreichen Test- und Abstimmungsfahrten auf der Nürburgring-Nordschleife teil.



2. Die Balance des Gesamtkonzepts: Perfekt aufeinander abgestimmte Detail-Maßnahmen für höchste Performance, Präzision und Agilität.

Die neue BMW M3 Limousine und das neue BMW M4 Coupé stehen perfekt ausbalanciert auf dem Asphalt, tief geduckt und breit. Damit unterstreicht das M spezifische Design schon im Stand die Leistungsfähigkeit der beiden Hochleistungssportwagen. Große Lufteinlässe und Air Curtains an der Front, sichtbare Karosseriebauteile aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) und Aluminium oder der Diffusor am breiten Heck setzen dabei aber nicht nur Designakzente, sondern folgen funktionalen Vorgaben an Aerodynamik, Kühlung oder Leichtbau.

Zahlreiche Aerodynamik-Maßnahmen in allen Karosseriebereichen.

Das Aerodynamikkonzept ist seit jeher eine der entscheidenden Größen im Entwicklungsprozess der Modelle der BMW M GmbH. Der Luftstrom muss derart um das Fahrzeug geleitet werden, dass optimale Voraussetzungen für eine hohe Fahrdynamik gegeben sind und trotzdem Motor, Antriebsstrang sowie Bremsen selbst bei hoher Beanspruchung auf der Rennstrecke ausreichend gekühlt werden.

Details wie die kraftvoll geformte Frontschürze, ein glatter Unterboden, eine klar definierte Abrisskante am Heck in Form eines Gurney an der M3 Limousine und in Form einer integrierten Spoilerkante am Heck des BMW M4 Coupé reduzieren den Auftrieb gleichmäßig an Vorder- und Hinterachse und sorgen für optimale Handling-Eigenschaften. „Die Art und Weise, wie wir die anströmende Kühlluft durch den Motorölkühler leiten, führt beispielsweise zu einem Venturi-Effekt, der den Auftrieb an der Vorderachse reduziert und so das Einlenkverhalten verbessert“, erklärt Albert Biermann, verantwortlich für die Entwicklung bei der BMW M GmbH. Elemente wie der Air Curtain und die M Kiemen mit integriertem Air Breather hinter den Vorderrädern minimieren die Verwirbelungen im vorderen Radlauf. Zusammen mit den aerodynamisch optimierten Außenspiegeln im Doppelfußdesign sind sie zudem höchst charakteristische Designelemente der BMW M3 Limousine und des BMW M4 Coupé und reduzieren den Luftwiderstand. Diese Beispiele unterstreichen in typischer Weise, wie die M Ingenieure die Anforderungen der Alltagstauglichkeit mit denen der Rennstrecke in Einklang gebracht haben.

Aufwendiges Kühlkonzept für maximale Performance.

Die außergewöhnliche Leistungsfähigkeit der BMW M3 Limousine und des BMW M4 Coupé stellt besonders hohe Anforderungen an das Temperaturmanagement des Motors und der Peripherie. Um sowohl im normalen Alltagsbetrieb, auf Kurzstrecken in der Stadt als auch auf der Rennstrecke optimale Betriebstemperaturen zu gewährleisten, setzen die Ingenieure der BMW M GmbH auf ein höchst wirkungsvolles Kühlsystem. So verfügt die Ansaugluftführung des Sechszylinder-Triebwerks neben den beiden hochdynamischen Turboladereinheiten über eine indirekte Ladeluftkühlung für maximale Aufladung und Leistungsausbeute. Zum rennstreckentauglichen Kühlkonzept zählen neben einem Hauptkühler auch seitlich ausgelagerte Wasserkühler für den Hoch- und Niedertemperaturkreislauf sowie für das Motor- und Getriebeöl (bei M Doppelkupplungsgetriebe). Sie stellen einen ausgeglichenen Temperaturhaushalt und damit eine hohe Leistungsfähigkeit auch im Rennstreckenbetrieb sicher. Eine zusätzliche elektrische Kühlwasserpumpe sichert die Kühlung der Lagerstühle der Turbolader bei stehendem Fahrzeug.

Sechsgang-Schaltgetriebe mit Zwischengasfunktion.

Die Kraftübertragung erfolgt serienmäßig per Sechsgang-Handschaltgetriebe mit robuster Zwei-Scheiben-Kupplung. Es ist im Vergleich zum Vorgängermodell deutlich kompakter, zwölf Kilogramm leichter. Um den Schaltkomfort zu erhöhen, arbeitet das manuelle Getriebe mit neuartigen Carbon-Reibbelägen in den Synchronringen. Eine Trockensumpfschmierung sorgt für eine effiziente Versorgung aller Teile mit Öl. Das Getriebe löst beim Zurückschalten eine Zwischengasfunktion aus, die bisher dem M Doppelkupplungsgetriebe vorbehalten war. Diese Anschlussdrehzahlregelung verbessert die Schaltbarkeit des Getriebes, dient der Fahrzeugstabilisierung und findet ihren Ursprung im Motorsport.

Siebengang M Doppelkupplungsgetriebe Drivelogic mit Launch Control.

Mit der dritten Generation des M DKG verbinden die M Ingenieure erneut den Anspruch, den Maßstab in puncto Kraftschluss und Rennstreckentauglichkeit zu setzen, ohne dabei Abstriche in der Alltagstauglichkeit hinnehmen zu müssen. Das optionale Siebengang M Doppelkupplungsgetriebe mit Drivelogic inszeniert dabei den neuen Hochdrehzahl-Turbomotor in emotional beeindruckender Weise. Neben dem automatischen Wechsel der Fahrstufen erlaubt es im manuellen Modus besonders schnelle Gangwechsel ohne Zugkraftunterbrechung. Die integrierte Launch Control garantiert optimale Beschleunigung aus dem Stand mit noch besseren Werten, als sie mit dem manuellen Getriebe möglich sind. Zudem werden Zusatzfunktionen wie die vom Fahrer frei wählbaren Drivelogic Modi, die den BMW M3 und den

BMW M4 komfortabler, verbrauchsorientierter oder noch sportlicher auftreten lassen, unterstützt. Der im Vergleich zur Handschaltung zusätzliche siebte Gang führt zu einer größeren Spreizung der Getriebeübersetzung mit entsprechend positiven Auswirkungen auf die Effizienz.

Die Eigenschaften des sehr leichten und gleichzeitig äußerst belastbaren Werkstoffs CFK ermöglichen einen grundlegend neuen Ansatz bei der Herstellung der Gelenkwelle. Das aus CFK hergestellte Bauteil leitet das Drehmoment vom Schaltgetriebe zum Hinterachsgetriebe und wird gerade bei leistungsstarken Fahrzeugen extrem belastet. „Die hohe Steifigkeit und das geringe Gewicht des CFK-Rohres ermöglichen, die Gelenkwelle einteilig und ohne Mittellagerung auszuführen. Neben einer Gewichtseinsparung von 40 Prozent im Vergleich zum Vorgängermodell erreichen wir eine Verringerung der rotierenden Massen und somit eine verbesserte Dynamik des Antriebsstrangs“, erläutert Albert Biermann.

Perfektionierter Heckantrieb mit Aktivem M Differenzial.

Zu den weiteren Komponenten, die die Fahrdynamik der BMW M3 Limousine und des BMW M4 Coupé steigern, zählen die hohl ausgeführten Leichtbau-Abtriebswellen des Hinterachsgetriebes und das Aktive M Differenzial, das Traktion und Fahrstabilität mithilfe einer elektronisch geregelten Lamellensperre optimiert. Die aktive Regelung der Lamellensperre erfolgt mit höchster Präzision und Schnelligkeit. Ihr Steuergerät ist mit der Fahrstabilitätsregelung DSC (Dynamische Stabilitäts Control) verbunden und berücksichtigt darüber hinaus auch die Gaspedalstellung, die Raddrehzahlen und die Gierrate des Fahrzeugs. So wird jede Fahrsituation präzise analysiert und die Gefahr eines einseitigen Traktionsverlustes bereits im Vorwege erkannt. Innerhalb von Sekundenbruchteilen erfolgt dann die Anpassung des Sperrmoments, das zwischen null und 100 Prozent betragen kann. Dadurch wird auch auf rutschigem Untergrund sowie bei hohen Reibwertunterschieden zwischen dem rechten und linken Hinterrad, in engen Kehren oder bei besonders dynamischen Richtungswechseln das Durchdrehen eines Rades verhindert. Die so optimierte Traktion ermöglicht auch unter anspruchsvollen Bedingungen höchste Fahrstabilität sowie ein besonders dynamisches Herausbeschleunigen aus Kurven.

Den Wünschen an ein hohes Maß an Fahrdynamik entspricht der M Dynamic Mode als Unterfunktion der Dynamischen Stabilitäts Control (DSC). Während das DSC Unter- oder Übersteuern gezielt entgegenwirkt, erlaubt der M Dynamic Mode mehr Radschlupf und damit leichte Drifts. Sportlich-dynamische Fahrer schätzen dieses Fahrverhalten, die Unterstützung der Fahrhilfen beim Überschreiten des Grenzbereichs bleibt – im Gegensatz zum

deaktivierten DSC – jedoch erhalten. Die Verantwortung für die Stabilisierung des Fahrzustandes liegt dabei in jedem Fall beim Fahrer.

Fahrwerk in Aluminium-Bauweise für geschärfte Fahrdynamik.

Kernkompetenz der BMW M GmbH ist die Entwicklung von M Automobilen mit hoher Lenkpräzision, Kontrollierbarkeit im Grenzbereich, Agilität, Fahrgefühl und maximaler Traktion bei höchster Fahrstabilität, ohne die Alltagstauglichkeit zu vernachlässigen. Um diese Ziele auch für die wesentlich gesteigerte Leistungsfähigkeit der neuen BMW M3 Limousine und des neuen BMW M4 Coupé zu erreichen, wurden die Achsen neu konstruiert und in akribischer Feinarbeit entwickelt.

Unbedingte Voraussetzung für ein außergewöhnlich dynamisches Fahrerlebnis ist auch hier ein geringes Gewicht und eine hohe Steifigkeit der Achssysteme. Aluminium-Leichtbauweise etwa an Lenkern sowie an Rad- und Achsträgern spart allein an der 2-Gelenk-Federbein-Vorderachse fünf Kilogramm im Vergleich zur herkömmlichen Stahlbauweise ein. Für eine optimale und direkte Kraftübertragung in Längs- und in Querrichtung sorgen spielfrei arbeitende Kugelgelenke und speziell für BMW M3 Limousine und BMW M4 Coupé entwickelte Elastomerlager. Zu einer höheren Steifigkeit des Vorderwagens tragen das Aluminium-Schubfeld, die CFK-Präzisionsstrebe sowie zusätzliche Verschraubungen des Achsträgers mit der Karosseriestruktur bei.

Ebenfalls leichter als die Konstruktion im aktuellen BMW M3 ist die neue Fünflenker-Hinterachse. Alle Lenker und Radträger sind in Aluminium-Schmiedetechnik gefertigt, was die ungefederten Massen der radführenden Bauteile gegenüber der aktuellen Modellgeneration um rund drei Kilogramm reduziert. Eine starre Verschraubung des Hinterachsträgers mit der Karosserie ohne elastische Gummielemente ist aus dem Rennsport abgeleitet und dient dem Zweck, die Radführung und damit die Spurstabilität nochmals zu verbessern. „Mit der doppelt-elastischen Aufhängung des Hinterachsgetriebes im starr mit der Karosseriestruktur verschraubten Hinterachsträger erreichen wir ein neues Niveau an Fahrpräzision, ohne die Komfortansprüche zu vernachlässigen“, nennt Albert Biermann ein weiteres Beispiel für die perfekt gelungene Symbiose aus reinrassiger Motorsport-Technologie und hoher Alltagstauglichkeit.

Bei der Konstruktion der Achsen wurde die Reifenentwicklung von Beginn an mit einbezogen. Speziell bei Hochleistungssportwagen wie der BMW M3 Limousine und dem BMW M4 Coupé stehen bei der Reifenentwicklung für die Vorderachse neben Seitenführung und Bremskräften insbesondere Lenkgefühl und -präzision im Vordergrund, während an der Hinterachse Traktion, Seitenführung und Spurstabilität im

Mittelpunkt stehen. Aus diesem Grund rollen beide Fahrzeuge ab Werk auf gewichtsoptimierten 18-Zoll-Schmiederädern (Vorderachse: 9 J x 18, Hinterachse: 10 J x 18) mit Mischbereifung (Vorderachse: 255 mm, Hinterachse: 275 mm). Optional ist auch eine 19-Zoll-Bereifung verfügbar. Die speziell entwickelten Schmiederäder tragen maßgeblich zur Reduzierung der ungefederten Massen und damit zu einer Optimierung der fahrdynamischen Qualitäten sowie der Effizienz bei. Alle Komponenten zwischen Lenkrad und Reifen wurden von den erfahrenen M Ingenieuren sorgfältig aufeinander abgestimmt, um ein Höchstmaß an Fahrpräzision und Seitenführung bei gutem Fahrkomfort zu erreichen.

Elektromechanische Lenkung mit drei Lenkungskennlinien.

Die elektromechanische Lenkung ist eine Neuentwicklung der BMW M GmbH und die entscheidende Komponente in der Verbindung zwischen Fahrer und Fahrzeug. Sie glänzt mit einem direkten Lenkgefühl und einer präzisen Rückmeldung des Fahrzustandes. Die integrierte Servotronic-Funktion passt dabei die Lenkkraft je nach gefahrener Geschwindigkeit elektronisch an und sorgt somit bei jedem Tempo für ein optimales Lenkverhalten. Ebenfalls serienmäßig verfügt die Lenkung von BMW M3 Limousine und BMW M4 Coupé über drei per Tastendruck wählbare Lenkungskennlinien (COMFORT, SPORT und SPORT+), mit denen sich die Lenkunterstützung dem Einsatzzweck und dem persönlichen Geschmack des Fahrers anpassen lässt.

„Die Kombination aus steifem Vorder- und Hinterwagen, einer präzisen Achskinematik sowie einer sehr feinfühligem elektromechanischen Servolenkung trägt in Summe zu den herausragenden Lenk- und Handling-Eigenschaften der BMW M3 Limousine und des BMW M4 Coupé bei“, fasst Biermann zusammen.

Über die drei Modi COMFORT, SPORT und SPORT+ verfügt auch das optionale Adaptive M Fahrwerk. Der Fahrer kann so zwischen einer komfortableren Dämpfungsabstimmung beispielsweise im Stadtverkehr, einer strafferen Abstimmung für die dynamische Fahrt auf der Landstraße sowie einer Abstimmung mit minimalen Aufbaubewegungen und maximaler Fahrdynamik für den Einsatz auf Rennstrecken wählen.

Den herausragenden fahrdynamischen Eigenschaften entsprechend verfügen die BMW M3 Limousine und das BMW M4 Coupé serienmäßig über eine BMW M Compound Bremse. Sie überzeugt mit exzellenter Dosierbarkeit, herausragenden Verzögerungswerten und hoher Fadingstabilität. Dank ihres im Vergleich zu einer konventionellen Bremsanlage deutlich geringeren Gewichts trägt sie zudem zur umfassenden Reduzierung der ungefederten

Massen und damit zu einer Steigerung der Fahrdynamik bei. Optional ist zudem die nochmals leichtere BMW M Carbon-Keramik-Bremse erhältlich, die mit ihren weiter optimierten Performance-Eigenschaften eine noch höhere Rennstreckentauglichkeit und Lebensdauer aufweist.

3. Neuer Sechszylinder-Reihenmotor: Das Beste aus zwei Welten: Hochdrehzahlcharakter und Turbotechnologie.



Mit der neuen BMW M3 Limousine und dem neuen BMW M4 Coupé kehrt die BMW M GmbH zurück zum Antriebskonzept des Sechszylinder-Reihenmotors, das bereits die zweite und dritte Generation der Sportwagen-Ikone kennzeichnete. „Bei der Entwicklung eines neuen Modells überlegen wir zuallererst, welche Anforderungen das Fahrzeug erfüllen muss, und entscheiden daraufhin, welche Konzepte und Technologien sich zum Erreichen dieser Ziele am besten eignen“, erklärt Albert Biermann. Das neue, mit einer maximalen Drehzahl von 7.600 Umdrehungen pro Minute arbeitende und aufgeladene Triebwerk kombiniert das Beste aus zwei Welten: Der Hochdrehzahlcharakter garantiert eine für Turbomotoren einzigartige Drehwilligkeit, eine lineare Leistungsentfaltung über einen weiten Drehzahlbereich und einen einzigartig markanten Sound. Die M TwinPower Turbo Technologie stellt das maximale Drehmoment über ein breites Drehzahlband zur Verfügung. Hinzu kommen ein besonders hoher Wirkungsgrad und damit eine herausragende Effizienz.

Die Höchstleistung von 431 PS wurde gegenüber dem Achtzylinder-Motor der Vorgängergeneration leicht gesteigert und liegt zwischen 5.500 min^{-1} und 7.300 min^{-1} an. Das maximale Drehmoment legt um annähernd 40 Prozent auf 550 Newtonmeter zu und steht zudem über einen sehr breiten Drehzahlbereich ($1.850\text{--}5.500 \text{ min}^{-1}$) zur Verfügung. Den Standardsprint aus dem Stand auf 100 km/h absolvieren die neue BMW M3 Limousine und das neue BMW M4 Coupé in 4,1 Sekunden. Die Höchstgeschwindigkeit wird bei 250 km/h elektronisch abgeregelt, als Bestandteil des optionalen M Driver's Package lässt sie sich auf 280 km/h anheben. Gleichzeitig beeindruckt das Triebwerk mit herausragenden Verbrauchswerten: Mit einem Verbrauch im EU-Zyklus von 8,3 Liter auf 100 Kilometer und einem CO₂-Ausstoß von 194 g/km liegen BMW M3 Limousine und BMW M4 Coupé um mehr als 25 Prozent unter den Werten der Vorgängermodelle – und erfüllen die EU6-Abgasnorm.

Spontanes Ansprechverhalten dank M TwinPower Turbo Technologie.

Die eingesetzte M TwinPower Turbo Technologie umfasst zwei spontan ansprechende, nach dem Mono-Scroll-Prinzip agierende Turbolader, die Benzin-Direkteinspritzung High Precision Injection, die variable Ventilsteuerung VALVETRONIC sowie die stufenlose Nockenwellenverstellung Doppel-VANOS.

Die Ventil- und die Nockenwellenverstellung regulieren gemeinsam den Hub der Einlassventile vollvariabel. So kann der Motor seine Leistung optimal entfalten und spricht sehr spontan an. Zusätzlich werden der Verbrauch und die Abgas-Emissionen reduziert.

Das Kurbelgehäuse des Sechszylinder-Motors ist dank seiner sogenannten Closed-Deck-Bauweise besonders steif und ermöglicht somit höhere Zylinderdrücke und damit eine bessere Leistungsausbeute. Seine buchsenlosen, LDS-beschichteten Zylinderlaufbahnen tragen maßgeblich zu einer deutlichen Gewichtsreduzierung bei.

Ein weiteres technisches Highlight stellt die geschmiedete und hoch torsionsfeste Kurbelwelle dar. Sie zeichnet nicht nur für die Übertragung des höheren Drehmoments verantwortlich, sondern trägt dank ihres geringen Gewichts zu einer deutlichen Reduzierung der rotierenden Massen und damit zu einer Optimierung des Ansprechverhaltens und des Beschleunigungsvermögens des Motors bei.

Rennstreckentaugliche Motorölversorgung garantiert hervorragende Leistungsfähigkeit.

Das hohe fahrdynamische Niveau von BMW M3 Limousine und BMW M4 Coupé stellt beim Einsatz auf der Rennstrecke besonders große Anforderungen an die Ölversorgung des Motors. Auch hier zeigt sich die umfangreiche Motorsport-Erfahrung der BMW M GmbH. So verfügt die gewichtsoptimierte Magnesium-Ölwanne beispielsweise über eine zusätzliche Abdeckung, um die Bewegung des Schmiermittels bei starken querdynamischen Bewegungen des Fahrzeugs einzuschränken. Bei extremen Beschleunigungs- und Verzögerungsmanövern sorgen zudem eine zusätzliche Ölabsaugpumpe sowie ein ausgeklügeltes Ölrücklaufsystem im Bereich des Abgasturboladers für einen stabilen Ölkreislauf. Somit ist eine sichere Ölversorgung sämtlicher Motorkomponenten unter allen Umständen garantiert – im Alltagsbetrieb ebenso wie bei forcierter Fahrt auf der Rennstrecke.

Für einen den motorsportlichen Qualitäten des neuen BMW M3 und BMW M4 entsprechenden Sound zeichnet das innovative Klappenkonzept der doppelflutigen Abgasanlage verantwortlich. Neben einem minimalen Abgasgegendruck sorgen die unmittelbar vor dem Nachschalldämpfer angeordneten, elektrisch gesteuerten Klappen für einen markanten und unverkennbaren BMW M Sound über den gesamten Drehzahlbereich sowie für eine präzise Rückmeldung des Lastzustandes. Darüber hinaus aktiviert der Fahrer über den ausgewählten Fahrmodus ein vorkonfiguriertes und in sich stimmiges Setup, das auch die Soundrückmeldung des Motors umfasst.

4. Ganzheitliche Leichtbau-Philosophie: Maßnahmen zur Reduzierung des Gewichts in allen relevanten Bereichen.



Bei der Entwicklung des neuen BMW M3 und BMW M4 genoss der intelligente Leichtbau höchste Priorität. Das Ziel lautete, mithilfe eines möglichst geringen Leergewichts nicht nur die Grundlage für die herausragenden fahrdynamischen Qualitäten der beiden Modelle zu schaffen, sondern auch zur beispielhaften Effizienz beizutragen. Die Ergebnisse der Bemühungen zur Gewichtsreduzierung sind beachtlich und führen beim BMW M4 Coupé zu einem DIN-Leergewicht von 1.497 Kilogramm. Damit ist es ausstattungsbereinigt rund 80 Kilogramm leichter als das Vorgängermodell – mit entsprechend positiven Auswirkungen auf Fahrdynamik und Verbrauch.

Das CFK-Dach kommt erstmals auch bei der BMW M3 Limousine zum Einsatz.

Während das CFK-Dach bei der Vorgängergeneration ausschließlich der Coupé-Variante vorbehalten war, erhält erstmals auch der viertürige BMW M3 dieses markante Design- und Funktionselement. Die Gewichtsersparnis durch das CFK-Dach von fünf Kilogramm bei der BMW M3 Limousine und von mehr als sechs Kilogramm beim BMW M4 Coupé senkt zudem den Fahrzeugschwerpunkt und wirkt sich damit positiv auf die Fahrdynamik aus.

Die vorderen Seitenwände und die durch den Powerdome charakterisierte Motorhaube werden aus Aluminiumblech und nicht – wie in der herkömmlichen Bauweise – aus Stahlblech hergestellt. Diese Komponenten leisten so einen wichtigen Beitrag zum Leichtbau-Konzept und optimieren gleichzeitig die Achslastverteilung.

Beim M4 Coupé setzt sich die konturierte Dachlinie mit einem Einzug in der Dachmitte in der Heckklappe fort und unterstreicht den nochmals geschärften sportlichen Anspruch des Modells. Die neu entwickelte Heckklappe verhilft dem BMW M4 Coupé nicht nur zu einem äußerst gelungenen Abschluss, sondern sorgt durch die spezifische Geometrie für optimale Aerodynamik und durch die verwendeten Kohlefasern und Kunststoffe für eine weitere Gewichtsreduzierung.

Auch die Gelenkwelle der neuen BMW M3 Limousine und des neuen BMW M4 Coupé ist aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) gefertigt. Die hohe Steifigkeit und das geringe Gewicht des CFK-Rohres ermöglichen es, die Gelenkwelle einteilig und ohne Mittellagerung

auszuführen. Neben einer Gewichtseinsparung von 40 Prozent im Vergleich zum Vorgängermodell wird eine Verringerung der rotierenden Massen und somit eine verbesserte Dynamik des Antriebsstrangs erreicht.

Wie sehr bei allen Maßnahmen zur Gewichtsoptimierung immer auch ihr Einfluss auf die fahrdynamischen Eigenschaften berücksichtigt wurde, zeigt das Beispiel der Präzisionsstrebe aus CFK im Motorraum. Bei einem Gewicht von nur 1,5 Kilogramm bietet sie ein Maß an Steifigkeit, die ein vergleichbares Bauteil aus Aluminium nicht erreichen kann, und trägt gleichzeitig entscheidend zum hervorragenden Einlenkverhalten und zur beispielhaften Lenkpräzision bei.

Die Verwendung von Carbon unterstreicht die weltweite Führungsposition von BMW bei der Verarbeitung dieses hochfesten und leichten Werkstoffs. So ist das innovative Modell BMW i3 das erste Großserienmodell, dessen Karosseriekörper komplett aus diesem Material gefertigt ist.

5. Entwicklung mit Profi-Rennfahrern: BMW Werksfahrer Bruno Spengler über die technischen Highlights.



Bei der Entwicklung der neuen BMW M3 Limousine und des neuen BMW M4 Coupé konnten die BMW M Ingenieure nicht nur auf rennsportlerprobte Technologien, sondern auch auf das fahrerische Talent erfahrener Motorsport-Profis zurückgreifen. So nahmen beispielsweise die in der Deutschen Tourenwagen Masters-Serie (DTM) aktiven BMW Motorsport Werksfahrer Bruno Spengler und Timo Glock an umfangreichen Test- und Abstimmungsfahrten auf der Nürburgring-Nordschleife teil.

„Es macht mich stolz, einen Beitrag zur Abstimmung dieser Autos geleistet zu haben“, sagt Spengler, DTM-Champion des Jahres 2012 und Drittplatzierter der Meisterschaftssaison 2013. „Das Fahrwerk ist sehr sportlich abgestimmt, das Feedback von der Vorderachse ist extrem direkt, der Grip an der Hinterachse ist phänomenal und die Leistungsentfaltung des Motors ist schlichtweg beeindruckend. Dieser Wagen ist die ideale Basis für unser Einsatzfahrzeug in der DTM.“

Bruno Spengler über den Reihen-Sechszylinder-Motor mit M TwinPower Turbo Technologie:

„Als Rennfahrer bin ich sehr beeindruckt davon, dass die beiden Turbolader beim Druck aufs Gaspedal ohne jegliche Verzögerung ansprechen. Das ist eine sensationelle Charakteristik des Motors, die nicht nur sehr viel Spaß macht, sondern auch die ideale Voraussetzung für eine sportliche Fahrweise darstellt.“

... über die elektronische Servolenkung:

„Die elektronische Servolenkung arbeitet sehr präzise, und Präzision in der Lenkung ist gerade für mich als Rennfahrer sehr, sehr wichtig. Sie reagiert unmittelbar auf Lenkbewegungen und bietet eine sehr gute Rückmeldung.“

... über die Hinterachse:

„Die Hinterachse arbeitet dank des geregelten Hinterachs-Sperrdifferenzials sehr progressiv und baut extrem viel Grip auf. ‚Geregelt‘ bedeutet in der Praxis: Wenn der Fahrer am Kurveneingang vom Gas geht, ‚macht die Sperre auf‘ – geht die Sperrwirkung also bis auf null Prozent und das Auto lenkt sehr agil ein. Beim Herausbeschleunigen aus der Kurve ‚macht die Sperre zu‘, die Sperrwirkung wird für eine optimale Traktion stufenlos bis auf maximal 100 Prozent erhöht.“



6. Das Design: Die markante Formensprache unterstreicht die herausragende Leistungsfähigkeit.

Das Design der neuen BMW M3 Limousine und des neuen BMW M4 Coupé visualisiert auf eindrucksvolle Weise das herausragende Leistungsniveau und die beeindruckenden Handling-Eigenschaften der beiden neuen Modelle. „Der Betrachter soll die überlegene Performance von BMW M3 Limousine und BMW M4 Coupé auf den ersten Blick erkennen“, erklärt Karim Habib, Leiter Design BMW Automobile. „Dadurch hebt das Exterieurdesign des neuen BMW M3 und BMW M4 die Designsprache von BMW M auf ein neues Ausdrucksniveau: charakterstark, emotional und sehr dynamisch.“

Die Front: besonders ausdrucksstarkes BMW M Gesicht.

Von vorne betrachtet zeichnen sich BMW M3 Limousine und BMW M4 Coupé vor allem durch ihre starken Konturen sowie eine stark ausgeprägte Dreidimensionalität aus, die ihnen ein besonders ausdrucksstarkes Gesicht verleihen. Charakteristische Designelemente wie die modern interpretierten Doppelscheinwerfer mit optionaler LED-Technologie, die markante Doppelstegniere mit schwarz lackierten Nierenstegen, die das Design der charakteristischen BMW M Doppelspeichenfelgen zitieren und das M Emblem tragen, sowie die kraftvoll gezeichnete Frontschürze mit ihren drei großen Lufteinlässen zur Kühlung des Hochleistungsmotors und der Bremsanlage lassen die Fahrzeuge eindeutig als BMW M Automobile erkennen. Zu den weiteren typischen BMW M Designmerkmalen zählen der charakteristische Powerdome auf der Motorhaube, der das Potenzial des leistungsstarken M TwinPower Turbo Motors erahnen lässt und Platz für den Ladeluftkühler schafft. Ein besonders aufmerksamkeitsstarkes Detail sind die markanten Außenspiegel mit angedeutetem Doppelfußdesign, die aerodynamisch auf die neue BMW M3 Limousine und das neue BMW M4 Coupé optimal abgestimmt sind.

Die Seite: flache Silhouette und dynamische Linienführung.

In der Seitenansicht setzt sich bei beiden Fahrzeugen der dynamische Eindruck der Front fort. Die BMW typischen Proportionen – lange Motorhaube, langer Radstand, zurückversetztes Greenhouse und kurzer Frontüberhang – werden durch M typische Designelemente nochmal stärker betont. „Die muskulösen Radhäuser und die ausdrucksstarke Oberflächensprache unterstreichen eindeutig das fahrdynamische Potenzial des BMW M3 und BMW M4“, beschreibt Karim Habib.

Zu den die Dynamik betonenden Details gehört ebenfalls die neu gestaltete M Kieme, die neben optischen auch funktionale Aspekte erfüllt. In ihr ist der Air Breather integriert, der gemeinsam mit dem Air Curtain in der Frontschürze einer optimalen Luftführung im Bereich des Radhauses und damit einer Verbesserung der Aerodynamik dient.

Die dunkle Farbe des CFK-Daches mit konturierter Dachlinie lässt beide Modelle flacher und kompakter erscheinen. Das liegt daran, dass das Auge des Betrachters die in Wagenfarbe lackierten Dachholme als obersten Punkt des Fahrzeugs liest. Die fließende Dachlinie verleiht der insgesamt sportlichen Erscheinung von BMW M3 Limousine und BMW M4 Coupé eine elegante Finesse. Richtung Heck nimmt der Linienverlauf noch einmal an Geschwindigkeit zu, sorgt so für mehr aerodynamischen Abtrieb und lässt das Heck gleichzeitig muskulöser wirken.

Das Heck: BMW M4 mit in Heckklappe integriertem Spoiler.

Das Heckdesign zeigt markante Unterschiede zwischen den beiden Modellen. Zur Reduzierung des Auftriebs verfügt die BMW M3 Limousine über einen aufgesetzten Gurney (Abrisskante). Die Heckklappe des BMW M4 Coupé verfügt über einen integrierten Heckspoiler und besteht aus besonders leichtem kohlefaserverstärktem Kunststoff. Neben dem funktionalen aerodynamischen Aspekt trägt die Heckklappe signifikant zur ganz eigenständigen Formensprache des BMW M4 bei. So läuft im Kofferraumdeckel auch das Linienpaar aus, das um den Powerdome auf der Motorhaube beginnt und als deutlich ausgeprägte Profilierung über das CFK-Dach verläuft.

Beiden Modellen gemeinsam sind die breit ausgestellten hinteren Radhäuser, die in Kombination mit der breiten Spur den selbstbewussten Auftritt von BMW M3 und BMW M4 unterstreichen. Charakteristisches BMW M Merkmal in der Heckpartie sind die hochglanzpolierten, jetzt angeschrägten Doppelendrohr-Paare, die von der skulpturalen Heckschürze mit integriertem Diffusor wie ein Schmuckstück eingefasst werden.

Das Interieurdesign: perfekte Ergonomie in sportlicher Atmosphäre.

BMW M3 und BMW M4 verfügen über die aus den BMW 3er und BMW 4er Modellen bekannte Innenraumarchitektur mit perfekter Ergonomie und klarer Fahrerorientierung. Dem Charakter der Fahrzeuge entsprechend, präsentiert sich das Interieur darüber hinaus mit einem nochmals deutlich sportlicheren Anspruch. Dafür sorgen eine Vielzahl BMW M typischer Ausstattungsdetails wie M Einstiegsleisten, M Fußstütze, M Schalthebel, M spezifisch gestaltete Rundinstrumente mit weißen Grafiken sowie das M Lederlenkrad mit Chromspange, farbigen Kontrastnähten und Schaltwippen in Galvanik-Optik (in Verbindung mit M DKG Getriebe).

Auch die Vordersitze bringen die Motorsportgene von BMW M perfekt zum Ausdruck. Optisch angelehnt an aus dem Motorsport bekannte Schalensitze ist die gesamte Rückseite des Sitzes von einem einteiligen Backpanel eingefasst. Die Sitzkonstruktion ist somit sehr flach, die hohen, in der Breite verstellbaren Seitenwangen und die tiefe Sitzfläche ermöglichen eine ideale Sitzposition und perfekten Halt. Trotz seiner erkennbar sportlichen Ausrichtung lässt sich der BMW M Sportsitz optional mit Komfortfeatures wie einer elektrischen Sitzverstellung und Sitzheizung ausstatten. Auf der Sitzfläche verleihen Nähte, Polsteraufteilung und die Perforation dem Sitz eine schlanke Anmutung. Das erstmals beleuchtete BMW M Emblem auf der Rückenlehne setzt einen neuen, exklusiven Akzent.



7. Die Ausstattung: Umfangreiche Serienausstattung plus zahlreiche Dynamik- und Komfortoptionen.

Die neue BMW M3 Limousine und das neue BMW M4 Coupé verfügen bereits ab Werk über eine umfangreiche Ausstattung, die ihrem extrem leistungsorientierten, aber gleichzeitig absolut alltagstauglichen Charakter entspricht. Darüber hinaus steht den Kunden ein umfangreiches Angebot an Ausstattungsoptionen zur Wahl, mit denen sich die beiden Hochleistungssportwagen sowohl hin zu noch kompromissloserer Sportlichkeit wie auch in Richtung höchste Komfortansprüche individualisieren lassen. Zum besonderen Ausdruck der eigenen Persönlichkeit tragen die umfangreichen Angebote von BMW Individual mit den BMW Individual Lackierungen, dem BMW Individual Leder Merino und BMW Individual Interieurleisten bei.

Carbon-Dach als sichtbares Zeichen des konsequenten Leichtbaus.

Das CFK-Dach, das bei der Vorgänger-Generation des BMW M3 ausschließlich dem Coupé vorbehalten war, gehört jetzt sowohl bei der neuen BMW M3 Limousine wie auch beim neuen BMW M4 Coupé zur Serienausstattung. Das Kohlefaser-Dach in Sichtoptik betont nicht nur die Exklusivität beider Modelle und ihren direkten Bezug zum Motorsport, sondern unterstreicht auch eindeutig die konsequente Leichtbau-Philosophie der Fahrzeuge.

Zu den weiteren serienmäßigen und exklusiven Exterieurdetails zählen die Leichtbau-Motorhaube mit markantem Powerdome sowie die vorderen Seitenwände aus Aluminium, die ausgeformte Frontschürze mit den drei großen Lufteinlässen, die schwarze Doppelstegniere, die M typischen Außenspiegelgehäuse, die Heckschürze mit integriertem Diffusor, die Abgasanlage mit vier Endrohren sowie die Kofferraumklappe mit aufgesetztem Gurney beim BMW M3 bzw. die aerodynamisch ausgeformte Leichtbau-Heckklappe mit integriertem Spoiler beim BMW M4. Serienmäßig rollen beide Modelle auf geschmiedeten 18 Zoll BMW M Leichtmetallfelgen mit Mischbereifung. Optional stehen geschmiedete 19 Zoll Leichtmetallfelgen mit Mischbereifung zur Verfügung, wahlweise in Ferricgrey oder Schwarz.

Interieur mit edlen Materialien und motorsportlichem Ambiente.

Innen zeichnen sich der BMW M3 und der BMW M4 durch eine gleichermaßen exklusive wie funktionale Ausstattung aus. So zählt das M Sport-Lederlenkrad mit Multifunktion ebenso zum Serienumfang wie die

M Sportsitze mit Schalencharakter oder der anthrazitfarbene BMW Individual Dachhimmel. Die deutlich konturierte und damit wie die Vordersitze ebenfalls besten Seitenhalt bietende Rücksitzlehne besteht aus einem Verbundleichtbaumaterial und ist im Verhältnis 60:40 asymmetrisch umklappbar. Dadurch erhalten der BMW M3 und der BMW M4 eine für Hochleistungssportwagen ihres Niveaus außergewöhnliche Variabilität und Alltagstauglichkeit.

Gesteuert werden BMW M3 und BMW M4 mit dem M Lederlenkrad im Doppelspeichendesign. Das M Logo, die Chromspange und die farbigen Kontrastnähte tragen maßgeblich zur Rennsport-Atmosphäre des Innenraums bei. Serienmäßig verfügen beide Modelle über ein Sechsgang-Schaltgetriebe, optional steht auch das Siebengang-Doppelkupplungsgetriebe M DKG zur Wahl, bei dem sich die Gänge nicht nur per Wählhebel auf der Mittelkonsole, sondern auch über die Schaltwippen am Lenkrad wechseln lassen.

Innovative Antriebs- und Fahrwerkstechnik für höchste Dynamik.

Das optionale M DKG Drivelogic arbeitet ohne Zugkraftunterbrechung beim Gangwechsel und verkürzt so die Schaltvorgänge. Eine Launch Control ermöglicht eine optimale Beschleunigung aus dem Stand.

Optimale Traktion garantiert das serienmäßige Aktive M Differenzial an der Hinterachse, für das sportlich-direkte Einlenkverhalten zeichnet die ebenfalls ab Werk verbaute elektromechanische M Servotronic-Lenkung mit drei Kennlinien verantwortlich. Neben der serienmäßigen M Compound Bremse steht den Kunden mit der M Carbon-Keramik-Bremse eine nochmals leichtere und leistungsfähigere Bremsanlage zur Verfügung, die mit ihren goldfarbenen lackierten Bremssätteln zudem ein zusätzliches optisches Highlight setzt.

Optionale Zusatzausstattungen für umfassende Fahrerinformation.

Für das ambitionierte Fahren auf der Rennstrecke hat die BMW M GmbH die kostenlose BMW M Laptimer App entwickelt, die die Analyse des persönlichen Fahrstils erlaubt. Das Smartphone wird über ein USB-Kabel oder per Snap-In Adapter mit dem BMW verbunden. Die BMW M Laptimer App wird bequem über den iDrive Controller bedient. Die App zeichnet ab dem Start die Geschwindigkeit, die Längs- und Querschleunigung, die Motordrehzahl, den eingelegten Gang (in Verbindung mit M DKG oder Automatikgetriebe), den Lenkwinkel und die Gaspedalstellung sowie den Verbrauch auf, so dass bei der späteren grafischen Analyse am Smartphone auch die Fahrerreaktion bewertet werden kann. Als weiteres Feature können zwei Aufzeichnungen auf derselben Strecke Kurve für Kurve miteinander verglichen werden. Dies ist nicht nur mit eigenen, sondern auch mit per

Emails ausgetauschten Messungen möglich.

Darüber hinaus stehen für die BMW M3 Limousine und das BMW M4 Coupé selbstverständlich die vielfältigen, unter anderem bereits aus dem BMW 3er und dem BMW 4er bekannten Fahrerassistenzsysteme und Mobilitätsdienstleistungen von BMW ConnectedDrive zur Verfügung. Zu den Highlights zählen die neue Generation des Navigationssystems Professional, das leistungsstärker, grafisch brillanter und mit 3D-Elementen in der Kartendarstellung arbeitet, der Driving Assistant Plus, der vor Kollisionen mit Fußgängern warnt, ein Blendfreier LED-Fernlichtassistent mit intelligenter Steuerung, Active Protection mit Aufmerksamkeitsassistent sowie eine weiterentwickelte Active Cruise Control mit Stop & Go-Funktion.

Das optionale Head-Up Display von BMW M3 und BMW M4 verfügt über zusätzliche, M spezifische Funktionen wie Ganganzeige, Drehzahlmesser und Schaltpunktanzeige.

8. Die Produktion: Rückkehr an die Geburtsstätte des BMW M3.



An der Münchener Preußenstraße, dem Sitz der BMW Motorsport GmbH, entwickelte vor 28 Jahren deren damaliger Geschäftsführer Paul Rosche die Idee zum BMW M3. Nur wenige Monate später begann im benachbarten Münchener BMW Stammwerk die Produktion. Insgesamt 17.970 Exemplare der ersten BMW M3 Generation rollten hier bis 1991 vom Band. Nach fast 23 Jahren kehrt die Fertigung der längst zur Legende gereiften Sportwagen-Ikone an ihre Geburtsstätte zurück. Das Münchener BMW Werk übernimmt die Produktion des neuen BMW M4 Coupé, die BMW M3 Limousine entsteht im BMW Werk Regensburg, wo seit 1992 auch die zweite, dritte und vierte Generation des BMW M3 in insgesamt 222.293 Einheiten produziert wurden.

Vollständige Integration in den regulären Herstellungsprozess.

Die Aufteilung von BMW M3 und BMW M4 auf die beiden Standorte erklärt sich unter anderem durch die Einbindung der beiden Hochleistungssportwagen in die Produktionsprozesse ihrer jeweiligen Basismodelle. So wird in München neben dem BMW M4 unter anderem auch das BMW 4er Coupé hergestellt. In Regensburg entsteht analog zum BMW M3 auch die Limousine der BMW 3er Reihe. Die Mischproduktion auf einer Linie bringt unter anderem den Vorteil, dass die Werke auf Marktschwankungen durch Anpassen der jeweiligen Fertigungszahlen schnell reagieren können. Die Voraussetzung dafür schafft – neben einer leistungsfähigen Fertigungsplanung und Logistik – auch das Einliniensystem: Beide M Modelle werden gemeinsam mit ihren jeweiligen Basisversionen auf ein und demselben Band gefertigt.

Intensiver Erfahrungsaustausch für reibungslosen Produktionsstart.

Das Leichtbau-Konzept mit Aluminium-Frontklappe und -Seitenwand, CFK-Dach sowie Leichtbau-Heckklappe wird in dieser Kombination erstmalig im Werk München umgesetzt. Auch die Carbondach-Klebeanlage in der Lackiererei ist neu für das Werk München. Die hohe Fertigungskompetenz der Mitarbeiter in München in puncto Leichtbau-Technologien ist garantiert durch den intensiven Erfahrungsaustausch mit den Kollegen aus Regensburg. Am dortigen BMW Produktionsstandort blickt man auf eine langjährige Erfahrung im Bereich des Leichtbaus zurück. Neben der Produktion der Vorgänger-Generation des BMW M3 mit Carbon-Dach zeichnet das Regensburger Werk auch für die Fertigung zahlreicher Einsatzfahrzeuge von BMW Motorsport für den Tourenwagensport verantwortlich.

9. Die Ahnengalerie: Die Evolution einer automobilen Legende über drei Jahrzehnte.



Die neue BMW M3 Limousine und das neue BMW M4 Coupé sind die fünfte Generation eines reinrassigen, aber gleichzeitig absolut alltagstauglichen Sportwagens, der während der vergangenen drei Jahrzehnte stets Maßstäbe im Segment der besonders leistungsstarken Mittelklasse-Limousinen bzw. -Coupés setzte. „Unsere Ikone im Segment der Hochleistungssportwagen ist seit 1985 der BMW M3 – auf der IAA in Frankfurt stellte BMW damals die erste Generation des BMW M3 vor“, erklärt Dr. Friedrich Nitschke, Vorsitzender der Geschäftsführung der BMW M GmbH. „Heute, 28 Jahre später, setzen die neue BMW M3 Limousine und das neue BMW M4 Coupé diese Tradition in fünfter Generation fort und heben die einzigartige Kombination aus herausragender Fahrdynamik und uneingeschränkter Alltagstauglichkeit auf ein nochmals höheres Niveau.“

Die erste Generation: Basis für den erfolgreichsten Tourenwagen.

Im Frühjahr 1985 begann die BMW Motorsport Abteilung mit der Entwicklung eines Einsatzfahrzeugs für den Tourenwagensport. Die für die Homologation notwendige Straßenversion – von der gemäß sportlichem Reglement innerhalb eines Jahres 5.000 Exemplare käuflich erwerbbar sein mussten – wurde von Anfang an renntauglich konzipiert und dem Reglement der Gruppe A förmlich auf den Leib geschneidert. Seine Premiere feierte der erste BMW M3 im September 1985 auf der Internationalen Automobil-Ausstellung in Frankfurt, die Markteinführung erfolgte im Sommer 1986. Die Eckdaten: Vierzylinder-Saugmotor mit 2,3 Liter Hubraum, 143 kW/195 PS (Version ohne Katalysator: 147 kW/200 PS), 0–100 km/h: 6,8 s (6,7 s), Höchstgeschwindigkeit: 230 km/h (235 km/h).

Derart gerüstet übertraf der BMW M3 der ersten Generation sämtliche Verkaufserwartungen. Inklusive der Cabrio-Variante sowie sämtlicher Evolutionsstufen und Sondermodelle setzte BMW bis zum Produktionsende 1991 weltweit insgesamt 17.970 Exemplare ab.

Die zweite Generation: ein „Wolf im Schafspelz“ in drei Varianten.

Der Nachfolger wurde nicht als Basis für den Motorsport, dafür aber von Beginn an in drei Karosserievarianten entwickelt. Neben dem zweitürigen Coupé, das 1992 debütierte, folgten 1994 eine Cabrio-Variante sowie erstmals auch eine viertürige Limousine. Ihnen allen gemeinsam war ein Sechszylinder-Motor mit 3,0 Liter Hubraum und 210 kW/286 PS, der den

Standardsprint aus dem Stand auf Tempo 100 km/h in unter sechs Sekunden ermöglichte. Die Höchstgeschwindigkeit wurde bei 250 km/h elektronisch abgeregelt. Eine ab 1994 aufgelegte Kleinserie mit der Modellbezeichnung M3 GT zeigte mit 217 kW/295 PS das bis dahin obere Ende der Leistungsskala an. 1995 wurde der Hubraum auf 3,2 Liter erhöht, die Leistung stieg auf 236 kW/321 PS.

Als weltweit erstes Großserienfahrzeug war der BMW M3 ab 1997 optional auch mit dem Sequentiellen M Getriebe (SMG) erhältlich, einer Konstruktion, die auf dem herkömmlichen Getriebe des M3 basierte, deren Kupplung aber elektrohydraulisch zum Wechseln der Gänge aktiviert wurde. Der M3 Fahrer brauchte kein Kupplungspedal mehr zu bedienen und konnte die Gänge durch einfaches Ziehen bzw. Drücken am Schalthebel blitzschnell in einer Ebene wechseln. Anfänglicher Skepsis folgte ein Boom – zum Ende seiner Produktionszeit hatte fast jeder Zweite dieser M3 Generation ein SMG-Getriebe. Vom Ausnahme-Sportwagen war er zum Verkaufsschlager geworden: Exakt 71.242 Mal lief er vom Band in Regensburg – als Coupé, Cabrio und Limousine.

Unvergessen bleiben zudem einige gestalterische Merkmale der zweiten BMW M3 Generation. Dazu gehörten unter anderem die speziellen Leichtmetallfelgen im Doppelspeichen-Design sowie die speziell geformten, aerodynamisch optimierten Außenspiegelgehäuse mit ihren zwei Stegen im Tragflächenprofil – Design-Highlights, die von den Generationen auf faszinierende Weise immer wieder neu zitiert wurden.

Die dritte Generation: gesteigerte Dynamik in geschärftem Design.

In der im Jahr 2000 eingeführten, ausschließlich als Coupé oder Cabrio erhältlichen dritten Generation kam mit dem Powerdome auf der Motorhaube ein weiteres, inzwischen traditionelles Erkennungszeichen des BMW M3 hinzu. Zudem legte das neue Modell die Messlatte in puncto Leistung und Fahrdynamik abermals ein gehöriges Stück höher. Aus seinem unverändert 3,2 Liter großen Sechszylinder-Reihenmotor schöpfte der Sportler 252 kW/343 PS. Von null auf 100 km/h ging es damit bei Bedarf in 5,2 Sekunden (Cabrio: 5,5 s). Fast noch eindrucksvoller: Für den Sprint von 80 auf 120 km/h vergingen im vierten Gang gerade einmal 5,4 Sekunden – ein untrüglicher Beweis für die einzigartige Durchzugskraft des Sechszylinder-Aggregats.

Erstmals verfügte der BMW M3 zudem über eine variable Differenzialsperre an der Hinterachse. Deren Sperrwirkung von null bis 100 Prozent bot dem BMW M3 Fahrer spürbare Traktions- und Gripvorteile beim Anfahren und der sportlichen Kurvenhatz. Zudem konnte die zweite Generation des

Sequentiellen M Getriebes (SMG II) jetzt auch über die sogenannten Paddles am Lenkrad geschaltet werden.

Die sportliche Topversion dieser Baureihe war der 2003 eingeführte BMW M3 CSL. Die drei Buchstaben standen für „Coupé Sport Leichtbau“, Dach, Mittelkonsole und Türverkleidungen bestanden aus Kohlefaserverbundstoff, die Heckscheibe war leichter und zahlreiche Komfortelemente waren schlicht entfallen. Mit einem Leergewicht von nur 1.385 Kilogramm brachte er rund 110 Kilogramm weniger auf die Waage als das Standardmodell. Innerhalb weniger Monate waren alle 1.383 Exemplare des 265 kW/360 PS starken Kurvenkünstlers verkauft.

Die vierte Generation: V8-Motor und intelligenter Leichtbau.

Nach 15 Jahren kam 2007 mit der vierten BMW M3 Generation erstmals nicht der mehrfach als „Engine of the Year“ ausgezeichnete Reihen-Sechszylinder zum Einsatz. Im Coupé und in der kurz danach vorgestellten Limousine sowie im 2008 debütierenden Cabrio arbeitete stattdessen ein Achtzylinder-Triebwerk, das aus 3.999 Kubikzentimeter 309 kW/420 PS schöpfte. Etwa 85 Prozent des maximalen Drehmoments von 400 Newtonmeter waren über eine enorme Drehzahlspannbreite von 6.500 Touren hinweg abrufbar. Insbesondere beim Coupé setzten die Konstrukteure einmal mehr auf Leichtbau. Aufgrund der positiven Erfahrungen bei anderen M Modellen bestand auch hier das Dach aus kohlefaserverstärktem Kunststoff. Die Motorhaube mit dem markanten Powerdome wurde ebenso aus Aluminium gefertigt wie große Teile des neu entwickelten Leichtbau-Fahrwerks.

Zu den Highlights der Produktionslaufzeit der vierten Generation gehörte die Fertigung exklusiver Kleinserien des BMW M3, mit denen die vom Rennsport inspirierte Charakteristik des Modells noch intensiver betont wurde. Hier stach besonders das für den Clubsport entwickelte Sondermodell mit Straßenzulassung BMW M3 GTS heraus, dessen V8-Motor mit einem auf 4,4 Liter erweiterten Hubraum eine Höchstleistung von 331 kW/450 PS mobilisierte. Spezifische Fahrwerkskomponenten und Aerodynamik-Maßnahmen sowie ein für den Rennstreckeneinsatz konzipiertes Cockpit mit zwei Sitzplätzen machten dieses exklusive, ausschließlich in der aufmerksamkeitsstarken Lackierung Feuerorange verfügbare Sondermodell startklar für den Wettkampf auf der Rennstrecke und für ein besonders intensives M Feeling auf der Straße. 135 Exemplare des BMW M3 GTS wurden ausgeliefert.

Gar nur auf 67 Einheiten war der 2011 präsentierte BMW M3 CRT (Carbon Racing Technology) limitiert. Exklusiv gefertigte Leichtbaukomponenten und eine modifizierte Fahrwerkstechnik verhalfen diesem 331 kW/450 PS starken, auf der BMW M3 Limousine basierenden und von der Manufaktur der BMW M GmbH gefertigten Modell zu einem außergewöhnlich exakt ausbalancierten Fahrverhalten. Seine Motorhaube besteht aus zwei CFK-Schalen, die eine Aramidwabe umschließen. Die Sitzschalen des BMW M3 CRT wurden aus zwei eine Recyclingpapierwabe umgebenden CFK-Schichten gefertigt. Zusätzlich wurde im Sichtbereich eine in herkömmlicher Produktionstechnik hergestellte Carbon-Schicht aufgebracht. Ein Heckspoiler und ein in die Frontschürze integriertes Luftleitelement aus CFK komplettierten die exklusiven Leichtbaumfänge des BMW M3 CRT.

10. Technische Daten.

Die neue BMW M3 Limousine. Das neue BMW M4 Coupé.



| | | BMW M3 Limousine | BMW M4 Coupé |
|---|-------------------|---|--------------------------|
| Karosserie | | | |
| Anzahl Türen/Sitzplätze | | 4/5 | 2/4 |
| Länge/Breite/Höhe (EU leer) | mm | 4671/1877/1424 | 4671/1870/1383 |
| Radstand | mm | 2812 | |
| Spurweite vorne/hinten | mm | 1579/1603 | |
| Bodenfreiheit | | 120 | 121 |
| Wendekreis | m | 12,2 | |
| Tankinhalt | ca. l | 60 | |
| Kühlsystem einschl. Heizung | l | 13,9 | |
| Motoröl ¹⁾ | l | 6,5 | |
| Leergewicht nach DIN/EU | kg | 1520/1595 (1560/1635) | 1497/1572 (1537/1612) |
| Zuladung nach DIN | kg | 580 (540) | 543 (503) |
| Zul. Gesamtgewicht | kg | 2100 | 2040 |
| Zul. Achslasten vorne/hinten | kg | 990/1170 | 970/1130 |
| Zul. Anhängelast (12 %) gebremst/ungebremst | kg | --/-- | |
| Zul. Dachlast/Zul. Stützlast | kg | 75/-- | |
| Kofferraumvolumen | l | 480 | 445 |
| Luftwiderstand | cX x A | 0,34 x 2,29 | 0,34 x 2,23 |
| Motor | | | |
| Bauart/Anz. Zylinder/Ventile | | R/6/4 | |
| Motor-Technologie | | M TwinPower Turbo Technologie mit zwei Mono-Scroll-Turboladern, Direkteinspritzung High Precision Injection, vollvariabler Ventilsteuerung (VALVETRONIC) und variabler Nockenwellensteuerung (Doppel-VANOS) | |
| Hubraum effektiv | cm ³ | 2.979 | |
| Hub/Bohrung | mm | 89,6 / 84,0 | |
| Verdichtung | :1 | 10,2 | |
| Kraftstoff | | ROZ95 – ROZ98 | |
| Leistung | kW/PS | 317/431 | |
| bei Drehzahl | min ⁻¹ | 5500–7300 | |
| Drehmoment | Nm | 550 | |
| bei Drehzahl | min ⁻¹ | 1850–5500 | |
| Elektrik | | | |
| Batterie/Einbauort | Ah/– | 69/Gepäckraum | |
| Lichtmaschine | AW | 209/2926 (bei Nenndrehzahl) | |
| Fahrdynamik und Sicherheit | | | |
| Vorderradaufhängung | | Zwei-Gelenk-Federbeinachse in Aluminium-Bauweise, M spezifische Kinematik- und Steifigkeitsauslegung | |
| Hinterradaufhängung | | Fünf-Lenker-Achse, Lenker und Radträger in Aluminium-Bauweise, Hinterachsträger in Stahl-Leichtbauweise, starr mit der Karosserie verschraubt, M spezifische Kinematik- und Steifigkeitsauslegung | |
| Bremse vorne | | Vierkolben-Festsattel-Scheibenbremsen / innenbelüftet, gelocht | |
| Bremse hinten | | Zweikolben-Festsattel-Scheibenbremsen / innenbelüftet, gelocht | |
| Fahrstabilitätssysteme | | Serienmäßig: DSC inkl. ABS und MDM (M Dynamic Mode), Kurvenbremshilfe CBC, Bremsassistent DBC, stabilisierende Ansteuerung des Aktiven M Differenzials, Trockenbremsfunktion, Anfahrassistent | |
| Sicherheitsausstattung | | Serienmäßig: Airbags für Fahrer und Beifahrer, Seitenairbags für Fahrer und Beifahrer, Kopfairbags vorn und hinten, Dreipunkt-Automatikgurte für alle Sitzplätze | |
| Lenkung | | Variable M Sport Zahnstangen-Servolenkung, elektromechanisch mit variabler (Zahnstangen-)Übersetzung | |
| Gesamtübersetzung Lenkung | :1 | 15,0 | |
| Reifen vorne/hinten | | 255/40 ZR18 95Y / 275/40 ZR18 99Y | |
| Felgen vorne/hinten | | 9,0J x 18 LM / 10,0J x 18 LM | |

| | | | BMW M3 Limousine | BMW M4 Coupé |
|--|---|----|-------------------------|---------------------|
| Getriebe | | | | |
| Getriebeart | 6-Gang-Handschaltgetriebe (optional: 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe) | | | |
| Getriebeübersetzung | I | :1 | 4,110 (4,806) | |
| | II | :1 | 2,315 (2,593) | |
| | III | :1 | 1,542 (1,701) | |
| | IV | :1 | 1,179 (1,277) | |
| | V | :1 | 1,000 (1,000) | |
| | VI | :1 | 0,846 (0,844) | |
| | VII | :1 | ----- (0,671) | |
| | R | :1 | 3,727 (4,172) | |
| Hinterachsübersetzung | | :1 | 3,462 (3,462) | |
| Fahrleistungen | | | | |
| Leistungsgewicht (DIN) | Kg/kW | | 4,79 (4,92) | 4,72 (4,84) |
| Literleistung | kW/l | | 106,4 | |
| Beschleunigung 0–100 km/h | s | | 4,3 (4,1) | |
| | 0–1000 m | s | 22,2 (21,9) | |
| im 4./5. Gang 80–120 km/h | s | | 3,5/4,2 (3,5/4,3) | |
| Höchstgeschwindigkeit | km/h | | 250 (250) | |
| BMW EfficientDynamics | | | | |
| BMW EfficientDynamics Maßnahmen serienmäßig | Bremsenergie-Rückgewinnung, elektromechanische Servolenkung, Motor-Start-Stopp-Funktion, Schaltpunktanzeige (6-Gang-Handschaltgetriebe und 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe im manuellen Schaltmodus), intelligenter Leichtbau, bedarfsgerecht gesteuerte Nebenaggregate, kennfeldgeregelte Ölpumpe, Hinterachsgetriebe mit optimiertem Wirkungsgrad | | | |
| Verbrauch im EU-Zyklus²⁾ | | | | |
| Mit Serienbereifung: | | | | |
| städtisch | l/100 km | | 12,0 (11,1) | |
| außerstädtisch | l/100 km | | 6,9 (6,7) | |
| insgesamt | l/100 km | | 8,8 (8,3) | |
| CO ₂ | g/km | | 204 (194) | |
| Emissionseinstufung | | | EU6 | |
| Versicherungseinstufung | | | | |
| KH/VK/TK | | | 3) | 3) |

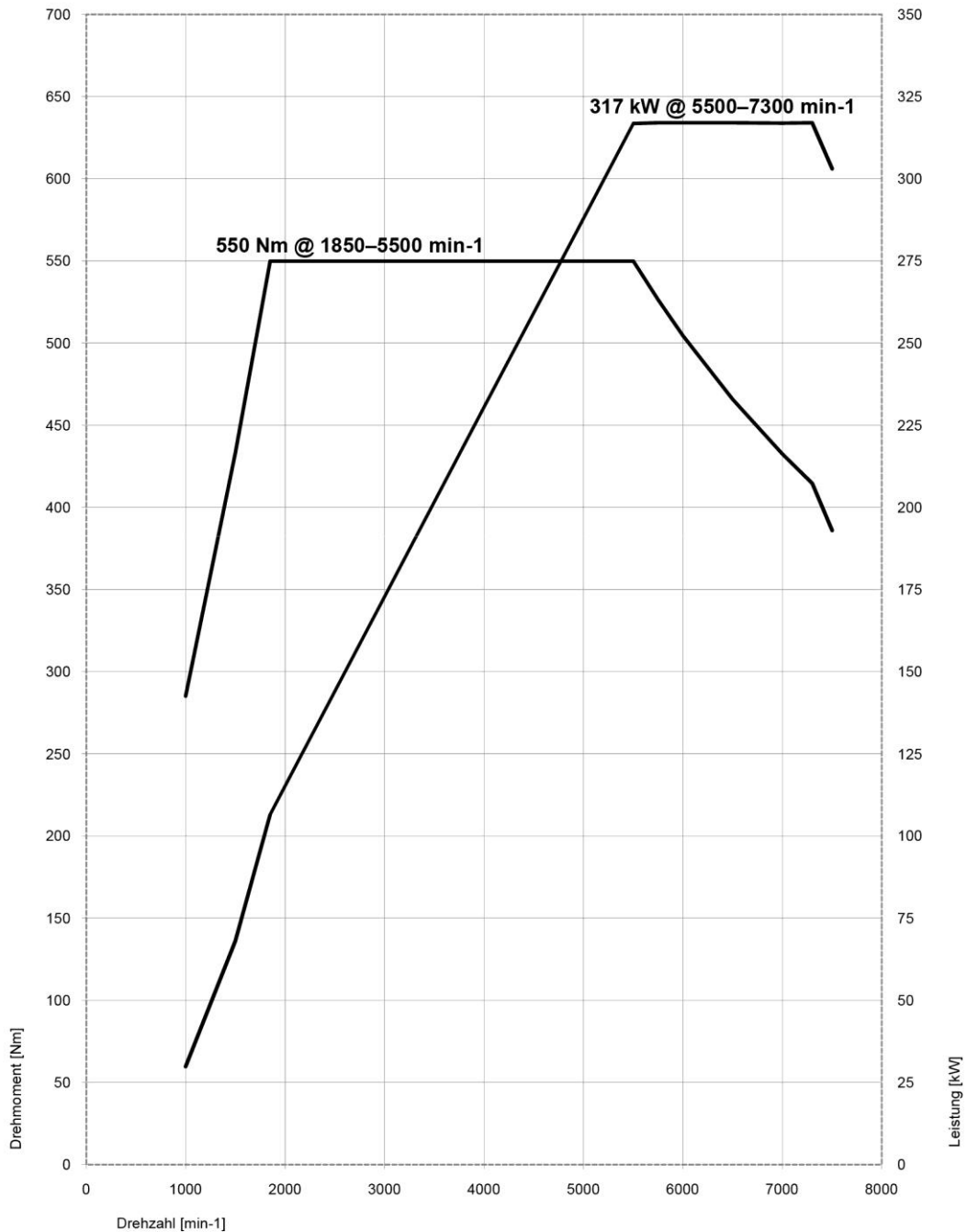
Technische Daten gültig für ACEA Märkte/Zulassungsrelevante Daten teilweise nur für Deutschland (Gewichte)
Werte in Klammern gelten für 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe

¹⁾ Öl-Wechselmenge

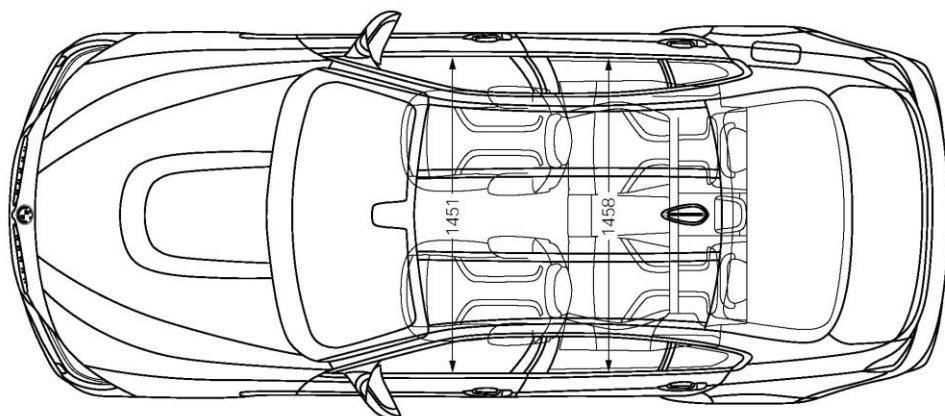
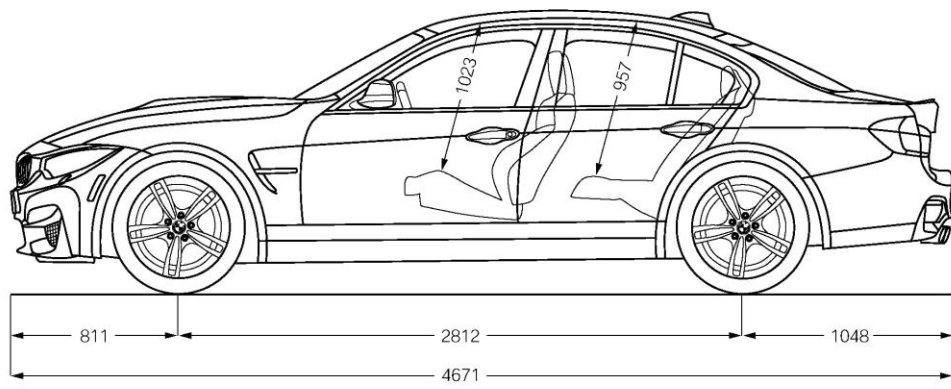
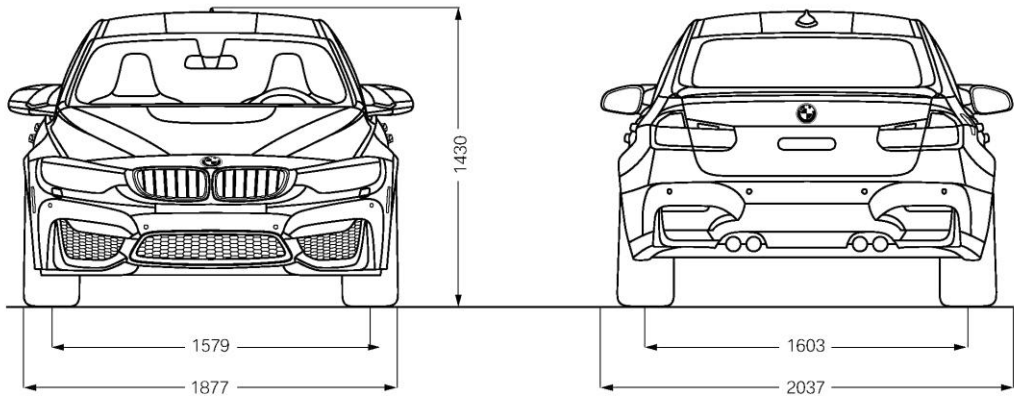
²⁾ Kraftstoffverbrauchs- und CO₂-Emissionswerte abhängig vom gewählten Reifenformat

³⁾ Angaben noch nicht verfügbar

11. Leistungs- und Drehmomentdiagramm. Die neue BMW M3 Limousine. Das neue BMW M4 Coupé.



12. Außen- und Innenabmessungen. Die neue BMW M3 Limousine.



Das neue BMW M4 Coupé.

