



728i 732i
735i 745i

Der große BMW: Das Kontrast-Programm.

Die wenigen Automobile von der technischen und qualitativen Klasse des großen BMW haben deutlich voneinander abgegrenzte, sowohl psychologisch als auch konstruktiv begründete Konzepte. Und sie sprechen damit verständlicherweise auch ganz unterschiedliche Interessenten an.

Der große BMW macht hier auf unmißverständliche Art deutlich, daß Luxusautomobile eine früher wesentliche Funktion eingebüßt haben: die Darstellung von Machtfülle und Egoismus. Immer mehr anspruchsvolle Fahrer betrachten auch ein Automobil dieser Kategorie allein als sehr leistungsfähiges Werkzeug. Als Instrument, das – im Falle von BMW – zusätzlich zu einem sachlicheren und zukunftssicheren Konzept etwas Entscheidendes anzubieten hat: spontane Beweglichkeit statt statischer Schwere, einen eher legeren Eindruck statt offiziöser Erscheinung, eher Understatement als Anspruchsbetonung. Der große BMW ist heute eine Alternative, die zwar die gleiche Sicherheit bietet, das Beste zu haben – aber auch die neue Freiheit, es auf unkonventionelle Art zu genießen.

Die Notwendigkeit dieses aktiven Automobil-Konzeptes auch in der Spitzenklasse diktiert der Verkehr von heute. Denn selbst das komfortabelste und exklusivste Fahrzeug muß sich den Gesetzen des Straßenverkehrs unterordnen, in dem es vor allem darauf ankommt, über eine möglichst leistungsfähige Arbeitseinheit von Mensch und Maschine zu verfügen.

Für die großen BMW wurden deshalb jene Einrichtungen, die das Fahren oder Gefahrenwerden außerordentlich komfortabel machen, mit einem einzigartigen System konstruktiver Maßnahmen kombiniert, die die optimale Anpassung des Automobils an den Fahrer sichern. Daraus resultiert ein spontanes Gefühl der Vertrautheit und Verbundenheit mit dem Fahrzeug, das zum souveränen Beherrschen des Automobils und damit zu einer neuen Selbstsicherheit am Steuer führt.

Der große BMW: Die zeitgemäße und zukunftssichere Interpretation des Fahrens in der Klasse der großen Limousinen.

Obwohl das Automobil heute ein selbstverständlicher Gebrauchsgegenstand ist, also ein mit rationaler Einstellung zu messendes Werkzeug, gehört zum guten Autofahren dennoch ein gewisses Maß an Engagement, eine Form kritischer Begeisterung – nicht als Selbstzweck, sondern als Mittel zum Zweck. Denn auch beim Fahren gilt die Regel: Man kann nur das gut machen, was man mit ganzem Herzen und voller Konzentration tut.

Dieses dringend notwendige Engagement beim Automobil macht offensichtlich einer ganzen Reihe von Fahrern Schwierigkeiten – und ihre fehlende innere Teilnahme geht dann nicht selten zu Lasten jener, die mit ihnen die Straße teilen. Automobile, die den nüchternen Sinn für die Wirklichkeit vergessen lassen, weil sie vom Konzept her den Fahrer abkapseln und ihm eher das Gefühl vermitteln, gefahren zu werden statt selbst zu fahren, werden natürlich diese Fehleinstellung nicht korrigieren helfen. Im Gegenteil.

Mehr Erfolg durch ein Mehr an Engagement.

Im Kontrast zu jenen, die technischen Aufwand überwiegend darauf konzentrieren, die Zuladung Mensch so bequem wie möglich zu transportieren, vertritt BMW seit je das Konzept fahrerorientierter, beweglicher Automobile. Ein Konzept, das besser in den Verkehr von heute und morgen paßt und das Menschen anspricht, die alles voller Konzentration und mit ganzem Engagement tun. Und all dies mit dem gleichen Ergebnis: überdurchschnittlichem Erfolg.

Gerade jene Menschen, die die wirtschaftliche Unabhängigkeit haben, vom Besten zu wählen, entwickeln heut mehr als andere ein ausgeprägtes Gefühl für die Gegebenheiten der Zeit. Ihnen kommen wir jetzt mit den neuen großen BMW noch ein weiteres Stück entgegen.

Dieser Prospekt zeigt teilweise Ausstattungsdetails und Metallic-Farben, die nur auf Wunsch und gegen Aufpreis lieferbar sind.

Die neuen großen BMW: Wir haben automobilen Luxus ökonomisch und zukunftsicher gemacht.

Die großen BMW bieten jetzt die Ideen und die technischen Einrichtungen für die harten Anforderungen des nächsten Jahrzehnts in 4 Alternativen: als BMW 728i, BMW 732i, BMW 735i und als BMW 745i. Sowohl die Abstufung innerhalb der Modellgruppe als auch jedes Automobil selbst ist konsequent auf zukünftige Forderungen ausgerichtet worden. Es gibt nur noch Einspritz-Versionen. Denn eine elektronische Einspritzung bietet gegenüber einem leistungsgleichen Vergasermotor und gleicher Fahrweise eine Verbrauchsreduzierung von etwa 7-8% – durch genauere Kraftstoffmessung und -anpassung.

Hinzu kommen geringere Wartungsaufwendungen, günstige Abgaswerte über die gesamte Motorlaufzeit, besseres Start- und Warmluftverhalten und besserer Rundlauf. Die BMW Einspritzmotoren sind also das zukunftsichere Konzept, und durch die bei den großen BMW eingesetzte elektronische, luftmengenmessende L-Jetronic gilt das auch gegenüber anderen Einspritzsystemen. Denn die L-Jetronic macht weitergehende elektronische Ergänzungen möglich, wie z. B. die einzigartige Digitale Motor-Elektronik, ein Fortschritt, den BMW im 732i sozusagen exklusiv anbietet.

Die neuen großen BMW: Die optimale Synthese von Wirtschaftlichkeit und Beweglichkeit.

Die neuen großen BMW haben leistungsstärkere und trotzdem sparsamere Motoren. Und trotz umfangreicher Ausstattungs-, Komfort-, Qualitäts- und Sicherheitsverbesserungen wurden bis zu 70 kg pro Fahrzeug durch konstruktive Detailarbeit eingespart. Es gibt keine Serienlimousine, die unter Erfüllung so extrem hoher Anforderungen an

	728i	732i	735i	745i
Leistung DIN kW (PS)	135 (184)	145 (197)	160 (218)	185 (252)
Leergewicht kg	1490	1530	1530	1600
Beschleunigung 0-100 km/h s	9,5	8,7	8,0	unter 7,5

Sicherheit, Komfort und Raumangebot ein günstigeres Gewicht bietet und bei intelligenter Fahrweise wirtschaftlicher ist.

Nicht eine neue Form rechtfertigt unseren Anspruch, sondern neue Technik.

BMW bot bei der 7er Reihe bisher bereits technische und insbesondere elektronische Einrichtungen, wie man sie in der Summe selbst bei teuersten Limousinen nicht immer kaufen konnte: z. B. die integrierte Check-Control, die drehzahlabhängige Servolenkung, auf Wunsch das Anti-Blockier-System, die erstmals im Automobilbau eingesetzte Doppelgelenk-Federbein-Vorderachse, einen hydraulischen Bremskraftverstärker.

Technik, die alle Automobile morgen brauchen werden, kann man schon heute bei BMW kaufen: Modernste Automobil-Elektronik.

Mit dem neuen großen BMW betreten wir jetzt ein weiteres Mal und wiederum als erste in der Geschichte des Automobils noch zukunftsreicheres Neuland: BMW setzt im 732i die Digitale Motor-Elektronik ein. Diese mit Bosch gemeinsam entwickelte Technik ermöglicht es, die Emission, den Verbrauch, die Entfaltung der Motorleistung und das motorspezifische Fahrverhalten bei jedem Betriebszustand auf bisher nicht mögliche Weise zu optimieren.

Ein anderes Beispiel: der Bordcomputer des 745i, zusammen mit Siemens entwickelt. Durch seine Funktionen und seine Leistungsfähigkeit leitet der BMW Bordcomputer die dritte Generation von Bordinstrumenten ein. Er übernimmt nicht nur eine Reihe von Routineaufgaben, sondern liefert vor allen Dingen zur möglichst wirtschaftlichen Nutzung des Treibstoffs aussagefähige, bereits verarbeitete Informationen zum momentanen Kraftstoffverbrauch, zum Durchschnittsverbrauch über bestimmte Distanzen, zu Reichweiten, zu Geschwindigkeiten, bei denen ein vorgegebener günstiger Benzinverbrauch nicht überschritten wird.

Bordcomputer, Digitale Motor-Elektronik, Check-Control, ABS – neben vielen anderen Einrichtungen Beweis dafür, daß BMW im Auto-

bilbau den führenden Platz beim Einsatz der modernsten Technologie Elektronik übernommen hat.

5-Gang-Getriebe mit Schongang- Charakteristik – ein mechanischer Beitrag zur Zukunftssicherheit.

Die beste Voraussetzung für niedrigtouriges, verbrauchsgünstigstes Fahren sind Triebwerke mit sehr hohen Drehmomenten bereits bei geringen Drehzahlen. Dieses klassische Kennzeichen von BMW Triebwerken wurde jetzt z. B. beim BMW 735i serienmäßig mit einem optimal angepaßten und in drehzahlreduzierender Schongang-Charakteristik ausgelegten 5-Gang-Getriebe ergänzt. Das Ergebnis: eine außerordentlich komfortable Fahrweise selbst bei hohen und eine besonders wirtschaftliche bei hohen wie mittleren Reisegeschwindigkeiten.

Die neuen großen BMW verbinden die Intelligenz von Konstrukteur und Fahrer zu der neuen Freiheit, auf höchstem automobilen Niveau eben- so dynamisch wie ökonomisch zu agieren.





Für den BMW 745i gibt es auf Wunsch TRX-Niederquerschnitt-Reifen auf speziellen 15 Zoll Leichtmetallfelgen





Wir eröffnen außergewöhnlichen Ansprüchen beim Automobil eine neue Zukunft: BMW 728i, 732i, 735i und 745i.

Die Zukunft fordert für das Automobil neue Konzepte und neue Technologien. Das gilt auch oder sogar besonders für Automobile höheren Anspruchs. Und da die Umwelt morgen auch bei einer Luxuslimousine neue, härtere Ansprüche an die Wirtschaftlichkeit stellen wird, haben wir jetzt die neuen großen BMW entwickelt. Mit durchgreifenden Verbesserungen bei vielen Einzelein-

richtungen, mit neuen technischen Aggregaten und einer Optimierung auf allen wichtigen Gebieten der Automobiltechnik gleichzeitig. Denn die Chance für außergewöhnlichen automobilen Luxus liegt in Zukunft in der Intelligenz, mit der er realisiert wird.

Die neuen großen BMW verwirklichen so einen für die Klasse der internationalen Spitze entscheidenden



BMW 735i, 732i
Sonderausstattung: Scheinwerfer-Wisch-Wasch-Anlage,
Außenspiegel auf der Beifahrerseite

den Entwicklungsschritt in Richtung auf Zukunftssicherheit.

Die neuen großen BMW unterstreichen die Erkenntnis, daß nur eine Form von Luxus Zukunft hat: Jene, die durch Intelligenz lebensfähig gemacht worden ist.

Der große BMW bietet ein Konzept, das ideal in den heutigen, aber

vor allen Dingen besser in den Verkehr von morgen paßt. Er macht deutlich, daß man auf das Beste nicht verzichten muß, um zeitgemäß zu sein – aber vielleicht noch etwas mehr Intelligenz einsetzen muß, um es zukunftssicher zu machen. Der große BMW spricht Menschen einer bestimmten Lebenseinstellung an: anspruchsvoll, aber nicht anspruchsbetont. Mit hohen Ansprü-

chen an die Exklusivität, aber auch einem feinen Gespür für die Zeichen der Zeit.

Sich auf das Wesentliche zu konzentrieren, ist keine Beschränkung. Sondern jene Klugheit, die uns zukunftssicher macht. Und das Bekenntnis dazu verlangt eigentlich nur ein bißchen mehr Format.



BMW 745i
Sonderausstattung: Leichtmetallfelgen mit TRX-Niederquerschnitt-Reifen,
Stahlschüssel-Hebedach

BMW 745i: Das Zeichen für den neuen, progressiven Geist an der Spitze der Besten.

Mit dem 745i erschließt BMW Fahrern mit individuellen Ansprüchen jetzt den höchsten Bereich im internationalen Angebot der Luxuslimousinen – die absolute Spitze der Automobiltechnik. Der BMW 745i bietet ein Einspritz-Triebwerk mit Aufladung*, 185 DIN kW (252 PS), überlegenes Fahrverhalten und die Sicherheit einer höchsten Ansprüche genügenden Leistung, kombiniert mit einer fast einmaligen Vollständigkeit automobiltechnischer Einrichtungen.

BMW 745i mit Aufladung:
Eine zeitgemäße Technologie gibt auch für die absolute Spitze neue Perspektiven.

Die Zeiten konventioneller Hochleistung aus Hubraumgrößen »amerikanischer« Dimensionen sind vorbei. Bei BMW galt schon immer das Prinzip: Konzentration auf das Wesentliche, Erfüllen kritischer Anforderungen an Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit durch hochwertige technische Lösungen. Das gilt jetzt auch für die Spitze des Programms.

Das Mittel: Aufladung. Das Ergebnis: neben Hochleistung grundsätzliche ökonomische und physikalische Vorteile. Der BMW Reihen-6-Zylinder mit sinnvollem Hubraum und Aufladung besitzt gegenüber mehrzylindrigen, größervolumigen Triebwerken eine noch günstigere Literleistung, im Aufladebetrieb einen erheblich besseren thermischen Gesamtwirkungsgrad und günstigere Abgasverhältnisse. Zudem dämpft der Lader das Abgasgeräusch. Bei etwa gleicher Laufkultur gegenüber mehrzylindrigen Aggregaten zeigt sich in der Summe also eine zukunftsichere Form von komfortabler und sicherer Hochleistung in Luxuslimousinen.

*Kennzeichnung nach den internationalen Konstruktionsbedingungen von Wettbewerbs-Automobilen. Wird die erheblich leistungsfähigere Technologie der Aufladung eingesetzt, muß sich der Konstrukteur auf weniger Hubraum beschränken. Es gilt der Handikap-Faktor 1,4.
3,2 l Hubraum x 1,4 = 4,5 l = 745i.

Mit dem 745i belebt BMW die kleine absolute Spitzenklasse um eine progressive Lösung.

Auch Luxuslimousinen haben neuen und härteren wirtschaftlichen Anforderungen zu gehorchen. Dies belegen die intensiven Energiediskussionen, härteste amerikanische Verbrauchsgesetze ebenso wie die weltweiten Anstrengungen der Automobilindustrie, übergroße Hubräume abzubauen.

Der 745i erfüllt auf eindrucksvolle Weise mit vernünftigem Hubraum hohe Ansprüche sowohl an Leistung und Sicherheit als auch an Wirtschaftlichkeit, Komfort und Kultur. Der neue BMW 745i beweist, daß auch ein Fahrzeug der Luxuskategorie den härter werdenden Anforderungen genügen kann – und schafft so einen zukunftsorientierten Kontrast zum Konventionellen in diesem Teil des Automobil-Angebots.

BMW 745i: Fortschritt durch Verwirklichung neuer Konzepte.

Für den 745i haben wir zwei fortschrittliche Techniken zu einem wegweisenden Konzept kultivierter Höchstleistung vereint: Aufladung und Automatic-Getriebe. Beide ergänzen sich so ideal, daß man diese Kombination als einen wichtigen Schritt in der Entwicklung von immer anspruchsvolleren, leistungsstarken und trotzdem hohen wirtschaftlichen Anforderungen genügenden Automobilen bezeichnen kann. Hier werden sehr gegensätzliche automobiltechnische Charaktere auf neue Weise harmonisiert: Es ist gelungen, den sehr sportlichen Charakter von Aufladungs-Triebwerken durch die komfortablen Merkmale einer Automatic zu optimieren. Diese Optimierung zeigt sich beim Fahren sofort: Der BMW 745i läßt sich weich und gleichmäßig hochbeschleunigen, der Drehmomentverlauf ist vollkommen geglättet. Beim Beschleunigen aus dem Stand, also im Bereich ansteigenden Drehmoments, schaltet die Automatic unter Last, also ohne Leistungsabfall. Außerdem bewirkt der Wandler in der Startphase eine Verstärkung des Anfahrtdrehmoments.

Der 745i mit Automatic beschleunigt ähnlich dynamisch wie die Version mit manuell zu schaltendem 5-Gang-Getriebe, die wahlweise zur

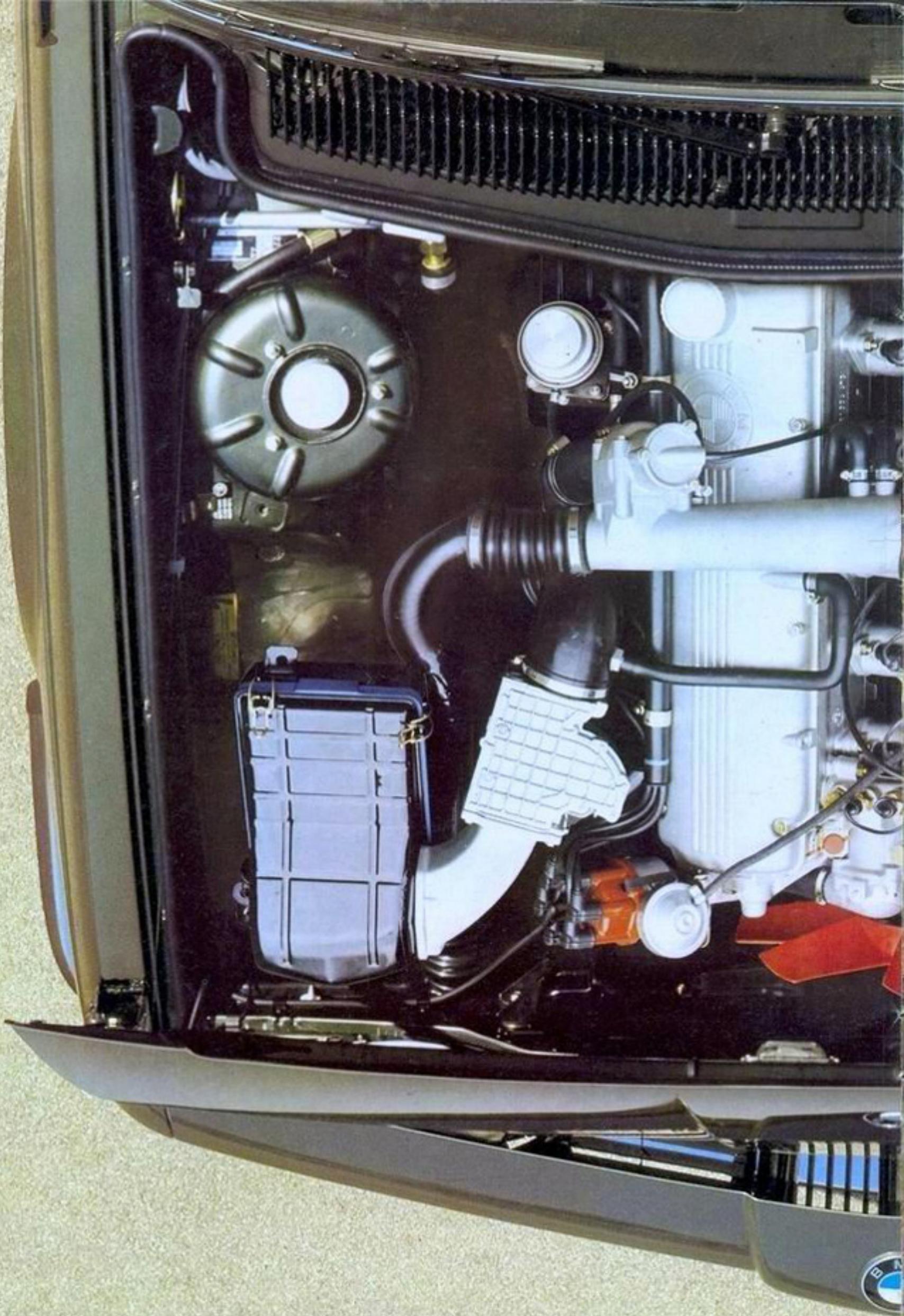
Verfügung steht.

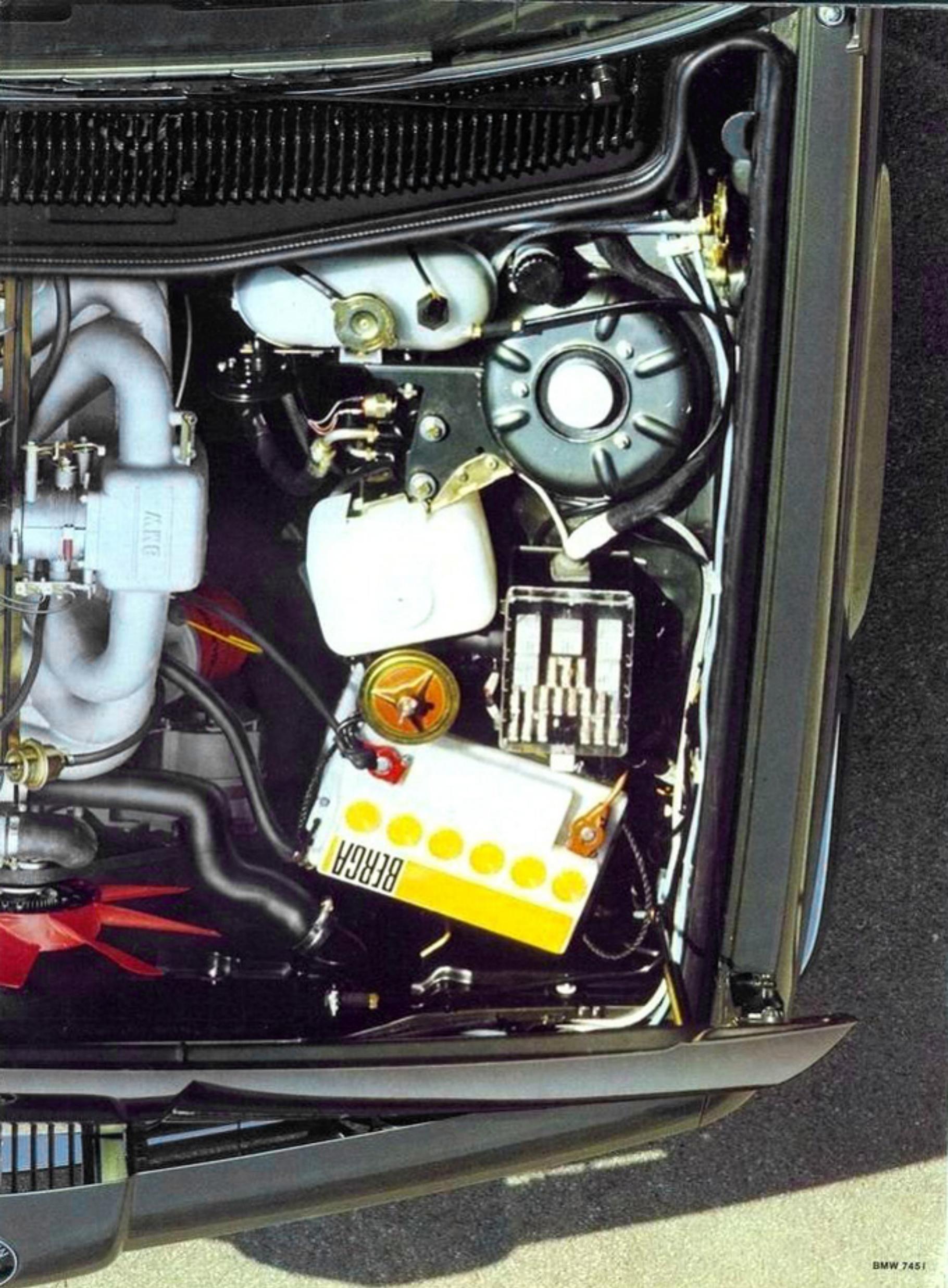
BMW 745i mit Aufladung: Höchste Qualität durch lange Erfahrung.

1968 wurde der erste aufgeladene Automobilmotor des Hauses BMW entwickelt, 1969 wurde BMW damit Tourenwagen-Europameister. So haben wir umfassende Erfahrung: 10 Jahre Forschung und Entwicklung, 10 Jahre Anpassung an höchste Anforderungen auch an Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit. Das Aufladungsprinzip ist perfekt. Die extreme Leistungsreserve des im BMW 745i realisierten Prinzips zeigt das Triebwerk des BMW M1 Gruppe 5, das auf der Basis des konzeptgleichen 3,2 l Reihen-6-Zylinder-Triebwerks mit Aufladung über 588 DIN kW (über 800 PS) entwickelt.

BMW 745i:
Vollständigkeit in Perfektion.

Auch ein Konzept der Zukunft: Auf der Basis eines sinnvollen Hubraums bietet der BMW 745i eine umfassende Ausstattung an Komfort und Sicherheitstechnik. Sie umfaßt serienmäßig eine Getriebe-Automatic, das Anti-Blockier-System, eine elektronische Niveauregulierung an der Hinterachse, den Bordcomputer, eine Zentralverriegelung, eine zusätzliche Reinigungsanlage zur Silicon-Entfernung, braune Wärmeschutzverglasung, Leichtmetallfelgen, beheizten Fahreraußenspiegel und beheiztes Fahrertürschloß sowie vieles andere mehr.





6-Zylinder-Triebwerken oft mehr gemacht hat als andere mit mehr Hubraum und/oder mehr Zylindern, dann zeigt das Lader-Triebwerk den Weg, wie das noch einmal zu steigern ist. Es erreicht die erhebliche Leistungssteigerung ohne Vergrößerung des Hubraums, ohne Erhöhung der Drehzahl durch die Verbesserung der Zylinderfüllung mit Kraftstoff-Luftgemisch – eine ideale Möglichkeit, die Literleistung nochmals zu steigern und das Verhältnis von Motorgewicht zu Leistung zu optimieren.

Dynamik heißt das Gesetz des Fortschritts. Und Aufladung das Prinzip der Dynamik mit Zukunft.

Das im 745i eingesetzte Aufladungssystem repräsentiert den neuesten Stand der Technik (4). Die Aufladung ist abgasseitig geregelt, was den Einsatz eines kompakten Laders mit geringen rotierenden Massen und dadurch eine schnelle Drehzahlsteigerung möglich macht. Das bringt den wesentlichen Vorteil eines frühen Einsetzens der Aufladung, so daß ihre Wirkung bereits bei geringer Drehzahl und dann über einen äußerst breiten Drehzahlbereich voll zur Verfügung steht. Durch besondere Maßnahmen wird ein harmonischer Übergang zwischen Last- und Schubbetrieb erreicht, was gewissermaßen eine ständige Bereitschaft des Laders und eine kontinuierliche Verfügbarkeit seiner Wirkung sicherstellt (5).

Die Turbine (A) wird vom Abgasstrom angetrieben. Die Turbine treibt den Lader (B) an, der mit ihr fest verbunden ist. Dieser Lader saugt Frischluft über einen Filter und den Luftmengenmesser der L-Jetronic-Einspritzung an, komprimiert diese und führt sie dem Motor zu. Bei der Kompression im Lader wird die angesaugte Frischluft durch den Druckanstieg aufgewärmt. Damit die Leistungsausbeute verbessert, d. h. eine höhere Luftdichte und damit eine noch bessere Füllung der Zylinder erzielt wird, wird diese aufgewärmte Luft im Ladeluftkühler (C) gekühlt (Frischluft wird diesem Kühler über spezielle Kanäle im Bereich der Frontschürze unterhalb der Stoßstange zugeführt). Damit der Ladedruck bei steigenden Drehzahlen, also bei intensiverem Abgasstrom, nicht unkontrolliert wächst, sorgt ein

By-pass-Ventil (D) – abhängig vom Ladedruck – dafür, daß ein Teil der Abgasluft direkt in die Abgasanlage geleitet wird und nicht in die Turbine gelangt. Hieraus leitet sich das Prinzip der »abgasseitigen Regelung« ab. Der maximale Ladedruck beträgt 0,6 bar. Beim Schalten bzw. Gaswegnehmen, also im Schubbetrieb des Automobils, wird über das Schubregelventil (E) auf der Saugseite ein Kreislauf zwischen Ansaugluft und Lader hergestellt, der ein »Durchlaufen« und damit die ständige Bereitschaft des Laders sicherstellt, unmittelbar nach dem Gangwechsel oder bei neuem Gasgeben wieder voll zu arbeiten. Das heißt, der Ladedruck ist sofort wieder da, so daß ein harmonischer Übergang und ein gutes Am-Gas-Hängen erreicht werden.

Die abgasseitige Regelung stellt den neuesten Entwicklungsstandard bei Aufladungs-Triebwerken dar. Es handelt sich um ein in seiner Arbeitsweise optimiertes System, das sich bereits in Tests und Motorsporteinsetzungen bewährt hat. BMW bietet hier auf der Basis großer Erfahrung ein ausgereiftes und für jeden Betrieb erprobtes Antriebssystem an.

Das sorgfältig ausgetestete Lader-Triebwerk zeigt eine Standfestigkeit, die beispielhaft ist.

In umfassenden Praxistests ist das gesamte Antriebssystem des 745i auf die Aufladung abgestimmt worden. Die Forderung: trotz extremer Leistungsfähigkeit hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer. Einige Beispiele aus der Vielzahl von Detailentwicklungen: neue Edelstahl-Hochleistungs-Auspuffanlage als mittig verlegte Doppelrohranlage mit großem Zwischenschalldämpfer und großen Rohrdurchmessern, auf der gesamten Länge verschweißt. Neuer, deutlich vergrößerter Aluminium-Kühler. Basierend auf der Erfahrung der viel härteren Ansprüche beim Motorsport sind Sicherheitsreserven entstanden, die im Normalbetrieb gar nicht gebraucht werden. Die sehr hohe Lebensdauer, die BMW Triebwerke traditionell auszeichnet, konnte auch auf diese neue Technik beim Triebwerksbau übertragen werden.

Es gibt kein Triebwerk, das eine größere Einsatzbreite hat als das der

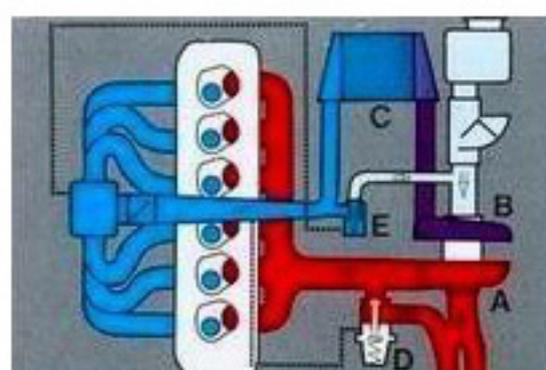
großen BMW. Verantwortlich dafür ist der einzigartige Drehmomentverlauf, der 85% des maximalen Drehmoments in der ungewöhnlich großen Drehzahlbreite von 2.500 bis fast 6.000/min garantiert. Das heißt problemloses, ruhiges Bummeln im höheren Gang und bei geringer Drehzahl ebenso wie mühelose, sportliche Leistungsentwicklung auf jedem Drehzahlniveau. Ein ideales Triebwerk für den Verkehr von heute – mit einer Leistung, die nicht nur Grundlage für hohe Reisedurchschnitte auf Schnellstraßen ist. Die überzeugendste Probefahrt in einem großen BMW macht man z. B. auf einer stark befahrenen Bundesstraße bei Geschwindigkeiten unter 100 km/h. Gerade hier zeigt sich, welchen faszinierenden Fahrkomfort, welches Gefühl der Sicherheit die hohe Leistungsfähigkeit und das überlegene Beschleunigungsvermögen bieten.



3



4



5

BMW 745i – für uns das zwingendste, das vernünftigste, das zukunftssicherste Ergebnis eines intensiven Systemvergleichs.

Wir haben einen V-12 gebaut.

Wir haben einen V-8 gebaut.

Die Zukunft hat entschieden, was wir einsetzen werden.

Die Zukunft wird härter noch als die Gegenwart von Automobilen jeder Wagenklasse – auch den größten und teuersten – das wirtschaftliche Optimum verlangen. Und das heißt für uns die Beschränkung auf das Wesentliche: die bestmögliche Synthese aus hoher Leistung und großer Laufkultur auf der einen, günstigsten Verbrauchswerten, Gewichtsverhältnissen und Abmessungen auf der anderen Seite.

Verantwortungsbewußte Hersteller müssen unter Berücksichtigung der Entwicklungszeiten von Automobilen 10 Jahre im voraus denken und planen. In diesem Rahmen haben wir die Zukunftsanforderungen an Triebwerke und damit die Zukunftssicherheit von verschiedenen Konzepten intensiv untersucht.

Die Zukunft fordert Wirtschaftlichkeit auch von Luxuslimousinen.

BMW hat als Forschungsobjekt verschiedene Triebwerks-Konzepte bis zur Serienreife entwickelt, um nach umfassenden praktischen Versuchen die für die Zukunft richtigen Entscheidungen zu treffen. Unter anderem haben wir auch einen 4,5 l 12-Zylinder (1) und – auf der Grundlage sehr umfangreicher Erfahrungen mit V-8 Maschinen aus früheren Modellreihen – einen 3,8 l V-8 (2) gebaut. Die Leistungsbasis des V-12: über 184 DIN kW (über 250). Die des V-8: 160 DIN kW (ca. 218 PS). Das berühmte BMW V-8-Triebwerk der 50er Jahre wurde übrigens schon komplett aus Aluminium gebaut.

Die Suche nach dem Besseren: Eine Herausforderung an die Besten.

Die Wertung der Zukunftssicherheit und damit die Berechtigung für morgen hat folgenden Grundanspruch, um einem kritischen Ver-

gleich mit dem bestehenden 6-Zylinder-Konzept zu genügen: Das Triebwerk der Zukunft braucht hohes Leistungs- und Spurtvermögen bei günstigstem Benzinverbrauch. Und dazu beste Laufkultur und Elastizität bei minimalem Triebwerksgewicht und vorteilhaften Abmessungen.

Leistung, das ist nicht nur Komfort, sondern vor allen Dingen Sicherheit. Und die ist unverzichtbar.

Für einen Fahrzeugtyp, wie ihn der BMW 7er und seine nationalen wie internationalen Wettbewerber darstellen, sind rund 135 DIN kW (gut 185 PS) angemessen und selbst bei sportlichsten Ansprüchen mehr als ca. 185 DIN kW (rund 250 PS) nicht erforderlich. Und dafür reichen 3-3,5 l Hubraum – ein für die Zukunft vernünftiger Bereich, der sehr gut bereits mit dem Aufwand, den ein Reihen-6-Zylinder fordert, erreicht wird. Von daher also gibt es keine Präferenz für V-8 oder V-12.

V-12: Die Physik sagt, eine zu teure Faszination.

Das Faszinierende des BMW V-12 ist die völlig gleichförmige Drehmomentabgabe und Laufruhe bis zu allerhöchsten Drehzahlen. Diese Vorteile müssen aber mit einer Reihe von Nachteilen erkaufte werden: hohes Gewicht, große Abmessungen, hohe Fertigungskosten, komplizierte Wartung. Alles in allem: Die Umwelt fordert niedrigen Energieverbrauch und ökonomische Triebwerksgewichte, so daß der 12-Zylinder ein Triebwerk mit wenig zukunftssicherem Konzept ist.

V-8 gegen Reihen-6-Zylinder: Ein Basisvergleich.

Der entscheidende Sprung bei der Laufkultur von Automotoren findet beim Übergang von 4 auf 6 Zylinder statt. Der Unterschied vom Reihen-6- zum V-8-Zylinder ist nur noch von gradueller Bedeutung. Daher ergibt sich keine Präferenz. Nur der Reihenmotor jedoch kann schräg eingebaut werden, was Platz für eine großzügige Sauganlage schafft und damit gute Drehmomentwerte sichert.

Reihen-6-Zylinder: Eindeutige Präferenz für Zukunfts-

Technologien.

Bei weitergehenden Abgasgesetzen wird ein Reihen-6-Zylinder entscheidende Vorteile haben. Abgas-Katalysatoren mit Lambda-Sonden lassen sich hier besser und effektiver einsetzen als bei V-Motoren. Und etwas sehr Entscheidendes: Das Aufladungsprinzip ist erheblich einfacher zu realisieren. Von daher also die höhere Zukunftssicherheit für den Reihen-6-Zylinder.

Die Zukunft mißt auch Automotoren an Realitäten. Wenn Effektivität die einzige Rolle spielt, gibt es nichts besseres als Reihen-6-Zylinder.

Mit dem BMW Reihen-6-Zylinder bieten wir ein Automobil-Triebwerk für die Spitzenklasse an, das nicht nur erstklassig, sondern vor allen Dingen eines ist: konsequent zukunftsgerichtet.

Wir haben ökonomische Hochleistung nach den Maßgaben der Zukunft gesteigert: Reihen-6-Zylinder, elektronische Benzineinspritzung, Aufladung.

Das Optimum dieser zukunfts-sicheren Antriebs-Philosophie stellt technologisch das Lader-Triebwerk dar (3). Wenn BMW bisher schon aus



1



2



BMW 735i – der Siegeszug eines sportlichen Triebwerks-Konzeptes.

Das berühmte 3,5 l BMW Rennsport-Triebwerk war und ist nicht nur auf den Rennstrecken erfolgreich. Es ist in immer stärkerem Maße auch die Basis für ein außerordentlich erfolgreiches, weil faszinierendes Fahrvergnügen auf der Straße. BMW setzt das 3,5 l Rennsport-Triebwerk als Grundlage für die zwei Saugmotor-Versionen des M1 und als Aus-

gangspunkt für das 160 DIN kW (218 PS) Triebwerk des BMW Coupés 635CSi ein. Dieses Reihen-6-Zylinder-Triebwerk dient ab sofort auch dem sportlichen, komfortablen Fahrvergnügen in einer Limousine internationaler Spitzenklasse: dem BMW 735i.

Der BMW 735i ist aber viel mehr als nur eine bekannte Limousine mit neuem, stärkerem Triebwerk. Das sofort spürbare Fahrerlebnis aus der Kombination von weit über dem Durchschnitt liegenden Fahrleistungen und luxuriösem Komfort ist das

Ergebnis einer neuen Gesamtabstimmung. Die mit diesem Triebwerk erreichbaren Drehmoment-/Drehzahlverhältnisse werden durch ein serienmäßiges 5-Gang-Getriebe mit drehzahlreduzierendem 5. Gang ergänzt. Die relativ niedrigen Drehzahlen für höchste Leistung und höchstes Drehmoment und die außergewöhnliche Bandbreite eines sehr hohen Drehmoments wirken mit diesem Getriebe ideal zusammen und erzielen eine außerordentlich komfortable Fahrweise selbst bei Höchstgeschwindigkeit. Komfort



BMW 735i
Sonderausstattung: Stahlkurbel-Hebedach,
Scheinwerfer-Wisch-Wasch-Anlage

sichert auch das niedrige Geräuschniveau im 5. Gang. Als Alternative zu diesem 5-Gang-Getriebe gibt es auf Wunsch ein 5-Gang-Sportgetriebe ebenso wie eine 3-Gang-Vollautomatic als Sonderausstattung.

Der BMW M1 ist ein Sportwagen, der als eine der ganz wenigen Ausnahmen auf dieser Welt den Sinn des Wortes wirklich erfüllt. Der M1 wurde als reinrassiger Rennwagen für den Einsatz im Produktionswagen-Sport gebaut. Jede Detailkonstruktion unterliegt also – dem Bauprinzip eines hochtechnisierten

Sportgerätes entsprechend – härtesten Zwängen. Das beste Beispiel für diese Beschränkung auf das Wesentliche ist das 3,5 l Reihen-6-Zylinder-Triebwerk: ein extrem kurzhubiges Triebwerk mit 24 Ventilen – mit höchster Leistungsfähigkeit durch optimalen Gemischdurchsatz und maximal möglicher Füllung. Das Gemischdurchsatzvermögen ist dem eines 12-Zylinder-2-Ventilers ebenbürtig, das Gewicht, die Reibverluste, die Abmessungen und die Verbrauchswerte sind deutlich günstiger.

Was BMW Triebwerkstechnik in der Lage ist zu erzielen, zeigt die Leistungsbreite dieser Triebwerke: 160 DIN kW (218 PS) im BMW 735i, 204 DIN kW (277 PS) in der Serienversion des M1, über 353 DIN kW (über 480 PS) in der Saugversion der Gruppe 4 und über 588 DIN kW (über 800 PS) in der aufgeladenen Spezialversion der Gruppe 5.

Resümee: Über die Leistungsfähigkeit entscheidet nicht die Anzahl der Zylinder. Sondern das, was man daraus zu machen in der Lage ist.

Digitale Motor-Elektronik im BMW 732i: Ein entscheidender Fortschritt in der Triebwerkstechnik.

Ein Automobil – das ist eine ungewöhnlich große Summe von einzelnen technischen Systemen, die fein aufeinander abgestimmt sein müssen und bei denen die Regeltechnik eine entscheidende Rolle spielt. Und diese Regel- und Informationstechnik hat BMW mit Hilfe modernster Elektronik in einer ungewöhnlich breiten Weise auf ein neues Leistungsniveau gehoben: Mit der Motronic (1) beginnt ein neuer Abschnitt in der Leistungsfähigkeit von Verbrennungsmotoren.

In jedem BMW arbeiten bereits viele elektronische Konstruktionen mit dem Ziel, das Autofahren sicherer und komfortabler zu machen und darüber hinaus durch das Entlasten des Fahrers seine Reaktionen und sein fahrerisches Vermögen zu verbessern. Jetzt leistet die Elektronik einen entscheidenden Beitrag dazu, den immer stärkeren Anforderungen an die Umweltfreundlichkeit und an den wirtschaftlichen Einsatz von Energie bei der Nutzung des Fahrzeugs zu genügen.

Der Motor der Zukunft muß Meister in vielen Disziplinen sein.

Aus Gründen der Sicherheit soll die Leistung zumindest gehalten, wenn nicht gar gesteigert werden, denn nur ein Automobil mit ausreichenden Leistungsreserven bietet die für die Sicherheit notwendige Beweglichkeit. Die Abgas-Emission soll sich günstiger gestalten, um die Belastung der Umwelt so gering wie eben möglich zu halten. Und all diese Ziele sollen noch wirtschaftlicher, also mit noch weniger Energieverbrauch, erreicht werden. Es ist leicht einzusehen, daß die Anstrengungen, zu zukunftsgerechten, optimalen Lösungen zu kommen, bei aufwendigeren, leistungsstärkeren Automobilen größer sein müssen als bei anderen.

Die Digitale Motor-Elektronik ist ein Fortschritt, der zeigt, wie Elektronik die Lösung der Zielkonflikte bei einem Minimum von Kompromissen möglich macht.

Leistungsentwicklung nach den Gesetzen der Zukunft.

Der Zündwinkel, bzw. der entsprechende Zündzeitpunkt, ist bei jedem Motor einmal verantwortlich für die Leistungsentwicklung und das motorspezifische Fahrverhalten. Das heißt dafür, wie sich der Motor in den verschiedenen Betriebsbereichen verhält. Der Zündwinkel ist zum anderen aber auch für den Verbrauch und somit den motorinternen Wirkungsgrad und die Abgaszusammensetzung verantwortlich.

Jeder Betriebszustand hat dabei einen optimalen Zündwinkel: Wenn dieser jeweils erreicht wird, ist das Verhältnis des Laufverhaltens, der wirtschaftlichen Ausnutzung der Energie und die Abgas-Emission am günstigsten. Das Problem aber ist, daß schon kleinste Drehzahlunterschiede und geringste Belastungs-

änderungen völlig unterschiedliche Zündwinkel erfordern. Je freier der Zündwinkel also gewählt und je mehr Parameter durch Funktionen berücksichtigt werden können, desto besser kann das motorische Verhalten hinsichtlich der genannten Anforderungen optimiert werden. Die Leistungsfähigkeit von Computern macht es möglich, bei der unglaublichen Vielfalt von möglichen Variationen die jeweils beste Lösung zu finden.

Von der Informationserfassung zur Informationsverarbeitung.

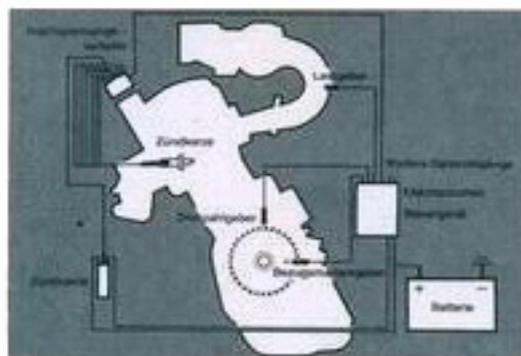
Vereinfacht dargestellt errechnet ein Mikro-Computer jeweils zwischen zwei Zündvorgängen den neuen, optimalen Zündzeitpunkt – also den Zündwinkel. Der Computer ermittelt diesen Zündwinkel aus verschiedenen Informationen, die er sich holt.



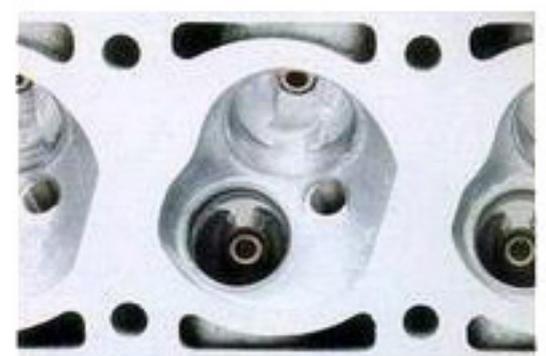
1



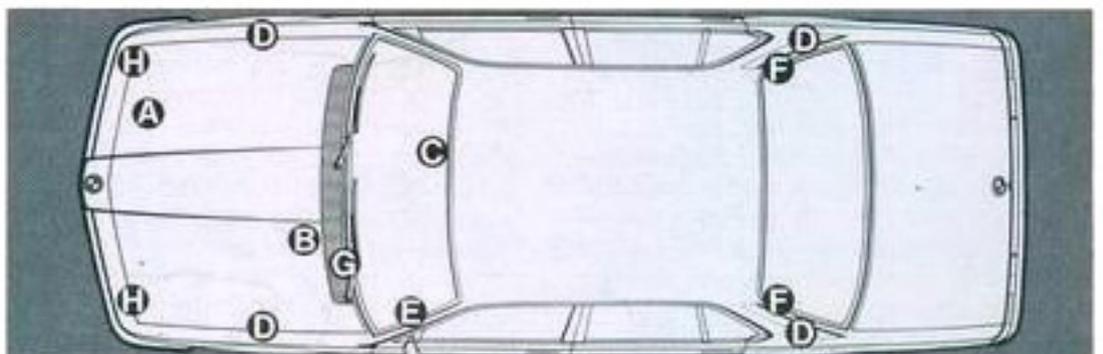
4



2



5



3

Dazu gehören z. B. die Drehzahl, die Kolbenstellung entsprechend der Zündfolge, dazu gehören Hinweise von der Drosselklappen-Stellung, der angesaugten Luftmenge und der Ansauglufttemperatur. Diese Information verarbeitet der Computer und fällt in jeweils bestmöglicher Weise seine Entscheidung – und das in extrem kurzen Zeiten.

Das sind die wesentlichen Vorteile der »Motronic«:

- Idealer Kompromiß zwischen günstigstem Abgas und geringem Verbrauch.
- Optimale Anpassung an die Klingelgrenze.
- Beste Gasannahme aus tiefen Drehzahlen, d. h. deutlich bessere Elastizität. Damit Vorteile beim Fahren in energiesparenden niedrigen Drehzahlen bei höchstmöglichem Gang.
- Verbrauchsmindernde Abschaltung der Kraftstoffzufuhr bei Schubtrieb bereits oberhalb von 1.200/min.
- Kraftstoffersparnis durch möglichst geringe Kraftstoffanreicherung bei Vollastbetrieb, abhängig von der Drehzahl und dem Abstand zur Klingelgrenze.
- Günstigstes und verbrauchsärmstes Start- und Kaltlaufverhalten durch besonders startgünstige Zündwinkel.
- Bei extremer Motorbelastung (z.B. stop-and-go-Verkehr bei hoher Außentemperatur und Betrieb von Zusatzaggregaten) Zündwinkelbeeinflussung für optimale Kühlung.
- Der Leerlauf wird stabil gehalten, besonders wichtig bei Automatic-Fahrzeugen.
- Entfall aller mechanischen Antriebsteile, damit geringer Verschleiß.
- Wartungsfreiheit, da der Zündzeitpunkt über die gesamte Motorlebensdauer unverändert bleibt.

Resümee: Fortschritt in dieser Kategorie Automobil heißt für BMW vor allem besseres Haushalten mit dem Vorhandenen.

Als Impulsgeber werden zwei Stabsensoren verwendet: Einer nimmt über einen Bezugsmarkengeber am Schwungrad die Kolbenstellung, d. h. die Zündfolge, ab, der zweite erfaßt die Motordrehzahl über

die Zähne des Anlaßkranzes (2). Wichtige Voraussetzung für diesen Fortschritt war die bei BMW verwendete L-Jetronic, eine elektronisch gesteuerte, luftmengenmessende Einspritzanlage – ohne sie wäre die Digitale Motor-Elektronik nicht möglich. Die Digitale Motor-Elektronik übernimmt auch die Einspritzsteuerung der L-Jetronic.

Wesentliches Merkmal der Digitalen Motor-Elektronik ist, daß die heute mit Transistor-Zündung nur linear mögliche Beeinflussung der Zündwinkel-Kennfeld-Steuerung ersetzt wird. Das Zündkennfeld wird in 16 Lastpunkte und 16 Drehzahlen eingeteilt. Damit ergeben sich insgesamt 256 Speicherstellen. Jede Speicherstelle kann individuell optimal vorgegeben werden. Zusätzlich findet nach einem Rechnerprogramm eine Interpolation zwischen den umgebenen acht Stützstellen statt. Das bedeutet, daß gewissermaßen bei jeder Umdrehung eine Neuberechnung und Abfrage erfolgt, um so einen optimalen Zündwinkel zu erreichen.

Elektronik ist unsere Welt: Der Mensch betritt eine neue Stufe seiner Entwicklung.

Elektronik entwickelt heute in allen nur denkbaren Lebensbereichen eine Leistungsfähigkeit, die bislang ungeahnte neue Möglichkeiten erschließen wird. Sie wird in Zukunft auch die Automobiltechnik in den verschiedenen Bereichen revolutionieren. Weil für einen zukunftsorientierten Hersteller wie BMW dies schon vor Jahren eine Herausforderung war, haben wir heute hier eine führende Position: In BMW Automobilen arbeitet bereits jetzt eine Vielzahl von elektronischen Einrichtungen, die man in Zukunft auch bei anderen finden wird.

Elektronik bei BMW: Ein System zum Nutzen aller.

Die Prinzip-Zeichnung (3) zeigt das Konzept des konsequenten Einsatzes dieser modernsten Technologie beim BMW 7er – eine Gesamtsystematik, die den folgenden Grundanforderungen genügt.

- Elektronik informiert und befreit von Routine.

- Elektronik vergrößert die Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit.
- Elektronik steigert die Verkehrssicherheit.
- Elektronik verbessert den Komfort.

Elektronik bei BMW – das heißt Innovation auf breiter Front:

- »Motronic« (A): Sie optimiert die Leistungsfähigkeit über den Zündwinkel (serienmäßig im BMW 732i).
- Automatische Geschwindigkeitsregulierung (B): das elektronische Gaspedal in Verbindung mit Automatic-Getriebe (außer BMW 745i) als Sonderausstattung.
- Bordcomputer (C): ein Partner des Fahrers (serienmäßig im BMW 745i).
- ABS (D): das Anti-Blockier-System (serienmäßig im BMW 745i, sonst Sonderausstattung).
- Check-Control (E): zur Prüfung der Betriebssicherheit (serienmäßig ab BMW 732i).
- Niveauregulierung für die Hinterachse (F): immer optimale Fahrzeuglage (serienmäßig im BMW 745i, sonst als Sonderausstattung).
- Wisch-Wasch-Automatik (G): für automatisch beste Sicht.
- Scheinwerfer-Wisch-Wasch-Anlage (H): für automatisch bestes Licht (Sonderausstattung).
- Der neue BMW 732i (4) ist das Ergebnis einer konsequenten Weiterentwicklung des BMW 733i. Der Motor ist im Hinblick auf den Einsatz der Digitalen Motor-Elektronik überarbeitet worden, ebenfalls die Auspuffanlage. Das Triebwerk, das auch als Basis für die Laderversion 745i dient, hat neben vielen ökonomischen Vorteilen eine optimierte Leistungsentwicklung und erreicht durch die Digitale Motor-Elektronik ein faszinierendes Fahrverhalten. Das heißt besseres Am-Gas-Hängen besonders aus tiefen Drehzahlen bis hoch zur vollen Leistung und damit deutlich bessere Elastizität.
- Das Zündwinkel-Kennfeld ist optimal an die sehr gute Gasführung und -verbrennung des berühmten sphärischen BMW Brennraums angepaßt worden. Dieser von der Kugelwirbelwanne abgeleitete Brennraum sorgt für einen optimalen Verbrennungsablauf, d. h. beste Drehmomente und günstigstes Abgasverhalten (5).

BMW 728 i
Sonderausstattung: Automatic-Getriebe,
elektrische Fensterheber vorn und hinten



**Die neuen großen BMW:
Das eigenständige Konzept
unter den besten
Automobilen der Welt.**

Den wenigen Herstellern exklusiver Automobile, die sich in hohem Forschungsaufwand um die stetige Verbesserung bereits außerordentlich hochwertiger Konstruktionen bemühen, stehen heute in etwa dieselben Erkenntnisse und die gleichen technologischen Mittel zur

Verfügung. Daß die Ergebnisse dennoch nicht gleich ausfallen, liegt möglicherweise auch am unterschiedlichen Kundenkreis dieser Hersteller und dementsprechend an der unterschiedlichen Bewertung der Rolle, die der Fahrer im System von Mensch und Maschine spielt.



BMW Automobile werden dabei seit je von Fahrern bevorzugt, die hohe Ansprüche an die aktive Leistungsfähigkeit eines Automobils stellen. BMW betrachtet den Fahrer als bestimmenden Teil und konzentriert die Forschung auf die beste Anpassung des Werkzeugs Automobil an den

Fahrer. Der große BMW verwirklicht auch hier die Erkenntnisse moderner Sicherheitsforschung. Alle Lösungen berücksichtigen sowohl die Forderung nach ungehindertem Kontakt zur Umwelt als auch die konsequente Unterstützung und Entlastung des Fahrers – ein außerordentlich hoher

Aufwand, mit dem wir zur optimalen Sicherheit des Fahrers, seiner Konditionserhaltung und seinem Komfort beitragen. Steigen Sie ein. Das Ergebnis dieser Zielsetzung können Sie im BMW Cockpit bereits auf den ersten Kilometern erfahren.



BMW 735i
Sonderausstattung: Außenspiegel auf der Beifahrerseite,
Stahlkurbel-Hebedach

Ein neues Konzept zum System Mensch/Maschine: Auch das unterscheidet den großen BMW von anderen technisch hochwertigen Automobilen.

Bei BMW steht die Entlastung des Fahrers im Mittelpunkt aller technologischen Bemühungen. Entlastung darf aber unter keinen Umständen zu Überautomatisierung und systematischer Passivierung des Fahrers führen. Denn eines der ernstzunehmenden Risiken beim Autofahren ist die Monotonie. Wenn die reaktionsfordernden Reize, die den Fahrer zur Aufmerksamkeit zwingen, durch zu starke Abgeschlossenheit von der Umwelt oder Beschäftigungslosigkeit zu gering werden, dann läßt die Aufnahmefähigkeit der Sinnesorgane nach. Signale werden leichter übersehen, Hindernisse später erkannt. Die Reaktionszeit wird verlängert, und die Leistungsfähigkeit läßt wie bei starker Ermüdung nach.

Das zukunftsichere Konzept der großen BMW berücksichtigt deswegen zum einen das Bemühen um systematische Unterstützung. Zum anderen aber sind sie so konstruiert, daß der Kontakt des Fahrers zu seiner Umwelt erhalten bleibt und er nicht durch systematische Abkapselung und durch einseitige Konzentration des Automobils auf übermäßigen Komfort zur Passivität verleitet wird.

Die konsequente Weiterentwicklung des Innenraums zum Lebensraum.

Zur Optimierung der neuen großen BMW gehörte auch die konsequente Überarbeitung des gesamten Innenraums. Die kompromißlos fahrerorientierte, ergonomisch noch günstigere Gestaltung des Innenraums ist beispielhaft. Das BMW Cockpit hat nicht nur Design-Preise erzielt, seine Sachlichkeit ist auch für die Gestaltung von Automobilen geschmacksbildend geworden. Diesen Vorsprung haben die BMW Konstrukteure jetzt noch einmal ausgebaut.

Sichtsystem

Schnelle Aktion und Reaktion

setzen perfekte Sicht und Übersicht voraus. Deshalb werden bei BMW ausgehend von der Augenellipse (1) die Sichtwinkel durch die Scheiben nach oben, unten und seitlich (2) ebenso wie die Sicht auf Innen- und Außenspiegel sowie Instrumente und Bedienungselemente optimiert.

Sitz- und Lenkradverstellung

Beim großen BMW lassen sich Lenk- und Pedalposition an die Arm- und Beinlänge und Sitz- und Sichtposition an die Körpermaße anpassen (3). Er besitzt eine axiale Lenkradverstellung (4) und einen Fahrersitz mit zweidimensionaler Justierbarkeit: Der Sitz kann leichtgängig und bequem in Längsrichtung, Neigung und Höhe (um 35 mm) verändert werden (5). Das führt zur individuell besten Sitzposition und so zum mühelosen, sicheren Beherrschen des Automobils. Auf Wunsch: Neigungs- und Höhenverstellung auch für den Beifahrersitz.

Pedalerie

Die Anordnung und Betätigung der Pedalerie wurden optimiert: Fußkräfte und Krafrichtungen sind perfekt ausgelegt. So werden eine feine Dosierbarkeit auch bei Dauerbetätigung gewährleistet und Ermüdungen verhindert (6). Die Kupplung besitzt eine Übertotpunktfederung, die die Pedal- und Haltekräfte erheblich reduziert und ein feinfühliges Einkuppeln ermöglicht.

Sitzqualität

Sitze sind – das zeigen intensive Sicherheitsforschungen der Automobilindustrie wie auch neutraler Institute – ein ganz wesentlicher Bestandteil des passiven Sicherheitsystems. BMW hat für die neuen 7er die Konstruktion der Sitze noch einmal entscheidend verbessert und bietet damit das heute für Serienautomobile technisch Erreichbare an Sitzsicherheit und Sitzkomfort an.

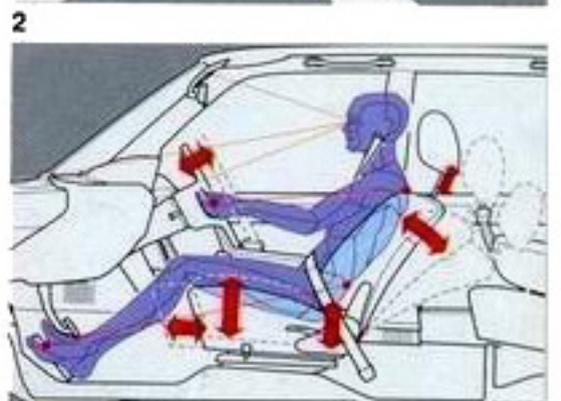
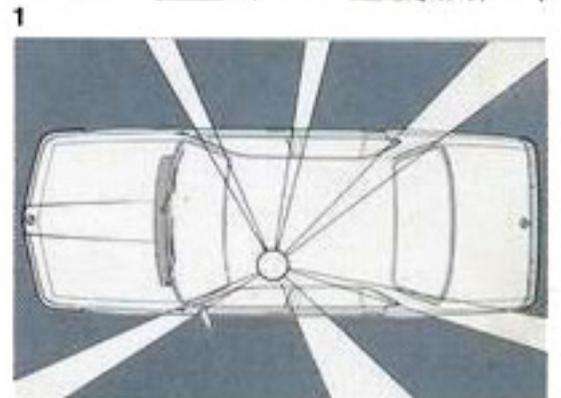
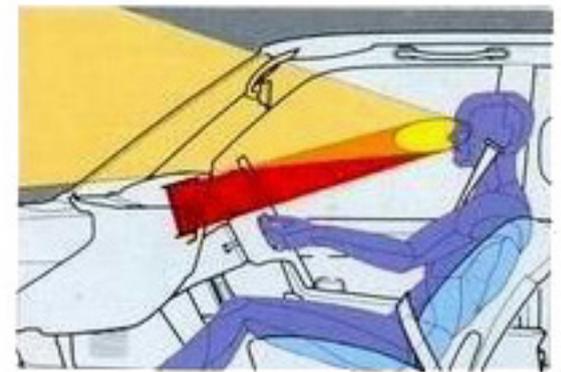
Der gesamte Rücken liegt mit orthopädisch günstigster Druckverteilung an die Lehne an. Der Seitenhalt ist durch eine tiefere Ausformung der Lehnen noch optimiert, die Oberschenkelauflage größer geworden (7). Sitzfederung und Fahrzeugfederung und -dämpfung sind selbstver-

ständig wieder exakt aufeinander abgestimmt. Zusätzlich wurde durch die neuen Sicherheits-Vordersitze die Kniefreiheit im Fond erhöht.

Parallel zur Überarbeitung der Vordersitze wurde das Rückhaltesystem, die 3-Punkt-Sicherheitsgurte vorn, weiter verbessert. Die großen BMW haben sitzintegrierte Gurtpunkte innen wie außen (8). Dadurch ergeben sich wesentliche Vorteile für den Fall von Kollisionen. Die Gurte liegen jetzt in jeder Beziehung optimal an, und es wird für jede Körpergröße die günstigste Gurtgeometrie selbst in extremen Sitzstellungen erreicht.

In Höhe und Neigung individuell einstellbare Kopfstützen vorn sind serienmäßig (9). Die als Sonderausstattung erhältliche Fahrersitz- bzw. Fahrer- und Beifahrersitz-Heizung wird über Schalter an der Mittelkonsole betätigt.

Der große BMW besitzt ein Hei-



zungs-, Belüftungs- und Klimatisierungs-System, das allen nur denkbaren Anforderungen in optimaler Weise genügt. Basis dafür war eine konsequente Erforschung aller Luftströmungswege im Innenraum. Der große BMW hat eine bis ins Detail individuell wählbare Beheizung und Belüftung sowohl für den Front- als auch den Fondraum, wobei konsequent zugfreie Frischluftzonen im Kopfbereich und Warmluftzonen um den Körper gestaltet wurden (10).

Beim neuen großen BMW besteht die Bedienung jetzt aus 6 – bei Klimaanlage 7 – Drucktasten für die Luftverteilung und zwei waagrecht angeordneten Rändelrädern für Temperatur und Luftmenge mit Gebläse (11). 5 Drucktasten steuern wahlweise die Luftverteilung: für Defrostung, Luft oben, Luft unten, Luft für Fond, Luft für die Schalttafel-Mittelausströmer. Mit einer speziellen

Taste kann kurzfristig, z. B. bei Kolonnenverkehr, die gesamte Luftzufuhr von außen abgesperrt werden.

Bei Klimaanlage (Sonderausstattung) wird mit dieser Taste auf Umluftbetrieb geschaltet. Die Defroster-Taste unterbricht alle anderen Funktionen, das Gebläse wird dabei automatisch auf maximale Leistung gestellt.

Die Vorteile dieser neuen, ergonomisch noch günstigeren Heizungsbetätigung sind: sofort verständliche Luftverteilungsstellung, klare Übersicht der Maßnahmen, Fondheizung/-lüftung getrennt von der Fußraumheizung und Belüftung vorn möglich. Selbstverständlich sind die Tasten als Such- und Einschaltkontrollen beleuchtet und somit nachts sehr gut erkennbar.

Die Entfrosterung der vorderen Seitenscheiben erfolgt durch direkte

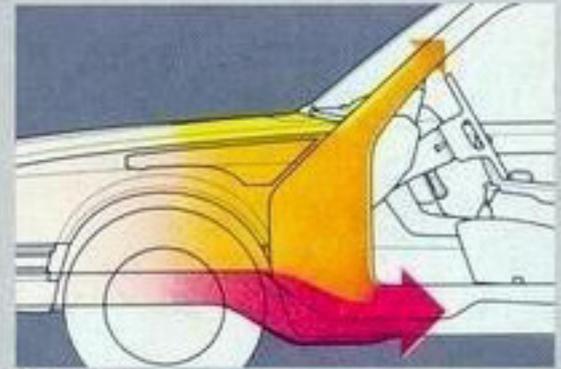
Ausströmer in den Vordertüren (12), dadurch ist eine angenehme Wärmeabstrahlung im Ellbogen- und Schulterbereich sowie in der Haltegriffzone gegeben.



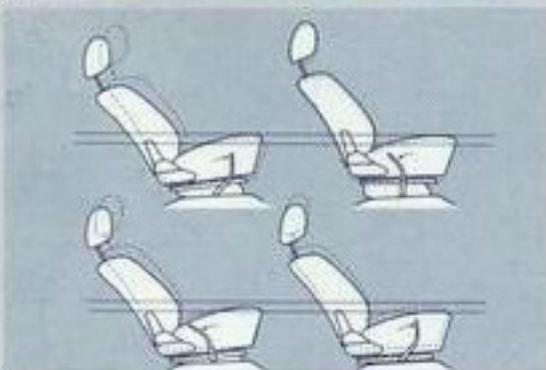
4



7



10



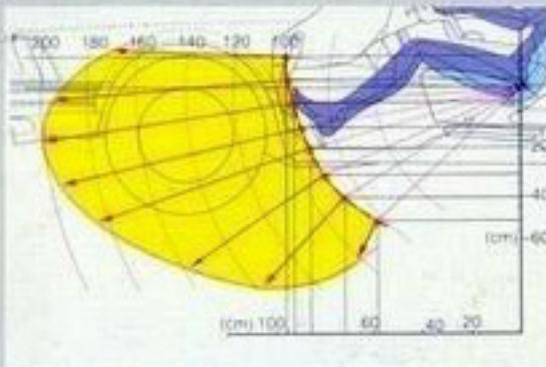
5



8



11



6



9



12





WONDER

M
U

BECKER MEXICO

FOND

7
START
KORR

DIST
8
STOP
0

APPLIKATION

Mehr Handlungsfreiheit durch Arbeitsteilung mit fortschrittlicher Technik.

Ein wichtiger Beitrag zum faszinierenden Fahrkomfort des großen BMW bei geringen wie auch bei hohen Geschwindigkeiten ist die serienmäßige Servolenkung mit fallender Kennlinie der Servopumpe. Sie variiert ihre Kraftunterstützung über die Durchflußmenge der Pumpe mit der Motordrehzahl. Das heißt, sie wird z. B. beim Einparken voll wirksam, wodurch sich der Wagen spielend mit zwei Fingern dirigieren läßt.

baut aber mit zunehmender Motordrehzahl für Höchstgeschwindigkeiten spürbar ab. Der Fahrer hat so bei hohen Geschwindigkeiten, bei denen es nur um kleine Lenkausschläge geht, wieder das direkte Lenkgefühl und damit den besseren Kontakt zur Straße.

Ein zusätzlicher Beitrag zum Fahrkomfort wie auch zur Verkehrssicherheit ist die auf Wunsch lieferbare Getriebe-Automatic (BMW 745i wahlweise). Sie ist ein perfekt integrierter Bestandteil des gesamten Antriebssystems und sorgfältig auf die Leistungsfähigkeit der BMW Triebwerke abgestimmt.

Geräuschdämpfung auf höchstem Niveau.

Der neue große BMW hat ein, selbst an den anspruchsvollen Automobilen dieser Kategorie gemessen, sehr geringes Geräuschniveau. Erreicht wird das durch eine besonders weiche Aufhängung der Triebwerke in großvolumigen Gummilager unterstützt durch zwei Gasdruckdämpfer beim BMW 732i und 735i, durch eine besonders aufwendige Getriebebelagerung und eine neue Auspuffanlage.

Zusätzlich zu der Leistungs-optimierung trägt diese vergrößerte Auspuffanlage zu einem deutlich geringeren Triebwerksgeräusch bei. Die umfassenden Maßnahmen werden ergänzt durch die einteilige Bodendämmung und den einteiligen Himmel im Automobil (ab BMW 732i, außer bei Stahlkurbel-Hebedach).

Übrigens trägt das neue 5-Gang-Getriebe mit Schongang-Charakteristik – das beim BMW 735i serienmäßig ist – bei Autobahnfahrten mit hohem Geschwindigkeitsniveau nicht nur zur Verbrauchssenkung, sondern auch deutlich zu dem niedrigen Geräuschpegel bei. Für die BMW 728i und 732i gibt es dieses Getriebe als Sonderausstattung. Selbstverständlich steht als Sonderausstattung auch das 5-Gang-Sport-Getriebe zur Verfügung (BMW 745i spezielles 5-Gang-Getriebe oder Getriebe-Automatic serienmäßig).

Wenn Sie sich eines technischen Co-Piloten bedienen wollen: BMW Getriebe-Automatic.

Die wachsenden Belastungen des

Menschen im Straßenverkehr zwingen ihn mehr denn je, seine Kräfte einzuteilen. Fortschrittliche Technik kann ihm dabei wirksam helfen: Auf Sonderwunsch werden die BMW 728i, 732i und 735i mit einem automatischen Getriebe ausgerüstet (BMW 745i wahlweise).

Eine Getriebe-Automatic z.B. entlastet den Fahrer erheblich: Alle Kupplungs- und Schaltvorgänge entfallen. Im Stadtverkehr etwa kann eine Automatic die psycho-physiologische Belastung um ein Viertel senken.

Die BMW Getriebe-Automatic ist ein perfekt integrierter Bestandteil des gesamten Antriebssystems und exakt auf den Drehmomentverlauf der BMW Triebwerke abgestimmt. Die automatische Wahl der günstigsten Übersetzung führt zu geringeren Drehzahlen und senkt damit nicht nur zum Vorteil von Fahrer und Umwelt das Geräuschniveau – sondern sorgt auch für eine geringere Beanspruchung aller kraftübertragenden Aggregate, d. h. auch für eine noch größere Lebensdauer des Triebwerks und eine günstige Reifen-Ökonomie.

Insbesondere im Stadtverkehr bei ständigem stop-and-go kann sich die optimale Gangwahl auch positiv auf den Kraftstoffverbrauch auswirken.

Gerade für den Anhängerbetrieb ist die BMW Automatic durch das problemlose Anfahren am Berg besonders geeignet.

In der Innenausstattung von Grund auf neu. Und das heißt bei BMW immer auch besser.

Die neuen großen BMW sind außen wie innen in ihrer Ausstattung, d. h. von der Serie und den erhältlichen Sonderausstattungen her, in ungewöhnlich breiter Form und intensiver Weise aufgewertet worden. Parallel zu den für alle Modelle der 7er Reihe gültigen neuen Außenfarben wurden neue Innenfarben entwickelt, die optimal mit den Außenfarben harmonisieren – sowohl bei Ton-in-Ton-Ausstattung als auch bei Kontrast-Ausstattung.

Selbst der Einstieg in diese automobile Sonderklasse, der BMW 728i, erhält über seine technische Perfektionierung hinaus eine interessante Aufwertung im Bereich Komfort.

Neue Sitzbezüge mit Nylonflock-

geflecht in der Mitte und unifarbene Nylonflockseitenbahnen sorgen für noch angenehmere Atmosphäre im Innenraum (1). Die Türverkleidungen besitzen rundum gepolsterte Rahmen und Stoffmittelteile in Nylonflockgeflecht. Auch die Kunstleder- und Ledersitze wurden neu verarbeitet. Die Kunstledersitze gibt es für alle großen BMW in 5 Farben. In Leder stehen für den BMW 728i 5 und ab BMW 732i 2 weitere exklusive Farben auf Sonderwunsch zur Verfügung.

Ab 732i sind die großen BMW mit hochwertigen Wollvelours-Sitzbezügen und gestreiften Seitenbahnen ausgestattet, die durch Langflorvelours-Teppiche im Fußraum und auf der Hutablage ergänzt werden (2).

Die Verblendung der Türen und der Mittelkonsole ist beim BMW 732i in Nußbaum-Holz furnier ausgeführt (3).



Wo die absolute Spitze anfängt: BMW 735i.

Der repräsentative Eindruck des großen BMW wird ab BMW 735i noch einmal gesteigert. Dazu tragen das serienmäßige braune Wärmeschutzglas (1) und die Leichtmetallfelgen (2) ebenso bei wie die Verfeinerung der Innenraumgestaltung durch speziell ausgewähltes Kingwood-Holz: bei den Verblendungen, zusätzlich an der Armaturentafel, im Ascherbereich und als Schalthebelknopf (3). Dieses Holz wird in der Maserung sorgfältig ausgewählt und erhält eine spezielle Oberflächenbehandlung. Der exklusive Charakter wird durch das Lenkrad mit Lederkranz (4) unterstrichen (BMW 728i/732i auf Wunsch).

Serienmäßig sind der Komfort und die Sicherheit einer Zentralverriegelung. Das Schließen oder Öffnen aller 4 Türen, des Kofferraumschlusses sowie des Kraftstoffeinfülldeckels erfolgt elektrisch. Dadurch kann die Zentralverriegelung auch bei abgestelltem Motor nahezu unbegrenzt betätigt werden. Sie ist darüber hinaus mit einem Sicherheits-Notschalter kombiniert, der als Reaktion auf starke Verzögerung – z. B. bei einem Aufprallunfall – die Türen automatisch entriegelt, so daß sie von außen geöffnet werden können.

Serienmäßig ist eine zusätzliche Reinigungsanlage zur Entfernung des Silicons, das auf der Windschutzscheibe die stark sichtbehindernden Schlieren und Streifen verursacht. Dafür ist neben dem Scheiben-Waschbehälter ein gesonderter Behälter mit speziellem Reinigungsmittel vorgesehen, das in der Lage ist, die mit normalem Waschwasser nicht zu entfernenden Silicon-Partikeln zu beseitigen. Das Anti-Silicon-Mittel wird mit einer eigenen Pumpe vor den Austrittsdüsen dem normalen Waschwasser zugeführt, wenn ein gesonderter Tippschalter betätigt wird.

Die Innenleuchte ist mit einem Zeitrelais gekoppelt. Nach dem Einsteigen bleibt das Innenlicht bis 12 Sekunden eingeschaltet, damit man die ersten Handgriffe vor dem Start im Hellen vornehmen kann.

Die in den regenerierbaren Frontspoiler integrierten Nebelscheinwerfer (5) sind ebenso serienmäßig wie

einwandfreie Rücksicht durch einen beheizten Fahrer-Außenspiegel. Mit Einschalten der Zündung wird – abhängig von der Außentemperatur – die Spiegel-Rückfläche beheizt. Der Spiegel kann so selbst bei extremen Witterungsverhältnissen, z. B. auch nach Entfernen einer Eisschicht, beschlagfrei gehalten werden. Auf Wunsch gibt es einen elektrisch von innen einstellbaren und beheizten Außenspiegel auch für die Beifahrerseite (6).

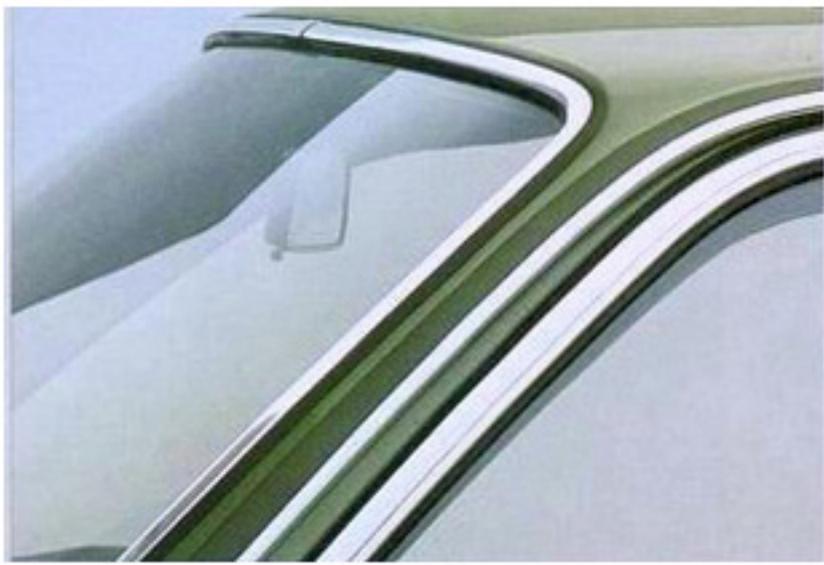
Die BMW 735i/745i haben serienmäßig ein beheiztes Fahrertürschloß; eine Heizspule schaltet es abhängig von der Außentemperatur nach dem Anheben des Türgriffs für 10-60 Sekunden ein.

Als Sonderausstattung für den BMW 728i und BMW 732i steht eine Kombination des beheizbaren Fahrertürschlusses mit der Beheizung des Fahrer- bzw. Beifahrer-Außenspiegels zur Verfügung.

Der Hauptschlüssel für das Automobil ist mit einer Batterieleuchte versehen. Durch Drücken auf den Schlüsselkopf wird die Leuchte eingeschaltet, das Türschloß ist leichter zu finden.

Perfektion auch im kleinsten Detail: Der Makeup-Spiegel (8) ist rundum blendfrei beleuchtet.

In Verbindung mit einer Getriebe-Automatic können die BMW der 7er Reihe (außer 745i) auf Wunsch mit einer automatischen Geschwindigkeitsregelung (7) ausgestattet werden, die elektronisch für zügiges, aber auch wirtschaftliches Vorwärtskommen sorgt. Ein Schalldruck genügt, und eine vorgewählte Geschwindigkeit wird – ohne daß der Fahrer den Fuß am Gaspedal hat – elektronisch gesteuert konstant gehalten – selbst bei leichten Steigungen oder starkem Gegenwind. Je nach Verkehrssituation kann der Fahrer natürlich auch bei eingeschalteter Geschwindigkeitsregelung jederzeit sofort abbremesen oder beschleunigen.



1



5



2



6



3



7



4



8

Wo die absolute Spitze endet: BMW 745i.

Die Ausstattung des BMW 745i zeichnet sich durch eine kaum noch zu überbietende Vollständigkeit aus. Denn über die bereits außerordentlich umfangreiche Ausstattung des 735i hinaus bietet er serienmäßig das Anti-Blockier-System, wahlweise ohne Aufpreis neben dem 5-Gang-Getriebe ein automatisches Getriebe, den BMW Bordcomputer mit integrierter Digitaluhr und die elektronische Niveauregulierung für die Hinterachse.

Auf Sonderwunsch und als Basis für besonders angenehme Temperaturverhältnisse unter allen Bedingungen ist eine Klimaanlage (1) lieferbar. Ein wichtiges Merkmal der Klimaanlage im großen BMW: Sie ist in ihrer Wirkung in die gesamte Beheizungs-/Belüftungsanlage integriert, so daß

über alle Warmluft- und Frischluftausströmer klimatisierte Kaltluft geleitet werden kann (2). Dies ist ein besonderer Vorteil für den großen BMW, weil Heizung wie Belüftung und damit auch Kühlung im Fond individuell regelbar sind.

Elektrische Fensterheber (3) sind als Sonderausstattung für alle BMW der 7er Reihe lieferbar.

Für den BMW 745i gibt es auf Wunsch TRX-Niederquerschnitt-Reifen auf speziellen 15 Zoll Leichtmetallfelgen (4).

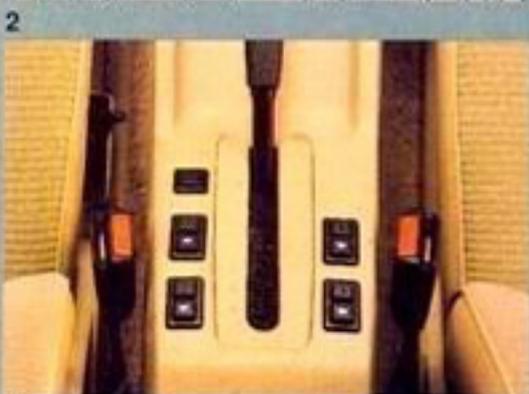
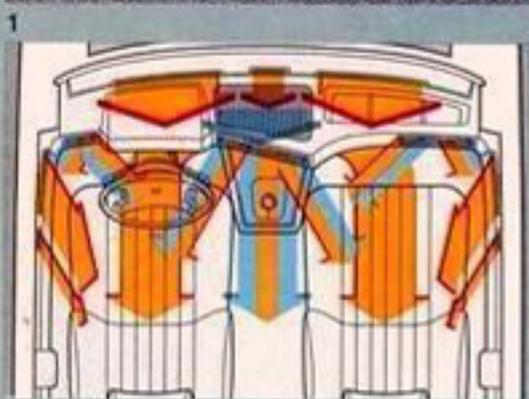
Die optische Eleganz eines BMW ist nicht zuletzt eine Folge der hervorragenden Lackqualität.

Eine Eleganz, die bei BMW aufgrund sorgfältiger Detailarbeit beim Korrosionsschutz von Dauer ist. In einem nur bei BMW praktizierten Verfahren wird die Karosserie bei der

Vorbehandlung in einem elektrophoretischen Senkrecht-Tauchbad mit korrosionsfestem Grundierlack überzogen und danach mit einer eingebraunten Mehrschicht-Lackierung versehen.

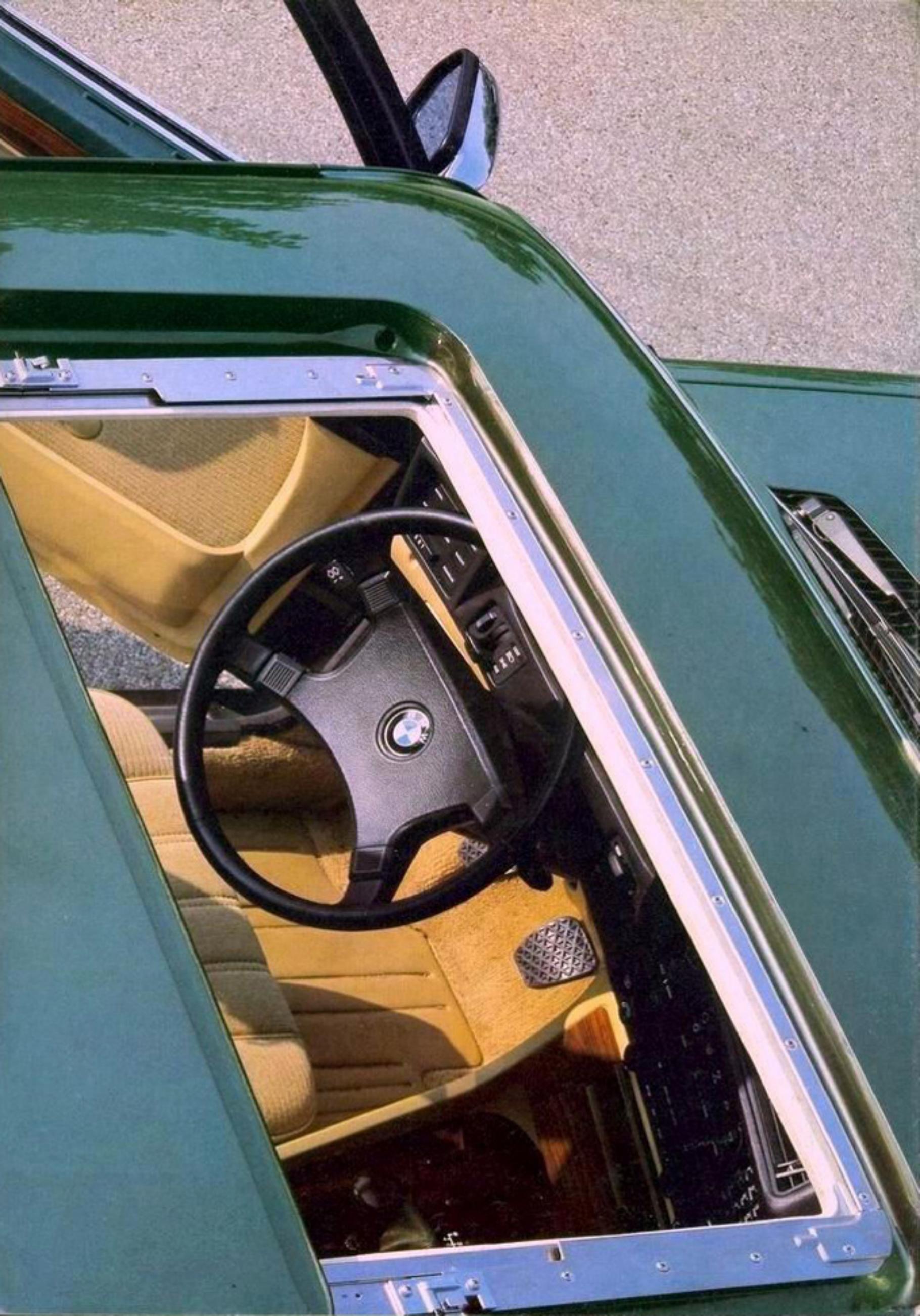
Ein sorgfältiger Unterbodenschutz und die BMW Hohlraumkonservierung, die auch den letzten Winkel erreicht, sorgen darüber hinaus für die Langlebigkeit und Wertbeständigkeit von BMW Automobilen (5/6).

Für BMW Automobile gibt es eine 6jährige Korrosionsschutz-Garantie auf die mit Tectyl-Korrosionsschutz behandelten Teile. Nach 14 und nochmals nach 36 Monaten (ab Erstzulassung) ist eine Kontrolle mit Nachkonservierung erforderlich. Die geringen Kosten hierfür aber lohnen sich immer mit dem Blick darauf, was sie einbringen.



3

6





FLU

WA

HT



26

0 3

↔

85
60
40
20
RES

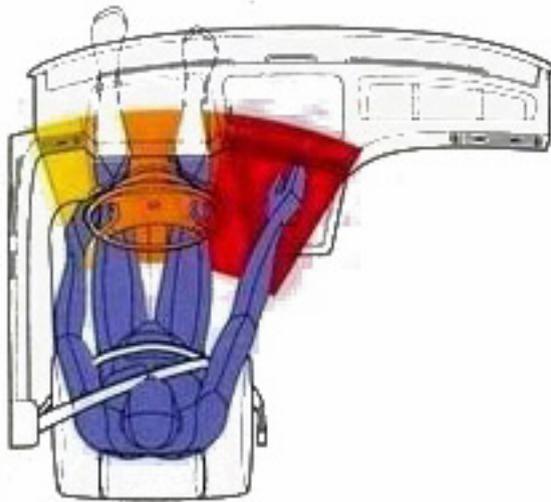
120
100
80
60
40
20

B



Die Perfektion des Mensch-/ Maschine-Systems beim Automobil entscheidet darüber, mit welcher Effektivität und Sicherheit der Fahrer am Verkehr teilnimmt.

BMW hat hier immer die Auffassung vertreten, daß es zur Verantwortung der Automobilhersteller gehört, den Menschen in diesem System durch das Automobil zu optimieren. Also ein Fahrzeug so zu konstruieren, daß es seinen Fahrer unterstützt und im Falle der höchsten technischen Perfektion sogar in der Lage ist, mögliche Fehler des Fah-



ers zu korrigieren.

Das BMW Cockpit: Ein Beispiel für vergrößerten Handlungs-Spielraum.

Souveräne Aktion und schnelle Reaktion setzen bei der Automobiltechnik ein System sich perfekt ergänzender Einrichtungen und Instrumente voraus, das den Prozeß vom Erkennen zum Handeln auf ein Minimum reduziert. Für die großen BMW wurden deshalb Cockpit und Bedienungselemente nach neuesten Forschungsergebnissen ergonomisch optimiert. Dadurch entsteht besonders schnell die BMW typische Bedienungs-Routine, die den Fahrer sein Automobil mühelos beherrschen und so seine ungeteilte Aufmerksamkeit auf das Verkehrsgeschehen richten läßt.

Die Funktionalität und Logik der Anordnung und Gestaltung von Informationsgebern und Bedienungselementen schließt Irrtümer bei der Informationsaufnahme und Fehl-

handlungen bei der -umsetzung aus. Die Armaturentafel ist bogenförmig um den Fahrersitz geführt, alle Bedienungselemente sind so sicher und bequem zu erreichen. Die Instrumente sind mit augenschonend orangefarbenem Auflicht versehen. Lichtstärkeregelung ist auch bei allen Kontroll- und Auffindbeleuchtungen möglich.

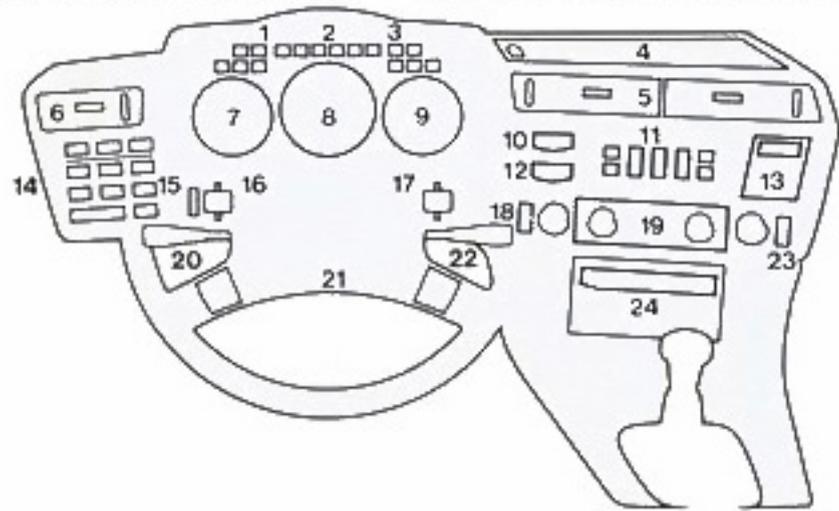
Die Eroberung der Zukunft hat bei BMW bereits begonnen: Elektronik befreit von Routine.

BMW beginnt bereits heute aus Gründen der weitergehenden Entlastung des Fahrers, der Wirtschaftlichkeit, der Umweltfreundlichkeit,

der Verkehrssicherheit und des Komforts, die Elektronik als integrales Bauelement des Automobils einzusetzen.

Die BMW Check-Control (1), 1976 im BMW Coupé eingeführt, war ein zukunftsweisendes Beispiel. Ab BMW 732i hat der große BMW diese Einrichtung serienmäßig – eine Prüfeinheit, mit der sich sieben wichtige Fahrzeugfunktionen auf Tastendruck kontrollieren lassen.

Der Fahrer weiß so vor Antritt der Fahrt – ohne Gang um den Wagen oder Öffnen der Motorhaube – daß sein Automobil funktionstüchtig und betriebsbereit ist. Diese Problemlöslichkeit der Überprüfung trägt letztlich auch dazu bei, daß Fahrzeug-



1. Anzeigenfeld mit Kontrollleuchten für Blinklicht, Nebelschlußleuchte und (nur 728i) Bremsbelagverschleiß.
2. Anzeigenleiste der Wählhebelstellung mit Tag-/ Nacht-Helligkeitsschaltung nur bei Ausstattung mit automatischem Getriebe.
3. Anzeigenfeld mit Kontrollleuchten für Fernlicht, Handbremse angezogen (gleichzeitig Niveauekontrolle der Bremsflüssigkeit), Nebelscheinwerfer (serienmäßig ab BMW 735i).
4. Austrittsgitter für Frisch- und Mischluft für den Kopfraum, durch Rändelrad ein- und abstellbar.
5. Zwei Austrittsgitter Frisch- und Warmluft vor allem zur direkten Körperanstrahlung des Fahrers.
6. Austrittsgitter Frisch- und Warmluft, zwei weitere auf der Beifahrerseite. Alle 5 Gitter sind horizontal und vertikal richtbar sowie einzeln ein- und abstellbar (5/6).
7. Kraftstoff- und Kühlwassertemperatur-Anzeige mit integrierten Warnleuchten für Kraftstoff auf Reserve und Temperatur zu hoch.
8. Elektronisch gesteuerter Tachometer. Exakte Geschwindigkeitsanzeige und Wegstreckenzählung durch einen Geber am Hinterachsgetriebe.
9. Drehzahlmesser mit integrierten Warnleuchten für Batterieladung und Öldruck.
10. Drehschalter für leises, besonders leistungsfähiges 4stufiges Gebläse (Stellung 3 bis 6) mit Einschalt-Kontrollleuchte. Gleichzeitig Regler für die Luftmenge (Stellung 1 bis 3).
11. Drucktasten-Einheit zur Luftverteilung für (von links nach rechts): Taste zur kurzzeitigen Außenluft-Abschaltung, Defrostung der Frontscheibe, Schalttafel-Mittelausströmer, oben, unten und Fondraum.
12. Drehschalter für Temperaturregelung der Warm- bzw. Frischluft, gleichzeitig bei der Sonderausstattung Klimaanlage Temperaturregelung der Kaltluft mit Einschaltkontrolle für Warm und Kalt. Daneben Kompressorschalter mit blauer Einschaltkontrollleuchte für die Klimaanlage.

13. Digital-Zeituhr (Abb. 3) mit Justierpunkten für Stunden-/Minuten-Einstellung und Drucktaste für Uhrzeitabruf bei nicht eingeschalteter Zündung. Die Anzeige der Digital-Zeituhr ist mit einer Tag-/ Nacht-Helligkeitsschaltung versehen. BMW 745i Bordcomputer mit Digitaluhr, sonst als Sonderausstattung.
14. Warmluftkanal zur Vordertür-Beheizung und direkten Entfrosterung der Seitenscheiben.
15. Check-Control ab BMW 732i, Funktionsleuchten-Einheit zur Prüfung wichtiger Fahrzeug-Funktionen über Testtaste bei eingeschalteter Zündung. -In Ordnung- bedeutet Aufleuchten der Funktionsleuchten.
16. Schwenkschalter für Stand- und Fahrlicht. Einschaltkontrolle durch unterschiedliche Helligkeit der Symbolfelder. Stufenlose Regelung der Armaturenbeleuchtung.
17. Schwenkschalter für Nebelschlußleuchte und Nebelscheinwerfer, serienmäßig ab BMW 735i. Einschaltkontrolle durch unterschiedliche Helligkeit der Symbolfelder. Schalter für Innenleuchte.
18. Druckschalter für heizbare Heckscheibe mit Einschalt-Kontrollleuchte
19. Verschiedene Radomodelle auf Sonderwunsch. Stereo-Radios mit links angeordnetem Überblendregler für Lautsprecher vorn/hinten.
20. Kombinations-Schalthebel für Richtungsanzeige, Lichthupe und Fernlicht.
21. Vollgeschäumtes 4-Speichen-Sicherheitslenkrad mit Axialverstellung, großflächiger Prallplatte und 4 Hauptasten (ab 735i mit lederummanteltem Kranz).
22. Kombinations-Schalthebel für zweistufigen Scheibenwischer, Intervall-Schaltung und Scheibenwisch-Automatik (mit zusätzlicher Tipp-Funktion für Silicon-Entferner ab 735i).
23. Druckschalter für Warmluftanlage mit Auffindbeleuchtung und Einschalt-Kontrollleuchte.
24. Beleuchteter Sicherheits-Ascher.
25. Kontrollleuchte für die Funktionsbereitschaft des Anti-Blockier-Systems (serienmäßig beim 745i, sonst Sonderausstattung).

Kontrollen regelmäßiger und damit konsequenter durchgeführt werden.

Die BMW Check-Control prüft: das Ölniveau (nur bei ausgeschaltetem Motor, damit sich das Öl in der Wanne sammeln kann). Das Kühlwasser-Niveau. Das Bremsflüssigkeits-Niveau (zusätzlich zu der Warnleuchte im Armaturenbrett, die automatisch ein Absinken unter die Minimummarke anzeigt). Das Waschwasser-Niveau der Scheiben-Wasch-Anlage. Den Bremsbelag-Verschleiß (vorn links und hinten rechts). Die Funktion des Bremslichtes (dazu muß das Bremspedal betätigt werden). Die Funktion der Rückleuchten (dazu muß das Hauptlicht eingeschaltet sein). Wenn keine Störung vorliegt, leuchten bei eingeschalteter Zündung und Betätigen der Testtaste die Funktionsleuchten grün auf. Bleibt eine Anzeige dunkel, so liegt an entsprechender Stelle ein Defekt bzw. Mangel vor.

Die Kontaktpunkte (2) sind so ausgelegt, daß ausreichend Reservemengen für die problemlose Weiterfahrt bis zur nächsten Service-station zur Verfügung stehen.

Ein neuer Schritt – der BMW Bordcomputer: Entscheidungshilfe fahrerischer Verantwortung.

Ein wichtiges Ziel bei der Entwicklung des Bordcomputers (4) war

es, dem Fahrer als Ergänzung der klassischen Anzeige- und Überwachungs-Instrumente noch mehr Routine-Aufgaben abzunehmen. Und ihm bereits verarbeitete, aussagefähige Informationen zu liefern, die auch die Kalkulation des Fahrtverlaufs erleichtern.

Der BMW Bordcomputer – die dritte Generation von Bordinstrumenten – arbeitet unauffällig und funktionssicher. Er ist so geschickt integriert, daß er die Funktionalität und ergonomische Perfektion des BMW Cockpits nicht stört. Und er ist so problemlos bedienbar, daß der Fahrer möglichst wenig vom Verkehrsgeschehen abgelenkt wird. Der BMW 745i ist serienmäßig mit dem BMW Bordcomputer ausgestattet.

Tastatur und Display – Kontakt zum Computer.

Die Eingabetastatur und das vierstellige numerische Display darüber bilden eine funktionelle Einheit. Alle Tasten haben Doppelfunktionen. Mit jeder kann ein Befehl eingegeben, eine Information abgerufen oder eine Ziffer eingetastet werden. Wird keine andere Funktion gefordert, zeigt der Computer die Uhrzeit digital quatzgenau an.

Mit Taste 1 kann die Außentemperatur abgefragt werden. Im Display erscheint dann anstelle der Uhrzeit 8 Sekunden lang die Temperatur, danach automatisch wieder die Uhrzeit. Wenn man die Temperatur oder irgendeine andere Anzeige ständig behalten will, wird die Taste LOCK gedrückt.

Wenn die Außentemperatur unter +3 C absinkt, wird der Fahrer durch ein Gongsignal gewarnt, und die rote Leuchtdiode neben der Aufschrift TEMP blinkt.

Wenn man die Taste 8 drückt und danach eine Entfernung in Kilometern bis 999 eingibt, speichert der Computer diesen Wert und gibt während der Fahrt auf Tastendruck die Restdistanz bis zum Fahrtziel an.

Auf Drücken der Taste 2 gibt er in Ergänzung dazu die voraussichtliche Ankunftszeit an, die er aus der Restentfernung und der zuletzt gefahrenen Durchschnittsgeschwindigkeit berechnet.

Taste 3 hilft sparen. Mit ihr kann eine zulässige Fahrgeschwindigkeit eingegeben werden. Durch das Gongsignal und eine blinkende rote Leuchtdiode wird man bei einer Überschreitung gewarnt.

Taste 4 liefert den momentanen Kraftstoffverbrauch und – nach 4 Sekunden automatisch umgeschaltet – den Durchschnittsverbrauch, bezogen auf die zurückgelegte Distanz seit dem letzten -Start--Befehl. Erscheint dem Fahrer der Verbrauch zu hoch, kann er den für ihn wünschenswerten Verbrauch einstellen. Ein akustisches Signal wird ihm zeigen, wann dieser erreicht bzw. überschritten wird.

Wenn man Taste 5 drückt, erfährt man die berechnete Reichweite in Kilometern mit dem im Tank noch vorhandenen Kraftstoffvorrat unter-Zugrundelegung des jeweils gefahrenen Durchschnittsverbrauchs.

Mit Taste 6 kann z. B. die auf einem Autobahnschild angegebene Entfernung bis zu einer Ausfahrt oder bis zur nächsten Tankstelle eingetastet werden. Rechtzeitig vor Erreichen dieser Stelle wird man dann durch den Gong und eine blinkende grüne Leuchtdiode erinnert.

Nach dem Drücken der Taste 7 kann dem Bordcomputer ein Zeitpunkt vorgegeben werden; er kann dann zu diesem Zeitpunkt einen Erinnerungsgong oder die als Sonderausstattung lieferbare Standheizung einschalten.

Taste 9 dient zur Eingabe einer frei wählbaren, bis zu vierstelligen Kennziffer als Schutz gegen unberechtigte Benutzung des Fahrzeugs. Der Bordcomputer blockiert die Zündung und löst ein Hupsignal aus, wenn dreimal hintereinander eine falsche Kennziffer eingegeben oder dreimal gestartet wurde.

Mit der Taste START wird eine Stoppuhr in Gang gesetzt, die von Sekunden auf Minuten und Stunden automatisch umschaltet und die Haltepausen bei abgestelltem Fahrzeug neutralisiert. Zum Anhalten der Stoppuhr dient die Taste STOP.

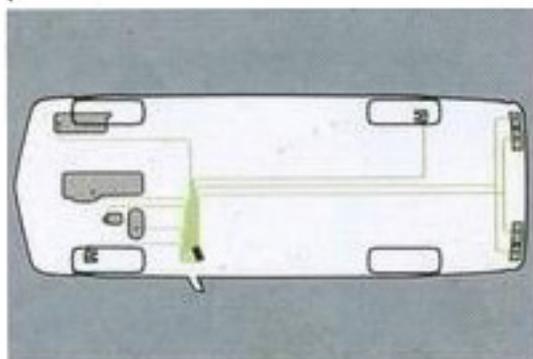
Die Anzeigehelligkeit des Bordcomputers wird bei Tag über eine Fotozelle automatisch entsprechend der Außenlicht-Helligkeit geregelt.

Die bessere Funktion erkennt man auch an der besseren Gestaltung.

Gerade in der Klasse der großen BMW werden sich die Automobile der angesehenen Hersteller hinsichtlich ihrer Qualität immer ähnlicher. Und doch gibt es relevante Unterschiede, die nicht nur bei Details der Technik deutlich werden, sondern auch beim Styling. Die großen BMW sind hier auf eine subtile, aber unmißverständliche Art eigenständig. Auch im Innenraum wird sofort deutlich, daß hinter dem Automobil-Konzept des großen BMW eine andere Auffassung vom Fahren in der Spitzenklasse steht. Insbesondere die Kontaktstelle zwischen Mensch und Maschine, das Cockpit, zeigt, daß BMW Automobile für den aktiveren Teil unserer Gesellschaft gebaut werden. Und für Menschen, deren Geschmacksverständnis sich vom Hausbackenen emanzipiert hat, deren Qualitätsbewußtsein nicht mehr allein Funktionstüchtigkeit und lange Lebensdauer einschließt, sondern auch die Ästhetik der Gestaltung umfaßt.



1



2



3



4

BMW 745i
Sonderausstattung:
Becker Mexico Cassette Stereo-Radio





Climate control sliders and buttons. Includes a fan speed control knob at the top, a 'KALT' (Cold) slider, and a 'WARM' (Warm) slider.

Five climate control buttons labeled 'SMOG', 'DEF', 'MITTE', 'DREH', and 'UNTEN'. Below them are labels for 'KLIMA', 'DEF - WARM', and 'FOND'.

Digital display showing '104' and a numeric keypad with labels: TEMP, ANK, GESCHW, VERBR, RECHW, AUSF, ZEIT, DIST, CODE, START, STOP, LOCK, KOHR, 0, and UNR.

Becker Medaco cassette player. Features a volume knob on the left, a cassette slot, and a digital display showing '104'. The word 'CASSETTE' is printed below the slot.

Wiper and horn controls. Includes a wiper control knob labeled 'ANZUECKER' and a red hazard light button labeled 'WASSELFAHR'.

Wood-grain trim panel on the dashboard, providing a classic aesthetic.

Handbrake assembly with a wooden knob, located in the center console area.





BMW 745i
Sonderausstattung: Leseleuchte, elektrisch getrennt
verstellbare Einzelsitze hinten

Der Raum neuester Erkenntnisse.

Ob Sie fahren oder gefahren werden, der große BMW hat einen Standard an Raumkomfort, an Fußraum und Einstiegsbequemlichkeit, der auf allen Plätzen höchsten Ansprüchen genügt (4).

Trotz seines aktiven, dynamischen Charakters bietet der große BMW außerordentlichen konstruktiven Aufwand auch im Fond, so daß das Mitfahren zu einem besonders komfortablen und entspannten Vergnügen wird.

Auch die Fondsitze haben eine perfekte anatomische Sitzgestaltung. Die großen BMW ab 732i haben eine Einzelsitzausformung und können auf Sonderwunsch mit einer elektrischen Sitzverstellung ausgerüstet werden, die eine noch bessere Sitzhaltung zum Ruhen oder Lesen er-

möglicht (5). Lederpolsterung ist auf Wunsch gegen Aufpreis lieferbar.

Der BMW 728i hat eine Sitzbank mit Einzelsitzandeutung. 3-Punkt-Automatgurte hinten außen und ein Beckengurt in der Mitte sind serienmäßig. Die Mittelarmlehne (6) dient auch zur Unterbringung des Verbandskastens (serienmäßig ab BMW 735i). In Höhe und Neigung verstellbare Kopfstützen (7/ab BMW 732i) sowie Armlehnen mit integrierten Haltegriffen und Dachrahmenhaltegriffe hinten sind serienmäßig.

Die großen BMW besitzen eine individuell für den Fondraum steuerbare Heizungs- und Belüftungsanlage. Dabei sind die Strömungsverläufe von Warm- und Kaltluft nicht nur intensiv für den gesamten Passagierraum erforscht, sondern spezifisch für den Zweck gestaltet worden, auch das Klima im Fond zu einem angenehmen Erlebnis werden zu lassen.

In den oberen Tunnelaufbau sind horizontal und vertikal verstellbare Grills integriert, die direkt auf die Fondsitze gerichtet sind (8). Durch einen zusätzlichen Verstellhebel können die seitlich angeordneten Fußausströmer abgestellt werden, damit der volle Luftstrom für die Körperanstrahlung genutzt werden kann.

Die auf Wunsch lieferbare Klimaanlage ist voll in das Heiz- und Frischluftsystem integriert und bereits bei der Konstruktion und Gestaltung der Lüftungswege und -ströme mitberücksichtigt worden.

Auf Sonderwunsch wird der große BMW für den nachträglichen Einbau eines Autotelefons vorbereitet.

Die Heckscheibe ist beheizbar. Die beheizte Fläche umfaßt nahezu die gesamte Heckscheibe. Als Sonderausstattung ist auch eine Verbundglas-Heckscheibe mit nahezu unsichtbaren Heizdrähten lieferbar (7).

Verschiedene Radiomodelle (11) in Mono und Stereo, mit und ohne Cassetten und Verkehrsfunkteil, sind auf Wunsch lieferbar. Die Hecklautsprecher der Stereoanlage (Sonderausstattung) sind in die Hutablage integriert (7).

Ebenfalls als Sonderausstattung stehen Recaro-Sitze mit verstellbarer Oberschenkelauflege und in einer Polsterung, die in Farbe und Struktur auf die anthrazitfarbene Innenausstattung abgestimmt ist, zur Wahl.

Durch ihre anatomisch perfekte Ausformung und die exzellente Auspolsterung wirken sie konditionserhaltend und machen sportlich ambitioniertes Fahren zu einem sicheren Vergnügen.

Auf Wunsch steht eine Scheinwerfer-Wisch-Wasch-Anlage (9) zur Verfügung. Denn die aufwendigste Lichttechnik nutzt wenig, wenn ihre Wirkung durch äußere Einflüsse beeinträchtigt wird. Die Scheinwerfer-Wisch-Wasch-Anlage sorgt dafür, daß bei eingeschaltetem Licht – parallel mit der Windschutzscheibenreinigung – auch die Streuscheiben der Scheinwerfer gereinigt werden.

Auch ein Blick in den Kofferraum (1) zeigt den Willen zur Perfektion und die Liebe zum Detail. Er ist voll verkleidet, hat einen Teppichboden und ab BMW 732i einen großen Werkzeugkasten (2), der in der Kofferraumdeckel-Verkleidung leicht zugänglich untergebracht ist.

Das als Sonderausstattung lieferbare Stahlkurbel-Hebedach (10) ist mechanisch oder elektrisch zu betätigen. Es arbeitet in Hebestellung zugfrei und geräuscharm auch bei schneller Fahrt.



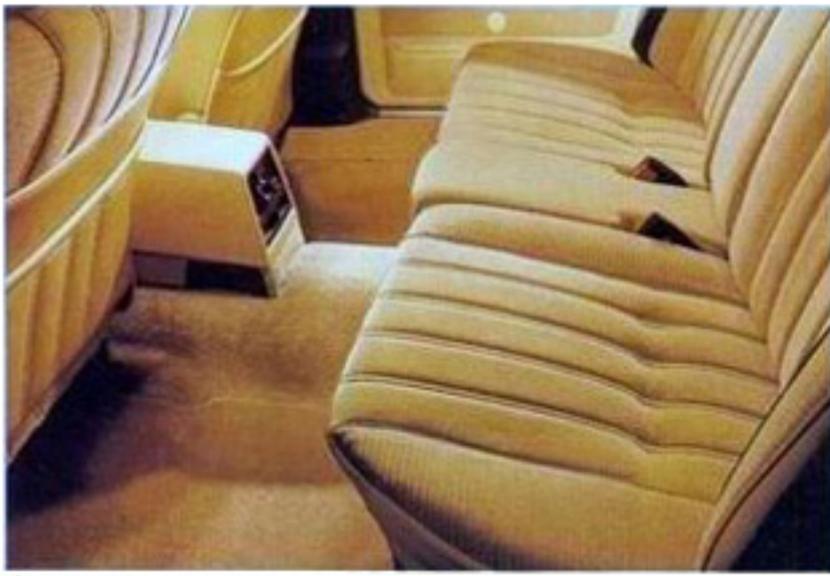
1



2



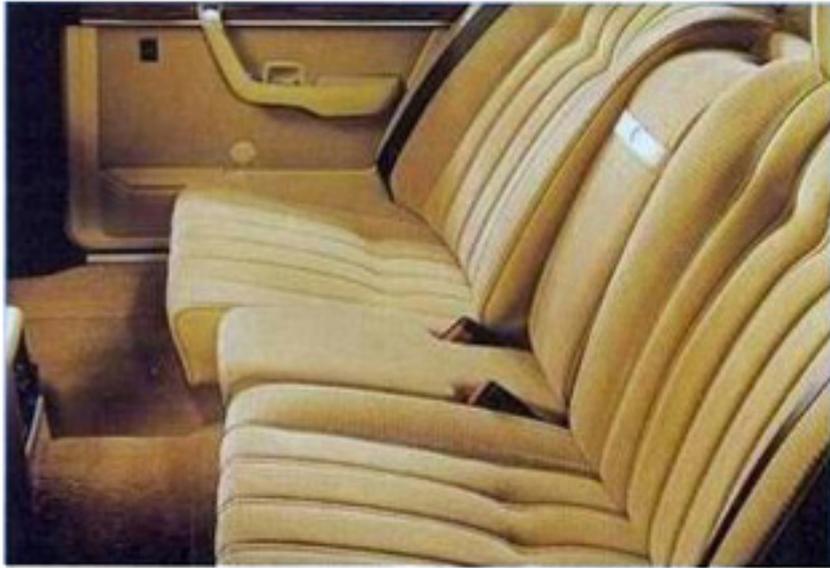
3



4



8



5



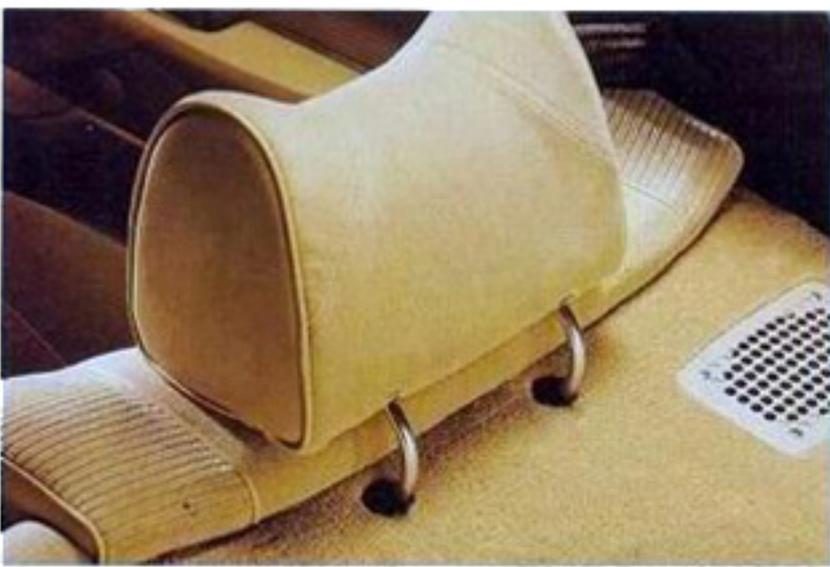
9



6



10



7



11

Mit dem BMW Fahrwerk setzen Sie auf ein weiteres Stück Zukunft.

Ein BMW Fahrwerk mit Federbeinachse vorn und Schräglenkern mit Federbeinen hinten ist bekannt als eine der fahrsichersten und zugleich sportlichsten Konstruktionen der Welt. Für die neuen BMW der 7er Reihe wurde dieses erfolgreiche Konzept noch einmal sorgfältig überarbeitet. Das Ergebnis ist ein absolut neuer Standard für Automobil-Fahrwerke.

Der große BMW besitzt ein Fahrwerk, das auf höchstem Niveau zwei fast gegensätzliche Ziele erreicht. Es bietet die exzellenten Fahreigenschaften, die Leistungsfähigkeit und damit die aktive Sicherheit sportlich-dynamischer Wettbewerbs-Automobile. Und zugleich das hohe Komfortniveau der internationalen Luxus-Limousinen.

Erreicht wird das nicht zuletzt durch die speziell entwickelte, konstruktiv sehr aufwendige BMW Doppelgelenk-Federbein-Vorderachse. Die Vorteile dieser Achskonstruktion: Noch bessere Seitenführung. Nochmals verbesserter Geradeauslauf. Weitgehende Unempfindlichkeit gegen Störeinflüsse von der Straße und seitenrichtige Rückmeldung durch kleinen positiven Lenkrollradius und Bremsknickausgleich.

Bei der BMW Doppelgelenk-Federbein-Vorderachse wird die Lenkachse nicht nur durch zwei übereinanderliegende Gelenke mit einem ideellen Drehpunkt gebildet (1/2).

Der wesentliche Vorteil liegt in der großen Variabilität bei der Auslegung der Lenkinematik und des Lenkrollradius. Verbesserungen der Fahrsicherheit müssen nicht mit Nachteilen z. B. bei den Lenkeigenschaften bezahlt werden. BMW hat sich dabei in Verbindung mit der gewählten Hinterachs-Konstruktion für einen kleinen positiven Radius entschieden, da dieser die bestmögliche Auslegung von Fahr- und Bremsverhalten und damit optimalen Kontakt zur Straße garantiert. Dabei wird besonders dem Verziehen des Fahrzeugs durch unterschiedliche Fahrbahnzustände entgegengewirkt und eine deutliche Rückmeldung zum Fahrer sichergestellt.

ABS Anti-Blockier-System: Ein revolutionierender Schritt zur Optimierung des Mensch-/ Maschine-Systems bei BMW.

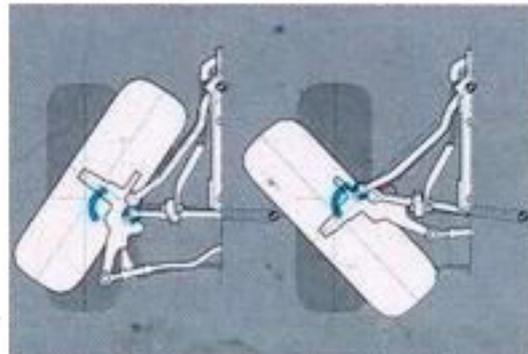
Jeder BMW hat ein Hochleistungs-Bremssystem, das die Bodenhaftung des BMW Fahrwerks in jeder Situation voll ausnutzt.

Doch sicheres Bremsen in Notsituationen erfordert auch Erfahrung. Verlangt das optimale Zusammenwirken von Kopf und Fuß und viel Gefühl. Wenn beim Bremsen, etwa durch Blockieren, die Lenkfähigkeit verlorengeht, folgt das Automobil z. B. nicht mehr dem Kurvenverlauf, sondern verläßt die Straße tangential. Es bleibt nicht mehr fahrs stabil, sondern gerät ins Schleudern, wenn die Räder verschiedene starke Bodenhaftung haben. Es kann nicht mehr um Hindernisse herumgelenkt werden, weil blockierte Räder keine Lenkfähigkeit mehr besitzen.

BMW hat deswegen in Zusammenarbeit mit Bosch ein System geschaffen, das die physikalischen Möglichkeiten mit Hilfe eines unbeeinträchtigten, elektronisch-hydraulischen Regelsystems voll ausnutzt. Es arbeitet präziser, effektiver und fehlerloser als jeder Mensch es könnte, und verhindert absolut sicher das Blockieren jedes einzelnen Rades. Beim BMW 745i serienmäßig, sonst als Sonderausstattung erhältlich.



1



2

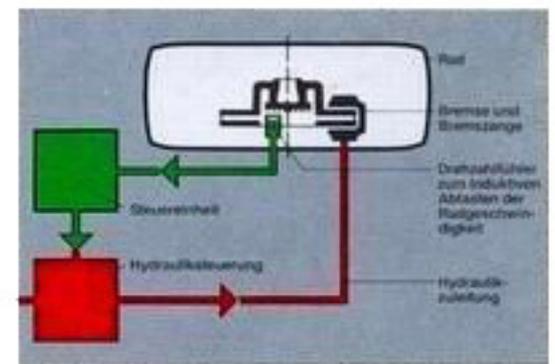
Das Bremssystem der großen BMW in Verbindung mit der neuen Achskonematik ist dem Leistungsangebot angepaßt und nutzt in jeder Situation die überlegene Leistungsfähigkeit des Fahrwerks voll aus.

Das Diagonal-Zweikreis-System stellt sicher, daß auch beim Ausfall eines Bremskreises auf jeden Fall an einem Vorderrad und dem diagonal gegenüberliegenden Hinterrad die volle Bremswirkung erhalten bleibt und so Schleuderbewegungen vermieden werden.

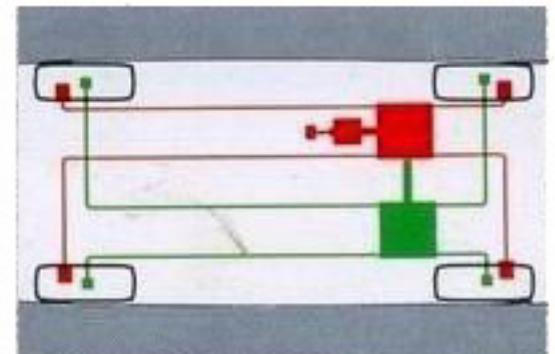
Die großen BMW verfügen über 4 Scheibenbremsen (vorn innenbelüftet), deren Leistungsfähigkeit mit Hilfe spezieller Computer-Programme zur Simulation der thermischen Belastung auch in extre Situationen optimiert wurde.

Der BMW 728i besitzt vorn links und hinten rechts einen Fühler, der über eine Kontroll-Leuchte im Instrumenten-Kombi vor zu starkem Bremsbelagverschleiß warnt. Ab BMW 732i erfolgt diese Kontrolle im Rahmen der Check-Control.

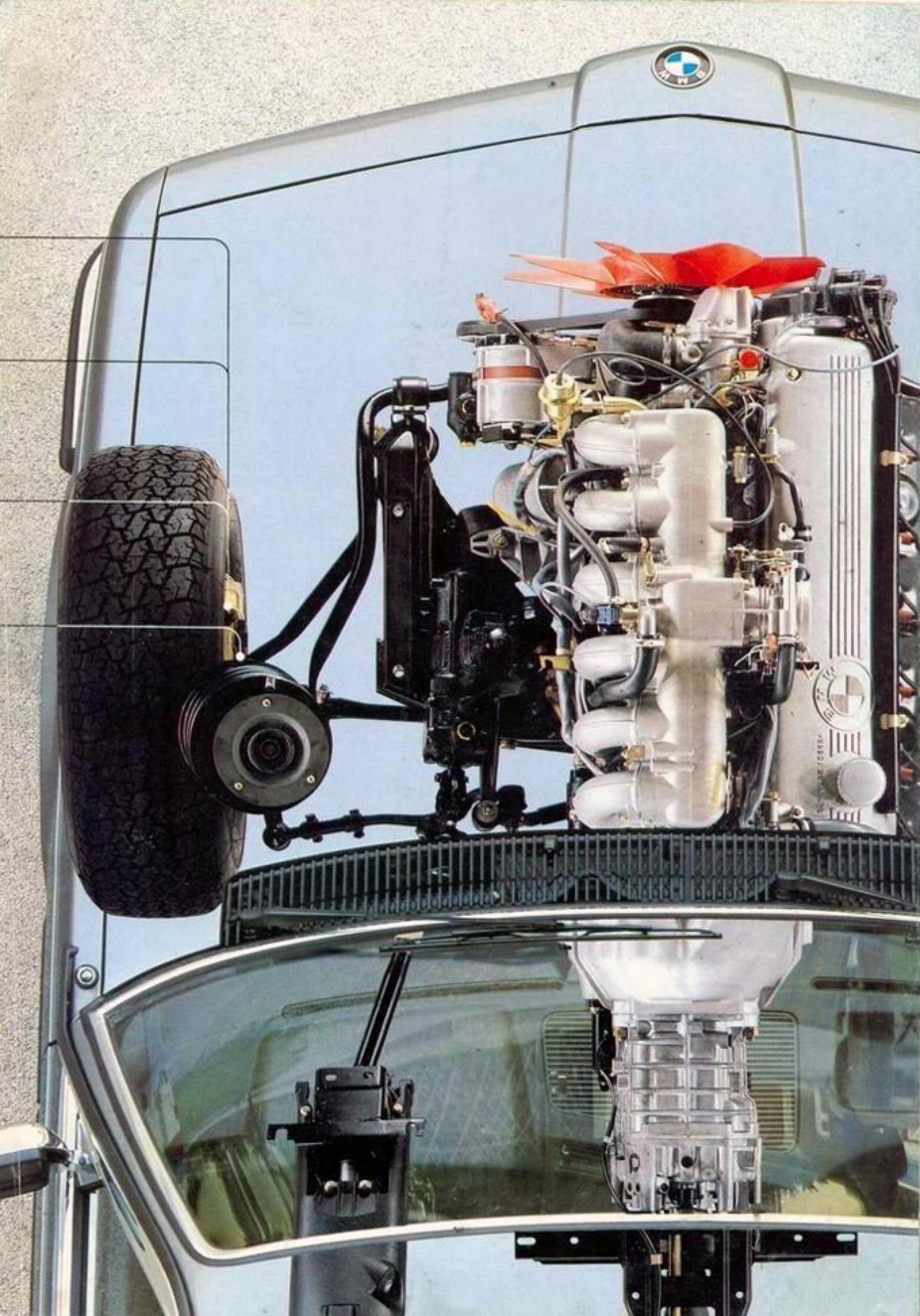
Die Bremsanlage des BMW 745i wurde der außerordentlichen Leistungsfähigkeit speziell angepaßt.

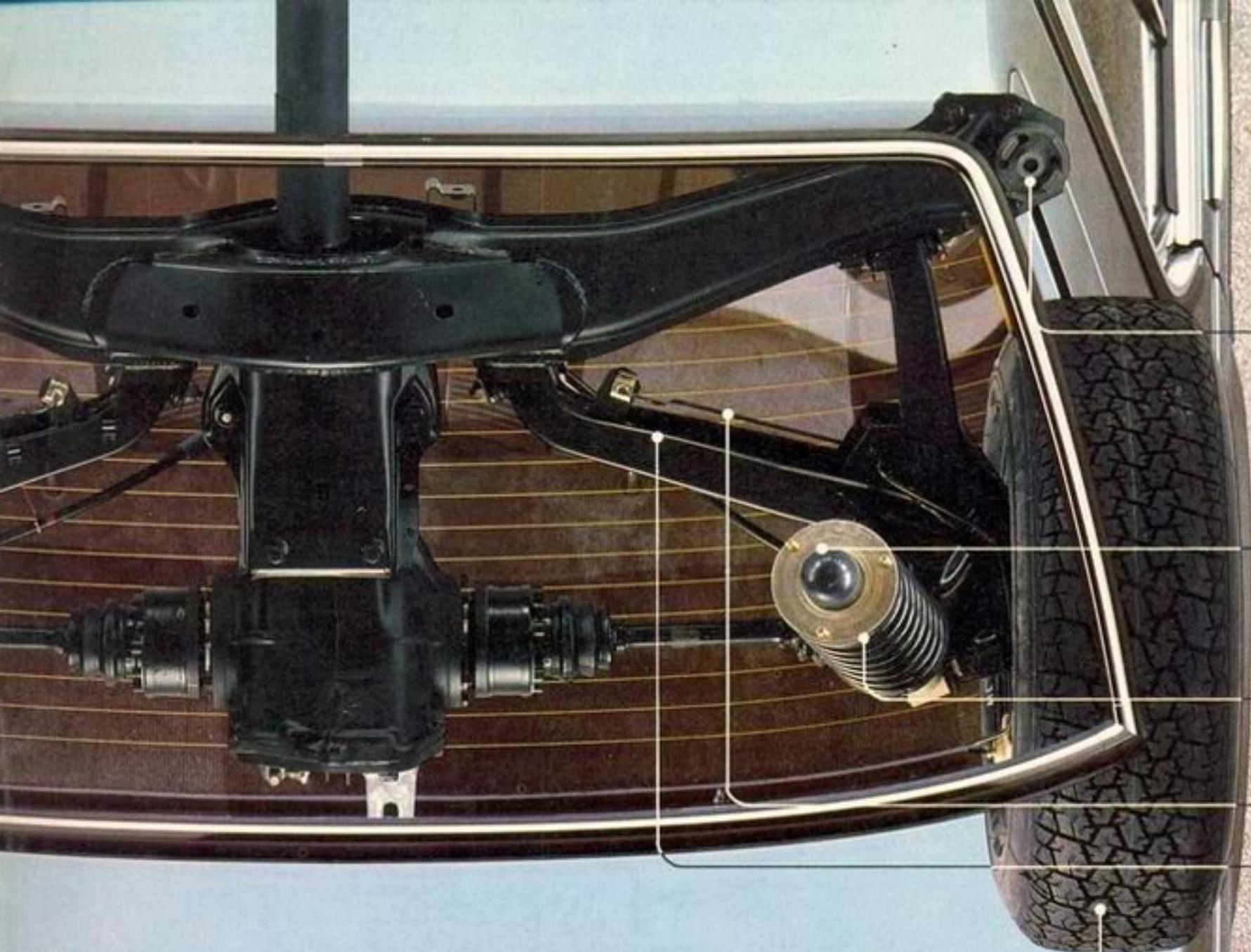


3



4





Die Karosseriegestaltung der großen BMW erfüllt konstruktive Maximalforderungen. Der Wagenkörper ist allseits formsteif, die Fahrgastkabine mit der Bodengruppe zu einer verwindungssteifen Einheit verschweißt. Es gibt keine Karosserie-Eigenbewegungen, die die präzise Mechanik des Fahrwerks und seine Geometrie beeinflussen.

Lage und Position jedes einzelnen Rades der BMW Fahrwerkskombination stellen sich unabhängig voneinander nach einem vorkonstruierten

Abstützprogramm auf jede Fahr- und Straßensituation ein. Beim Einlenken in Kurvenfahrten und Spurwechsel bei schneller Fahrt auf gerader Straße erhält das kurvenäußere Rad einen der Kurvengeschwindigkeit angepaßten Sturz. Das Fahrwerk überträgt dadurch große Seitenführungskräfte, stützt sich besser gegen die Kurve ab und läßt eine hohe Querbeschleunigung zu.

Für den BMW 745i gibt es auf Wunsch TRX-Niederquerschnitt-Reifen auf speziellen 15 Zoll Leichtmetallfelgen.



Bis ins Detail wurde bei der Fahrwerkskonstruktion darauf geachtet, daß Fahrverhalten und Fahrkomfort nicht negativ beeinflußt werden können. So sind z. B. bei BMW sämtliche Gummilager zwischen Radführung und Karosserie mit metallischen Außenhülsen versehen, um mögliche Toleranzen zu minimieren.

Die hinteren Federbeine sind oben über Schubgummilager aufgehängt. Mögliche Pollergeräusche im kalten Zustand werden so abgeschirmt, daß keine Körperschallübertragung in den Fahrgastraum auftritt.

Die großen Federwege an der Hinterachse erhöhen den Komfort und verhindern ein zu starkes Einsinken des Hecks.

Alle Bremsleitungen sind durch Ummantelung korrosionsschutz.

Die BMW Schräglenker-Hinterachse sorgt automatisch für einen totalen Bremsnickausgleich.

Die Feder-/Dämpfer-Abstimmung der neuen großen BMW ist – angepaßt an die vielen neuen technischen Einrichtungen des jeweiligen Modells – überarbeitet worden. Als Sonderausstattung kann gegen Aufpreis eine besonders sportliche Abstimmung erworben werden.

Der BMW 745i hat serienmäßig die sonst als Sonderausstattung erhältliche Niveauregulierung für die Hinterachse. Damit wird nicht nur eine Komfortverbesserung, sondern vor allen Dingen eine geringere Sturzänderung an der Hinterachse bei allen Beladungszuständen erreicht: eine Anpassung der Fahrwerkssicherheit an die enormen Fahrleistungen des BMW 745i. Die Niveauregulierung arbeitet mit einer elektronischen Steuerung, die bei Abweichung von ihrer Soll-Lage infolge statischer Beladungsänderungen die Hydraulikpumpe bzw. das Abbläsmagnetventil betätigt.

Die Elektronik ist so »intelligent«, daß sie »vorgetäuschte« Beladungsänderungen bei Kurvenfahrten, beim Bremsen, beim Beschleunigen sowie dynamische Achsbewegungen während der Fahrt unberücksichtigt läßt.

ABS: Ein System mit eindeutigen Vorteilen.

Das wichtigste Ergebnis: ABS verhindert Schleudern bei extremen Notbremsungen auch auf Fahrbahnoberflächen, die rechts und links unterschiedlich sind. Und mit ABS ist es möglich, auch in Kurven voll zu bremsen. Die Lenkfähigkeit beim Bremsen bleibt voll erhalten, so daß bei Notbremsungen Hindernisse umfahren oder Lücken dazwischen genutzt werden können.

Durch die optimale Ausnutzung der bestehenden Kraftschlußbeiwerte für jedes einzelne Rad wird der bestmögliche Bremsweg erreicht. Und das kann bei Glätte bis zu 41%, bei nassem Beton mehr als 40% Bremswegverkürzung bedeuten.

Die technischen Grundlagen des Anti-Blockier-Systems:

ABS besteht aus einem Drehzahl-Sensor pro Rad (3) und aus einer Elektronik-Einheit, die die Drehzahlinformationen verarbeitet. Hinzu kommt eine Hydraulik-Einheit, über die die Elektronik den Bremsdruck für jedes Rad regeln kann (4). Bei Blockiergefahr senkt sie den Druck, das betreffende Rad kann sich wieder schneller drehen, das Blockieren wird vermieden.

Anschließend wird der Bremsleitungsdruck so weit wieder aufgebaut, bis die Räder erneut zum Blockieren neigen. Diese Steuerung erfolgt unabhängig vom Druck auf das Bremspedal, d. h. es kann in Notfällen sofort voll gebremst werden, ohne daß – wie bei der sogenannten »Stotterbremse« – die Pedalkraft reduziert zu werden braucht, was wertvollen Bremsweg verschenken kann.

BMW Doppelgelenk-Federbein-Vorderachse.

Neben der Möglichkeit, große und damit standfeste Scheibenbremsen einzusetzen, macht die Achskonstruktion auch einen wirkungsvollen Bremsnickausgleich möglich. Der Bremsnickausgleich reduziert das Eintauchen des Vorderwagens, ermöglicht eine weichere Abfederung und verbessert das Fahrverhalten, da er ähnlich wie ein Stabilisator wirkt. Selbstverständlich besitzt auch die

BMW Doppelgelenk-Federbein-Vorderachse einen Nachlaufversatz, d. h. einen großen Nachlaufwinkel in Verbindung mit kleiner Nachlaufstrecke. Das verringert die Lenkkräfte und verbessert durch einen negativen Sturz des kurvenäußeren Rades das Fahrverhalten in jeder Situation erheblich.

Für die Bremsen und die servo-unterstützte Lenkung wird eine Hydraulik eingesetzt, die über eine gemeinsame Servopumpe gesteuert wird. Im Vergleich zu den herkömmlichen vakuumgesteuerten Verstärkern hat der hier verwendete hydraulische Bremskraftverstärker wesentliche Vorteile: gleichmäßige Bremskraftunterstützung und volle Bremskraft auch sofort nach dem Start bei kaltem Motor sowie größere Sicherheitsreserven bei einem Defekt an der Bremsanlage.

Sicherheit durch das BMW Lebenserhaltungssystem: Außergewöhnlich selbst für diese außergewöhnliche Automobil-Kategorie.

Bei BMW fertigen und montieren Tausende von Mitarbeitern hochwertige Technik. Einige hundert Spezialisten aber haben ausschließlich die Aufgabe, diese Technik systematisch wieder zu zerstören. Detail für Detail, Baugruppe für Baugruppe. Und Automobil für Automobil.

Der BMW Karosserieversuch besitzt dazu eine der modernsten Testanlagen (1) zum Erforschen von Sicherheitseinrichtungen im Automobil. In hochspezialisierten Teststationen mit perfekter technischer Ausrüstung und in aufwendigen Realversuchsreihen werden hier die Gesamt- und Detailkonstruktionen bei Überschlägen, Front/Heck-, Front/Seite- und Front/Front-Zusammenstößen auf ihre Belastbarkeit und Reaktion überprüft.

Eine der kritischsten Situationen für Automobil und Insassen ist ein möglicher Unfall mit Überschlag. Beim Versuch wird der Testwagen mit einer Geschwindigkeit von ca. 50 km/h seitlich vom Testschlitten katapultiert (3). Er überschlägt sich mehrfach. Das BMW Lebenserhaltungssystem funktioniert. Die in aufwendigen Testreihen überprüften Dachholmen (4) und der Überrollbügel sichern die Passagierzelle. Sie bleibt intakt, alle Türen lassen sich problemlos öffnen.

Weitere Beispiele für Prüfungen und Testeinrichtungen: Front-Crash-Versuch. Aufprall auf eine feste Barriere mit 50 km/h (1). Überprüfung der Stoßfänger-Funktion am Pendel (2). Überprüfung der Seitentürfestigkeit (5). Optimierung des Rückhaltesystems durch Aufprall-Simulation mit Testschlitten (6). Belastungsprüfung der integrierten Einheit Sitz/Kopfstütze (14). Pendelschlag auf die Armaturentafel (15).

Sicherheits-Systematik bei BMW: Eine Summe zusammenwirkender Maßnahmen.

Die Überlegenheit des BMW Sicherheits-Vorsorgesystems für den Ernstfall beruht nicht nur auf der

Hochwertigkeit seiner Einzeleinrichtungen – wie z. B. dem wirksamen Knautschverhalten des Vorderwagens, dem voll integrierten Überrollbügel oder der akribisch konstruierten und sorgfältig getesteten Sicherheitszelle. Sondern darüber hinaus auch auf der sorgfältigen Abstimmung aller Sicherheitsdetails zu einer umfassenden Systematik, die dem Fahrer ein unübertroffenes Maß an Sicherheit garantiert.

Bilanz der Energien: Intelligenz statt Masse.

Die Karosserie des großen BMW berücksichtigt modernste Erkenntnisse der Sicherheitsforschung. Die Sicherheitsbauweise hat ihre Linienführung beeinflusst: ein kräftiger, fast senkrechter Mittelpfosten in Verbindung mit dem stabilen Überrollbügel – eine Besonderheit, die den Überlebensraum schützt, auch bei extremen Belastungen. Dem gleichen Ziel dient eine besonders kräftige, aber trotzdem elegante, nahtlos in die Längsteile übergehende hintere Dachsäule.

Die Fahrgastzelle ist in 3 Ebenen geschützt (7): im unteren Fahrzeugbereich, gebildet durch Verstärkungen an der Vorderwand, spezielle seitliche Längsträger und Träger hinter der Fondsitzebank und im Kofferraum. Im mittleren Bereich durch Ausbildung der Armaturentafelaufnahme, Gestaltung der Türen, einschließlich Scharnieren und Schloßverstärkungen sowie Verstärkungen der Hutablage. Und im oberen Bereich durch Stabilisierungs-Profile im Dach rundum einen Überrollbügel als Fortsetzung der Mittelsäulen.

Der große BMW besitzt verschiedene, geschickt aufeinander abgestimmte Detailkonstruktionen im Vorderwagen, die beim Front-Crash sicherstellen, daß die Zelle selbst nicht deformiert wird. Grundsätzlich besteht dabei neben dem energieaufnehmenden Zusammenfallen von Blechpartien des Vorderwagens die Aufgabe, mit sehr viel System die auftretenden Kräfte von einem Teil des Wagens in die anderen überzuleiten. Ein wichtiger Bestandteil dieser Kräfte-Ableitung von BMW ist der steife Radhaus-Bereich für die Federbein-Achskonstruktion. Bei der Abstützung des Rades im Radhaus können hohe Kräfte aufgenommen

Ein Beispiel für das Niveau der BMW Sicherheitstechnik ist die Innenraum-Polsterung – Ergebnis modernster Erkenntnisse der Kollisionsforschung. BMW bietet hier einen systematisierten, gezielt energieaufnehmenden Insassenschutz im Bereich unterhalb der Fensterlinie wie auch in der Kopf- und Schulterzone.

Der Kopfbereich um die Sonnenblende und die vorderen Dachsäulen sind intensiv abgepolstert – ab BMW 732i auch alle anderen Dachsäulen sowie der Dachrahmen seitlich und hinten.

Der kaschierte Dachhimmel besteht ab BMW 732i durchgehend aus festem Polstermaterial und deckt so alle konstruktiv erforderlichen Ausformungen voll ab (nicht möglich bei Sonderausstattung Stahlkurbel-Hebedach).

Die Blechverstärkungen im Armaturentafel-Bereich sind hinter der Sicherheitspolsterung immer so gestaltet, daß alle scharfen Blechkanten vom Fahrgastraum wegzeigen.

Handschuhkasten und Mittelkonsole sind als Schaumstoff-Polsterteil ausgebildet und in den Knieschutz unterhalb der Armaturentafel integriert.

Die Türen besitzen starke Polsterleisten und in die Polsterteile integrierte Ablagekästen vorn. Die systematische Türabpolsterung ist besonders für eventuelle seitliche Kollisionen wichtig.

Die Innenausstattungs-Materialien sind an die Schwerentflammbarkeitsvorschriften angepaßt.



werden, die dann wiederum gut in den Bereich der vorderen Dachsäulen und Längsträger übergeleitet werden können, ohne die Sicherheitszelle als Überlebensbereich zu beeinträchtigen.

Die Motorträger gehen direkt in die seitlichen Längsträger über. Das verbessert die Überleitung der Kräfte auf die steife Fahrgastzelle (10).

Die deformierbare Frontpartie (8) z. B. unterbricht durch vorgegebene Detailzonen den Verzögerungsvorgang bei einer Frontkollision so gezielt, daß eine ideale Abstimmung mit Funktion und Verhalten des Rückhaltesystems erzielt wird. Dadurch wird der Bewegungsablauf der Insassen bei einem Unfall so gesteuert, daß zu hohe Beschleunigungsspitzen vermieden werden und die Belastung für den Menschen erträglich ist.

Das Knautschverhalten der Motorhaube ist gesteuert, sie knickt

gezielt aus und dringt nicht in die Verbundglas-Frontscheibe (8). Die Motorhaube besitzt eine Sicherheitsverriegelung (9).

Ein besonders konstruierter Kardantunnel und ein steifer Stirnwandbereich verhindern das Eindringen von Motor und Getriebe in den Fahrgastraum (11).

Das Lenkgetriebe ist geschützt außerhalb der Knautschzone, die Sicherheitslenksäule ist geknickt, sie verhindert die durchgehende Übertragung von Stoßkräften (12).

Für den Heckaufprall – eine Unfallart, die ständig zunimmt – wurden im großen BMW spezielle Träger unter dem Kofferraumboden im Anschluß an die Stoßstangenbefestigung angeordnet. Die Träger leiten die Kräfte des Aufpralls über Verstärkungen in den Radhäusern in die Längsträger über. In den Trägern, dem Kofferraumboden und in der Kofferraumklappe sind Soll-Knick-

Stellen vorgesehen. Der Kraftstoffbehälter liegt in einer Sicherheitszone. Er ist komplett unter dem Fahrzeugboden angeordnet und kann so bei einem Heckaufprall nicht vom Kofferraumboden abgeschert werden, darüber hinaus ist er von speziellen Längsträgern flankiert. Durch diese Lage ist eine bessere Achslastverteilung sowie ein tiefer Fahrzeug-Gesamtschwerpunkt gegeben. Der Kraftstoffbehälter hat ringsum Bewegungsraum, alle Teile der Umgebung sind so entschärft, daß sie nicht zu Beschädigungen führen. Der Einfüllstutzen ist nicht mit dem Seitenteil verbunden, so daß er bei einer Knautschbewegung nicht abgerissen werden kann.



1



4



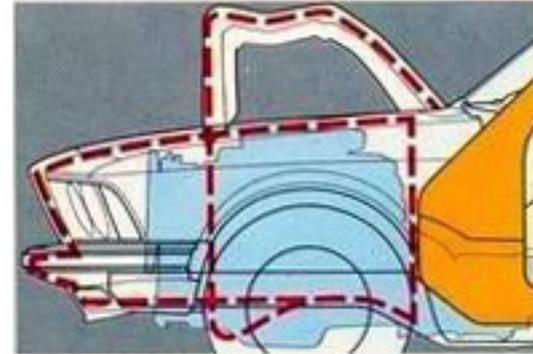
7



2



5



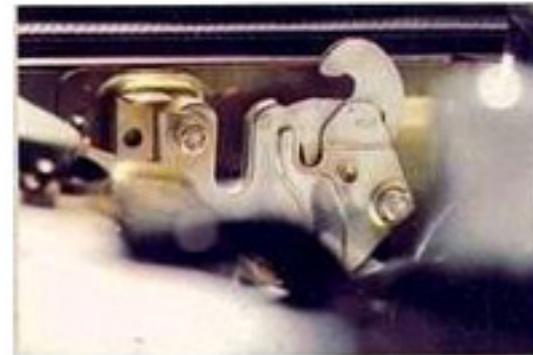
8



3



6



9

Einen Teil der Sicherheitszelle bilden besonders profilierte Verstärkungen wie z. B. die verstärkten Dachsäulen vorn und hinten, die systematisch geplant und sorgfältig getestet werden (4).

Dem Kopfbereich hat BMW bei der Gestaltung der Sicherheitszelle besondere Aufmerksamkeit gewidmet (13). Gerade bei Überschlägen darf das Dach nicht zu weit eingedrückt werden. Deswegen hat ein BMW starke Mittelsäulen in Verbindung mit einem Überrollbügel und besonders profilierten Vorder- und Hinter­säulen. Dies garantiert einen außerordentlich steifen Verband des Daches.

Der Innenraum ist energieaufnehmend gepolstert, Armaturendetails sowie Griffe und Spiegel sind elastisch verankert bzw. deformierbar. Breite Polsterleisten auf den Türen mit organischem Anschluß an die Armaturentafel. Dachsäulen mit

großvolumigen Kunststoffblenden, Polsterung im Bereich der Sonnenblenden. Armaturentafel zur Vermeidung von Kopfverletzungen gerundet und verformbar (15), Mittelkonsole umschäumt.

Auch die Kopfstützen sind selbstverständlich ein sorgfältig getestetes Detail der Sicherheit im Innenraum (14).

Die Türen bleiben durch spezielle Sicherheitsverschlüsse während der Kollision geschlossen – und lassen sich danach von außen und innen öffnen, da die steife Sicherheitszelle ein Verformen verhindert (16).

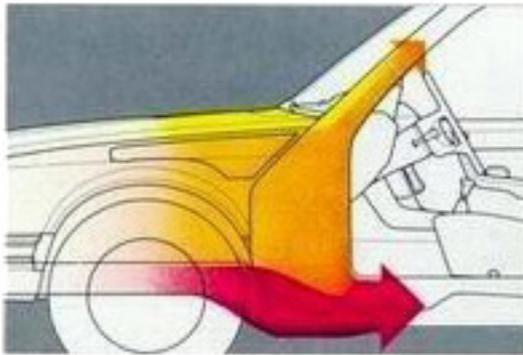
Das Sicherheitslenkrad hat einen gepolsterten Lenkradkranz und eine große Prallfläche in spezieller, verformungstauglicher Tulpenform (17).

Das Zünd-Anlaß-Schloß ist mit technischem hohem Aufwand so in die Lenksäulen-Verkleidung integriert, daß der Schlüssel nicht im direkten Knie-Aufprallbereich liegt und das

Schloß ungehindert erreicht werden kann (18).

Sicherheit:
Auch eine Sache der Vernunft.

Die ganze Leistungsfähigkeit des BMW Sicherheitssystems nutzt nur dem angeschnallten Insassen. Das Anlegen des Gurtes ist deshalb nicht nur Vorschrift, sondern entscheidende Voraussetzung für größtmögliche Sicherheit: Profis fahren mit Gurt. Die Automatikgurte sind mit einer Hand mühelos zu bedienen. Sie haben generell eine doppelte Sperrfunktion: Sie sprechen auf Fahrzeugverzögerung und auf Gurtzug an. Die großen BMW haben sitzintegrierte Gurtpunkte innen wie außen. Die Gurte liegen dadurch in jeder Beziehung optimal an, und es wird für jede Körpergröße die günstigste Gurtgeometrie selbst in extremen Sitzstellungen erreicht.



10



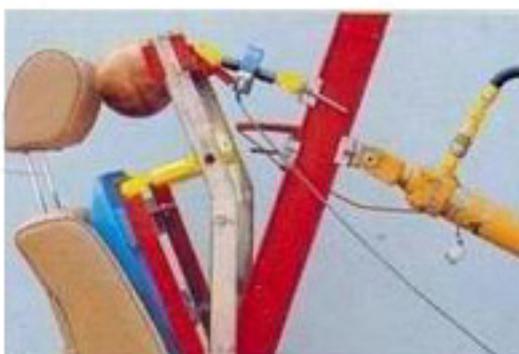
13



16



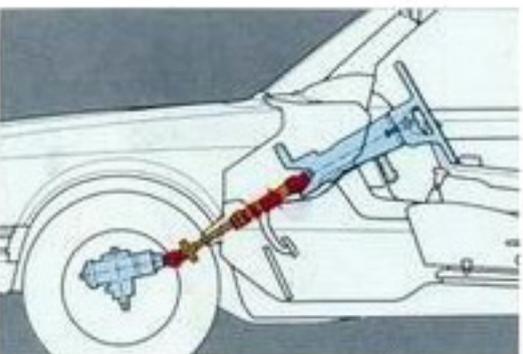
11



14



17



12



15



18

BMW 735i
Sonderausstattung:
Scheinwerfer-Wisch-Wasch-Anlage,
Stahlkurbel-Hebedach



Das optimistische Automobil.

Die Wahl zwischen Automobilen hohen Standards wird erfahrungsgemäß nicht allein nach technischen Gesichtspunkten getroffen. Genauso entscheidend ist der Grad der Übereinstimmung zwischen der Lebenseinstellung des Fahrers und dem Konzept des Automobils.

Den großen BMW ist anzumerken, daß sie das Produkt eines Unternehmens mit dynamischer Grundeinstellung sind. Sie werden von Menschen konstruiert und gebaut, die das Erreichte immer nur als

Grundlage für neue Aktivitäten betrachten. Es ist deshalb auch nicht verwunderlich, daß sie von Käufern bevorzugt werden, die diese optimistische Einstellung teilen. Ein Grund dafür, BMW Fahrer zu werden, liegt folglich weniger in dem, was man erreicht hat, als vielmehr in dem, was man noch vorhat.

Der neue 7er ist bei der Qualität schon ausgereift. Denn er ist ein neuer BMW mit langer Erfahrung.

Die Gestaltung des großen BMW ist wie bei kaum einem anderen Wagen der Luxus-kategorie durch Ihre

Sachlichkeit zeitgemäß, besitzt aber trotzdem einen hohen ästhetischen Wert. Dieser gestalterische Vorteil wird ergänzt durch eine für ein »neues« Automobil außerordentliche Sicherheit: Der neue große BMW startet mit einer mehr als zweijährigen intensiven Fertigungserfahrung auf der Basis von fast 80.000 Fahrzeugen. Und er profitiert von umfassenden Arbeiten zur Steigerung der Qualität.

Den heutigen Qualitätsstandard hat BMW mit modernsten Fertigungsanlagen und neuen Kontrollsystemen für die Qualitätssteigerung und -sicherung geschaffen.



Mit einem Investitionsvolumen, das – auch verglichen mit den Aktivitäten viel größerer Unternehmen – außergewöhnlich ist.

Zusätzlich sind die neuen großen BMW in jedem Detail konsequent langfristigen Dauerversuchen unterzogen worden, sowohl im Serienbetrieb als auch im Testbetrieb. In einem umfassenden Test- und Forschungsprogramm haben wir die große Erfahrung mit Lader-Triebwerken aus dem Sparteinsatz auf die außerordentlich hohen Ansprüche einer Luxuslimousine der absoluten Spitzenklasse übertragen. Das Triebwerk des 728i läuft seit 2 Jahren

erfolgreich im 528i. Das 732i Triebwerk ist das optimierte des 733i. Das Triebwerk des 735i arbeitet im 635CSI und erhält phantastische Testergebnisse gegen 4,5 oder 5 l V-8-Triebwerke von Wettbewerbsfahrzeugen. Ein außerordentlich hoher und durch Erfahrung gefestigter Qualitätsstandard ist damit sichergestellt.

Erkenntnisse der Freude am Fahren.

Das erste, was sich mit dem großen BMW erfahren läßt, ist die Freude an der Leistungsfähigkeit modernster, fein aufeinander abgestimmter Konstruktionen, an der präzisen

Mechanik und der sorgfältigen Verarbeitung. An der optimalen Verbindung von Leistung, Komfort, Sicherheit und qualitativer Handwerksarbeit.

Das andere wird die Erfahrung sein, daß beim BMW Service der gleiche Sachverstand, die gleiche Sorgfalt und die längst nicht mehr überall übliche Liebe zum Detail walten, mit denen der große BMW entwickelt und gebaut wurde.

BMW 735i

BMW 745i¹⁾

Stoßbuegel rundum angeordnete Verstärkungen, vorn angeschlagene Motorhaube mit Sicherheitsverriegelung und Fangvorrichtung		
885 mm		
Vorn 540 mm, hinten 1.465 mm, Sitztiefe vorn 470 mm, hinten 480 mm, Sitzlängsverstellung 250 mm, Sitzhöhenverstellung Fahrersitz 35 mm, Kopffreiheit uneingesessen vorn 910 mm, hinten 885 mm		
	Leergewicht 1.530 kg (Automatic 1.540 kg) Zuladung 470 kg (Automatic 460 kg) Zulässiges Gesamtgewicht 2.000 kg	Kraftstofftank 96 l, davon 8 l Reserve Leergewicht 1.600 kg (Automatic 1.610 kg) Zuladung 470 kg (Automatic 460 kg) Zulässiges Gesamtgewicht 2.070 kg
Sphärischer Kugel-Wirbelkammer-Brennraum, oberliegende 4-fach gelagerte Nockenventile, parallel versetzte, in V-Form hängende Ventile, Rollenkettenantrieb, Ventile mit Eaton-Pumpe und Hauptstromfilter, drehzahlabhängiger Viscoselüfter mit zusätzlicher thermostatischer Steuerung, ab BMW 735i mit Motoröl-Luftkühler		
		Abgassturbolader, bestehend aus Lader und Turbine, abgasnah geregelt mit Bypass-Ventil und Schubregelventil, zusätzlicher Ladeluftkühler
Elektronische Einspritzanlage Bosch-L-Jetronic, Steuerung über Luftmengenmessung, Startautomatik, kontaktlose Transistorzündung		
Hubraum 3.453 cm ³ , Hub 84 mm, Bohrung 93,4 mm Leistung 160 DIN kW (218 PS) bei 5.200/min Drehmoment 310 Nm bei 4.000/min, Verdichtung 9,3 : 1		Hubraum 3.210 cm ³ , Hub 86 mm, Bohrung 89 mm Leistung 185 DIN kW (252 PS) Drehmoment 360 Nm, Verdichtung 7,0 : 1 Drehstromlichtmaschine 12 V, 80 A/1120 W
bei Sonderausstattung Automatic (Serie 745 i): Flüssigkeitskupplung als Drehmomentwandler mit Getriebegekühler, bei Sonderausstattung 5-Gang-Schongang-Getriebe: I. 3.822; II. 2.202; III. 1.398; IV. 1.0; V. 0.893; R. 3.705		
	5-Gang-Schongang-Getriebe	Automatic-Getriebe, wahlweise 5-Gang-Sportgetriebe mit gezogener Zwischenstufen-Trocken-Tellerfederkupplung
	3,25 : 1	(bei Schaltgetriebe 3,38 : 1)
Lagerung freier homokinischen Gelenke		
Höchstgeschwindigkeit 198 km/h (Automatic 198 km/h) Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 8,0 s (Automatic 9,8 s) Beschleunigung von 0 auf 120 km/h in 11,3 s (Automatic 13,6 s) Beschleunigung stehender Kilometer in 28,9 (Automatic 30,9 s)	Höchstgeschwindigkeit 212 km/h (Automatic 206 km/h) Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 8,0 s (Automatic 9,8 s) Beschleunigung von 0 auf 120 km/h in 11,3 s (Automatic 13,6 s) Beschleunigung stehender Kilometer in 28,9 (Automatic 30,9 s)	Höchstgeschwindigkeit 212 km/h (5-Gang-Schaltgetriebe über 220 km/h) Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 7,5 s (5-Gang-Schaltgetriebe unter 7,5 s) Beschleunigung von 0 auf 120 km/h in 10,5 s (5-Gang-Schaltgetriebe 10,5 s) Beschleunigung stehender Kilometer in 27,5 s (5-Gang-Schaltgetriebe 27,5 s)
Kraftstoffverbrauch bei konstant 90 km/h: 8,6 l/100 km (Automatic 9,7 l/100 km) Super 98 ROZ	Kraftstoffverbrauch bei konstant 90 km/h: 8,6 l/100 km (Automatic 9,7 l/100 km) Super 98 ROZ	Kraftstoffverbrauch bei konstant 90 km/h: 7,5 l/100 km Super 98 ROZ
Kraftstoffverbrauch bei konstant 120 km/h: 10,8 l/100 km (Automatic 12,1 l/100 km)	Kraftstoffverbrauch bei konstant 120 km/h: 10,8 l/100 km (Automatic 12,1 l/100 km)	Kraftstoffverbrauch bei konstant 120 km/h: 10,5 l/100 km
Kraftstoffverbrauch im Stadtverkehr: 20,0 l/100 km (Automatic 19,5 l/100 km)	Kraftstoffverbrauch im Stadtverkehr: 20,0 l/100 km (Automatic 19,5 l/100 km)	Kraftstoffverbrauch im Stadtverkehr: 19,5 l/100 km
Schraubfedern, (Querkraftausgleich durch exzentrische Anordnung) und Gummizusatzfedern, Stabilisator, Wankneigungsanschläge in den Federbeinen, Gummizusatzfedern, Niveauregulierung für die Hinterachse		
Servolenkung, Gesamtübersetzungsverhältnis 17,6 : 1		
Leichtmetall-Sportfelgen 6 1/2 x 14 H 2		
Festsattel-Scheibenbremse belüftet mit automatischer Nachstellung, Scheibendurchmesser 280 mm		
Anti-Blockier-System, verstärkte Bremsscheiben vorn und hinten		
Kühlluftklappen durch seitlich herangezogene Stoßstange vorn, Gummiauflagen auf den Stoßstangen und seitlichen Gummistößeisen, Motorhaubenabstufung mittels 2 Gasdruckhebern, ab BMW 735i verchromte Kühlluftklappen für den Ladeluftkühler		
Elektrisch von innen einstellbarer Fahreraußenspiegel, Verbundglas-Frontscheibe, heizbare Heckscheibe, abschließbarer Tankdeckel mit Gleichschließung (ab BMW 735i über Zentralverriegelung)		
Zusätzlicher Waschbehälter für Silikonentferner, Fahreraußenspiegel und Türschloß beheizbar, rundum braungetönte Verglasung mit Wärmeschutzwirkung, elektrische Zentralverriegelung mit Sicherheits-Notschalter (einschließlich Kofferraum und Tankdeckel), Fahrzeughauptschlüssel mit integrierter Batterieleuchte		
Nebelscheinwerfer in den Frontspoiler integriert und zweite Nebelschlußleuchte		
elektronischem Tachometer, Drehzahlmesser, Kraftstoff- und Kühlwassertemperatur-Anzeige Tageskilometerzähler, Digital-Quarzuhr in der Mittelkonsole (BMW 745i im Bordcomputer integriert), Beleuchtung, zusätzliche Kontrollleuchten für: Bremsbelagverschleiß (nur BMW 728i), Kühlwassertemperatur, Kraftstoff, angezogene Handbremse, Bremsflüssigkeitsstand, Temperatur (Kalt/Warm) Gebläse, Instrumenteneinsatz (BMW 745i Serie), 2 Wischergeschwindigkeiten, Intervallschaltung, elektrische Scheibenwaschanlage (100 mm Ø) mit Axialverstellung, großer Polsterplatte und 4 breiten Knopftasten, Holzschalthebelknopf (ab BMW 735i im Kingwood)		
Warnleuchte bei Defekt ABS, Bordcomputer mit integrierter Digital-Quarzuhr und 11 weitere Funktionen		
zur Prüfung über Testtaste bei eingeschalteter Zündung von: Bremsbelagverschleiß, Niveau von Bremsflüssigkeit, Kühlwasser, Waschwasser, Motoröl, Bremsleuchten und Rücklicht		
Funktionsleuchten		
lederummantelter Lenkradkranz, beleuchteter Make-up-Spiegel, Verzögerungsschalter für Innenraumleuchte, Schalthebelbalg in Leder, Tippschaltung für Silikonentferner		
Heizleistung, leises vierstufiges Gebläse, Defrosterdüsen für die Frontscheibe, Beheizung der Vordertüren mit 4 Ausströmern direkt an den Scheiben über der Brustungsleiste zur unmittelbaren Entfrostsung		
horizontal und vertikal verstellbar sowie einzeln ein- und abstellbar; zusätzliche, direkte Körperanstrahlung der Fondpassagiere mit Warm- oder Frischluft durch zwei einzeln individuell regelbare Austrittsgitter		
das durch ein Handrad ein- und abstellbar ist, Heizungsschemabeleuchtung, Zwangsventilation, Fondraumheizung		
Sitzlängsverstellung durch Rollenlagerung, Kopfstützen vorn mit Neigungsverstellung, über Druckknopf in der Höhe verstellbar und abnehmbar, 3-Punkt-Automatik-Sicherheitsgurte vorn mit verdecktem Band		
in der Mitte, Anlehnen an den Türen, vorn und hinten mit integrierten Haltegriffen (ab BMW 732i mit Chromzierarmen), Dachhaltegriffe auf Beifahrersseite (ab 730 auch für Fahrer) und hinten mit Kleiderhaken, ab der Armaturentafel und gepolsterte Mittelkonsole		
Sicherheitspolsterung über der Frontscheibe mit eingeleiteten Sonnenblenden und an den vorderen Dachsäulen		
Sitze mit Neigungsverstellung, luxuriöse Stoffbezüge, Holzleisten an den Türen vorn und hinten, Holzboden in der Mittelkonsole (ab BMW 735i Kingwood-Holz, auch an der Armaturentafel und im Ascherbereich), abschließbar, Polsterung am Dachrahmen seitlich und hinten mit integrierten Dachhaltegriffen sowie an den Mittel- und Hecksäulen, Turfensterarmen-Abdeckung, einteiliger, gepolsterter Himmelbezug		
Sagen, im großen beleuchteten Handschuhfach mit Steckdose für aufladbare Handlampe (Sonderzubehör BMW 728i/732i sonst Serie), in den Ablagekästen der vorderen Türen, Taschen in den Lehnen der Vordersitze, Asche, zwei Ascher im Fond, abblendbarer Sicherheitsinnenspiegel, Türschloßer mit Sicherheitsschließkeilen und Ausgleichgewichten, Kindersicherung an den Fondtüren		
Aschermaterial, einschließlich des seitlich stehenden Ersatzrades		
Kofferraumklappe		
5-Gang-Sportgetriebe (BMW 745i wahlweise), Anhängerkupplung, Anhängerkupplung mit abnehmbarem Kugelkopf, sportliche Fahrwerksabstimmung		
Fahrersitz, niedrige Vordersitze wahlweise (in Verbindung mit Stahlkurbel-Hebedach serienmäßig), elektrische Sitzheizung für Fahrer- bzw. Fahrer- und Beifahrersseite, Recaro-Sitze für Fahrer		
Verstellung (nicht in Verbindung mit Feuerlöscher), Wärmeholm mit Halterung, 2-kg-Feuerlöscher mit Halterung am Fahrersitz (nicht in Verbindung mit Recaro-Sitzen)		
Sicherheitsgurte hinten (nur mit 3-Punkt-Sicherheits-Gurten hinten außen)		
klare Verglasung rundum wahlweise		
Vordersitze, Verbundglas-Heckscheibe mit nahezu unsichtbaren Heizdrähten (auch in Verbindung mit Wärmeschutzglas grün bzw. braun), Scheinwerfer-Wisch-Wasch-Anlage, ohne Modellschriftzug		
Modelle (nicht für BMW 745i), elektrische Fensterheber nur vorn bzw. vorn und hinten, Radios verschiedener Fabrikate (Mono mit 2 Lautsprechern, Stereo und Cassette jeweils mit 4 Lautsprechern), Radioempfang, Radioantenne		
beheizter Außenspiegel für Beifahrersseite (BMW 728i/732i) nur in Verbindung mit beheiztem Türschloß und Fahrer-Außenspiegel, Standheizung mit Digital-Vorwahl und Schaltuhr		

© 1979
Bayerische Motoren Werke (BMW) AG,
München/West Deutschland
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit
schriftlicher Genehmigung von BMW AG, München.

