

# BMW Motorrad Sechszylinder Techniktag. Inhaltsverzeichnis.



<b>1. Gesamtkonzept.</b> .....	2
<b>2. Antrieb.</b> .....	6
<b>3. Fahrwerk.</b> .....	13
<b>4. Elektrik und Elektronik.</b> .....	16
<b>5. Karosserie und Design.</b> .....	20
<b>6. Ausstattungsprogramm.</b> .....	22



# 1. Gesamtkonzept.

## **BMW K 1600 GT und BMW K 1600 GTL – Faszination mit sechs Zylindern.**

Seit BMW Motorrad im Herbst 2009 die Konzeptstudie Concept 6 präsentierte, regt der dort verbaute neue Sechszylinder-Reihenmotor die Fantasie vieler Motorrad-Fans an. Im Hause BMW stehen Sechszylinder-Reihenmotoren seit mehr als sieben Jahrzehnten wie bei keiner anderen Marke für faszinierende Motorentechnik bei Automobilen. In naher Zukunft wird es nun auch BMW Motorräder mit einem hausintern entwickelten Sechszylinder-Reihenmotor als Antrieb geben.

Mit der BMW K 1600 GT sowie der BMW K 1600 GTL erschließt BMW Motorrad eine neue Dimension in der Erlebniswelt Tour. Beide Motorräder stehen für einen souveränen, eindrucksvollen und gleichermaßen unverwechselbaren Auftritt und wecken bereits auf den ersten Blick die Lust am Reisen.

Der vorliegende Presstext beinhaltet etliche Informationen rund um die neuen Tourer von BMW Motorrad. Dieser Text wird im Rahmen der Weltpremiere um weiterführende Daten und Ausführungen ergänzt werden.

### **Fahrdynamik, Langstreckentauglichkeit und Komfort.**

Seit Jahrzehnten vermitteln Sechszylinder-Reihenmotoren als Antriebsquelle eine besondere Faszination. Sie bieten neben ihrer perfekten Laufkultur auch eine souveräne Ausbeute an Leistung und Drehmoment und verschaffen dem Fahrer so gerade auch auf der emotionalen Seite starke Eindrücke. Zudem ist der Sound eines Sechszylinders unvergleichlich.

Komfort und Dynamik sind neben Sicherheit, Ausstattung und Prestige wesentliche Kriterien eines souveränen Tourers. Mit dem bis dato kompaktesten Sechszylinder-Reihenmotor im Motorrad-Serienbau erschließen die K 1600 GT und die K 1600 GTL neue Dimensionen in Sachen Fahreigenschaften, Langstreckentauglichkeit und Komfort. Sie vereinen größtmögliche Agilität und Fahrdynamik mit einem luxuriösen

Gesamtpaket. Mit einer Motorleistung von 118 kW (160 PS) und einem maximalen Drehmoment von ca. 175 Newtonmetern bietet ihr Sechszylinder-Motor souveränen Vortrieb unter allen Bedingungen.

### **BMW K 1600 GT mit fahraktiver Ergonomie für engagiertes Touren fahren.**

Der dynamische Tourer BMW K 1600 GT zeichnet sich durch eine fahraktive Sitzposition bei gleichzeitig hohem Langstreckenkomfort aus. Verantwortlich dafür ist die günstige Auslegung des Ergonomie-Dreiecks aus den Positionen von Fußrasten, Sitzbank und Lenker. Bereits ab Werk verfügt die K 1600 GT über eine sehr umfangreiche Serienausstattung bestehend aus Xenon-Scheinwerfer, Griff- und Sitzheizung, Geschwindigkeitsregelung sowie Bordcomputer. Gepaart mit den souveränen Fahreigenschaften des neuen BMW Motorrad Sechszylinders lässt dieses Motorrad beim engagierten Tourenfahrer keine Wünsche offen.

### **BMW K 1600 GTL mit sehr komfortabler, entspannter Ergonomie-Auslegung für lange Strecken zu zweit.**

Höchste Ansprüche erfüllt der luxuriöse Tourer BMW K 1600 GTL. Fahrer und Beifahrer profitieren von der sehr entspannten, aufrechten Sitzhaltung, wie sie insbesondere auf Langstrecken geschätzt wird. Die im Hinblick auf noch höheren Komfort ausgelegte Ergonomie ergibt sich aus einer zweistufigen Sitzbank in Verbindung mit weiter vorn und unten platzierten Fahrerfußrasten sowie einem weiter nach hinten reichenden Lenker. Das serienmäßige Topcase rundet den Komfort für den Sozius ab. Die umfangreiche Serienausstattung der K 1600 GTL beinhaltet – wie bei der K 1600 GTL – Xenon-Scheinwerfer, Griff- und Sitzheizung, Geschwindigkeitsregelung und Bordcomputer. Die Gesamtanmutung des faszinierenden Sechszylinder-Motorrades im Zusammenhang mit einem durchdachten Stauraumkonzept, einem serienmäßigen Audiosystem sowie etlichen Designelementen machen die BMW K 1600 GTL zum Flaggschiff unter den Tourern von BMW Motorrad.

## **Die Highlights der BMW K 1600 GT/GTL im Überblick:**

- Souveräner Reihensechszylinder-Antrieb mit hoher Durchzugskraft, gerade im unteren und mittleren Drehzahlbereich.
- Motorleistung 118 kW (160 PS) bei ca. 7 500 min<sup>-1</sup> und maximales Drehmoment ca. 175 Nm bei ca. 5 000 min<sup>-1</sup>.
- Mehr als 70 Prozent des maximalen Drehmoments bereits ab 1 500 min<sup>-1</sup>.
- Leichtester und kompaktester Sechszylinder-Reihenmotor im Serien-Motorradbau mit lediglich 102,6 kg Gewicht und 560 mm Breite.
- Konsequenter Leichtbau am Gesamtfahrzeug (Magnesiumfrontträger, Aluheckrahmen, Kurbelwelle etc.).
- E-Gas.
- Drei wählbare Fahrmodi („Rain“, „Road“, „Dynamic“).
- Hohe aktive Sicherheit durch serienmäßiges BMW Motorrad Integral ABS (teilintegral).
- Traktionskontrolle DTC (Dynamic Traction Control) für größtmögliche Sicherheit beim Beschleunigen (Sonderausstattung).
- Fahrwerk mit Duolever und Paralever und idealer Massenkonzentration für dynamische Fahreigenschaften bei bestem Komfort.
- Elektronische Fahrwerksanpassung ESA II (Electronic Suspension Adjustment II) für optimale Abstimmung auf alle Einsatzzwecke und Beladungszustände (Sonderausstattung).
- Weltneuheit bei Motorrädern: Adaptives Kurvenlicht (Sonderausstattung) in Verbindung mit serienmäßigem Xenon-Scheinwerfer und Lichtleitringen für mehr Sicherheit bei Nacht.

- Integriertes Bedienkonzept erstmals mit Multi-Controller, TFT-Farbbildschirm und Menü-Führung.
- Audiosystem mit Vorbereitung für Navigationsgerät und steuerbarer Schnittstelle für iPod, MP3, USB, Bluetooth und Satellitenradio (nur USA und Kanada) (Serie bei K 1600 GTL).
- Innovatives Design bei hervorragendem Wind- und Wetterschutz.
- K 1600 GT mit fahraktiver Ergonomie für engagiertes Touren fahren.
- K 1600 GTL mit sehr komfortabler, entspannter Ergonomie-Auslegung für lange Strecken zu zweit sowie luxuriöser Tourenausrüstung.
- Umfangreiche Ausstattung und maßgeschneidertes Zubehör auf bekannt hohem BMW Motorrad Niveau.



## 2. Antrieb.

### **Leichtester und kompaktester in Serie gebauter Sechszylinder-Reihenmotor bei Motorrädern.**

Bislang führte die Reihenanordnung von sechs Zylindern je nach Einbaulage entweder zu sehr langen oder sehr breiten Konstruktionen mit Nachteilen in punkto Fahrwerksgeometrie, Gewichtsverteilung und Schwerpunktlage. Die K 1600 Modelle gehen hier neue Wege.

Das Triebwerk baut rund 100 mm schmaler als alle bisherigen im Motorradbau in Serie gefertigten Sechszylinder-Reihenmotoren. Die extrem kompakte Bauweise und die geringe Baubreite wurden insbesondere durch ein nur leicht unterquadratisches Hub-Bohrung-Verhältnis von 67,5 zu 72 Millimetern (0,938) mit relativ langem Hub sowie durch sehr kleine Zylinderachsabstände von 77 Millimetern erreicht. Der effektive Abstand zwischen den Zylinderlaufbuchsen beträgt somit lediglich 5 Millimeter.

Zudem ist der Motor mit einem Gewicht von 102,6 Kilogramm (Grundmotor inklusive Drosselklappe, Sauganlage, Kupplung, Getriebe und Lichtmaschine) der mit Abstand leichteste, in Serie gebaute Sechszylinder-Reihenmotor für Motorräder.

### **Souveränität und Antriebskomfort.**

Der quer eingebaute Sechszylinder-Reihenmotor der BMW K 1600 Modelle verfügt über ein Hubvolumen von 1649 cm<sup>3</sup>. Seine Nennleistung beträgt 118 kW (160 PS) bei ca. 7 500 min<sup>-1</sup>. Das maximale Drehmoment von ca. 175 Nm wird bei ca. 5 000 min<sup>-1</sup> erreicht. Schon ab 1 500 min<sup>-1</sup> stehen über 70 Prozent des maximalen Drehmomentes zur Verfügung. Sehr souveräne Touren-Charakteristik und Fahrbarkeit gepaart mit einem Höchstmaß an Laufkultur lauteten hier die Entwicklungsziele.

### **Kompakter Gesamtentwurf und Raum sparende Konstruktion.**

Zur Realisierung der geringen Baubreite sind die elektrischen Nebenaggregate sowie deren Antrieb hinter die Kurbelwelle in den Freiraum oberhalb des Getriebes verlegt worden. Hierdurch wurde außerdem ein

Antrieb mit idealer Massenkonzentration in der Fahrzeugmitte realisiert. Die Gesamtbreite des Motors beträgt 560 Millimeter. Mit diesem Maß baut der Motor nur geringfügig breiter als ein aktueller großvolumiger Vierzylinder-Reihenmotor.

Aufgrund des durch die Bauart bedingten perfekten Massenausgleichs kann beim Sechszylinder-Reihenmotor auf eine Ausgleichswelle und deren Antriebselemente verzichtet werden, was sich in Gewichtsvorteilen bei gleichzeitig gesteigerter Laufruhe niederschlägt.

In seinem Layout lehnt sich der Sechszylinder-Reihenmotor an den bekannten Vierzylinder-Reihenmotor der K 1300 Baureihe an und verfügt wie dieser über eine um 55 Grad nach vorn geneigte Zylinderachse. Hieraus resultieren nicht nur ein niedriger Schwerpunkt, sondern auch eine ausgewogene Gewichtsverteilung von 52 zu 48 Prozent (K 1600 GT unbeladen) – bei dynamischer Fahrweise unverzichtbar für ein präzises Fahrgefühl und eine transparente Rückmeldung der Frontpartie. Die Neigung des Motors schafft zudem Platz für eine strömungsgünstige Sauganlage direkt über dem Motor, und sie ermöglicht die ideale Auslegung der Rahmenprofile gemäß dem Kraftfluss.

### **Kurbeltrieb und Grundmotor - Schmale und leichte Bauweise mit sechs Zylindern und 1649 cm<sup>3</sup> Hubraum.**

Die Kurbelwelle des K 1600 Motors ist einteilig aus Vergütungsstahl geschmiedet. Sie besitzt Gegengewichte und trägheitsmomentoptimierte Scheiben sowie die übliche Sechszylinder-Kröpfung von 120 Grad für gleichmäßige Zündabstände. Großes Augenmerk wurde auch hier auf das Thema Leichtbau gelegt, und so fällt das Gewicht der Kurbelwelle mit 12,9 Kilogramm nur unwesentlich höher als bei einem vergleichbaren Vierzylindermotor aus. Die Kurbelwelle ist gleitgelagert. Alle Hauptlager werden direkt mit Drucköl versorgt. Die Schmierstoffversorgung der Pleuellager erfolgt von den Hauptlagern aus.

Eines der Kurbelwangen-Gegengewichte ist als Zahnrad für den Primärtrieb zur Kupplung ausgeführt. Eine weitere Verzahnung an der äußeren Kurbelwange wird zur Drehzahlerfassung genutzt. Der Antrieb der

Nockenwellen im Zylinderkopf erfolgt mit einer Zahnkette, die über ein am rechten Kurbelwellenende verpresstes Zahnkettenrad läuft.

Die gleitgelagerten Pleuel sind leichte Schmiedeteile aus Vergütungsstahl. Mit einer Länge von 124,45 Millimetern begünstigen sie einen ruhigen Motorlauf, stehen für geringe Seitenkräfte der Kolben und damit für geringe innere Reibung in diesem Bereich. Die Horizontalteilung erfolgt mit der bewährten Crack-Technik.

Es werden Leichtbau-Kastenkolben mit kurzem Kolbenhemd, zwei hinsichtlich der Reibleistung optimierten schmalen Kolbenringen sowie einem schmalen Ölabstreifring eingesetzt. Durch die flache Gestaltung des Brennraums konnten trotz des hohen Verdichtungsverhältnisses von 12,2:1 der Kolbenboden und die Ventiltaschen flach gehalten werden. Dies unterstützt einen thermodynamisch günstigen Verbrennungsablauf und ermöglicht eine gewichtsoptimierte Kolbenbodenkontur.

### **Horizontal geteiltes Gehäuse in Open-Deck-Bauweise.**

Das zweiteilige Zylinder-Kurbelgehäuse besteht aus hochfesten Aluminiumlegierungen. Die Teilungsebene verläuft in der Kurbelwellenmitte. Das kompakte, im Sandgussverfahren hergestellte Oberteil bildet einen hochsteifen Verbund aus den sechs Zylindern und dem oberen Lagerstuhl für die Kurbelwelle.

Der Zylinderblock mit dem Wassermantel ist als Open-Deck-Konstruktion ausgeführt, und die Laufbahnen sind mit einer verschleißfesten, reibungsarmen Nickel-Silizium-Dispensionsbeschichtung versehen. Das im Druckgussverfahren hergestellte Unterteil bildet das Gegenstück für die Hauptlagerung der Kurbelwelle und nimmt das Sechsganggetriebe auf.

### **Zylinderkopf mit Rohr-Nockenwellen und Tassenstößeln.**

Leistungsausbeute, Charakteristik, Effizienz und damit der Kraftstoffverbrauch von Motoren werden ganz wesentlich von Zylinderkopf und Ventiltrieb bestimmt. Das Design des im Kokillengussverfahren hergestellten Vierventil-Zylinderkopfes der K 1600 Modelle GT und GTL ist auf optimale Kanalgeometrie, Kompaktheit, beste Thermodynamik und zuverlässigen Wärmehaushalt ausgelegt.



Gerade auch im Hinblick auf möglichst lange Inspektionsintervalle haben sich die Motorenexperten von BMW Motorrad hier für eine Ventilsteuerung via Tassenstößel entschieden. Zudem vereint sie die Kriterien Steifigkeit, kompakte Bauweise und Zuverlässigkeit.

Die beiden oberliegenden Wellen werden über eine Zahnkette angetrieben. Dieser Zahnkettenantrieb wird hydraulisch gespannt und gedämpft. Er zeichnet sich durch hohe Laufruhe aus.

Eine Neuheit im Bau von Motorradmotoren stellen die Konstruktion und Fertigung der Nockenwellen dar. Hierbei handelt es sich um gebaute Nockenwellen, bei denen die einzelnen Nocken mit der Welle, die als Rohr ausgebildet ist, formschlüssig verpresst werden. Vorteile gegenüber konventionellen Schalenhartguss- oder Stahl-Nockenwellen ergeben sich insbesondere bei der Gewichtsbilanz. Die Gewichtseinsparung beträgt hier rund 1 Kilogramm. Die für die Serie festgelegte Drehzahlgrenze liegt bei 8 500 min<sup>-1</sup>, die rein mechanische Drehzahlverträglichkeit liegt jedoch weit darüber.

Im Bestreben, ein möglichst geringes Gewicht der Antriebseinheit zu realisieren, wurden der Ventildeckel ebenso wie der Kupplungsdeckel aus leichtem Magnesium gefertigt.

### **Hohe Verdichtung für besten Wirkungsgrad.**

Ein enger Ventilwinkel ermöglicht einen sehr kompakten Brennraum mit flacher Kalotte und bietet damit die Voraussetzung für ein hohes geometrisches Verdichtungsverhältnis von 12,2:1 bei einem thermodynamisch günstig, weitgehend eben gestalteten Kolbenboden. Dieser hohe Wert spiegelt die gelungene Geometrie des Brennraums im Hinblick auf einen idealen Verbrennungsablauf und besten Wirkungsgrad wider.

### **Integrierte Trockensumpfschmierung für optimale Ölversorgung.**

Der Sechszylinder-Reihenmotor von K 1600 GT und GTL vertraut auf eine integrierte Trockensumpfschmierung. Neben großer Betriebssicherheit ermöglicht sie eine flache Bauweise des Kurbelgehäuses und damit eine tiefere Einbaulage des Motors sowie eine schwerpunktnahe Konzentration

der Massen. Der damit mögliche Verzicht auf eine herkömmliche Ölwanne mit Ölreservoir erlaubt es, das Triebwerk gegenüber einer herkömmlichen Konstruktion deutlich weiter unten im Fahrzeug anzuordnen. Das Ölreservoir bildet ein im hinteren Bereich des Motorgehäuses integrierter Öltank. Ein separater Tank entfällt somit, was sich weiter vorteilig auf eine möglichst kompakte Bauweise des Motorrades und die Gewichtsbilanz auswirkt.

### **Durchdachtes Kühlkonzept für höchste thermische Stabilität.**

Ein ausgefeiltes Kühlkonzept sorgt für die perfekte thermische Ausgewogenheit des Sechszylinder-Motors. Der Zylinderkopf wird quer vom Kühlmittel durchströmt. Der Eintritt des gekühlten Kühlmittels erfolgt über die mitgekühlte Zylinderbank an der „heißen“ Auslassseite. Genau dort, wo die größte thermische Beanspruchung auftritt, bewirkt die intensive Kühlung am Zylinderkopf eine schnelle Wärmeabfuhr und damit besten Temperatureausgleich. Der reduzierte Wasserstrom an den Zylindern verkürzt die Warmlaufphase und senkt Kaltlaufverschleiß und Reibung, was auch dem Kraftstoffverbrauch zu Gute kommt.

Die Wasserpumpe wird gemeinsam mit der Ölpumpe über Zahnräder vom Primärtrieb angetrieben. Der Wasserkühler ist trapezförmig und gebogen gestaltet und schwerpunktünstig vorne unten in der Verkleidung untergebracht.

### **Kraftübertragung: Schmal bauendes Dreiwellen-Getriebe und selbst verstärkende Kupplung mit Anti-Hopping-Funktion.**

Das Drehmoment wird von der Kurbelwelle über einen gerade verzahnten Primärtrieb auf eine selbst verstärkende 10-Scheiben-Ölbadkupplung mit Anti-Hopping-Funktion übertragen. Besonderes Augenmerk legten die Entwickler hierbei auf eine geringe Betätigungskraft am Handhebel.

Das Getriebe ist samt Winkeltrieb im Motorgehäuse integriert. Zur Reduzierung der Baubreite insbesondere im Bereich der Fahrerfußrasten ist das Getriebe als Dreiwellen-Getriebe mit drei übereinander liegenden Getriebewellen konstruiert. Die Zahnräder sind schrägverzahnt. Hierdurch konnte ein besonders niedriges Laufgeräusch erreicht werden.

Das Schalten der Übersetzungsstufen erfolgt mittels Schaltwalze, Schaltgabeln und Schiebemuffen zur kraftschlüssigen Verbindung. Um Gewicht zu sparen, ist die hohle Schaltwalze aus einer hochfesten Aluminiumlegierung gefertigt und wälzgelagert.

### **E-Gas für bestes Ansprechverhalten und präzise Gasdosierung.**

Die Ansteuerung der zentralen Drosselklappe mit 52 Millimetern Durchmesser erfolgt über einen Elektromotor in Form eines E-Gas- oder auch als Ride-by-Wire bezeichneten Systems. Der Fahrerwunsch wird direkt vom Sensor des Gasdrehgriffs weitergegeben. Die vollelektronische Motorsteuerung rechnet diesen Fahrwunsch in eine Drehmomentanforderung um und regelt die Drosselklappe entsprechend elektronisch.

Die Erfassung aller Größen in Drehmomentdarstellung ermöglicht es, optimale Fahrbarkeit in den verschiedensten Situationen, elektronische Geschwindigkeitsregelung oder Traktionskontrolle zu realisieren. Zudem erschließt der Einsatz des E-Gas über verschiedene auswählbare Fahrmodi weitere Potenziale hinsichtlich Kraftstoffverbrauch und Fahrdynamik.

### **Sauganlage mit langen Ansaugwegen für bestes Drehmoment.**

Die zentrale Drosselklappe ermöglicht die Realisierung langer Ansaugwege zugunsten einer bei Tourenmotorrädern erwünschten, besonders fülligen Drehmomententwicklung im unteren und mittleren Drehzahlbereich. So liegen beispielsweise schon bei  $1\,500\text{ min}^{-1}$  rund 125 Nm Drehmoment an.

Die stark geneigte Motorposition ermöglicht eine Airbox in optimaler Gestaltung und Lage direkt oberhalb des Motors. Mit einem Volumen von 8,5 Litern trägt die Airbox mit senkrecht stehendem Plattenluftfilter zur souveränen Leistungsentfaltung und zur hohen Drehmomententwicklung bei.

### **Geringer Verbrauch dank Wirkungsgradoptimierung.**

Niedriges Drehzahlniveau, hohe Gasgeschwindigkeiten, effiziente Verbrennung und minimierte Reibleistung resultieren beim Sechszylinder-Motor der K 1600 GT und GTL in hohem Wirkungsgrad und damit in niedrigem Kraftstoffverbrauch. Die exakten Verbrauchswerte werden zu einem späteren Zeitpunkt bekanntgegeben. Angesichts des

Leistungspotenzials erreicht der Motor hier Bestwerte, die bei tourenkonformer Fahrweise maximal auf dem Niveau eines vergleichbaren Vierzylinder-Motorrads liegen. Daran haben die hohe geometrische Verdichtung und die gezielte Auslegung des Reihensechszylinder-Motors im Hinblick auf einen bestmöglichen Wirkungsgrad wesentliche Anteile.

**Drei wählbare Fahrmodi „Rain“, „Road“ und „Dynamic“ zur optimalen Anpassung an Streckenverhältnisse und Fahrweise.**

Für die unterschiedlichen Einsatzzwecke wie den touristischen Betrieb auf der Straße, Fahrten auf nasser Fahrbahn oder dynamisches Fahren stehen dem Fahrer drei verschiedene, per Knopfdruck vom rechten Lenkerende aus wählbare Fahrmodi zur Verfügung („Rain“, „Road“, „Dynamic“).



### 3. Fahrwerk.

#### **Niedriger Gesamtschwerpunkt, sehr günstige Massenkonzentration und ideale statische Radlastverteilung.**

Das Fahrwerk der BMW Sechszylinder-Motorräder vertraut auf das innovative BMW Motorrad Konzept, wie es bereits bei den aktuellen Vierzylinder-Modellen der K-Baureihe zum Einsatz kommt. Die wesentlichen Elemente sind der Leichtmetall-Brückenrahmen sowie Duolever und Leichtbau-Paralever für die Aufgaben der Radführung vorn und hinten.

Für die speziellen Anforderungen, die ein Tourer mit Sechszylinder-Triebwerk stellt, wurden jedoch insbesondere die Massen neu austariert. Das Zusammenspiel von Fahrwerk und Motorlage ergibt so zusammen mit der Sitzposition des Fahrers nicht nur einen niedrigen Gesamtschwerpunkt mit sehr günstiger Massenkonzentration, sondern auch eine ausgewogene, ideale statische Radlastverteilung von 52 Prozent vorn zu 48 Prozent (K 1600 GT unbeladen) hinten. Dies gewährleistet selbst im Zweipersonenbetrieb und mit hoher Beladung hervorragende Fahreigenschaften.

#### **Hauptrahmen aus Leichtmetall in Brückenbauweise.**

Das zentrale tragende Bauteil ist der Hauptrahmen in Brückenbauweise. Durch den stark nach vorn geneigten Motor können die Profile des Hauptrahmens oberhalb des Zylinderkopfes geführt werden, so dass ihr Verlauf von dessen Breite weitgehend unabhängig ist. Dies erlaubt eine sehr schmale Gestaltung des Rahmens, insbesondere im ergonomisch wichtigen Kniebereich. Das Gewicht des Hauptrahmens beträgt lediglich 16 Kilogramm. Der Sechszylinder-Reihenmotor ist mit dem Rahmen über acht Punkte fest verschraubt und wirkt so als versteifendes und mittragendes Element.

#### **Angepasste Paralever-Schwinge und Kardantrieb.**

Gerade bei großvolumigen BMW Tourenmotorrädern ist der Kardantrieb aufgrund seiner zahlreichen Vorteile unverzichtbarer Bestandteil des Gesamtkonzepts. Ausgehend von der bekannten Paraleverschwinge wurden die Hinterradführung sowie der Kardantrieb konstruktiv an die

Gegebenheiten des neuen Sechszylinder-Antriebs angepasst. Den hohen Leistungsdaten entsprechend wurden Gelenkwelle, Kreuzgelenke und Hinterachsgetriebe neu konstruiert.

**Elektronische Fahrwerksanpassung ESA II für optimale Abstimmung auf alle Einsatzzwecke und Beladungszustände.**

Auch die neue BMW K 1600 GT und K 1600 GTL profitieren von der innovativen elektronischen Feder-Dämpferverstellung ESA II (Electronic Suspension Adjustment II), die als Sonderausstattung ab Werk angeboten wird.

Mit diesem weltweit im Motorradmarkt einzigartigen System kann der Fahrer neben der Zugstufendämpfung des vorderen und hinteren Federbeins sowie der Federbasis („Federvorspannung“) des hinteren Federbeins auch dessen Federrate und damit die „Härte“ der Feder bequem auf elektronischem Wege beeinflussen. Die zusätzliche Anpassung der Federrate ermöglicht es, die Einstellungen „Sport, Normal, Comfort“ bei ESA II weit zu spreizen und damit im Fahrbetrieb deutlich auszuprägen. Im „Sport“-Modus sind beide Motorräder also noch dynamischer und präziser, im „Comfort“-Modus noch ausgeprägter komfortabel bei dennoch hervorragender Stabilität.

**EVO-Bremsanlage mit BMW Motorrad Integral ABS (teilintegral) für optimale Verzögerung.**

Höchsten Sicherheitsstandard bietet die bewährte EVO-Bremsanlage mit dem BMW Motorrad Integral ABS in der teilintegralen Version, das zur Serienausstattung gehört. Für den Einsatz in den neuen Tourenmotorrädern wurde es im Hinblick auf noch bessere Dosierbarkeit und noch feinfühligeres Regelverhalten überarbeitet. Dies wurde insbesondere durch den Einsatz eines zusätzlichen Drucksensors erreicht, der zudem auch noch kürzere Bremswege ermöglicht. Maximale und dennoch beherrschbare Verzögerungen bei geringen Bedienkräften gewähren dem Fahrer so noch mehr zusätzliche Sicherheit.

## **Traktionskontrolle DTC für größtmögliche Sicherheit beim Beschleunigen.**

Für beide K 1600 Modelle ist als Sonderausstattung ab Werk die Traktionskontrolle DTC (Dynamic Traction Control) verfügbar. Diese trägt wesentlich zur hohen Fahrdynamik und zur beispielhaften Fahrsicherheit bei.

Die Traktionskontrolle DTC kam erstmals beim Supersportler BMW S 1000 RR zum Einsatz. Gerade unter wechselnden Einsatzbedingungen, bei wenig haftfreudigen Streckenverhältnissen sowie bei Reibwertsprüngen stellt die Traktionskontrolle DTC eine wertvolle Unterstützung des Fahrers dar.

Über den Abgleich der Drehzahlen von Vorder- und Hinterrad über die ABS-Sensoren sowie die von der Sensorbox ermittelten Daten erkennt die Elektronik ein durchdrehendes Hinterrad und veranlasst die entsprechende Reduzierung des Antriebsmoments über Zurücknahme des Zündwinkels sowie Eingriffe in die Einspritzung im Rahmen der Motorsteuerung.

Anders als bei den bisherigen BMW Motorrad ASC Systemen wird bei der Traktionskontrolle DTC auch die Schräglage des Fahrzeuges über aufwändige Sensorcluster ermittelt und im Regelverhalten berücksichtigt.

Die Traktionskontrolle DTC ist jeweils individuell mit den verschiedenen Fahrmodi kombiniert und so für ein Höchstmaß an Fahrsicherheit ganzheitlich mit ihnen abgestimmt.



## 4. Elektrik und Elektronik.

### **Weltweit erste Motorräder mit adaptivem Xenon-Kurvenlicht für noch mehr Sicherheit bei Nacht.**

Mit den neuen BMW Motorrad Tourern ist erstmals im Motorrad-Bereich zusätzlich zum serienmäßigen Xenon-Scheinwerfer als Sonderausstattung ab Werk die Option „Adaptives Kurvenlicht“ verfügbar.

Der serienmäßig verbaute Hauptscheinwerfer besteht aus einem mittig angeordneten, beweglichen Xenon-Projektionsmodul mit Reflektorspiegel. Höhenstandssensoren an Vorder- und Hinterachse liefern Daten für die permanente Leuchtweitenregulierung. Durch den Nickausgleich erhellt das Licht bei Geradeausfahrt unabhängig vom Fahr- und Beladungszustand immer in den optimalen, voreingestellten Bereich.

Die Sonderausstattung „Adaptives Kurvenlicht“ beinhaltet zudem einen Stellmotor, der aus dem serienmäßig statischen Reflektorspiegel einen Schwenkspiegel macht. Der Spiegel wird dann in Abhängigkeit von der Schräglage über eine Achse gedreht und gleicht den Rollwinkel aus. Das Licht des Hauptscheinwerfers erfährt so zusätzlich zum Nickausgleich einen Ausgleich der gefahrenen Schräglage. Daraus resultieren eine deutlich verbesserte Ausleuchtung der Fahrbahn bei Kurvenfahrten und damit ein enormer Zugewinn an aktiver Fahrsicherheit.

Die Ermittlung der Schräglage des Fahrzeugs erfolgt über eine zentral platzierte Sensorbox, wie sie bereits beim Supersportler von BMW Motorrad, der S 1000 RR zum Einsatz kommt. Die Informationen werden über den CAN-Bus verteilt und auch für die Traktionskontrolle DTC sowie das ABS verwendet. Bei den hierfür verwendeten komplexen Algorithmen handelt es sich um vollständige Eigenentwicklungen von BMW Motorrad.

Für ein markantes „Gesicht“ der K 1600 GT/GTL sorgen die rechts und links des Xenon-Moduls angeordneten Fernlicht-Rundscheinwerfer mit Lichtleitringen. Erstmals finden auch bei BMW Motorrad die für BMW Automobile so typischen Standlichter Verwendung.



## **Integriertes Bedienkonzept erstmals mit Multi-Controller, TFT-Farbbildschirm und Menü-Führung.**

Die auf Digitaltechnik basierende Instrumenten-Kombination der K 1600 Modelle verfügt über einen – durch je einen Schrittmotor angesteuerten – Tachometer und Drehzahlmesser sowie ein Informationsdisplay in Form eines 5,7-Zoll-TFT-Farbbildschirms. Die Ausführung der Anzeige stellt ebenfalls ein Novum im Motorradbereich dar und verfügt über eine sehr hohe Leuchtdichte. Das Display ermöglicht unter anderem die ansprechende Darstellung von mehrzeiligen Textfeldern und Grafiken. Die gesamte Instrumenteneinheit wird von einer Photozelle gesteuert und automatisch bei einsetzender Dunkelheit beleuchtet.

In dieser Form ein weiteres Novum im Motorradbereich stellt der Ende 2009 mit der R 1200 RT eingeführte Multi-Controller als Bestandteil eines integrierten Bedienkonzepts dar. An der Innenseite des linken Lenkergriffs und damit stets in optimalem Zugriff angebracht, ersetzt er die bisherige, am Lenker installierte Funktionseinheit. Der wesentliche Vorteil des Multi-Controllers gegenüber einer Anhäufung von Bedientasten besteht darin, dass die Hand während der Bedienung am Lenker bleiben kann. Die Bedienung erfolgt durch Drehen nach oben/ unten sowie Kippen nach links/ rechts. Im Gegensatz zu einem Tastenfeld kann die Bedienung damit ohne Blickabwendung vom Straßenverkehr erfolgen.

Der Funktionsumfang des Multi-Controllers wurde für den Einsatz in den neuen Touren deutlich erweitert. Zusätzlich zur Bedienung des Audiosystems können weitere Funktionen mit dem Multi-Controller über die im TFT-Farbbildschirm dargestellten Menüs angewählt werden. So sind Bordcomputer, ESA II, Navigationssystem, sowie Griff- und Sitzheizung hierüber bedienbar. Darüber hinaus können im Setup-Menü sowohl benutzer- als auch fahrzeugspezifische Einstellungen vorgenommen werden. So werden hier beispielsweise unterschiedliche Landersprachen und die Auslegung des Adaptiven Kurvenlichts für Rechts- beziehungsweise Linksverkehr festgelegt. Die Menüstruktur wurde speziell für die besonderen Anforderungen des Motorradfahrens entwickelt und im Rahmen von Benutzertests optimiert. Durch den flachen Aufbau der Menüstruktur wird ein kompliziertes "Hangeln" durch Untermenüs während der Fahrt komplett vermieden. Der Fahrer hat zudem die Möglichkeit, seine wichtigste Funktion

auf eine Favoritentaste zu programmieren, so dass er jederzeit direkten Zugriff auf dieses Menü (z.B. Navigationssystem) hat. Somit wurde die Vielzahl an Tasten im Vergleich zu den Ansätzen des Wettbewerbs bei gleichzeitiger Verbesserung der Bedienbarkeit auf ein sinnvolles Maß reduziert.

### **Audiosystem mit erweitertem Funktionsumfang.**

Das Audiosystem selbst wurde ebenfalls neu konzipiert. Es verfügt über Schnittstellen für MP3-Abspielgeräte, iPod oder USB-Stick sowie für herkömmliche Eingabegeräte wie einen CD-Spieler. Diese sind im Staufach rechts in der Innenverkleidung untergebracht und für die K 1600 GT als Sonderausstattung ab Werk lieferbar, während die K 1600 GTL bereits serienmäßig darüber verfügt. Bei USB/MP3 und iPod können eine Reihe von Wiedergabelisten verwaltet werden. Alternativ kann das Abspielen aller Titel per Zufallswiedergabe erfolgen. Auf dem TFT-Farbbildschirm werden die gewählte Lautstärke sowie der gerade laufende Titel angezeigt. Die externen Geräte können in einem abschließbaren, wasserdichten und belüfteten Fach rechts in der Innenverkleidung untergebracht werden, wo sie vor Witterungseinflüssen optimal geschützt sind. Angesteuert werden sie über den Multi-Controller sowie das Audiobedienteil.

Die Radiofunktion umfasst auch das in den USA und Kanada verfügbare Satellitenradio Sirius XM und erlaubt die Speicherung von 24 Sendern. Die Wahl der Sender kann dabei entweder manuell, in Verbindung mit Abspeicherung über die Memory-Funktion oder über den Suchlauf für die Sender mit dem besten Empfang (Autostore) erfolgen. Die Anzeige des aktuellen Senders erfolgt über den TFT-Farbbildschirm. Die geschwindigkeitsabhängige Lautstärke-Regelung ist in drei Stufen einstellbar. Neben den durch den Multi-Controller dargestellten Funktionen erfolgt die Ansteuerung des Audiosystems über die links in der Innenverkleidung angebrachten vier Bedienknöpfe (Audiobedienteil).

### **In das Bordnetz integriertes Navigationssystem.**

Der als Sonderzubehör erhältliche BMW Motorrad Navigator IV wird in das Fahrzeugbordnetz eingebunden, wenn der Kunde die ab Werk erhältlichen Sonderausstattungen Audiosystem oder Vorbereitung für Audiosystem wählt. Dadurch können die wichtigsten Funktionen wie Zoomen oder Wiederholung

der Sprachansage via Multi-Controller bedient werden. Das bedeutet, dass auch hier die Hand am Lenker bleiben kann – es muss nicht per Touchscreen bedient werden.

Darüber hinaus erfolgt ein Datenaustausch zwischen Navigationssystem und Bordnetz. So übermittelt das Navigationssystem etwa automatisch Datum und Uhrzeit an die Instrumenten-Kombination oder schlägt bei Erreichen einer bestimmten Restreichweite die nächstgelegene Tankstelle vor. Über die TMC-Daten der Audioplattform wird zudem ein dynamisches Routing ermöglicht, so dass Staus ausgewichen werden kann.



## 5. Karosserie und Design.

### **Innovatives Design, das Tourer-Maßstäbe setzt.**

Als neue High End Produkte unter den Tourern von BMW Motorrad stehen die neue K 1600 GT und K 1600 GTL für einen souveränen, eindrucksvollen und gleichermaßen unverwechselbaren Auftritt und wecken bereits auf den ersten Blick die Lust am Reisen. Markante Linien und Flächen sowie die Sichtbarkeit des Sechszylinder-Motors strahlen zudem Dynamik aus, und das perfekte Finish steht für Hochwertigkeit und Qualität.

Die Frontansicht nimmt Elemente der übergeordneten Designlinie von BMW Motorrad auf. Obgleich die beiden neuen Modelle K 1600 GT und K 1600 GTL aus der Frontperspektive mit einer hohen optischen Präsenz aufwarten, wirken sie mit ihrem extrem schmal bauenden Sechszylinder-Motor dennoch schlank und muten ihrem fahraktiven Charakter entsprechend agil und dynamisch an.

### **Leichtbau: Magnesium-Fronträger mit Schwingungs-Entkoppelung und Aluminium-Heckrahmen.**

Verkleidungsoberteil, Scheinwerfer, Cockpit und Rückspiegel werden von einem hochstabilen Fronträger aufgenommen. Unter der Maßgabe bestmöglicher Massenkonzentration nahe des Gesamtschwerpunkts der Maschine, wurde dieser aus zwei Teilen bestehende Fronträger aus einer sehr leichten, aber hochfesten Magnesiumlegierung hergestellt.

Trotz der hohen Anforderungen, die ein Motorrad wie die K 1600 GT/GTL hinsichtlich Sozusbetrieb und Zuladung stellt, ist es den Entwicklern von BMW Motorrad gelungen, den Heckrahmen als leichte Aluminium-Konstruktion auszuführen. Er besteht aus miteinander verschweißten Aluminium-Strangpressprofilen und ist über vier Punkte mit dem Hauptrahmen verschraubt.

### **Optimales Stauraum-Konzept.**

Dem dynamischen Anspruch an die Tourentauglichkeit beider K 1600 Modelle entsprechend sind die serienmäßig vorhandenen Koffer

abnehmbar konzipiert, fügen sich als Bestandteil des Designs jedoch nahtlos in die Fahrzeuglinie ein. Die K 1600 GTL verfügt bereits serienmäßig über ein Topcase mit zwei, den Öffnungsvorgang unterstützende Gasdruckdämpfer und Innenbeleuchtung

### **Sitzbänke und Sitzpositionen für souveränen, dynamischen Langstreckenkomfort.**

Die neue K 1600 GT und GTL profitieren von einer besonders schmalen Bauweise im Bereich des Fahrersitzes. Ermöglicht wurde dies durch den Einsatz des Dreiwellen-Getriebes sowie einer sehr schmalen Rahmenführung. Durch die besondere Art der Getriebe-Konstruktion konnte die Kupplung deutlich weiter innen platziert und somit Raum für den Fuß des Fahrers geschaffen werden.

Die Auslegung des Ergonomiedreiecks aus den Positionen von Fußrasten, Sitzbankfläche und Lenker beschert bei der K 1600 GT eine fahraktive Sitzposition bei gleichzeitig hohem Langstreckenkomfort. Fahrer und Sozius genießen einen bequemen Kniebeugewinkel, jedoch ist die Sitzposition Vorderrad orientiert auf engagierte Fahrweise ausgelegt. Zur Anpassung an die individuellen Bedürfnisse kann die zweiteilige Sitzbank der K 1600 GT im Fahrerbereich in der Höhe verstellt werden.

Hervorragende Soziustauglichkeit und eine im Hinblick auf noch höheren Komfort ausgelegte Ergonomie bietet die K 1600 GTL. Sie verfügt über eine einteilige, zweistufige Sitzbank, und in Verbindung mit weiter vorn und unten platzierten Fahrerfußrasten sowie einem weiter nach hinten reichenden Lenker ergibt sich eine sehr entspannte Sitzhaltung, wie sie insbesondere auf Langstrecken geschätzt wird. Individuellen Anpassungswünschen trägt die K 1600 GTL zudem mit einem einstellbaren Fußschalthebel Rechnung. Der Beifahrer profitiert bei der K 1600 GTL zudem von einer etwas längeren und breiteren Sitzfläche sowie der komfortablen Rückenlehne des serienmäßigen Topcase. Zur weiteren Steigerung des Komforts kann die K 1600 GTL im Rahmen des Sonderzubehörs mit Sozius-Armlehnen ausgestattet werden.

Sowohl für K 1600 GT als auch K 1600 GTL bietet das Ausstattungsprogramm von BMW Motorrad jeweils spezielle Komfort-Sitzbänke an, um den individuellen Touren-Genuss noch weiter zu steigern.



## 6. Ausstattungsprogramm.

### **Sonderausstattung und Sonderzubehör – Perfekte Individualisierung von BMW Motorrad.**

Ihren Gran Turismo-Anspruch erfüllen sowohl K 1600 GT als auch K 1600 GTL mit ihrer faszinierenden Mischung aus Souveränität, Dynamik und Komfort bereits im Serien-Trimmm nahezu perfekt. Darüber hinaus wird BMW Motorrad ein gewohnt umfangreiches Angebot an Sonderausstattungen und Sonderzubehör zur weiteren Optimierung bereithalten.

Sonderausstattungen werden direkt ab Werk geliefert und sind in den Fertigungsablauf integriert.

Hierzu gehören unter anderem die elektronische Fahrwerksanpassung ESA II, die Traktionskontrolle DTC, das Reifendruck-Kontrollsystem RDC, das adaptive Xenon-Kurvenlicht oder (bei K 1600 GT) das Audiosystem.

Sonderzubehör montiert der BMW Motorradhändler. Damit kann das Motorrad auch nachträglich ausgerüstet werden. Hier werden zum Beispiel das Topcase für die K 1600 GT, ein umfangreiches Angebot an Chromteilen für die K 1600 GTL sowie ein Sportschalldämpfer erhältlich sein.

Weitere Informationen rund um Technik und Ausstattung der neuen BMW Tourenmotorräder K 1600 GT und K 1600 GTL werden zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht.