

Kraftvoll, innovativ und effizient

Kraftvoll, innovativ und effizient
Der neue AMG 4,0-Liter-V8-Biturbomotor
Mercedes-AMG präsentiert ein neues technologisches Meisterstück: Der AMG 4,0-Liter-V8-Biturbomotor ist eine Neuentwicklung und das Sportwagenherz des neuen Mercedes-AMG GT. Der innovative Achtzylinder zeichnet sich durch überragende Leistungsentfaltung, gezielten Leichtbau sowie hohe Effizienz und Umweltverträglichkeit aus. Mit einer Höchstleistung von 375 kW (510 PS) und einem maximalen Drehmoment von 650 Newtonmetern bietet der neue AMG-V8 Werte auf Rennsportniveau. Der neue Sportwagenmotor folgt einer eindrucksvollen V8-Tradition, die 1967 mit dem M100 des legendären Rennwagens 300 SEL 6.8 AMG begann, und führt sie mit zukunftsweisenden Akzenten fort. Leistungsstarke V8-Motoren zählen seit jeher zur Kernkompetenz von AMG, der Performance Marke von Mercedes-Benz. Am Standort Affalterbach entstehen innovative und faszinierende High-Performance-Aggregate. Die Mercedes-AMG GmbH ist für Entwicklung und Produktion völlig eigenständig verantwortlich. Tobias Moers, Vorsitzender der Geschäftsführung der Mercedes-AMG GmbH: "Achtzylinder sind ein wesentlicher Bestandteil der AMG Philosophie und zählen zum Markenversprechen "Driving Performance". Der V8-Biturbomotor für unseren neuen GT wird die Kunden begeistern!" Christian Enderle, Bereichsleitung Entwicklung Motor und Triebstrang, Mercedes-AMG: "Mit dem neuen AMG 4,0-Liter-V8-Biturbomotor präsentieren wir einen faszinierenden und kraftvollen Sportwagenmotor, der aufgrund zahlreicher Maßnahmen auch den nächsten Effizienzsprung erreicht." Erster Sportwagenmotor mit "heißem Innen-V" und Trockensumpfschmierung
Im neuen AMG V8 kommt eine Biturboaufladung zum Einsatz, bei der die beiden Lader nicht außen an den Zylinderbänken, sondern dazwischen im Zylinder-V angeordnet sind - Fachleute sprechen vom "heißen Innen-V". Die Vorteile: kompakte Motor-Bauweise, optimales Ansprechverhalten und geringe Abgasemissionen. Die Trockensumpfschmierung ermöglicht eine tiefe Einbaulage des Aggregats und eine Absenkung des Schwerpunkts; außerdem ist sie Grundlage für hohe Querbearbeitungen. Damit ist der M178, so die interne Bezeichnung, von AMG der weltweit erste Sportwagenmotor mit heißem Innen-V und Trockensumpfschmierung. Zudem ist der neue AMG V8 mit 209 kg Trockengewicht der leichteste Motor im Wettbewerbssegment. Souveräne Kraftentfaltung und Leistungswerte auf Rennsportniveau
Der AMG M178 als neuestes Mitglied der Mercedes-Benz BlueDIRECT Motorenfamilie zeichnet sich durch eine souveräne Kraftentfaltung und Leistungswerte auf Rennsportniveau aus. Sein emotionaler, unverwechselbarer AMG V8-Motorsound fasziniert ebenso wie das spontane Ansprechverhalten und die hohe Durchzugskraft. Ein Synonym für die gute Fahrbarkeit ist der Drehmomentverlauf: Der Maximalwert von 650 Newtonmetern steht im breiten Bereich von 1750 bis 4750 Umdrehungen parat. Der Achtzylinder mit 3982 Kubikzentimetern Hubraum ist technisch eng mit dem AMG 2,0-Liter-Turbomotor aus A 45 AMG, CLA 45 AMG und GLA 45 AMG verwandt, dem aktuell stärksten serienmäßigen Vierzylindermotor der Welt. So verfügen beide AMG Motoren über ein identisches Bohrung-/Hub-Verhältnis - ein Garant für ausgeprägte Drehfreude. Die Gemischaufbereitung übernimmt eine Benzin-Direkteinspritzung der dritten Generation mit Piezo-Injektoren. Der hocheffiziente und sparsame AMG 4,0-Liter-V8-Biturbomotor erfüllt die Euro-6-Abgasnorm und die erst ab 2016 geltende Regelung für den maximalen Partikelaustritt. Zylinderlaufbahnen in NANOSLIDE Technologie
Das Aluminium-Kurbelgehäuse ist in Sandguss-Technologie hergestellt und in Closed Deck-Bauweise ausgeführt. Diese Konstruktion sorgt für höchste Festigkeit bei möglichst niedrigem Gewicht und ermöglicht hohe Spitzendrücke von bis zu 130 bar. Die Zylinderlaufbahnen in NANOSLIDE Technologie sind doppelt so hart wie konventionelle Graugusslaufbuchsen. NANOSLIDE wurde ab 2000 von Daimler entwickelt und ist seit 2006 bisher bei über 200.000 Motoren im Einsatz. Das erste Aggregat mit NANOSLIDE Technologie war ebenfalls ein AMG V8: der überaus erfolgreiche Vorgänger des neuen AMG 4.0-Liter-Biturbo. Das Einsatzspektrum für die bereits mehrfach ausgezeichnete Technologie wurde stets erweitert und kommt seit der Rennsaison 2014 auch beim neuen Mercedes F1 V6 Turbomotor zum Einsatz. Eine weitere Maßnahme, die Reibung und damit den Verbrauch zu reduzieren, ist die sogenannte Brillenhonung: Bei diesem aufwendigen Prozess wird die mechanische Oberflächenbehandlung der Laufbuchsen im sogenannten "verschraubten" Zustand durchgeführt. Hierfür wird anstelle des später montierten Zylinderkopfs eine Art Brille auf das Kurbelgehäuse geschraubt. Somit werden eventuelle Zylinderverzüge bei der Endmontage bereits während der Honung der Zylinderlaufbahnen berücksichtigt beziehungsweise eliminiert. Dadurch profitieren die Dauerhaltbarkeit und der Ölverbrauch. Im neuen AMG V8 kommen Aluminium-Schmiedekolben mit geringem Gewicht und hoher Festigkeit zum Einsatz. Ein reibungsoptimiertes Kolbenringpaket reduziert Kraftstoff- und Ölverbrauch. Trockensumpfschmierung für hohe Querbearbeitungen
Durch den Einsatz einer Trockensumpfschmierung ist die herkömmliche Ölwanne überflüssig. Die bereits tiefe Einbaulage des Motors kann somit um weitere 55 Millimeter abgesenkt werden. Daraus ergibt sich ein tiefer Schwerpunkt des Fahrzeugs - optimale Voraussetzungen für einen Sportwagen mit extrem hoher Querdynamik. Neben der verbesserten Agilität gewährleistet die Trockensumpfschmierung durch die direkte Ölabsaugung aus den Kurbelräumen eine optimale Schmierung des Motors auch bei sehr hohen Kurvengeschwindigkeiten. Die Trockensumpfschmierung des M178 besteht aus einer Saugpumpe, einer Druckpumpe und einem externen Öltank mit zwölf Litern Volumen. Insgesamt zirkulieren im kompletten System neun Liter Motoröl. Die Ölabsaugpumpe saugt das Öl direkt aus den Kurbelräumen, den Zylinderköpfen sowie dem Steuergehäuseschacht ab und fördert es mit einer Leistung von bis zu 250 Litern pro Minute in den externen Öltank. Dort verweilt der Schmierstoff nur fünf Sekunden, bevor er wieder durch den Hochleistungsmotor gepumpt wird. Die effiziente Absaugung des Motoröls verbessert den Wirkungsgrad des Motors weiter. Die bedarfsgerechte Regelung der Druckölpumpe orientiert sich dabei an den im Steuergerät abgelegten Motordrehzahlen sowie Temperatur- und Lastkennfeldern. Als Beweis für gezielten Leichtbau sind Öllagerunterteil und Öltank aus Kunststoff gefertigt. Zylinderköpfe mit Zirkon veredelt
Die Zylinderköpfe des AMG 4,0-Liter-V8-Biturbomotors bestehen aus einer mit Zirkon veredelten Legierung. Die Vorteile: höchste Temperaturfestigkeit und Wärmeleitfähigkeit. Vier obenliegende Nockenwellen steuern insgesamt 32 Ventile. Die Nockenwellenstellung auf der Ein- und Auslassseite ermöglicht ein sehr gutes Ansprechverhalten und optimiert den Ladungswechsel für jeden Betriebspunkt. Für weitere Kraftstoffeinsparungen sorgen der reibungsoptimierte Ventiltrieb mit Rollenschlepphebeln und die optimierten Ventillfedern. Direkteinspritzung mit strahlgeführtem Brennverfahren
Die Kombination aus Biturbo-Aufladung und Benzin-Direkteinspritzung mit strahlgeführtem Brennverfahren erhöht den thermodynamischen Wirkungsgrad und senkt somit den Kraftstoffverbrauch und die Abgasemission. Besonders schnelle und präzise arbeitende Piezo-Injektoren spritzen den Kraftstoff mit hohem Druck in die acht Brennräume. Mithilfe der bedarfsgeregelten Mehrfacheinspritzung wird eine homogene Gemischwolke erzeugt. Die elektronisch gesteuerte Kraftstoffversorgung arbeitet vollvariabel mit einem Kraftstoffdruck zwischen 100 und 200 bar. Biturbo-Aufladung mit "heißem Innen-V"
Anders als bisher üblich, sitzen beim neuen M178 die beiden Abgasturbolader nicht außen an den Zylinderbänken, sondern innen im Zylinder-V, dem sogenannten "heißen Innen-V". Die Vorteile dieses Layouts: Der Achtzylinder weist deutlich kompaktere Abmessungen auf, was neben der tiefen Einbaulage auch eine optimale Gewichtsverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse ermöglicht. Das "heiße Innen-V" optimiert zudem die Frischluftführung, denn beide Abgasturbolader werden perfekt angeströmt. Elektronisch geregelte Schubumluftventile garantieren ein sehr spontanes und direktes Ansprechverhalten. Der maximale Ladedruck beträgt 1,2 bar, die Turbolader erreichen eine maximale Drehzahl von 186.000 Umdrehungen pro Minute. Für die Verbrennung werden 2,3 Mal so viele Sauerstoffatome in den Turbomotor gepresst als bei einem Saugmotor. Die beiden direkt nach den Abgasturboladern platzierten Stirnwandkatalysatoren in Dünnwandkeramik sprechen durch die motornahe Anordnung sehr schnell an. In Kombination mit den zwei Metallkatalysatoren am Unterboden erzielt der M178 eine wirkungsvolle Abgasreinigung. Sport-Abgasanlage mit variabel gesteuerten Abgasklappen
Faszination, Emotionalität und Wiedererkennungseffekt: Bei Mercedes-AMG ist der Motorsound ein wichtiges Entwicklungsziel. Beim neuen GT kommt eine Sport-Abgasanlage mit vollvariabel gesteuerten Abgasklappen zum Einsatz. Der Fahrer kann den Motorsound variieren: Abhängig vom gewählten Fahrprogramm erlebt der Fahrer den neuen AMG V8 komfortorientiert und langstreckentauglich oder emotional, mit einem Touch Rennwagen-Atmosphäre. Der M178 verfügt über eine eigenständige Klangcharakteristik, die den GT zwar als Mitglied der AMG Familie auszeichnet, ihn jedoch von allen anderen High-Performance-Automobilen deutlich abheben wird. Links und rechts neben dem Endschalldämpfer sitzt jeweils eine Abgasklappe, die je nach Fahrprogramm, Leistungswunsch des Fahrers und Motordrehzahl kennfeldgesteuert stufenlos betätigt wird. Bei niedrigen Lasten und Motordrehzahlen bleiben die Klappen geschlossen. Dadurch legen die Abgase einen längeren Weg zurück und strömen durch ein zusätzliches Dämpferelement, sodass der Motorklang angenehm unauffällig bleibt und störende Frequenzen wirkungsvoll verhindert werden. Beschleunigt der Fahrer, öffnen sich die Klappen stufenlos, sodass zwar ein

Teil der Abgase den längeren akustisch gedämpften, der überwiegende Teil jedoch den kurzen Weg zurücklegt. Bei Vollast und höheren Drehzahlen sind beide Klappen komplett geöffnet, sodass die Insassen den betont kraftvollen, AMG-typischen V8-Sound genießen können. Im Klartext: Man hört und spürt, welche Performance im 375 kW (510 PS) starken Achtzylinder-Biturbomotor steckt. Effiziente Kühlung von Ladeluft, Wasser und Motoröl Um auch bei hohen Außentemperaturen eine optimale Leistungsausbeute zu erzielen, setzt Mercedes-AMG eine indirekte Luft-Wasser-Ladeluftkühlung ein. Der Ladeluftkühler wird über einen separaten Niedertemperatur-Wasserkreislauf versorgt. Durch die optimierte Durchströmkontur in der Ladeluftkühlung beträgt die maximale Ansauglufttemperatur 180 Grad Celsius. Der wasserdurchströmte Niedertemperaturkühler stellt sicher, dass die von den Turboladern verdichtete Ansaugluft vor Eintritt in die Brennräume wirkungsvoll und auch bei Vollast auf einem konstant niedrigen Temperaturniveau bleibt. Ein groß dimensionierter Kühler in der Fahrzeugfront sorgt für eine kontrollierte Abkühlung des im Niedertemperatur-Kühlkreis zirkulierenden Wassers. Die sehr kurzen Wege für die Ladeluftführung bewirken ein optimales Ansprechverhalten. Die Motorwasserkühlung erfolgt nach dem besonders effektiven Querstromprinzip und verfügt über einen dreistufigen Thermostat zur schnelleren Aufheizung des Kühlwassers. Da die Wasserpumpe nicht wie üblich mithilfe des Keilrippenriemens sondern über die Steuerkette angetrieben wird, findet ein vereinfachter Riementrieb mit geringer Spannkraft Verwendung. Der Vorteil: weniger Antriebsverlust. Mit ihrer Förderleistung von 420 Litern bewegt die Wasserpumpe mehr als zwei Badewannenfüllungen pro Minute. Ein externer Motorölkühler in der Frontschürze des Mercedes-AMG GT stellt den Wärmehaushalt des V8-Motors sicher. Die Umwälzung des Motoröls übernimmt eine zweistufig gesteuerte Ölpumpe: Sie variiert die Durchflussmenge je nach Last- und Drehzahlanforderung und hilft so beim Kraftstoffsparen. Bei hohen Drehzahlen strömen über 1,0 Liter Motoröl pro Sekunde durch die Ölleitungen und -kanäle. Um Gewicht zu sparen, sind zahlreiche Öl- und Wasserleitungen aus Aluminium gefertigt. Aber auch in der Peripherie des Motors kommen aufwendige Lösungen zum Einsatz: Separate Kühlluftführung für die thermisch hoch belasteten Abgasturbolader Aktive Motorlager für exzellente Querdynamikperformance ohne Komfort-Einbußen Effizienter Antrieb der Nebenaggregate über zwei kurze, reibungsarme Vier-Rillen-Riemen. Aufgrund der intelligenten Positionierung der Nebenaggregate heben sich die Riemenkräfte auf die Kurbelwelle nahezu auf. Zweimassen-Schwungrad mit Fliehkraftpendel entkoppelt Triebstrang von Drehschwingungsanregungen und ermöglicht dadurch hohe Laufruhe. ECO Start-Stopp-Funktion und Generatormanagement für Kraftstoffeinsparung Hightech-Prüfstände für Motoren von über 470 kW Auf neun Hightech-Prüfständen in Affalterbach durchlaufen die AMG Motoren mit einer Leistung von über 470 kW und über 1000 Newtonmeter dynamische Tests. Dort lassen sich sehr umfangreiche Straßen- und Umweltbedingungen simulieren, um alle denkbar möglichen Einsatzzwecke abzubilden. Den Motoren wird bei Kalt- und Heißstart, Passstraßen, Stop-and-go-Verkehr oder schnellen Runden auf der Nürburgring-Nordschleife alles abverlangt. Selbst die Darstellung unterschiedlicher Ansaugluft-Temperaturen und -Dichten sind computergesteuert möglich Funktions- und Dauerlauf-Erprobung am Prüfstand für höchste Qualität Ziel der aufwendigen Prüfstandversuche ist die Absicherung aller Motorfunktionen inklusive der kompletten Peripherie. Alle Messwerte der untersuchten Motoren werden systematisch miteinander verglichen und mithilfe reproduzierbarer Prüfmethoden ausgewertet. Parallel zu den Funktionsuntersuchungen erfolgt die Dauerläuferprobung. Zur Sicherstellung höchster Qualitätsstandards über die gesamte Lebensdauer absolvieren neue AMG Motoren allein mehrere Tausende Stunden Dauerlauf auf dem Prüfstand. Ausgiebige Versuchsfahrten in allen Klimazonen der Erde Parallel dazu werden die ersten Versuchsmotoren in verschiedenen Erprobungsfahrzeugen intensiv geprüft. Das standardisierte Testprogramm von Mercedes-AMG umfasst alle Klimazonen und Streckenprofile, von klirrender Kälte am Polarkreis in Nordschweden, erbarmungsloser Hitze im Death Valley (USA), schnellen Runden auf der Nürburgring-Nordschleife und den Hochgeschwindigkeitsovalen von Nardo (Italien) und Papenburg bis zum Stop-and-go zur Rush Hour im Stadtverkehr. Gleichzeitig stellt es höchste Anforderungen an die Alltagstauglichkeit, Zuverlässigkeit und Dauerhaltbarkeit der neuen Motorgenerationen. Motorenproduktion in Handarbeit: "One man, one engine" Der AMG 4, 0-Liter-V8-Biturbomotor wird nach dem Prinzip "one man, one engine" in Affalterbach hergestellt. In der AMG Motorenmanufaktur fertigen hoch qualifizierte Monteure unter Einhaltung strengster Qualitätsstandards die Hochleistungs-Triebwerke von Hand. Besiegelt wird diese exklusive Art der Motorenfertigung mit der Unterschrift des jeweiligen Monteurs auf der AMG Motorenplakette. Sie ist Garant für höchste Qualität und Technologietransfer aus den Rennserien - von der Formel 1 über DTM bis hin zum Kundensport-Engagement mit dem SLS AMG GT3. Lange Tradition an kraftvollen AMG V8-Motoren Leistungsstarke Achtzylindermotoren gehören bei Mercedes-AMG zur Historie. Für Aufsehen sorgte der 300 SEL 6.8 AMG, mit dem das 1967 gegründete Unternehmen beim 24-Stunden-Rennen von Spa-Francorchamps (Belgien) im Jahr 1971 auf Anhieb den zweiten Platz und einen Klassensieg erringen konnte. Die technische Basis für den AMG-Rennwagen war der Mercedes-Benz 300 SEL 6.3 mit dem M100 V8-Motor. Mit einer Leistung von 184 kW (250 PS) bei 4000/min und einer Höchstgeschwindigkeit von 220 km/h galt die Luxuslimousine seinerzeit als schnellstes deutsches Serienautomobil. Klassische Tuningmaßnahmen sowie eine Hubraumhöhung von 6330 auf 6835 Kubikzentimeter brachten einen Leistungszuwachs auf 315 kW (428 PS) bei 5500/min und einen Drehmomentanstieg von 500 auf 608 Newtonmeter. Als bedeutendes Triebwerk in der AMG Geschichte darf auch der M117 gelten, der erste Achtzylinder mit Vierventiltechnik. Mit 5,6 Liter Hubraum, 265 kW (360 PS) und 510 Newtonmetern Drehmoment beschleunigte der V8-Motor den 300 CE 5.6 AMG auf eine Höchstgeschwindigkeit von 303 km/h. Damit galt das Coupé 1987 wiederum als schnellstes deutsches Serienautomobil; amerikanische AMG Fans taufte es voller Ehrfurcht "The Hammer". Ein weiterer Meilenstein in der AMG Motorenchronik ist der AMG 5,5-Liter V8-Kompressormotor von 2001: Der M113 K leistete bis zu 428 kW (582 PS) und verfügte über ein Drehmoment von 800 Newtonmetern. Noch stärker war der AMG 5,5-Liter-V8-Kompressormotor des SLR McLaren aus dem Jahr 2003 - der M155 erreichte bis zu 478 kW (650 PS) und 820 Newtonmeter. 2005 debütierte der AMG 6,3 Liter-V8-Motor; je nach Modell realisierte der M156 genannte Hochdrehzahl-Saugmotor bis zu 386 kW (525 PS) und 630 Newtonmeter. Einzig dem SLS AMG vorbehalten war der M159 mit ebenfalls 6,3 Liter Hubraum, einer Höchstleistung von 420 kW (571 PS) und einem maximalen Drehmoment von 650 Newtonmetern. Im SLS AMG Coupé Black Series erreichte der M159 sogar 464 kW (631 PS). Der AMG 5,5-Liter-V8-Biturbomotor M157 leistet je nach Modell zwischen 386 kW (525 PS) und 430 kW (585 PS) und bietet ein maximales Drehmoment von 700 bis 900 Newtonmeter. Der M157 gilt heute als effizientestes Triebwerk in seiner Leistungs- und Hubraumklasse. Mit einer höchsten spezifischen Leistung von 128 PS/Liter und einem Verbrauchswert von deutlich unter 10 Litern/100 km (NEFZ gesamt) markiert der AMG 4,0-Liter-V8-Biturbomotor die absolute Spitze in der langen Tradition der kraftvollen Achtzylinder von Mercedes-AMG. Daimler AG 70546 Stuttgart Deutschland Telefon: +49 (711) 17 0 Telefax: +49 711 17 22244 Mail: dialog@daimler.com URL: <http://www.daimlerchrysler.de/>  http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pint_=571249 width="1" height="1">

Pressekontakt

Daimler AG

70546 Stuttgart

daimlerchrysler.de/
dialog@daimler.com

Firmenkontakt

Daimler AG

70546 Stuttgart

daimlerchrysler.de/

dialog@daimler.com

ehemals DaimlerChrysler AG DaimlerChrysler ist in der Automobilbranche einzigartig: Das Angebot reicht vom Kleinwagen über Sportwagen bis hin zur Luxuslimousine ? und vom vielseitig einsetzbaren Kleintransporter über den klassischen Schwer-Lkw bis hin zum komfortablen Reisebus. Zu den Personenwagen-Marken von DaimlerChrysler zählen Maybach, Mercedes-Benz, Chrysler, Jeep, Dodge und smart. Zu den Nutzfahrzeug-Marken gehören Mercedes-Benz, Freightliner, Sterling, Western Star, Setra und Mitsubishi Fuso. DaimlerChrysler Financial Services bietet Finanz- und andere fahrzeugbezogene Dienstleistungen an. Die Strategie von DaimlerChrysler basiert auf vier Säulen: Globale Präsenz, herausragende Produkte, führende Marken sowie Innovations- und Technologieführerschaft. DaimlerChrysler hat eine globale Belegschaft und eine internationale Aktionärsbasis. Mit 384.723 Mitarbeitern erzielte DaimlerChrysler im Geschäftsjahr 2004 einen Umsatz von 142,1 Mrd. Euro.