



PRIORITÄTEN IM AUTOMOBILBAU

Wer brachte was zuerst in Serie

Ausgabe 6/2008



Volkswirtschaft, Handels- und Verkehrspolitik

Vorwort

Vorgeschichte der "Prioritäten im Automobilbau"

Als die erste Ausgabe der "Prioritäten im Automobilbau" anlässlich des Automobilsalons Genf 1980 vorbereitet wurde, spielte BMW im Weltmarkt eine weniger bedeutende Rolle. Im Vorfeld der Veranstaltung wurden bereits Prognosen diskutiert, die voraussagten, dass kurzfristig ein verschärfter Konzentrationsprozess einsetzen wird, der alle kleineren Hersteller absorbieren wird. Dabei wurde vereinfachend davon ausgegangen, dass gleiche Produkte im Wettbewerb stehen und kleinere Hersteller wegen fast gleicher absoluter "Overhead Kosten" (alle Aufgaben, die unabhängig vom Produktionsvolumen durchgeführt werden müssen, wie z.B. Typzulassung und Vertriebsnetz) im Kostennachteil sind.

Doch es zeigte sich, dass kleine Hersteller ihren Platz im Markt durch Bedienung der Nachfrage nach Produkten neben dem Massenangebot haben. Das kann zu vertretbaren Preisen erfolgen, da die neuen Produktionstechniken die Stückzahl bezogenen Rentabilitätsschwellen ständig senken.

Die dadurch vergrößerte Flexibilität und der Anspruch des Besonderen erlaubt es kleineren Herstellern - und so wird es auch erwartet - einen überproportionalen Beitrag zum Fortschritt in der Automobiltechnik zu leisten. Mit einem Abstand von 25 Jahren kann man konstatieren: Nicht die Großen fressen die Kleinen, sondern die Schnellen die Langsamen. Einer Gefahr muss man sich bewusst sein: Die Schnellen werden dadurch groß und sind in der Gefahr, langsamer zu werden, was einigen Aufwand erfordert, zu alten Fähigkeiten zurückzufinden.

Welchen Anteil einzelne Hersteller an der Entwicklung haben, sollte an einer Reihe von Beispielen dokumentiert werden. Es ließen sich viele Belege für die vorher genannten Annahmen finden, so dass die daraus resultierende Zusammenstellung interessant genug war, intern verteilt zu werden. Daraus folgte eine große Zahl von Hinweisen aus dem Hause ebenso wie interessierte Fragen, so dass beschlossen wurde, diese Liste zu einer festen Einrichtung werden zu lassen. Mittlerweile ist das externe Interesse geweckt, die Aufstellung ist auch bei der Deutschen Nationalbibliothek registriert.

Zur Darstellung

Mit Umfang und Verfeinerung der Angaben ging das Problem der Abgrenzung einher, ab wann in einem fortlaufenden Weiterentwicklungsprozess der Fahrzeuge ein Bauteil bzw. eine Baugruppe einer heute gültigen Bezeichnung zugeordnet werden konnte. Die Entwicklung oder Optimierung erfolgte meistens bei mehreren Herstellern, und es gab unterschiedliche Konzepte. Oft stand auch am Anfang eine andere Zielsetzung, und die heute gewürdigte Pionierleistung war ein Nebeneffekt (sog. Exaption)t, die vor dem Hintergrund späterer Aktualitäten in der Öffentlichkeit dahingehend uminterpretiert wurde.

Deshalb ist es manchmal schwer auszumachen, wann der Beginn oder Übergang zu einer richtungsweisenden Entwicklungslinie anzusetzen ist, er wurde hier weit gefasst und nach bestem Wissen zugeordnet. Es wurde unterschieden nach "weltweit" und "erstmal in Deutschland". Unterstreichungen in der Spalte 'Deutschland' sollen darauf hinweisen, dass es sich wahrscheinlich um die weltweit erste Verwendung handelt. Mit einem Stern werden Modelle genannt, die zwar serienreif entwickelt aber nicht produziert wurden (auch Prototypen), aber die späteren Produkte der Firma beeinflussten. Die Nationalitätenkennzeichen wurden nach der staatlichen Zuordnung zum Zeitpunkt der Einführung der Priorität vergeben. In der Regel werden unter einem Stichwort mehrere Hersteller genannt. Dabei werden Entwicklungsschritte aufgezeigt im Sinne deutlicher technischer Weiterentwicklung, Beginn der heutigen Entwicklungslinie (z.B. 4 Ventile, die Jahrzehnte kaum verwendet, in den 70er Jahren wieder aufgegriffen wurden) oder Übergang auf Firmen oder Länder, die man damit assoziiert (z.B. V8 Motor in USA).

Die Angaben werden nicht systematisch erhoben, sondern fakultativ aus der hier bearbeiteten Literatur entnommen, ergänzt durch freundliche Hinweise aus dem Hause und einigen externen Interessenten.

In den letzten Jahren wurde von verschiedener Seite der Wunsch geäußert, die entsprechenden Ersteinführungen bei BMW zu vermerken. In gleicher Weise zeigte sich großes Interesse an der Geschichte der britischen Automobilindustrie, die zu einem großen Teil im Firmenverbund Rover aufging, in dieser Arbeit eine entsprechende Würdigung erfahren sollte. Wegen des weiterhin großen Engagements von BMW auf der Insel soll der besondere Blick nach Großbritannien trotz veränderter Rahmenbedingungen nicht ganz aufgegeben werden.

Auch in dieser Ausgabe konnte nicht für alle Punkte der entsprechende Termin oder das Modell festgestellt werden. Bei einigen Angaben ist wiederum nicht gesichert, ob es tatsächlich die erstmalige Verwendung ist.

Als weiterer Wunsch wurde an uns herangetragen, auch die technischen Prioritäten bei den Motorrädern aufzunehmen. Dank hoher Kooperationsbereitschaft seitens der Motorradentwicklung im Hause konnten wir die aktuelle Auflage um ein Kapitel erweitern. Ein Einfügen der Motorradinnovationen in den Automobilteil erschien uns nicht als sinnvoll, weil viele Konstruktionsprinzipien nicht vergleichbar sind, unterschiedlich aufwendig darstellbar sind oder verschiedenen Zielsetzungen dienen. Zudem würden die Angaben zwischen den zahlreichen aufgeführten Pkw-Modellen verschwinden. In dieser frühen Fassung der Motorradprioritäten gibt es sicher noch zahlreiche Lücken, ungesicherte Prioritäten und möglicherweise auch noch manchen Fehler.

Mit der regen Beteiligung, um die Sie weiterhin gebeten werden, können sicher viele noch offene Punkte geklärt werden. Diese Aufstellung soll regelmäßig fortgeführt werden, deshalb nehmen wir Ihre ergänzenden und korrigierenden Hinweise gerne auf.

Aufbau / Karosserieart/Rahmen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Karosserie						
- selbsttragend	1903	Vauxhall XX	(GB)	1905	Hansa	Karosserieteile in Rahmen integriert
	1903	Lanchester	(GB)	1921	Grade F 1	Kleinwagen
	1913	Lagonda 11 HP	(GB)	1921	Rumpler Tropfenwagen	siehe Lancia
	1919	Avro	(GB)	1925	SHW* (Schwäb.Hüttenwerke)	Aluminium-Karosserie
	1922	Lancia Lambda V4	(I)	1928	DKW	Rumpler/Lancia: Prinzip selbsttragen-
	1934	Tatra 77	(CS)	1932	Adler Trumpf	der Karosserie, rudimentärer Rahmen.
	1934	Chrysler Airflow	(USA)	1935	Opel Olympia	Lizenz Budd. Chrysler:1. US-Pkw mit
	1936	Steyr 50	(A)	1959	BMW 700	selbsttragendem Aufbau
Rahmen						
Stahlrahmen	1899	Renault	(F)	1898	<u>Wartburg-Decauville</u>	bis dahin stahlverstärkte Holzrahmen
				1900	Mercedes	
Zentralrohrrahmen	1923	Tatra 11	(CS)	1933	D-B 130 H +	aus Stahlblech, Guß schon früher, s.u.
	1930	Austro Daimler ADR 8	(A)	1939	KdF-Wagen/Volkswagen	
Aluminium-Rahmen	1903	Lanchester	(GB)	1926	Maybach W5	Versteifung mit Stahlträgern
	1905	Rover	(GB)			gegossener Zentralrohrrahmen
	1919	Lanchester 40	(GB)	1926	Rumpler 6A 104**	tragender Rahmen
	1925	Alvis	(GB)			

* keine Serienproduktion

** Kleinserien

+ erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2

Blatt 1

Stand 06/2008

Aufbau / Karosseriematerialien

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Karosserie					
- Ganzstahl	1908	Ford Modell T (USA)	1927	Adler Standard 6	
	1909	Hupmobil / Oakland (USA)	1929	BMW 3/15 DA2	
	1912	BSA (GB)	1933	Ford A	
	1923	Lancia Lambda (I)	1936	BMW 326	
	1924	Citroen B 10 (F)			
	1954	Dyna Panhard (F)			Aufbau und Fahrwerk aus Aluminium
- Aluminium	1895	Lanchester (GB)	1899	Dürkopp*	Lanchester: einige Teile
	1901	Napier (GB)	1924	BZ	BZ: BMW Motor
	1906	Rolls Royce (GB)	1925	SHW* (Schwäb.Hüttenwerke)	SHW: selbsttragend
		Silver Ghost (GB)	1939	BMW 328 MM **	Rennsportmodell
	1906	Stearns 40/45 HP (USA)	1948	Veritas	Roadster auf BMW 328 Basis
	1912	Pierce Arrow (USA)	1956	BMW 503/507	Pierce Arrow: Aluminiumgußteile
- Leichtmetall	1916	Marmon 34 (USA)	1926	Rumpler 6A 104**	Leichtmetall=Legierungen v. Aluminium oder Magnesium z.B. Leotal
	1924	MG Midget (GB)	1930	BMW DA3	
	1947	Town Shopper (USA)	1939	Adler Autobahn	
			1950	Kleinschnittger F 125	
- Kunststoff	1946	(Stout) ** (USA)	1950	Der kleine Wolf **	
	1949	Rockefeller Yankee (USA)	1955	Victoria Spatz	1.Serie Name:Brütsch 200 Spatz
	1952	Kaiser Darrin DKF-161 (USA)	1957	AWZ P 70 (Automobilwerke Zwickau)	Vorläufer vom Trabant
	1952	Frazer-Nash Mk II (GB)			
	1953	Chevrolet Corvette (USA)	1957	DKW Monza Coupe	
	1954	Fairthorpe Atom (GB)	1978	BMW M1	
- selbsttragend	1956	Berkeley (GB)	1957	IFA P50 Trabant	Trabant: mit Blechgerüst
	1957	Lotus Elite (GB)			
- Kohlefaser	1992	MacLaren (GB)			mit BMW Motor

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Aufbau / Karosserieform

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
geschlossener Aufbau	1899	Renault (F)	1895	<u>Benz Viktoria</u>	
	1903	Peerless (GB)	1898	Daimler Motortaxameter	
Pontonkarosserie	1925	Chenard-Walcker (F)	1924	Hanomag 2/10	Chenard-W./Hanomag: Vorläuferformen
	1937	Voisin V 12 L (F)	1949	Borgward 1500 +	
	1940	Chrysler Imperial Newport (USA)	1955	Goggomobil 250	
	1946	Kaiser-Frazer (USA)	1956	BMW 503	
	1950	Rover 75 (GB)			
Stufenheck bei Standardbauweise	1946	Kaiser (USA)	1949	Borgward 1500 +	Coupe
			1956	BMW 503	
			1962	BMW 1500 +	
Keilform	1968	Reliant Scimitar GTE (GB)	1967	<u>NSU RO 80</u>	
			1986	BMW 735i 2. Generation +	
Aufbau nach aerodyn. Gesichtspunkten	1910	Austro Daimler * (A)	1908	Horch,	Austro Daimler u. Horch: Umbau für Wettbewerb mit aerodyn. Attributen. 1. aerodynamisches Fzg-Gesamtkonzept, wird in D erst 40 Jahre später wieder gesamtheitlich im Serienbau aufgegriffen Im Ausland zunächst intuitives Design, aerodynamische Anbauteile und Heckformen. 1. aerodynamisches Konzept in Serie. Konsequenz umgesetzt bei Chrysler und ästhetisch bei Peugeot (mehr Akzeptanz). 1. komplettes Design im Windkanal Entwickelt im Windkanal, Cw 0,26
	1913	Talbot 25/50 (GB)		Prinz Heinrich Wagen *	
	1923	Bugatti Typ 32** (F)	1921	<u>Rumpler</u> **	
	1923	Marlborough (F/GB)	1934	Imperia **	
	1928	Burney ** (GB)	1960	Ford 17 M	
	1929	Auburn Cabin Speedster (USA)	1967	NSU RO 80	
	1933	Pierce Arrow Silver (USA)			
	1934	Tatra 77 (CS)			
	1934	Chrysler Airflow (USA)			
	1935	Peugeot 402 (F)			
	1936	Volvo PV 36 (S)			
	1947	Studebaker (USA)			
	1948	Panhard Dynavia** (F)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 3
 Stand 06/2008

Aufbau / Bauformen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Kombinationskraftwagen	1922	Citroen B2 Normande (F)	1896	Benz Velo	abnehmbarer Ladekasten statt Sitzen Kässbohrer und Mercedes: Karosserie ab Werk. 30er Jahre: Weitere Hersteller im Auftrag durch Karosseriebaufirmen ab Chevrolet/Borgward nach heute gebräuchlicher Bauart, Ganzstahl
	1924	Star Depot Hack (USA)	1923	Kässbohrer	
	1924	Peugeot 172 BC (F)	1931	D-B 170	
	1929	Ford A (USA)	1937	Wanderer W 23	
	1935	Chevrolet (USA)	1950	NSU-Fiat 500 C	
			1950	Borgward Hansa 1500	
			1988	BMW 325i touring+	
Kombi-Limousine	1936	Citroen 11 Commerciale (F)	1966	Glas 1304 CL	Citroen: zeitübliches Schrägheck, Kaiser: Ponton-Stufenheck mit großer Heckklappe. Austin: Steilheck, Quermotor Frontantrieb, 4 Türen = Vorbild für spätere Kompaktwagen (VW Golf) Großserienvorbild für Kombilimousinen
	1949	Kaiser Traveller (USA)	1971	BMW 2002 touring +	
	1959	Austin A40 Countryman (GB)	1974	VW Golf	
	1961	Renault 4 (F)			
	1964	Autobianchi Primula (I)			
	1964	Renault 16 (F)			
Sport-Kombi	1953	Aston Martin DB 2-4 (GB)	1973	VW Scirocco	Sportwagen mit großer Heckklappe
	1961	Jaguar E (GB)	1974	Ford Capri II	
	1967	Honda S 800 (J)	1978	Opel Manta CC	
	1967	MGB GT (GB)			
	1968	Volvo 1800 ES (S)			
Pick-up	1914	SCAT/Ceirano (I)	1950	Bogward Hansa 1500	europäische Produktion, 1979 in USA
	1929	Ford A (USA)	1956	Wartburg 311	
	1935	Datsun (J)	1958	BMW Isetta	
			1982	VW Golf Caddy	
Großraumlimousine	1950	Renault Prairie (F)	1995	VW Sharan/Ford Galaxy	Ein-Volumen-Auto, das nicht auf einem Lieferwagen oder Kleinbus basiert
	1956	Fiat Multipla (I)			
	1983	Mitsubishi Space Wagon (J)			
	1983	Nissan Prairie (J)			
	1984	Renault Espace (F)			
	1985	Chrysler Voyager (USA)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 4
 Stand 06/2008

Aufbau / Details außen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Hardtop					
- abnehmbar	1901	Lanchester (GB)	1952	Kersting *	
	1902	Gainsborough (GB)	1954	DB 190 SL	
	1903	Cadillac (USA)	1956	BMW 507	
	1914	Kissel All Year (USA)			
	1922	Lancia Lambda (I)			
	1934	Aero Typ 18 (CS)			
Schiebedach	1926	Minerva AF (B)	1939	Volkswagen **	
	1927	Standard (GB)	1950	Volkswagen	
	1930	Talbot 22 C (F)			
Stahlschiebedach	1934	Voisin C 25 (F)	1937	Adler 10	
	1936	Steyr 50 (A)	1956	BMW 503 Coupe	Steyr: Serie
Frontspoiler	1969	Datsun 240 Z (J)	1970	Opel Commodore GSE	
	1971	De Tomaso Pantera (I)	1970	Thurner RS	Basis NSU 1000/1200
	1974	Alfa Romeo Alfasud ti (I)	1971	BMW 3,0 CSL	
	1977	RR Silver Shadow II (GB)	1971	Porsche 911 S	
Heckspoiler	1953	Pegaso Z 102 BS (E)	1953	(Espenlaub) *	
	1964	Ferrari 275 GTB (I)	1972	Porsche Carrera +	Ferrari: Abrißkante
	1970	Dodge Charger Daytona (USA)	1973	BMW 2002 Turbo	
	1971	De Tomaso Pantera (I)	1973	BMW 3,0 CSL	
	1972	Pontiac Firebird TransAm (USA)			
- ausfahrbar	1986	Lancia Thema 8.32 (I)	1988	Porsche Turbo	
			1988	VW Corrado	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 5
 Stand 06/2008

Aufbau / Details

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Kofferraum					
von außen zugänglich	1921	Lagonda	(GB)	1933	BMW 303
	1922	Lancia Lambda	(I)		
Reserverad im Kofferraum	1919	Austin 20	(GB)	1939	VW +
	1934	Pontiac Silver Streak	(USA)	1952	BMW 501 +
	1934	La Salle 50	(USA)		
	1935	Standard Flying Stand.	(GB)		
	1936	Austin Cambridge	(GB)		
teilbare Rücksitzbank					
- Limousine (Durchlade- möglichkeit)	1940	Buick Super 59	(USA)	1958	Goliath 700/900
	1949	Kaiser Traveller	(USA)	1967	NSU Ro 80
	1952	Kaiser Henry J.	(USA)	1988	BMW Typ 5/3. Generation
	1953	Fiat 1100	(I)		
- Kombi-Limousine	1978	Fiat 127 Sport	(I)	1971	BMW 2002 touring+
Skisack				1977	Audi 100 Avant
				1983	BMW 3 2. Generation

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 6
 Stand 06/2008

Aufbau / Oberflächenbehandlung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Korrosionsschutz						
Teile verchromt	1925	Oldsmobile	(USA)	1927	Hansa	
- verzinkt				1962	Glas 1004 +	
Zierteile aus Edelstahl	1960	Peugeot 404	(F)	1962	Glas 1004 +	
Lackierung						
Zelluloselack	1924	Oakland 6-54	(USA)			schnelltrocknend, wichtig b. Großserie
Metalliclack	1938	Talbot 3 l Sunbeam	(GB)			
Wasserlack				1989	D-B SL +	stark reduzierter Lösungsmittelanteil
Pulverlack				1996	BMW Reihe 5 und 7	lösungsmittelfrei, kein Abfall
Nanolack				2004	DC ab C-Klasse+	sehr kratzfest

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 7
 Stand 06/2008

Aufbau Details / Sicht und Licht 1

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Außenspiegel						
-rechts und links	1941	Nash Ambassador	(USA)			
-von innen verstellbar	1958	Cadillac Eldorado	(USA)	1958	BMW 507	mechanisch, teilweise Ausstattung
	1959	Edsel Corsair	(USA)	1964	D-B 600	D-B mechanisch, andere elektrisch
	1977	Volvo 262	(S)	1975	Porsche 911 Carrera 3,0	
				1976	BMW 6	
- autom. abblendend				1995	BMW 7/3. Generation +	
-beheizbar				1972	D-B 280 S +	
				1977	Porsche 928	
				1979	BMW Typ 7/1.Generation	
-Einparkhilfe				1986	BMW 735i 2. Generation +	Anstellwinkel d. rechten Außenspiegels wird bei Rückwärtsfahrt verändert.
				1990	Mercedes S-Klasse	ausfahrende Peilstäbe.
				1991	BMW 750 i+	zusätzlich Ultraschallmessung (Park Distance Control)
				1997	D-B E-Klasse +	Anstellwinkel d. rechten Außenspiegels „ wird bei Rückwärtsfahrt verändert.
Innenspiegel						
- abblendbar				1953	D-B 180/190 +	
heizbare Heckscheibe	1953	Bentley B 7	(GB)	1968	VW 411	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 8
 Stand 06/2008

Aufbau Details / Sicht und Licht 2

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Windschutzscheibe					
- Serie	1910	Hullier (F)			
- gewölbt	1914	Kissel (USA)	1921	Rumpler Tropfenwagen	ohne sogenannte Knickscheiben
	1922	Arrol Johnston (USA)	1950	Goliath GP 700	
	1934	Chrysler Imp. Airflow (USA)	1952	BMW 501	
	1937	Chenard-Walcker (F)			
- getönt	1953	Buick Skylark (USA)	1964	Ford 17M +	
- stark wärmedämmend			1994	Audi A8	infrarotreflektierend
			1998	BMW Typ 5/4. Generation	" "
			1995	D-B E-Klasse	infrarotundurchlässig
- beheizt	1938	Buick Serie 80 + 90 (USA)			SA
- schmutzabweisend			1997	BMW Serie 8	geringe Adhäsion, Wasser perlt ab
- geklebt			1986	Ford Scorpio	auch Heckscheibe
Seitenscheibe einbruchssicher			1998	BMW 5 und 7	SA
-Sicherheitsglas: siehe Aufbau Sicherheitsdet.					

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 9
 Stand 06/2008

Aufbau Details / Sicht und Licht 3

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Scheibenwischer	1908	Austro Daimler *	(A)		mechanisch; Buick: elektr. Antrieb
	1916	Willys Knight	(USA)		
	1924	Buick Six	(USA)		
	1924	Dodge	(USA)		
Einarmwischer mit Hub- steuerung				1985 D-B 200 - 300 E 1985 D-B 190	
geschwindigkeitsabhäng. Anpreßdruck				1986 BMW 735i 2.Generation +	
(versenkte Scheibenw. siehe Aufbausicherheit)					
Scheibenwaschanlage	1935	Standard	(GB)	1955 Ford Taunus 15 M de Luxe	
	1935	Triumph Dolomite	(GB)	1955 Borgward 2400	
	1937	Studebaker	(USA)	1955 Messerschmitt KR 200	
	1938	Nash	(USA)	1956 BMW 502 V8+	SA
	1953	Lancia Aurelia	(I)	1958 Lloyd Alexander TS	
Regensensor	1996	Peugeot 406	(USA)	1995 D-B E-Klasse 1995 BMW 528i 4.Generation +	Regelung der Scheibenwischer nach auftreffender Feuchtigkeit

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Aufbau Details / Sicht und Licht 4

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Beleuchtung					
-elektrisch	1912	Cadillac (USA)	1914	Mercedes 28/95	Versorgung durch Batterie. Fzge nur teilweise mit Generator ausgestattet.
	1912	Packard (USA)	1915	Dixi S 16	
	1912	Germain (B)			
	1913	Lancia Eta (I)			
	1913	Vauxhall PH (GB)			
-integrierte Scheinwerfer	1913	Pierce Arrow 8,6 l (USA)	1921	Rumpler	Pierce Arrow: optional, Rumpler: Mittelscheinwerfer
	1933	Wikov Sport (CS)	1924	Dixi G6/24 *	
			1935	Opel Olympia	
			1936	BMW 328	
-Doppelscheinwerfer	1957	Cadillac Eldorado Brougham (USA)	1968	DB 300 SEL 6,3	
	1957	Nash (USA)	1968	BMW 2500/2800 +	
	1957	Lincoln Premier (USA)			
-asymetrisches Abblendlicht			1957	Ford 17M deLuxe	
			1958	Borgward Isabella	
-Scheinwerfer mit Stufenreflektor			1982	BMW Typ 6	
-Ellipsoid-scheinwerfer			1986	BMW 735i 2.Generation +	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 11
 Stand 06/2008

Aufbau Details / Sicht und Licht 5

Bauteil/Konzept	Jahr	ausländischer Hersteller Modell	(S)	Jahr	deutscher Hersteller Modell	Vorteile/Bemerkung
- autom. Tagfahrlicht	1970	Saab 99	(S)			
- autom. Leuchtweitenregelung				1986	BMW 735 i 2.Generation +	hydraulisch, später elektrischer. Schrittmotor
- Kurvenlicht	1970	Citroen DS 21	(F)	2003	BMW Reihe 5/5. Generation	SA Citroen mechnisch, BMW elektrisch
- Gasentladungslampen				2004	D-B C-Klasse+	auch Nebelscheinwerfer
- LED				1991	BMW 7, 2. Generation	
				1995	D-B E-Klasse/ SL	
				1980	VW Golf, Typ 1	Instrumentenbeleuchtung
				2002	VW Phaeton	Heckleuchten
				2004	Audi A8	Tagfahrlicht
	2007	Lexus 600h	(J)	2007	Audi R8	Scheinwerfer, Lexus nur Fahrlicht

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 12
 Stand 06/2008

Aufbau Details / Sicht und Licht 6

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
abgedeckte Scheinwerfer	1937	Cord 812 (USA)	1968	Opel GT	
	1940	DeSoto 42 (USA)	1969	VW-Porsche 914	
	1947	Maserati A6 1500 (I)	1978	BMW M1	
Scheinwerferwascher	1968	Chevrolet Corvette (USA)	1973	VW 412	SA
	1970	Mazda RX 2 (J)	1973	VW K 70	SA
	1970	Saab 99 (S)	1973	BMW 3,3L +	BMW, Saab: Serie
	1981	Alfa Romeo Lusso 2,0 (I)	1975	DB 450 SEL 6.9	"
	1982	Volga 3102 (SU)			
Lichthupe			1955	Ford Taunus 15M deLuxe	
			1958	Lloyd Alexander TS	
Nebelscheinwerfer	1930	Buick 60 Six (USA)			
Rückfahrscheinwerfer	1921	Wills-Saint Claire A68 (USA)	1930	D-B 770	
	1927	Cadillac (USA)	1955	Ford Taunus 15M deLuxe	Cadillac: gekoppelt an Getriebeschaltung
Rückleuchten Gasentladung			1999	BMW Z8 +	
Bremsstärkenanzeige			2001	BMW 7/ 4.Generation	Verfügbar nach technischer Zulässigkeit
blinkender Richtungsanzeiger	1934	Morris alle Modelle (GB)	1949	Borgward 1500 +	
	1939	Hudson Coventry Club (USA)	1951	Ford Taunus de Luxe	
	1940	Buick alle Modelle (USA)	1952	BMW 501 +	
Warnblinkanlage	1960	Chrysler MJ 61 (USA)			
	1970	Skoda 100 L (CS)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 13
 Stand 06/2008

Aufbau / passive Sicherheitsdetails außen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Gesamtfahrzeug					
gestaltfeste Fahrgastzelle	1932	Burney ** (GB)	1953	D-B 180 +	D-B-Patent (Barenyi), Basis Vorschlag von Sir Denistoun Burney 1932 (GB). BMW: Computer errechnet
	1948	Tucker Torpedo ** (USA)	1972	BMW 520 1.Generation +	
	1949	Saab 92 (S)			
Flankenschutz (s.a. Türverstärkung)	1949	Saab 92 (S)	1991	Opel Astra +	Verstärkungsteile in den Türen Im Export schon bei früheren Modellen Einbeziehung der Karosseriestruktur
	1970	Cadillac Eldorado (USA)	1991	VW Golf	
	1972	Volvo 142/144 (S)	1994	BMW 7/3. Generation	
	1975	Renault 30 (F)			
Tank außerhalb Verformungsbereich des Fahrzeuges	1968	Saab 99 (S)	1950	<u>Gutbrod Superior</u>	Tank hinter Rücksitz, Problem: Quetschgefahr b. starkem Heckunfall, Perforierung durch Ladung bei Unfall. BMW 3: unter Rücksitz
	1972	Alfasud (I)	1952	BMW 501 +	
			1990	BMW 3/3. Generation	
Stoßfänger					
- Gummistoßbleiste	1897	Nesselsdorfer Präsident (A)	1905	Simms-Welbeck	Markenname später: Tatra Simms-W.: pneumatische Gummistoßstange
	1905	Westcott (USA)			
- mit Dämpfungselement			1931	D-B 500	hydraulisch, in Europa als SA erhältl. Saab: Serie
	1946	Alvis TA 14 (GB)	1973	Porsche 911 US	
	1972	Saab 96/99 (S)	1973	VW 412 US	
- Softnose			1978	BMW US-Versionen	Elastisches Frontteil
	1962	Lotus Elan (GB)	1975	Ford Escort 2000 RS	
	1968	Pontiac Firebird GTO (USA)	1977	Porsche 928	
			1979	BMW M1	
Sicherheitstürschloß					
- Kindersicherung	1935	Peugeot 402 (F)	1953	D-B 180 +	Zapfenschloß, D-B Patent 1949
	1955	Dodge/Lincoln (USA)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 14
 Stand 06/2008

Aufbau passive Sicherheitsdetails / Verglasung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Frontscheibe					
- aus Sicherheitsglas (Hartglas)	1925	Rickenbacker (USA)	1930	BMW DA 3	Rickenbaker: eingelegtes Drahtnetz
	1925	Stutz Black Hawk (USA)			
	1927	Volvo Jakob (S)			
	1928	Ford A (USA)			
	1928	Cadillac (USA)			
- alle Scheiben	1937	Chevrolet (USA)			
- aus Verbundglas	1915	Ford T (USA)	1950	Porsche 356	
	1926	Stutz AA (USA)	1950	D-B 170 Va	SA, Stutz: Drahtgeflecht zwischen Scheiben
	1926	Rolls-Royce (GB)	1955	Glas T 250 +	
	1932	Bugatti 55 (F)	1956	BMW 503	
	1947	Volvo PV 444 (S)	1958	Lloyd Alexander TS	
- Mehrschicht	1976	Rover 3500 (GB)			Triplex: Verbund- + Hartglas
versenkte Scheibenwischer	1967	Cadillac Eldorado (USA)	1969	Opel Kapitän +	Aerodynamik, Fußgängerschutz
			1980	D-B S-Klasse	D-B Patent von 1949
			1982	BMW Typ 3/2. Generation	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 15
 Stand 06/2008

Aufbau / passive Sicherheitsdetails innen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Lenkrad						
- stoßaufnehmend	1948	Tucker 48 **	(USA)	1936	BMW 326	Tucker, Ford, Opel, Morris: geschüsselt. BMW 326: elastische Speichen.
	1955	Lincoln	(USA)	1957	Ford Taunus 17M	
	1958	Morris Oxford	(GB)	1957	Opel Kapitän	
- ummantelt				1959	D-B 220 +	Prallplatte. geschüsselt.
				1968	BMW 1800 +	
				1924	Hansa Lloyd	
- mit Airbag				1972	D-B 280 SE +	GM: Druckluft, andere durch Treibsatz ab 1989 zunehmend auch Beifahrerairbag. alle Modelle Serie incl. Beifahrerseite
	1972	GM	(USA)	1980	D-B S-Klasse	
				1984	BMW Typ 7/1. Generation	
				1991	Porsche	
Lenksäule						
- kurz	1963	Rover 2000	(GB)	1952	BMW 501 +	Lenkgetriebe außerhalb Crashbereich
- dreigeteilt	1968	Saab 99	(S)	1953	D-B 180 +	seitlich abgeknickt
				1963	Porsche 911	
- Teleskop	1959	Triumph Herald	(GB)	1967	D-B 280 S +	
	1966	Ford	(USA)	1970	Ford Taunus	
				1972	BMW 520 1.Generation +	
- mit Pralltopf				1967	<u>D-B alle Modelle</u>	D-B Patent

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 16
 Stand 06/2008

Aufbau / passive Sicherheitsdetails / Insassenschutz

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Innenraum					
entschärft	1948	Tucker 48 ** (USA)	1956	Porsche 1600	
(Gesamtkonzept)	1949	Chrysler Windsor (USA)	1957	Ford Taunus 17M deLuxe	Ford: gepol. Armaturenbrett, Lenkrad geschüsselt
	1955	Lincoln (USA)	1959	Lloyd Arabella	
	1958	Morris Oxford (GB)	1959	D-B 220 +	
			1967	D-B 200-250 +	Wesentliche Verbesserung
			1968	BMW 2500/2800 +	
Kopfstützen passiv	1939	Buick (USA)	1950	DB 170 Va	Buick/DB: Komfort-SA Nackenstütze
	1963	Saab 850 (S)	1958	Porsche Spyder	
	1966	Lamborghini Miura P400S (I)	1968	BMW 2500 / 2800 +	Serie
	1968	Peugeot 504 (F)	1968	D-B 200 - 250 +	SA, ab 1971 Serie
Kopfstützen aktiv	1999	Volvo	2000	Opel Corsa +	Volvo: Injury Protection System IPS
			2001	BMW 7/4.Generation	Kopfstütze liegt bei Unfall an Kopf an
Türverstärkung	1949	Saab 92 (S)	1990	BMW 3/3. Generation	auch auf dem deutschen Markt, für Exportmärkte auch von anderen deutschen Herstellern ab 70-er Jahre.
	1968	Cadillac Eldorado (USA)	1991	VW Golf	
	1972	Volvo 142/44 (S)	1991	Opel Astra	
	1973	Oldsmobile Cutlass (USA)			
	1975	Renault 30 (F)			
Pedalwerk m. Unfallschutz			1985	D-B 200-300 E	Pedale werden bei Unfall weggezogen.
			1996	Opel Vectra	Pedale fallen bei Unfall von der Welle
Lenkanlage m. Unfallschutz			1988	Audi V8 +	Lenkrad wird bei Unfall weggezogen, Gurte mechanisch gestrafft (Proconten)

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 17
 Stand 06/2008

Aufbau / passive Sicherheitsdetails / Insassenschutz II

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Integralsitze			1989	D-B SL	Integrierter Sicherheitsgurt, ggf. Airbag	
			1989	BMW 850i		
Überrollbügel Cabrio					Bei Geländewagen schon früher, bei beruflichem Einsatz Pflicht	
- statisch	1948	Jaguar 3,5 Litre	(GB)	1967		Porsche 911 Targa
				1969		VW Porsche 914
				1971		BMW 2002
				1989		D-B SL
- automatisch				1993	BMW 318i - M3 Cabrio	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 18
 Stand 06/2008

Aufbau / passive Sicherheitsdetails / Rückhaltesysteme

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Sicherheitsgurte					
- vorn	1949	Nash Ambassador + (USA)	1954	Porsche 550 1500RS Spyder	4-Punkt Gurt. And. Marken: bis ´56
	1950	Rambler (USA)	1957	Porsche 356A	Beckengurt, ab´57 Diagonalgurt,
	1953	Pegaso Z 102 (E)	1957	Ford Taunus 17 M	ab 1959 3-Punkt. Ford: Befestigung Serie
	1953	Kaiser Darrin (USA)	1961	VW/D-B	VW/DB/Porsche:SA/SZ./ Kaiser: Serie
	1955	Ford (GB)	1961	BMW V8	SZ
	1957	Volvo 120 (S)	1964	BMW 1600/1800+	3-Punktgurt vorn SA / Volvo: ab `59 Serie
	1959	Saab 92 GT (S)	1971	D-B 350 SL +	D-B Serie Saab: Serie vorn und hinten
- hinten	1931	Dodge (USA)			???
	1969	Volvo 144 (S)			
- Automatik	1968	Volvo alle Modelle (S)	1972	BMW 520 1.Generation +	Automatikgurt vorn Serie.
	1971	Volvo alle Modelle (S)	1973	BMW 520/2500-3.0 Si	Automatikgurt,vorn und hinten.
- höhenverstellbar					
- vorn	1972	Volvo 164 (S)	1979	D-B S-Klasse	
- hinten			1985	Opel Omega	
			1991	VW Golf	
- abhängig von Sitzpos. vorn			1986	BMW 735i 2.Generation +	mechanisch, Serie
			1990	BMW 850i	elektrisch, Serie
- Gurtstrammer	1987	Saab 900 (S)	1981	<u>D-B S-Klasse +</u>	bei SA Fahrerairbag, ab 1985 Serie +
			1986	BMW 7/2. Generation	in Verbindung mit SA Fahrerairbag
			1990	BMW 3/3. Generation	
- Gurtklemmer			1985	<u>BMW alle Modelle</u>	blockiert Auszug, verhindert Filmspuleneffekt
- Gurtkraftbegrenzer			1995	D-B E-Klasse	
			1996	BMW 5/4. Generation	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 19
 Stand 06/2008

Aufbau / passive Sicherheitsdetails / Rückhaltesysteme II

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Airbag						
Front-Airbag	1972	GM	(USA)	1981	D-B S-Klasse	GM: Druckluft, andere durch Treibsatz. ab 1989 zunehmend auch Beifahrerairbag alle Modelle Serie incl. Beifahrer alle Modelle Serie, 7+8 auch Beifahrer ab 1994 auch Reihe 3 und 5
	1976	Cadillac Eldorado	(USA)	1984	BMW Typ 7/1. Generation	
				1991	Porsche	
				1992	BMW	
- mit Sitzsensor				1994	BMW 7/3. Generation	Auslösung nur wenn Sitz auch besetzt. Kindersitzerkennung, Airbag wird nicht ausgelöst, wenn Sitz montiert
				1995	D-B SL	
- unfallangepasst				1999	<u>BMW alle</u>	Auslösestärke variiert nach Unfallschwere Funktionalität erheblich erweitert
				2001	BMW 7/4. Generation	
Seitenairbag	1995	Volvo 850	(S)	1995	D-B E-Klasse	Schutz des Hüftbereichs bei Seitenkoll.
				1996	BMW 5/4. Generation	
Kopfairbag				1997	<u>BMW 7/3. Generation +</u>	Name ITS, längerer Füllungszustand hält Körper im Fahrzeuginnenraum Fensterairbag
				1998	DB	
- hinten				1999	BMW 7/3.Generation	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 20
 Stand 06/2008

Motor / Bauformen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Boxermotor	1897	Lanchaster (GB)	1896	<u>Benz Dos-á-Dos</u>	Benz: auch in einem Kleinbus erhältlich
-Diesel	2008	Subaru Legacy (J)	1952	VW*	
V-Motor	1891	Panhard & Levassor (F)	1889	<u>Daimler Stahlradwagen</u>	V2 Panhard: Daimler-Motor
	1896	Mors (F)	1929	DKW 4=8	V4 DKW: Zweitakt
	1903	CIEM (CH)	1931	Stoewer V5	V4 Stoewer: Viertakt, CIEM +Hybrid
	1905	Marmon (USA)	1996	VW Passat VR5	V5, mit engem Zylinderwinkel
	1911	Delahaye Type 44 (F)	1964	Ford 20M	V6
	1905	Franklin (USA)	1931	NAG 218/19	V8, Franklin: Luftkühlung
	1915	Cadillac (USA)	1954	BMW 501 V8+	Cadillac:1. Großserien-V8, BMW: LM
	1912	Franklin (USA)	1929	Maybach DS 7/12 DS	V12 Franklin mit Kompressor
	1926	Daimler Double Six (GB)	1987	BMW 750i	V12 in großen Stückzahlen
	1930	Cadillac 452 (USA)			V16; mit Vollsynchrongetriebe
V-Motor mit engem Winkel	1922	Lancia Lambda + (I)	1991	VW Golf VR6 +	Lancia: V4, VW Golf: V6
	1929	Lancia Dilambda (I)	1996	VW Passat VR5	V5, Lancia: V8
W-Motor			2001	VW Passat W8	
Dreizylinder	1895	Duryea (USA)	1905	Dürkopp	
	1902	Maudslay (GB)	1950	IFA F9+	IFA: Zweitakt
	1904	Rolls Royce 15 HP (GB)	1997	Opel Corsa 1,0l	
Vierzylinder	1894	King * (USA)	1890	Daimler *	
	1896	Panhard & Levassor (F)	1898	Daimler Phoenix	Panhard & Levassor: Daimler Motor
	1896	Turcat Mery (F)	1901	Stoewer	
	1905	Cadillac (USA)	1904	Dixi	
Fünfzylinder	1918	Storey** (GB)	1924	Turbo **	Storey, Enfield: Sternmotor
	1919	Enfield Allday** (GB)	1975	<u>D-B 240 D 3,0</u>	Diesel
	1965	Rover* (GB)	1976	<u>Audi 100 5 E +</u>	Otto
	1990	Honda Accord Inspire (J)	1996	VW Passat VR5	in V-Form
	1991	Volvo 850 (S)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 22
 Stand 06/2008

Motor / Bauformen 2

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung		
	Jahr	Modell	Jahr	Modell			
Sechszylinder							
- in Reihe	1889	Brooke ** (GB)	1902	Dürkopp			
	1903	Spyker ** (NL)	1905	Protos	Spyker: Allradantrieb		
	1903	Napier (GB)	1905	Stoewer P6			
	1904	Rolls Royce 30 HP (GB)	1906	Loreley			
	1904	Sunbeam (GB)	1906	Horch 50/60			
	1904	Isotta Fraschini (I)	1906	Mercedes Simplex 17/70PS			
	1905	Franklin (USA)					
- "V"-Bauweise	1911	Delahaye Type 44 (F)	1964	Ford 20M			
	1950	Lancia Aurelia (I)	1991	VW Golf VR6	extrem enger Zylinderwinkel		
- Boxer	1948	Tucker Torpedo** (USA)	1936	D-B 190 VB*			
	2004	Subaru Outback (J)	1963	Porsche 911			
- untere Mittelklasse	1922	Mathis PS (F)	1926	Mercedes 5/25 PS*	Mathis	1,15l	Merc. 1,4 l
	1923	Daimler (GB)	1931	D-B 170	Daimler	1,5 l	D-B 1,7 l
	1924	Frazer Nash (GB)	1931	Opel 1,8l	Frazer	1,5 l	Opel 1,8 l
	1926	Imperia (B)	1933	BMW 303	Imperia	1,1 l	BMW 1,2 l
	1926	Amilcar (F)			Amilcar	1,1 l	
	1926	Steyr XII (A)			Steyr	1,55l	
	1926	MAG Magosix (H)			MAG	1,6 l	
	1927	Alfa Romeo 6C1500 (I)			Alfa Romeo	1,5 l	
	1928	Armstrong-Siddeley 12 (GB)			Armstrong	1,5 l	
	1930	Wolseley Hornet (GB)			Wolseley	1,3 l	
	1931	Rosegart (F)			Rosegart	1,1 l	
- Diesel	1979	Volvo 244 D6 (S)	1936	Hanomag Sturm*	Volvo: VW-Nutzfahrzeugmotor		
	1981	Datsun Laurel (J)	1983	BMW 524 td	Turbo-Diesel		
			1985	D-B 300 D			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Motor / Bauformen 3

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
V8 Zylinder	1903	Clement Ader ** (F)	1921	Apollo V8*	in Deutschland davor Reihenbauweise bevorzugt (1926 Horch 303) Franklin: Luftkühlung, NAG: LM-Block Clement Ader, Darracq: Wettbewerbsfzge Laurin und Klement: später umbenannt in Skoda erster 8 Zyl. in größerer Stückzahl BMW: Leichtmetallmotor.	
	1905	Darracq Grand Voiture** (F)				
	1905	Franklin (USA)	1931	NAG 218/19		
	1906	Rolls Royce * (GB)	1933	Horch 830		
	1907	Laurin und Klement A (A)	1935	Ford V8		
	1909	De Dion-Bouton (F)	1938	D-B 400 V*		
	1915	Cadillac (USA)				
	1922	Lancia Trikappa (I)	1954	BMW 501 V8+		
	- Diesel	1978	Oldsmobile 98 (USA)	1999		BMW 740 d
				1999		D-B S400 D
			2005	BMW 745d	LM Motor	
8 Zylinder Boxer			1936	D-B 260 VB*		
V10	1921	Voisin (F)	2003	VW Tuareg/Phaeton	Dieselmotor	
	1991	Dodge Viper (USA)	2004	BMW M5		
V12 Zylinder	1907	Haynes ** (USA)	1929	Maybach 12 DS	Franklin mit Kompressor Versuchsmodelle ab 1912 Lancia: Patent 1915	
	1908	Schebler ** (USA)	1931	Horch 600/670		
	1909	Marion ** (USA)	1987	BMW 750i		
	1912	Franklin (USA)	1991	D-B S600		
	1915	Packard Twin Six (USA)				
	1919	Lancia Dikappa* (I)				
	1920	Voisin C2 * (F)				
	1921	Fiat 520 Superfiat ** (I)				
	1926	Daimler Double Six (GB)				
	1930	Tatra 80 (CS)				
	1931	Hispano Suiza 54 CV (E/F)				
	1931	Walter Royal (CS)				
	V16 Zylinder	1930	Cadillac 452 (USA)			
1931		Marmon V16 (USA)				
1932		Maserati (I)				
1935		Nacional Pescara (E)				
1938		Peerless (GB)				
1989		Cizeta Moroder V16T (I)				

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 24
 Stand 06/2008

Motor / Einbaulage

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Frontmotor	1891	Panhard&Levassor (F)	1897 1898	Benz Parsifal Wartburg Decauville	
Motor um Längsachse geneigt	1957 1960 1960 1961	Vespa 400 (F) Peugeot 404 (F) Dodge Dart (USA) Pontiac Tempest (USA)	1954 1961	D-B 300 SL BMW 1500+	Großserienmodelle
Quermotor Front	1900 1902 1904 1955 1959 1975 1998	Brooke (GB) Franklin (USA) Christie (USA) SAAB 93 (S) Austin Mini (GB) Austin Princess 2200 HLS (GB) Volvo S 80	1974	VW Scirocco	Brooke: 3 Zylinder. . Christie: Frontantrieb Mit 3- bzw. 4-Zyl.-Motor(1- und 2-Zyl. Motor bereits früher z.B. DKW F1) 6 Zylinder " "
Quermotor geneigt	1961 1964 1965	Simca 1000 (F) Autobianchi Primula (I) Peugeot 204 (F)	1931 1963 1974	D-B 130* NSU 1000 VW Scirocco	Simca/D-B Heckmotor D-B 1934 Serie längs Heckmotor
Mittelmotor	1961 1963 1966 1966	Matra Bonnet Djet V (F) ATS 2500 GT (I) Lamborghini Miura (I) Lotus Europa (GB)	1921 1935 1955 1969 1978	Rumpler OA104 D-B 150 H Porsche 550 Spyder VW-Porsche 914 BMW M1	Lamborghini: V12 quer

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 25
 Stand 06/2008

Motor / Baumaterialien

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung		
	Jahr	Modell	Jahr	Modell			
Leichtmetall-Motorblock	1900	Napier (GB)	1900	Mercedes 35/60	Zylinderkopf i.d.R. Grauguss, s.u.		
	1908	Cadillac G (USA)	1908	Gaggenau			
	1916	Marmon 34 (USA)	1910	Bugatti Typ 13			
	1919	Hispano-Suiza H 6 (E/F)	1911	Audi B			
	1919	Isotta Fraschini Tipo8 (I)	1914	Mercedes 28/95 PS			
	1920	Lincoln L (USA)	1920	Szawe 10/32		Block (s. 1921: Szawe 10/50)	
	1920	Talbot Darracq (F)	1920	Steiger			Steiger: OHC
	1920	Delahaye (F)	1921	Szawe 10/50		Szawe: Leichtmetallmotor, Talbot: V8	
	1921	Austro Daimler AD 6-17 (A)	1921	Dixi			
	1921	Chenard & Walcker (F)	1926	Hansa-Lloyd Trumpf Aß		Reihen 8 Zyl.	
	1921	Elizalde 48 (E)	1931	NAG 218/219		NAG: V8	
	1921	SPA Tipo 24 (I)	1954	BMW 501 V8 + BMW: erster V8-Zyl. LM-Motor der Welt		(Block, Kopf, Kolben)	
	1928	CWST-1 (PL)				1.US Leichtmetall V8	
	1961	Buick V8 (USA)				Diesel	
	2001	Toyota Yaris (J)				Diesel, BMW: V8	
	2003	Mini (GB)	2005	BMW 745d			
	Leichtmetall-Zylinderkopf	1917	Franklin 9 (USA)	1929		Maybach DS 7	
		1920	Seabrook (GB)	1935		Adler Trumpf Junior	
		1922	Barison & Cie (I)	1936		Wanderer 2,24 l	Barison: Motor komplett aus Aluminium
		1928	Rolls Royce Phantom I (GB)	1937		BMW 328	
Leichtmetallkolben	1906	Aquila Italiana (I)	1914	Mercedes 28/95			
	1913	D.F.P. (F)	1914	Audi G 8/28			
	1914	Rolls Royce Silver Ghost (GB)	1920	AGA Typ C			
	1914	Franklin (USA)	1922	Dinos 16/72			
	1915	Packard Twin Six (USA)	1923	NSU 5/25/40			
	1915	Oldsmobile (USA)	1923	Dixi G 11			
	1916	Marmon 34 (USA)	1924	Simson Supra Typ S			
	1919	Isotta Fraschini (I)	1924	EGO 4/24			
	1919	Vauxhall D (GB)	1926	Horch 303			
	1919	Hispano Suiza H6 (E/F)	1928	BMW-Dixi			
	1920	Bentley 3 l (GB)					

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 26
 Stand 06/2008

Motor / Fertigungsverfahren

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller	deutscher Hersteller	Vorteile/Bemerkung
	Jahr Modell	Jahr Modell	
Kurbelwelle - hohlgegossen - getwistet	1955	Ford 15M	leichter und torsionssteif
	1983	BMW 735i+	Gewichtsenkung durch schlankere Form
Pleuel - gecrackt	1993	BMW 730i +	präzisere Fixierung des Pleuellagers
	2006	Audo A6 2,8 FSI	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 27
 Stand 06/2008

Motor / Gemischaufbereitung und -versorgung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Quantitätsregelung					
- Drosselklappe	1898	Winton (USA)	1893	<u>Benz Victoria</u>	vorher Geschwindigkeitsstufen (Gänge)
			1893	Daimler **	
			1903	Mercedes	
- Ventilöffnung			2001	<u>BMW 316 ti+</u>	
			2006	Audi A6 2,8FSI	
elektr. Kraftstoffpumpe	1924	Willys Saint Claire (USA)			
	1927	Arab (GB)			
variabler Hub	1912	Itala 40 HP (I)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 28
 Stand 06/2008

Motor / Gemischaufbereitung und -versorgung 1. Vergaser

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Vergasertyp						
- Spritzdüsenvergaser	1892	Csonka	(A/H)	1893	Daimler Phoenix	genauere Gemischbildung
	1895	Panhard 3HP	(F)	1897	Benz 8 PS	
	1895	Duryea	(USA)	1906	Brennabor	
- Schwimmlervergaser	1896	Bollée	(F)	1893	<u>Benz Victoria</u>	Standard bis heute
				1895	Maybach/Daimler	
- Fallstromvergaser	1928	Dodge Six	(USA)	1929	Brennabor Juwel 6	Standard bis heute
	1929	Chrysler	(USA)	1931	BMW 3/20	
	1930	Austro Daimler	(A)	1932	Horch 600/670	
	1930	Tatra 70	(CS)	1932	Ford Typ Köln	
- Registervergaser	1930	Duesenberg SJ Speed.	(USA)			besserer Motorlauf über ges. Bereich
Vergaserausstattung						
- mit Beschleunigerpumpe				1929	Stoewer G 15	besseres Ansprechverhalten
- mit elektr. Choke	1915	Franklin 9	(USA)	1934	D-B 130	bessere Kaltlaufeigenschaften
- mit Höhenausgleich				1957	VW 1200 +	bessere Leistung im Gebirge
- mit elektron. Regelung	1978	Datsun Skyline	(J)	1982	BMW 316	genaue Gemischbildung (Katalysator)

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 29
 Stand 06/2008

Motor / Gemischaufbereitung und -versorgung 2. Kraftstoffeinspritzung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Benzineinspritzung					
- mechanisch 2-Takt			1938	DKW*	Versuche mit Einspritzung
			1951	Goliath GP 700 E +	Priorität zwischen Goliath und Gutbrod
			1951	Gutbrod 700	umstritten
- mechanisch 4-Takt	1937	Lancia* (I)	1927	Stoewer *	Stoewer: Bosch Dieseleinspritzpumpe
	1948	Tucker 48 ** (USA)	1954	Borgward RS 1500**	Borgward und D-B 300 S(L): Direkt-
	1956	Chevrolet Bel Air (USA)	1954	D-B 300 SL	einspritzung in die Brennräume, s.u.
	1957	Chevrolet Corvette (USA)	1955	D-B 300 S	
	1958	Plymouth Fury (USA)	1957	D-B 300	D-B 300: Saugrohreinspritzung
	1962	Peugeot 404 (F)	1969	BMW 2000 tii	mechanisch, Pumpe vom Motor angetrieb.
	1962	Maserati Sebring GTI (I)			
- elektron. geregelt	1953	Buick V8 * (USA)	1967	VW 1600 TLE	Buick: Demofzg. Chrysler: Bendix
	1958	Chrysler 300D (USA)	1969	D-B 250 CE +	Electrojector. Andere Modelle: Bosch
	1969	Volvo P 1800 E (S)	1969	VW-Porsche 914	D-Jetronic oder vergleichbare Systeme
	1969	Citroen DS 21 (F)	1971	BMW 3,0 Si	
	1970	Isuzu 117 Coupe (J)	1974	Opel Manta GTE	Weiterentwicklung: Bosch L-Jetronic
	1970	Toyota Mark II (J)	1975	BMW 3,0 Si/CSi +	Opel/BMW: L-Jetronic
	1972	Citroen SM (F)			
	1974	Chevrolet Vega (USA)			
- mechan.Grundfunktion	1973	Volvo 144/64 US (S)	1973	Porsche 911 T	fremdangetrieben (Bosch K-Jetronic)
			1975	BMW 520i 1.Generation	Volvo u. Porsche US 1973: KE-Jetronic
- Schubabschaltung	1904	Spyker (NL)	1967	VW 1600 TLE	Nebeneffekt der elektron. Einspritzung
			1969	BMW 2000 tii	System Kugelfischer, mechanisch.
			1976	BMW 3,0 Si	System Bosch, elektronisch.
			1979	BMW 732i 1.Generation +	Auch im unteren Drehzahlber. wirksam
					Spyker: manuell geschaltet
- Direkteinspritzung	1997	Mitsubishi Galant GDI (J)	1952	Gutbrod Superior	Zweitaktmotor
			1954	D-B 300 SL	Viertaktmotor
			1955	D-B 300 S	
			2001	VW Lupo FSI	
			2002	BMW 760i	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Motor / Gemischaufbereitung und -versorgung 3. Einspritzanlagen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Dieselmotor					
- elektronisch geregelte Einspritzung	1982	Isuzu (J)	1987	BMW 324td +	Isuzu: Bosch/Kiki
- Direkteinspritzung	1935	Plymouth-Saurer** (USA/CH)	1923	Dorner & Jüdel **	V2 Zylinder
	1988	Fiat Croma id (I)	1989	Audi 100 TDI	5 Zylinder
	1989	Land Rover Discovery (GB)	1991	Audi 80 TDI	4 Zylinder
	1995	Rover 620 SDI (GB)	1996	Opel Vectra	4 Ventile/Zyl.
			1998	Audi A6	V6 Zylinder
			1998	BMW 320d	R 6 Zylinder
			1998	BMW 530/730d	6 Zylinder Reihe
			1999	BMW/DB	V8 Zylinder
- Piezo Einspritzung			2005	D-C E420 +	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Motor / Gemischaufbereitung und -versorgung 4. Aufladung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Motoraufladung					
- Kompressor	1907	Chadwick Six (USA)	1918	Mercedes 28/95**	
	1911	Sizaire Naudin** (F)	1919	Fafnir**	Chadwick: Wettbewerbsfahrzeug
	1911	Hispano Suiza** (E/F)	1923	<u>Mercedes 6/25/40+10/40/65</u>	Mercedes: Vorstellung 1921
	1912	Franklin** (USA)	1923	NSU 5/25/40	
	1923	Fiat (I)	1924	Pluto	
	1924	Duesenberg J (USA)	1995	D-B C230+	Neuimplementierung der mech. Aufladung
	1924	Bugatti T35C (F)			
- Turbolader	1961	Oldsmobile F85 Jetfire (USA)	1973	BMW 2002 Turbo	werkseitige Ausstattung, durch Tuner
	1961	Chevrolet Corvair Spider (USA)	1974	Porsche 911/930 turbo	bereits früher zur Leistungssteigerung
	1977	Saab 99 (S)	1979	Audi 200 E	eingesetzt
	1983	Saab 900 (S)	1979	BMW 745 i	Saab 900: Vierventil-Motor
- Diesel	1979	Peugeot 604 D turbo (F)	1977	<u>D-B 300 SD US</u>	D-B: erster Turbo-Diesel Pkw
	1979	International Scout (USA)	1983	BMW 524td 1.Generation	International: 4x4
- 2-stufig	1986	Ferrari 288 GTO (I)	1990	Opel Lotus Omega	Benzin (Opel: Doppelturbo)
			2007	BMW 335i+	Stufenaufladung
	2008	Peugeot 807 (F)	2004	BMW 535d	Diesel
- 3 Lader			2005	D-C 320CDI	"
- 4 Lader	1991	Bugatti 110* (I)			Vorläufer der wieder französischen Firma
- Ladeluftkühler	1984	Saab 900 Turbo S16 (S)	1975	Porsche 911 turbo	Ottomotoren
	1984	Renault 11 Turbo (F)	1979	BMW 745 i	" "
	1986	Volvo 760 GLE Ic (S)	1984	Audi Quattro Sport**	" "
	1987	Peugeot 505 GT td (F)	1986	Ford Sierra Cosworth	Peugeot, Alfa, BMW 525tds: Dieselmotor
	1988	Alfa Romeo 75 2,4 TD (I)	1991	BMW 525 tds	
	1990	Renault R 25 V6T (F)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Motorsteuerung / Zündung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
automatische Zündver- verstellung	1900	Packard B (USA)	1912	Rex Simplex	
	1903	Crouan (F)	1913	NSU 5/15	
	1907	Franklin (USA)			
Magnetzündung	1888	Marcus* (A)	1902	Mercedes Simplex	Mercedes: Hochspannung
Spulenzündung	1901	Chenard Walcker (F)	1901	Daimler/Mercedes	
	1903	De Dion-Bouton (F)			Motor auch in Fzgen anderer Hersteller
	1905	Rolls Royce 30 HP (GB)			
	1910	Cadillac (USA)			Batteriezündung
Doppelzündung	1903	Germain 16/22 HP (B)	1904	Horch 35/40	
	1905	Standard (GB)	1906	Stoewer P6	Wegen großer Einzelhubräume und zwecks höherer Zuverlässigkeit oft 2 Zündanlagen notwendig.
	1906	OTAV (I)	1907	Gaggenau 10/18	
Transistorzündung	1967	Toyota Century (J)	1966	NSU Wankel Spider	
	1967	Fiat Dino (I)	1967	BMW-Glas 3000	Stufenweise Weiterentwicklung von kontaktgesteuerter Zündung zu Zündrechner
	1967	Oldsmobile (USA)	1969	D-B 300 SEL/3,5	Integration Einspritzung, Motorelektronik, Mikroprozessor
	1968	ZIL 114 (SU)	1976	BMW 633CSi	
vollelektronische Zündung	1987	Nissan Sunny (J)	1989	BMW 318is	ohne Verteiler, bei BMW K100 seit 1983
	1988	Saab 9000 (S)	1990	BMW 520i/525i V24	Weiterentwicklung
digitale Motorelektronik	1976	Toyota Crown (J)	1978	BMW Alpina B6 + B7 Turbo	
	1979	Ford EEC II (USA)	1979	BMW 732i +	BMW: Motronic (Bosch)
	1979	Nissan 280 ZX (J)	1984	Porsche 911 Carrera	Nissan: L-Jetronic
- mit Fehlerspeicherung			1986	BMW 735i 2.Generation +	
- programmierbar			1990	BMW 850i +	
Klopfsensor mit Anpassung an Kraftstoffqualität	1978	GM Turbo (USA)	1982	BMW 745i	Turbo
	1979	Saab Turbo (S)	1988	Audi 90 Coupe 20V	Saugmotor
	1982	Mitsubishi Colt turbo (J)	1992	BMW Mod. mit 6 u. 8 Zyl.+	Saugmotor, zylinderselektive Regelung
	1983	Saab 900 Turbo (S)			APC-System

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 33
 Stand 06/2008

Motorsteuerung / Gaswechsel

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
3 Ventile	1900	Napier (GB)	1911	Mercedes 37/90	
	1900	Metallurgique 12 CV (B)	1912	Bugatti Typ 16 5 l	
	- bei Diesel	1990 Citroen XM (F)			
4 Ventile	1908	Delage (F)	1908	Benz Prinz Heinrich*	Patent 1906 Hotchkiss (F) Modelle primär für Motorsport
	1908	Napier (GB)	1911	Mathis-Stoewer	
	1910	White (USA)	1913	Opel	
	1911	Isotta Fraschini Tipo KM (I)	1914	Bugatti Typ 13	
	1921	Bentley 3 Litre (GB)	1916	Mercedes	Folgend Einsatz in „zivileren“ Modellen Duesenberg: Luxuslimousine
	1928	Duesenberg J (USA)			
		1971 Ford Escort 1600 RS (GB)	1978	BMW M1	1971 Wiedereinf. in Serienfahrzeugbau. zunächst nur Sportwagen und OEM-Tuning Limousine
		1972 Jensen Healey (GB)	1980	Opel Ascona 400	
		1973 Triumph Dolomite Sprint (GB)			
	- bei Diesel	1935 Plymouth-Saurer ** (USA/CH)	1993	D-B C250 D +	Plymouth: Einbaumotor von Saurer
5 Ventile	1910	Austro Daimler (A)	1914	Daimler**	
	1910	Metallurgique (B)			
	1920	Peugeot (F)			
	1989	Mitsubishi Dangan ZZ (J)	1991	VW Corrado Oettinger**	
	1991	Bugatti EB 110 (I)	1994	Audi A4 1,8 T	
	1992	Toyota Corolla Sprinter (J)			
6 Ventile	1909	Peugeot (F)			
	1990?	Maserati 6.36 (I)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Motorsteuerung / Gaswechsel II

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
gesteuertes Einlaßventil	1896	Austin (GB)	1889 1898	<u>Benz</u> Dürkopp	vorher Betätigung d. Ansaugunterdruck
direkte Ventilbetätigung	1919	Hispano Suiza (E/F)	1938	Horch 951 A	ohne Stößel und Hebel
	1927	Alfa Romeo 6 C 1500 (I)			
hydraulischer Ventilspielausgleich	1930	Cadillac 452 (USA)	1931	Horch 670 V12	Cadillac: V16 Motor
	1932	Packard Twelve (USA)	1954	BMW 501 V8	
	1932	Pierce Arrow 53 (USA)	1964	Opel Diplomat	
	1935	RR Phantom III (GB)	1987	BMW 750i	
variabler Ventilhub			2001	<u>BMW 316 ti</u>	statt Drosselklappe
thermischer Spielausgleich beim Ventiltrieb			1954	BMW 501 V8 +	
variables Saugrohr - zweistufig			1988	BMW M3	
			2001	BMW 7/4.Generation	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 35
 Stand 06/2008

Motorsteuerung / Ventiltrieb

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
2 Nockenwellen	1905	Vauxhall	(GB)	1898	Dürkopp	
	1905	Pipe	(B)	1900	Daimler/Mercedes	
	1906	FAS	(I)			
OHC	1898	Popp	(CH)	1906	Gaggenau	
	1902	Maudslay	(GB)	1914	Mercedes 28/95	
	1906	Nesseldorf Typ S	(A)	1918	Ehrhardt	
	1906	Isotta Fraschini	(I)	1920	Steiger 10/50	
	1908	Martini 2,2 l	(CH)	1923	Audi 18/70	
			1923	Hansa Trumpf Aß	Reihen 8-Zylinder, LM-Block	
DOHC	1905	Pipe	(B)	1916	Mercedes	Pipe: hochliegend
	1905	Vauxhall	(GB)	1922	Simson Supra S	Simson Supra, Mercedes, Duesenberg,
	1911	Delage	(F)	1926	Horch 8	Horch: 1. Luxuswagen, Direktbetätigung
	1912	Peugeot	(F)	1978	BMW M 1	BMW: 4 Ventile.
	1921	SPA 24	(I)	1983	BMW M 635 CSi	
	1922	Salmson D	(F)			1. Tourenwagen
	1928	Duesenberg	(USA)			
Zahnriemen für Nockenwellenantrieb	1965	Pontiac Tempest	(USA)	1961	<u>Glas 1004 +</u>	
	1966	Fiat 124 Spider	(I)	1967	BMW-Glas 3000	
				1976	BMW 320/520 +	
Zylinderabschaltung	1905	Sturtevant	(USA)	1999	D-B S500	Sturtevant R6
	1915	Schebler	(USA)			
	1917	Enger	(USA)			Enger V12
	1980	Cadillac Seville	(USA)			Cadillac kurzzeitig bereits 1950
variable Ventilsteuerung - gestuft	1905	Rover *	(GB)	1989	D-B 300/500 SL+	
	1984	Alfa Romeo 90	(I)	1992	BMW 320 i +	
- stufenlos	1902	Renault**	(F)	1992	<u>BMW M3 +</u>	Aus- und Einlaßventile getrennt geregelt

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 36
 Stand 06/2008

Motor / Nebenaggregate 1 Kühlung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Pumpenkühlung	1895	Duryea (USA)	1889	Daimler	
Kühler und Kühlkreislauf			1898 1900	Cannstatt-Daimler Daimler Phoenix	Röhrenkühler Bienenwabenkühler
Kühlkreislauf					
- geschlossen	1948 1961	Tucker Torpedo ** (USA) Renault 4 (F)			
- thermostat. geregelt	1924	Columbia (USA)	1924 1931	Audi 18/70 DB 170	untere Mittelklasse
Kühlerventilator					
- thermostat. geregelt	1933 1959	Packard Twelve (USA) Peugeot 403 (F)	1963	DB 300 SE	gesteuert durch Kühlwassertemperatur
- elektr. angetrieben	1955	Peugeot 403 Cabrio (F)	1968	Audi 100	
Kennfeldkühlung	2006	Peugeot 207 (F)	1996	<u>BMW 5 und 7 V8</u>	Kühlung nach Leistungsbedarf, Peugeot: BMW Technik

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Motor / Nebenaggregate 2, Motorschmierung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Ölkühler			1923	Dinos 8/35		
			1924	Audi 18/70		
			1931	Stoewer 8 Zyl		
Wärmetauscher Öl/Kühl- wasserkreislauf			1937	Adler 2,5 l	schnellere Erwärmung des Öls nach Start, Kühlung während der Fahrt.	
			1953	BMW 501 +		
			1954	D-B 220 +		
Wärmetauscher Getriebeöl/ Kühlwasserkreislauf			1998	BMW 5 + 7 V8/12	geringerer Verschleiß und Verbrauch	
Druckumlaufschmierung	1902	Maudslay	(GB)	1900	<u>Mercedes</u>	
	1906	RR Silver Ghost	(GB)	1905	Adler	
	1910	Alfa Romeo 24 CV	(I)	1905	Opel 35/40 PS	
	1911	Itala 12/15 CV	(I)	1906	Stoewer P6	
	1912	Hotchkiss	(F)			
	1915	Franklin 9	(USA)			
- adaptive Schmierung	2006	Peugeot 207	(F)		BMW Technik	
auswechselbarer Ölfilter	1946	Dodge D-24C	(USA)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 38
 Stand 06/2008

Motor / Nebenaggregate 3

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
elektrischer Anlasser	1896	Arnold Sociable** (GB)	1912	Mercedes Knight	Alle Modelle mit Knight Motoren Lohner: benzinelektrischer Antrieb, Generator dient in Umkehrung als Anlasser. Frühere Versuche nutzen Federkraft oder Druckluft zum Motorstart z.B. Delaunay Belleville 1909 Lancia Serie, elektrische Anlage
	1902	Lohner-Porsche Mixte (A)	1913	Stoewer F4	
	1912	Cadillac (USA)	1914	Mercedes 28/95	
	1912	Packard (USA)	1914	Dixi U20 und R5	
	1913	Metallurgique (B)			
	1913	Peugeot Bébé (F)			
	1913	Peerless (USA)			
	1913	Kissel (USA)			
	1914	Lancia Theta (I)			
Ausgleichswellen	1911	Vauxhall C Prince Henry (GB)	1988	Porsche 944	Patent Lanchester
	1976	Mitsubishi Celeste + (J)	1998	BMW 318 i	
Drehschwingungsdämpfer an der Kurbelwelle	1927	Bugatti Typ 44 (F)	1922	Maybach W 3	
			1927	Mannesmann M 8	
2-Massenschwungrad	1984	Toyota ** (J)	1985	BMW 324d +	mit hydraulischer Dämpfung
			1987	BMW 735i 2.Generation +	
Kupplungsbelag asbestfrei	1982	Saab 900 (S)	1985	D-B E-Klasse	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 39
 Stand 06/2008

Motor / Abgasreinigung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Abgasrückführung			1975	Porsche 912 US	
Katalysator					
- Keramik	1975	Buick	(USA)	1978 BMW 528i US/J	Auch and. deutsche Hersteller für Export geregelt
	1975	Volvo 164+	(S)	1979 Porsche 911 SC/US	
	1976	Saab 99	(S)		
- Metall	1993	Saab 9000	(S)	1986 BMW Alpina B7 1990 Porsche 911 Turbo	
- beheizt				1995 BMW-Alpina B12 1998 BMW 750 i	
- bei Dieselmotor				1989 VW Golf Umwelt Diesel 1990 BMW 524 td +	
Partikelfilter					
	2000	Peugeot 607 HDI	(F)	1985 D-B 300SD US	Eingeschränkte Funktionalität
	2005	Peugeot 607 HDI	(F)	2003 D-C C 320 CDI 2004 BMW 530d+	wartungsfrei o. Additiv D-C SA Serie

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 40
 Stand 06/2008

Antrieb / Bauart

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Kraftübertragung mittels Zahnräder	1889	Panhard & Levassor	(F)	1889 Daimler Stahlradwagen	anstelle von Riemen- oder Kettenantrieb
				1899 Wartburg Decauville	
Motor-Getriebe-Block	1902	Rover	(GB)	1913 Mathis Babylette	
	1904	Motobloc	(F)	1921 Rumpler Tropfenwagen	
	1904	Stevens Duryea	(USA)	1923 Audi 18/70	
Standard Bauart	1891	Panhard & Levassor	(F)	1898 Cannstatt-Daimler	
	1899	Martini	(CH)	1900 Adler	
	1896	Bollée	(F)	1900 Mercedes	
	1896	Winton*	(USA)	1900 Horch	
				1901 Wartburg 8,5 PS/6,5 PS	
				1902 Benz Spider	
Kardanwelle	1896	Lanchester	(GB)	1897 <u>Benz Parsifal</u>	Lanchester: Zwischenwelle (Heckmotor)
	1897	Gräf*	(A)	1900 Adler	Gräf: Frontantrieb
	1898	Spyker	(NL)	1900 Horch	
	1898	Renault Voiturette	(F)	1900 Wartburg 8,5 PS/5,5 PS	
	1899	Argyll	(GB)	1902 Stoewer 11/22 PS	
	1901	Humber	(GB)	1905 Wanderer	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 41
 Stand 06/2008

Antriebsarten

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Vorderradantrieb	1895	Rochet-Schneider* (F)	1905	Schwenker**	Rochet-Schneider: Erstes Auto mit Frontmotor, Drehschemellenkung Zukunftsfähiges Konzept Humber: Hinterradlenkung Christie: 4 Zyl.-Quermotor ab 1928 als erstes Auto mit 6 Zyl. erstmals homokinetische Gelenke
	1897	Gräf * (A)	1925	SHW, Schwäb. Hüttenwerke*	
	1899	Morrisse (F)	1926	Voran**	
	1899	Humber (GB)	1926	Rumpler 6 A 104**	
	1902	(Csonka)* (H)	1930	Stoewer V5	
	1903	Spyker ** (NL)	1931	NAG Voran V8*	
	1904	Christie (USA)	1931	DKW F 2	
	1913	Pilain (F)	1932	Adler Trumpf	
	1924	Alvis 12/75 (GB)			
	1926	Grègoire Tracta (F)			
	1928	Cord L 29 (USA)			
	Allradantrieb Pkw	1902	Lohner Mixte (A)	1941	
1903		Spyker 60 HP** (NL)	1979	Audi Quattro +	
1911		Standard ** (GB)	1984	VW Passat synchro	
1927		Saba (I)	1985	Ford Sierra 4 x 4	
1933		Mitsubishi PX 33 (J)	1985	BMW 325ix	
1938		B.S.A. Scout (GB)			
1939		Alfa Romeo Coloniale (I)			
1948		Willys Overland Station (USA)			
1955		Gaz M 72 Pobjeda 4x4 (SU)			
1962		Jensen CV 8 ** (GB)			
1962		Jeep Wagoneer (USA)			
- permanent		1903	Spyker 60 HP** (NL)	1979	Audi Quattro
	1966	Jensen FF (GB)	1985	BMW 325 ix	
	1970	Range Rover (GB)	1988	Porsche Carrera 4	
	1972	Subaru Leone (J)			
	1980	AMC Eagle SX4 (USA)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Antrieb / Aggregate

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Transaxle (Getriebe getrennt von Motor an der Antriebsachse)	1902	Cameron (USA)	1904	Dixi S12	
	1907	Oakland (USA)	1976	Porsche 924	
	1910	Marmon 32 (USA)			
	1912	Singer 10 (GB)			
	1913	AC 10 HP (GB)			
	1950	Lancia Aurelia (I)			Lancia: Kupplung am Getriebe
	1951	Pegaso 102 Z (E)			
1961	Pontiac Tempest (USA)			Pontiac: mit Automatik	
Differential			1886	Benz	
Sperrdifferential					
- mechanisch	1952	Pegaso Z 102 (E)	1953	Porsche 1500 Spyder **	
	1956	Packard Patrician + (USA)	1956	BMW 507	Sonderausstattung
	1957	Studebaker Golden Hawk (USA)	1962	Porsche Carrera 2	
	1958	Chevrolet Corvette (USA)	1962	D-B 300 SE	
	1961	Jaguar E (GB)	1968	BMW 2800 CS	
			1986	D-B 300E +	automatisch/situationsabhängig elektronische Ansteuerung
- Viskose	1965	Jensen Interceptor FF (GB)	1985	Ford Sierra	permanenter Vierradantrieb, Einbau von ABS möglich.
			1985	BMW 325ix	
Anti-Schlupfregelung	1984	Volvo 740+ (S)	1986	D-B S-Klasse V8	SA, Regelung über Bremseneingriff. Nur mit Automatikgetriebe kombinierbar
	1992	Chevrolet Corvette (USA)	1987	BMW 750i+	SA, elektron. Eingriff in Motormanagement und Motorschleppmomentregelung. Auch mit Schaltgetriebe kombinierbar.
	1993	Ford Crown Victoria (USA)	1990	BMW 850i	zusätzlich mit Bremseneingriff.
	1995	Volvo 850 T-5 (S)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 43
 Stand 06/2008

Getriebe / Bauarten

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller			deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell		Jahr	Modell	
4-Gang-Getriebe	1890	Panhard & Levassor	(F)	1889	<u>Daimler Stahlradwagen</u>	Panhard: Lizenz Daimler
	1894	Peugeot	(F)	1901	Dürkopp	
	1897	Coventry Daimler	(GB)	1902	Wartburg	
	1900	Argyll	(GB)	1903	Opel 20/24	
	1902	General	(GB)	1904	Dixi T 12	
	1902	Mors	(F)			
5-Gang-Getriebe	1901	Wolseley	(GB)	1929	D-B 18/80	vor 1920: Verwendung in Rennsportwagen
	1903	Crouan	(F)	1930	Maybach DS 8	
	1911	Delage	(F)	1937	(BMW 325)	Geländefahrzeug, Zielgruppe Militär
	1914	Nagant GP	(B)	1938	D-B 260**	
	1947	Ferrari 125	(I)	1952	Veritas Nürburgring	Anfangsserie; Lancia: 1. Großserienwagen
	1948	Lancia Ardea	(I)	1956	BMW 507	
	1953	Fiat 1900	(I)	1957	Porsche 550 Spyder	Wettbewerbsfzg. mit Straßenzulassung
				1957	Victoria 250	Kleinstwagen
				1964	BMW 1800 TI/SA	Sonderserie für Wettbewerbe
				1965	Glas 1304 TS/GT	Serie, sportliche Auslegung
				1966	DB 230 SL	Schongang
				1967	BMW 1600 TI und GT	Serie, sportliche Auslegung
				1998	BMW 3/ 4. Generation	5. Stufe ist Direktgang
6-Gang-Getriebe/mehr als 6 Stufen	1906	Padus	(I)	1930	D-B 770	Maybach: synchronis. 7-Gang, Lagonda SA Mitsubishi: konvent. 4-Gang + Vorgelege Corvette-Getriebe.
	1932	Lagonda	(GB)	1938	Maybach DS 8	
	1979	Mitsubishi Colt	(J)	1985	Porsche 959	
	1989	Chevrolet Corvette ZR1	(USA)	1989	Opel Lotus Omega	
	1989	Dodge Viper RT 10	(USA)	1990	BMW 850 i	
	2002	Bugatti EB 16.4*	(F)	2004	BMW M5	
Schaltkulisse			1901	Daimler Mercedes		
H-Schema	1900	Packard B	(USA)	1900	Daimler Mercedes	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 44
 Stand 06/2008

Getriebe / Sonderbauarten 1

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Synchrongetriebe	1896	De Dion ** (F)	1900	Horch**	
	1898	Panhard& Levassor ** (F)	1930	Horch Typ 450/670	
	1920	Alvis (GB)	1931	Maybach DS 8	5-Gang konvent. Ab 1935 Halbautomat
	1925	Du Pont D (USA)	1931	NAG 218/219	
	1928	Cadillac 341 (USA)	1932	Adler Trumpf	
	1929	Renault Reinstella (F)	1932	Opel 1,2 l Regent	
	1929	Volvo 652 (S)	1933	BMW 303	
	1929	Gräf u. Stift SP 8 (A)	1933	D-B 380	
	1929	La Salle (USA)	1934	DKW Schwebeklasse	
	1929	Franklin 130 (USA)			
	1930	Tatra 70 A (CS)			
	1930	Vauxhall Cadet (GB)			
	1930	Lincoln K (USA)			
	1931	Isotta Fraschini 8B (I)			
	Vollsynchrongetriebe	1928	Cadillac (USA)	1914	Mercedes **
1930		Franklin 135 (USA)	1929	Maybach DS 7	2x4-Gang + Anfahrstufe.
1933		Delahaye 134/38 (F)	1931	D-B 770	SA
1933		Packard Twin Six (USA)	1932	Röhr F	
1933		Mathis Emyquatre (F)	1935	Adler Diplomat	Serie
1933		Alvis Speed Twenty (GB)	1936	BMW 326	
1948		Mathis 666* (F)	1937	Horch 353 A	Mathis: 6 Gang
			1937	D-B 230	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 45
 Stand 06/2008

Getriebe / Sonderbauarten 2

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Schnellgang (langübersetzte Stufe)	1905	Standard (GB)	1929	Maybach 12 DS	3+1 halbautomatisch
	1905	Rolls Royce (GB)	1929	D-B 18/80	4+1
	1914	Nagant GP (B)	1937	Horch 951 A	Bezeichnung: Ferngang
	1924	Cunningham (USA)	1937	BMW 327	Hurth-Getriebe
	1929	Martini FUS (CH)			
	1929	Gräf und Stift SP8 (A)			Gräf u. Stift: synchronisiert.
Overdrive (zusätzliches Getriebe)	1926	Voisin C7 (F)	1928	Maybach W5 SG	Vorgelege
	1929	Steyr Austria (A)	1929	Audi Zwickau	
	1932	Lagonda Selector (GB)	1929	Opel Regent	Opel, Lagonda: Maybachgetriebe
	1932	Auburn (USA)	1930	D-B 770	Auburn: alle Modelle ab MJ '33
	1934	Chrysler Airflow (USA)	1938	Horch 853	Chrysler: automatische Betätigung
stufenloses Getriebe	1904	Fouillaron (F)	1900	Maurer Union	Fouillaron: Riemenantrieb
	1906	Turicum (CH)	1905	Bergmann	Maurer, Bergmann, Turicum, Grade:
	1907	Chameroy (F)	1920	Grade	Reibradantrieb
	1920	Bleriot Whippet (GB)			
	1958	DAF (NL)			Riemenantrieb, Pat. van Doorn
	1987	Fiat Uno (I)	1987	Ford Fiesta CTX	Fiat, Ford: Metallband, Pat. van Doorn
	1999	MG Roadster (GB)	1999	Audi S6	Bauart für hohe Drehmomente
Halbautomat	1920	Ford T (USA)	1921	Szawe 10/50	Schalten ohne separate Kupplungs-
	1926	Voisin C7 (F)	1923	Dixi G2	betätigung, weitreichende Fahrstufen
	1928	Armstrong Siddeley (GB)	1928	NAG 201	Ford: 2-Gang
	1929	Cord L 29 (USA)	1929	Maybach DS7	Daimler: hydrodynamischer Wandler
	1930	Daimler Double Six (GB)	1934	Imperia	Flüssigkeitsgetriebe
	1932	Chrysler (USA)			Chrysler: Fluid-Drive, bewußte Ablehnung
	1932	Isotta Fraschini 8B (I)			der Vollautomatik
	1937	Cord 812 (USA)			elektromagnetisch
automat. Schaltgetriebe	1997	Ferrari 355 F1 (I)	1996	BMW M3	BMW: Sequentielles Getriebe Automatikfunktion wahlweise auf konvent. aufgeschaltet.

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 46
 Stand 06/2008

Getriebe / Automatik 1

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Automatikgetriebe					
- ohne hydrodyn. Wandler	1904	Sturtevant (USA)	1923	Bayerische Automobilwerke (BAW)	automat. Schalten konventioneller Getriebe (z.B. mittels Stellmotoren) Reo: 2-Gang, ab 1936 4-Gang. Vorläufer heutiger Automatikgetriebe, teilweise Planetengetriebe o.ä.
	1933	Reo 8 Flying Cloud (USA)			
	1936	Imperia V8 (B)	1924	Dixi	
	1936	Jowett* (GB)			
	1937	Minerva* (B)			
	1937	Oldsmobile L Eight + (USA)			
- mit hydrodyn. Wandler	1939	Packard 180 (USA)	1952	Borgward 2400	Borgward: Föttinger Wandler GM-Firmen: "Hydra-Matic"
	1939	Oldsmobile 90 (USA)	1955	D-B 300	
	1940	Cadillac 60 (USA)	1960	Opel Kapitän	
	1941	Studebaker President (USA)	1965	BMW 1800 +	
	1946	Invicta Black Prince (GB)	1966	Glas 1304/1700	
	1948	Hudson Commodore 8 (USA)	1966	BMW 2000 CA	
- m. zusätzl. Kupplung	1950	Studebaker (USA)	1982	BMW Typ 7/1. Generation	
- mit 5 Gangstufen	1989	Nissan (J)	1989	DB 300CE 24V	
			1990	BMW 520/525i 24 V +	
- mit 6 Gangstufen			2001	<u>BMW 7/ 4. Generation +</u>	Querlage, auch mit 6 Zylindermotor
	2004	Peugeot 407 (F)	2003	Audi TT	
			2003	<u>DC S-Klasse</u>	
- mit 7 Gangstufen					
- mit 8 Gangstufen	2006	Lexus LS 460 (J)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 47
 Stand 06/2008

Getriebe / Automatik 2

Bauteil/Konzept	Jahr	ausländischer Hersteller Modell	deutscher Hersteller Modell	Vorteile/Bemerkung
Automatikgetriebe				
- Leistungsverzweigung	1948	GM, mehrere Modelle (USA)	1960 Opel Kapitän 1983 Ford Escort	GM einschl. Opel: Hydramatic
- m. elektronisch-hydraulischer Steuerung	1969 1970 1982	Renault 16 TA (F) Toyota Corona (J) Renault 9 TX + (F)		
- zus. Motoreingriff	1989	Toyota Lexus LS 400 (J)	1983 BMW 745i +	weitere Modelle: SA
- adaptive Programm			1994 BMW 740 i 1995 D-B CL +	
- m. manueller Schaltung (wahlweise)	1992	Jaguar XJ (GB)	1989 Porsche Carrera 2 1994 BMW 850 Ci +	Tiptronic

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 48
 Stand 06/2008

Fahrwerk / Radaufhängung 1

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Einzelradradaufhängung vorn	1897	Lanchaster	(GB)	1899	Wartburg	
	1898	Decauville	(F)	1930	Stoewer V5	
	1905	Sizaire Naudin	(F)	1930	DKW F-2	DKW, Christie: Frontantrieb
	1906	Christie	(USA)	1931	BMW 3/15 DA 4	
	1910	Morgan	(GB)	1931	D-B 170	Morgan: Dreirad-PKW
	1915	David	(E)			
	1922	Lancia Lambda	(I)			
Einzelradaufhängung	1913	Cornelian	(USA)	1900	Adler	
	1920	Beck	(F)	1921	Rumpler	Beck: Schraubenfedern
	1922	Sizaire Frères	(F)	1928	Röhr 8 R	
	1923	Tatra 11	(CS)	1930	D-B 770	
				1932	BMW 3/20 AM 1	
Schräglenker Hinterachse	1950	Renault Frégate	(F)	1957	BMW 600	1. Ansätze
	1951	Lancia Aurelia	(I)	1959	BMW 700	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 49
 Stand 06/2008

Fahrwerk / Radaufhängung 2

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Aluminium-Fahrwerk	1990	Honda NSX	(J)	1993	Porsche 911	partiell
				1995	BMW 5/4. Generation	
Fahrschemel	1947	Pobjeda GAS M-20	(SU)	1953	D-B 180 +	
	1958	DAF	(NL)			
wartungsfreies Fahrwerk	1937	Lancia Aprilia	(I)	1961	Ford 17M	
	1958	DAF	(NL)	1962	BMW 1500	
	1959	Triumph Herald				
	1961	Renault 4	(F)			
Schraubenfedern	1896	Knight *	(GB)	1892	Daimler Riemenwagen *	nur an der Hinterachse
	1907	Brush	(USA)	1895	Daimler Motorkutsche	Vorderachse Kombination mit Blattfedern
	1910	Duryea	(USA)	1899	Wartburg Decauville	nur Vorderachse
	1913	Stabilia	(F)			
Luftfederung	1905	Aeros	(F)	1921	Apollo 4/14	Zusatzfederung
	1915	Pneumobile	(USA)	1931	D-B 170**	
	1924	Cole	(USA)	1960	Borgward P100	
				1961	D-B 300 SE	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Fahrwerk / Dämpfung 1

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Stoßdämpfer					
	1899	Mors (F)	1920	Benz 6/18	mechanisch
	1902	Truffault (F)	1924	Audi M 18/70	hydraulisch
	1905	Renault (F)	1926	Wanderer W 10	Renault, Pic-Pic: hydraulisch
	1905	Pipe (B)	1928	Hansa 13/60	Pipe, Truffault: mechanisch
	1907	Rolls Royce S. Ghost (GB)	1928	Horch 375	RR: mechanisch, ab 1925 hydraulisch
	1912	Simplex (USA)	1928	Dixi-BMW 3/15	mechanisch auf Wunsch
	1913	Standard Rhyl (GB)	1930	BMW DA 3	SA
	1914	Pic-Pic (CH)	1933	BMW 303	hydraulisch
	1922	Lancia Lambda (I)	1935	BMW 319	hydraulisch Serie
- doppelt wirkend	1927	Praga Grand (CS)	1929	Maybach DS 7	
	1929	Lancia Lambda (I)			
	1930	Auburn 8/98 (USA)			
	1930	Lincoln K (USA)			
- einstellbar	1930	Alfa Romeo 2,31 (I)	1963	D-B 600	D-B: von innen einstellbar
	1930	Invicta S (GB)	1987	BMW 750 i	BMW: elektrisch 2 Stufen
	1931	Willys Overland (USA)	1988	BMW M3	3 Stufen
	1932	Franklin (USA)			
	1936	Bentley 4 1/2 Litre (GB)			während der Fahrt einstellbar
- elektron. Dämpfungskraft- verstellung	1986	Mitsubishi Galant (J)	1988	BMW 635 CSi	mehrere Stufen
	1990	Alfa Romeo 164 (I)	1990	D-B SL	" "
	1993	Citroen Xantia (F)			hydraktive Federung
			2001	BMW 7/4.Generation	stufenlos
- Federbeine	1922	Lancia Lambda (I)	1957	Ford P 2	Ford, BMW: Bauart McPherson
	1950	Ford Anglia u. Zephyr (GB)	1962	BMW 1500 +	ab 1966 mit schräggestellten Federn

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 51
 Stand 06/2008

Fahrwerk / Dämpfung 2

Bauteil/Konzept	Jahr	ausländischer Hersteller Modell	Jahr	deutscher Hersteller Modell	Vorteile/Bemerkung
Niveauregulierung	1953	Citroen 11 (F)	1961	D-B 300 SE +	Hinterachse, Citroen: Hydropneumatik
	1955	Cadillac Eldorado (USA)	1966	BMW-Glas 2600	"
	1965	RR Silver Shadow (GB)	1968	BMW 2800	BMW: HA Serie; RR: an allen Rädern
- elektrisch	1955	Packard (USA)	1951	D-B 300	elektrisch zuschaltbare Drehstabfeder
	1970	Range Rover (GB)			
- elektronisch	1979	Cadillac (USA)			
	1984	Lincoln MK VII (USA)			Luftfederung
Wankstabilisierung			2001	BMW 7/4.Generation +	geregelte Stabilisatoren

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Fahrwerk / Lenkung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Achsschenkellenkung	1890	Bollée * (F)	1893	<u>Benz Victoria</u>	
Lenkhilfe					
	1926	Davis (GB)	1958	D-B 300	
	1951	Chrysler Crown (USA)	1962	Opel Kapitän	
	1952	Buick (USA)	1967	BMW-Glas 3000	
	1953	Pontiac (USA)	1968	BMW 2800 CS +	
	1955	Citroen DS 19 + (F)			
	1956	RR Silver Wraith (GB)			
	1958	ZIL 111 (SU)			
- drehzahlabhängig	1968	Buick (USA)	1975	BMW 520	Buick: SA
	1974	Toyota Crown (J)	1975	BMW 3,3 Li	
- geschwindigkeitsabhängig	1970	Citroen SM (F)	1977	Porsche 928	
	1983	Honda Accord (J)	1986	BMW Typ 7/2. Generation	m. elektronischer Regelung Servotronic
	1987	Lincoln Continental (USA)			
- elektrisch			1998	Opel Corsa Eco	
- elektronisch			2003	BMW Typ 5/5.Generation	
Lenkrollradius 0	1955	Citroen DS19 (F)	1950	<u>Fuldamobil</u>	Fahrbahneinfl. auf Lenkung reduziert.
negativer Lenkrollradius	1965	Oldsmobile Toronado (USA)	1972	<u>Audi 80</u>	Stabiles Lenkverhalten, bei Audi
			1976	D-B 200-280E	Konstruktionsziel
mitlenkende Hinterachse	1970	Alfa Romeo Montreal (I)	1977	Porsche 928	
			1988	VW Corrado	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 53
 Stand 06/2008

Fahrwerk / Lenkung II

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
4-Rad-Lenkung					
- mechanisch	1923	Holle* (GB)	1937	(BMW 325)	BMW: Geländefahrzeug, Holle: 4 WD
	1927	Saba (I)			
	1986	Honda Prelude (J)			
- elektrohydraulisch	1986	Nissan Skyline (J)	1992	BMW 850 i	Bezeichnung: Aktive Hinterachskinematik Nissan: HICAS
	1988	Nissan Cefiro			
Stabilisierungssystem					
	1997	Toyota Crown Majesta (J)	1996	D-B S600 +	ESP Serie, andere S-Modelle SA
			1997	BMW Typ 5/4. Generation	
			1998	D-B A-Klasse	Serie
			1998	BMW 328i +	DSC III

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 54
 Stand 06/2008

Fahrwerk / Bremsen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Vierradbremse	1903	Spyker 60 HP** (NL)	1903	Mercedes*	Spyker: Getriebebremse, Mercedes: 1903 teilweise, 1906 SA. Serie. Arrol Johnston: 1. Bauserie Bis 1914 i.d.R. getrennte Betätigung für vordere und hintere Bremse Isotta-F: ab 1910 SA, ab 1912 Serie Spyker: Serie, siehe 1903 Rolland P.: hydraul. Fremdkraftbremse	
	1906	Fiat (I)	1913	Ehrhardt		
	1909	Arrol-Johnston 15,9 HP (GB)	1915	Mercedes 25/65 PS		
	1909	Isotta Fraschini IM (I)	1921	Presto 30 PS Typ D		
	1909	Nesselsdorf (Tatra) T (A)	1922	Maybach W3		
	1910	Crossley (GB)	1923	Ley U12B 12/36		
	1910	Argyll 12 HP (GB)	1924	Audi M 18/70		
	1910	Spyker 50 HP (NL)	1924	Elite S18		
	1912	Rolland Pilain (F)	1924	Opel 21/55		
	1914	Pic-Pic (CH)	1925	Dixi 6/24		
	1914	Elizalde (E)	1929	BMW 3/15 DA2		
	Selbstnachstellende Bremsen	1930	Bugatti 35 B (F)	1935		<u>D-B Mercedes 500 K</u>
		1946	Studebaker (USA)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Fahrwerk / Bremsen, Übertragungssysteme

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Bremshydraulik	1904	Napier * (GB)	1920	Priamus	gemischt hydraulisch/mechanisch
	1919	Hispano Suiza (E/F)	1923	Audi M 18/70	
			1924	Otto 8	
hydraulische Vierrad- bremse	1912	Rolland Pilain ** (F)	1920	Priamus	Rolland Pilain: 4-Rad-Fremdkraftbremse. Audi: m. hydr. Bremskraftunterstützung Heine: 1. Fahrzeug mit Lockheedbremse. Chrysler, Adler, Triumph: Patent Lockheed
	1919	Heine Velox ** (USA)	1924	Audi M 18/70	
	1919	Hispano Suiza H6B (E/F)	1925	Ley U 12	
	1920	Colonial (USA)	1927	Adler Standard 6	
	1920	Duesenberg Straight Eight (USA)	1927	Hansa 13/60	
	1922	Bugatti 30 (F)	1928	Wanderer W11	
	1923	Flint** (USA)	1928	Stoewer G 15	
	1923	Praga Alfa (CS)	1930	NAG 207	
	1924	Chrysler 70 (USA)	1931	D-B 170	
	1924	Triumph 13/35 (GB)	1933	Röhr F	
			1936	BMW 326+	
elektrische Ansteuerung			2001	<u>D-B SL</u>	
Parkbremse - elektron. Ansteuerung			2001	<u>BMW 7/4.Generation</u>	untere Mittelklasse ab 1930, Modell F: selbstzentrierend ab 1933 zeitw. SA im BMW 303 automatisches Schließen und Lösen Haltefunktion

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Fahrwerk / Bremsenverstärkung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung		
	Jahr	Modell	Jahr	Modell			
Hilfskraftbremse							
- mech. Verstärkung	1919	Hispano Suiza H6	(E/F)	1924	Audi 18/70	Grundpatent Birkigt, Hispano Suiza. ex Benz Mannheim.	
	1920	Elizalde 48	(E)	1926	D-B 12/55		
	1921	Georges Irat	(F)	1930	D-B 770		
	1922	Hotchkiss	(F)	1930	Maybach DS 8		
	1922	Chenard Walcker	(F)				
	1922	Minerva	(B)				
	1923	Delage GL	(F)				
	1923	Sunbeam HP	(GB)				
	1924	RR Silver Ghost	(GB)				RR: System Hispano Suiza
- Unterdruckverstärkung	1924	Isotta Fraschini		1926	Horch 303	System Dewandre, ab 1928: System Westinghouse.	
		Tipo 8A	(I)	1926	D-B 630		
	1924	Voisin C7-100 V	(F)	1928	Simson Supra R		
	1925	Ballot	(F)	1928	Mannesmann 8M 60		
	1925	Nagant	(F)	1930	Maybach Zeppelin DS7		
	1926	Citroen	(F)	1936	D-B 540 K		Citroen: bauverwandt mit Voisin.
	1927	Daimler	(GB)	1955	BMW 505 *		
	1927	Martin FU	(CH)	1956	BMW 503/507		
	1928	Chandler	(USA)				
- hydraul.Verstärkung	1920	Voisin C 2	(F)	1923	Audi M 18/70	Lösungen i. d. 20er-Jahren unbefriedi- gend (teilw. mechanische Übertragung). Neuentwickl. ab 1965 RR s.u., 1. Großserieneinsatz bei BMW	
	1924	Praga Alfa	(CS)	1926	Maybach W 5		
	1927	Fiat	(I)	1977	BMW Typ 7/1. Generation		
	1927	Delage DMS	(F)				
	1972	Maserati Khamsin	(I)				
	1976	Cadillac Eldorado	(USA)				
Fremdkraftbremse	1919	Voisin C2	(F)	1926	Horch 375	pneumatisch	
hydraul. Fremdkraftbremse	1912	Rolland Pilain **	(F)			RR: Lizenz Citroen	
	1955	Citroen DS 19 +	(F)				
	1965	Rolls Royce					
		Silver Shadow	(GB)				

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 57
 Stand 06/2008

Fahrwerk / Bremsensystem

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Zweikreisbremse					
- Parallelaufteilung	1922	Bugatti 30 (F)	1924	Maybach	Bugatti, Studebaker: 1.Kreis hydraul. 2.Kreis mechan.
	1922	Austin Seven (GB)	1938	(D-B) *	
	1925	Studebaker (USA)	1961	D-B 300 SE	1938 D-B Versuch 1961 Serie
	1927	Hudson (USA)			Hudson: redundantes System, mechanische und hydraulische Vierradbremse
	1929	Steyr Austria ** (A)	1964	Opel Kapitän	
	1931	Walter Royal V12 (CS)	1967	NSU RO 80	RO 80 und BMW: Doppelzweikreis
	1935	Delage D 6-65 (F)	1968	BMW 2000 +	
	1936	Panhard & Levassor Dynamic 130/140/160 (F)			
	1938	Bugatti 57 III (F)			
	1952	Ferrari (I)			
	1955	Citroen DS 19 + (F)			
	1956	Rolls Royce (GB)			RR: doppelte Bremsen
	1957	Tatra 603 (CS)			
- Diagonalaufteilung	1911	Argyll (GB)	1972	Audi 80	Argyll: Hand- und Fußbetätigung, mech.
	1920	Excelsior Adex C (B)	1981	BMW 5/ 2.Generation	Excelsior: mechanisch
	1963	Saab 96 + (S)			
	1966	Volvo 144 + (S)			Volvo. Aufteilung 2x3

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Fahrwerk / Bremsentyp 1

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Trommelbremse					
- Innenbacken	1902	Renault (F)	1900	Daimler/Mercedes	
	1906	Ford N (USA)			
- selbstverstärkend	1920	Farman (USA)			
	1927	Renault 40 CV (F)			Renault: zukunftsweisende Ausführung
Scheibenbremse					
	1898	Sperry Elektrowagen (USA)	1957	BMW 503 (versuchsw.) **	Lanchaster u. Sperry: mechan. Getriebe-
	1900	Cottureau ** (F)	1958	BMW 507	bremse. 1939 erste Verwendung bei
	1903	Lanchester (GB)	1959	BMW 502 V8 +	einigen Plymouth-Modellen
	1905	Sizaire Naudin ** (F)	1960	Auto Union 1000 SP	Harper: 1. Scheibenbremse a. d. Rädern
	1923	Harper (GB)	1961	D-B 300 +	Daimler: kriegsbedingt keine Serie
	1940	Daimler ** (GB)	1964	NSU Sportprinz	NSU Prinz: SA, Sportprinz: Serie
	1949	Chrysler Imperial + (USA)	1964	NSU Prinz 4	Chrysler: Vollscheibenbremse System
	1951	Jaguar XK 120 C + (GB)			Klaue, selbstverstärkend
	1954	Austin Healey 100S (GB)			
	1955	Citroen DS 19 (F)			Mit Citroen Beginn im Großserienbau
- innenbelüftet	1958	Bugatti Rennsportw.** (F)	1966	Porsche 911 S	
	1965	Ford Galaxie (USA)	1971	BMW 3,0 S (CS) +	Bei Einspritzmotor auch an Hinterachse
	1965	Chevrolet Corvette (USA)			
	1971	Renault R15/17 (F)			
	1971	Jaguar Type E V12 (GB)			
	1972	McLaren M12 GT (GB)			
- gelocht			1971	<u>BMW Alpina</u>	
			1973	Porsche 911 Carrera	
- mit integrierter Trommelbremse (Feststellbremse)	1965	Chevrolet Corvette (USA)	1963	<u>Porsche 356 C</u>	Chevrolet: 1. US-Fahrzeug mit
			1965	D-B 250 S/SE +	4 Scheibenbremsen
			1967	BMW-Glas 3000	
			1968	BMW 2500/2800 +	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Fahrwerk / Bremsentyp 2

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Vierradscheibenbremse	1948	Tucker Torpedo ** (USA)	1961	D-B 300 SL,	Motorsportversion Jaguar XK 120C:1953, 2-Kreissystem; Straßenversion:XK 150
	1949	Crosley Hotshot (USA)	1961	D-B 300 SE	
	1951	Pegaso Z 102 (E)	1963	Porsche 356 C	
	1956	Jensen 541 (GB)	1963	Glas 1700 GT	
	1957	Fairthorpe Minor MK5 (GB)	1967	BMW-Glas 3000	
	1957	Jaguar XK 150 + (GB)	1967	NSU RO 80	
	1958	Facel Vega HK 500 (F)	1968	BMW 2500	
	1958	Facelia (F)			
	1958	MG 1600 Special TC (GB)			
	1958	Daimler Majestic (GB)			
	1959	Aston Martin DB4 (GB)			
	1960	Lancia Flavia/Flamina (I)			
	1960	Maserati 3500 GT (I)			
	1960	Fiat 1800/2100 (I)			
	1962	Renault 8 (F)			
	1965	Chevrolet Corvette (USA)			
	1965	RR Silver Shadow (GB)			
	Bremsscheibe Kohlefaser	1994	MVS Venturi 400 GT (F)		
Bremsscheibe Keramik	2003	Ferrari Enzo (I)	2001	Porsche 996 Turbo	
Bremsbeläge					
- geklebt	1949	Crosley (USA)			
- asbestfrei	1982	Saab 900 (S)	1982	BMW Typ 3/2. Generation	Saab: teilweise bei früheren Modellen.
			1985	D-B E-Klasse	Entwickelt 1934 in Deutschland "Emero"

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 60
 Stand 06/2008

Fahrwerk / Bremsen Assistenzsysteme

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
ABS					
- hydraulisch	1920	Voisin C2 (F)	1985	Ford Escort	Raddrehzahl-abhängiger Bremsdruck durch Verstärkerpumpe, System Girling
- mechanisch	1961	Ferguson P 66* (GB)			Ferguson: System Maxaret, Adaption aus Flugzeugbremsen, wirkt auf Mittendifferential. Ford: System Kelsey-Hayes, regelt nur Hinterachse
	1966	Jensen FF (GB)			
	1968	Ford Continental MK III (USA)			
- elektronisch	1967	Jensen FF ** (GB)			System Maxaret/Bosch, Regelung mechan./elektronisch über Mittendiff. Buick: Delco Moraine, nur Hinterräder; System Teldix (Übernahme d. Bosch 1978), Chrysler: Bendix 4-Rad. 1. vollwertiges ABS-System von Bosch. D-B: SA, BMW Serie, ab 1991 alle Modelle Mitsubishi: Eigenentwicklung, nur H.A. Ford D u. US: System Teves, D: Serie Serie
	1970	Nissan President (J)			
	1970	Buick Riviera + (USA)			
	1971	Chrysler Imperial (USA)	1970	D-B **	
	1982	Rolls Royce Silver Spirit (GB)			
	1982	Mitsubishi Starion (J)	1978/ /1979	<u>D-B</u> <u>BMW 745i</u> +	
	1983	Volvo 760 (S)	1981	Audi 200	
	1984	Lincoln Continental MK VII (USA)	1984	Ford Scorpio	
			1985	D-B S-Klasse V8 +	
			1998	BMW Reihe 3/4.Generation	
- fahrdynamikgeregelt					Name Cornering Brake Control (CBC)
Bremsassistent			1993	D-B C-Klasse	
			1993	Opel Tigra	
Notbremssystem			1997	D-B S-Klasse +	verstärkte automatische Bremsbetätigung in als kritisch detektierter Situation
			1998	BMW 535 i +	DBC, Weiterentwicklung, hydraulisch
	2005	Honda Inspire (J)	2001	D-C SL	Erkennt und identifiziert Hindernisse. Leitet selbsttätig Notbremsung ein. SBC
			2006	D-C CLS	Zus. Bringt Insassen in Crash-Position, Schließen von Fenster und Dach (Presafe)

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Fahrwerk / Räder

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Reifen					
- Luftreifen	1895	Lanchester ** (GB)	1896	Benz Velo	Auf Wunsch
	1895	Peugeot L'Éclair ** (F)	1898	Cannstatt-Daimler	L'Éclair: Konzeption von Michelin
	1895	Panhard et Levassor ** (F)	1898	Benz Ideal	Serie
	1895	Duryea ** (USA)	1899	Wartburg	Elektrofahrzeug
	1896	Bollée (F)	1901	Mercedes	
- Ballonreifen	1923	Cole (USA)			
	1924	Bucciali AB 4-5 ** (F)			
	1924	Chrysler 70 (USA)			konstruktiv angepasst
- Gürtelreifen	1948	Citroen 11 CV (F)	1959	DKW AU 1000 SP	Citroen 11CV versuchsweise 1948,
	1949	Citroen 2 CV (F)	1959	Porsche 356 B	später Serie
	1950	Bristol 401 (GB)	1961	BMW 3200 CS	
	1951	Lancia Aurelia (I)	1962	BMW 1500 +	
- schlauchlos	1954	Packard + (USA)	1955	Ford Taunus 15M deLuxe	
			1957	VW	
- mit Notlaufeigensch.			1984	BMW Typ 3/2. Generation	SA
- Faltrad	1967	Pontiac (USA)	1970	Porsche 911 +	
Räder					
- abnehmbare Felgen, Reserverad	1904	Riley (GB)	1909	Opel 4/8 PS	
	1907	Austin 25/30 HP (GB)			
	1909	Rambler (USA)			
- Leichtmetallräder	1924	Bugatti Typ 35 (F)	1926	Rumpler	
	1927	Bucciali TA V6 ** (F)	1973	BMW 2500/2800 +	Serie
	1929	Nacional-Pescara (E)			
- Magnesiumräder	1964	Ferrari 250 GT/L (I)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Instrumente, Überwachung, Komfort / Bedienung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller	deutscher Hersteller	Vorteile/Bemerkung
	Jahr Modell	Jahr Modell	
Armaturenbrett			
- übersichtlich gestaltet		1937 BMW 327 1968 BMW 2500/2800	Anordnung der Anzeigen nach Informationswert
- ergonom. gestaltet		1975 BMW Typ 3/1. Generation	Anordnung u. Erreichbarkeit wichtiger Anzeigen und Bedienelemente
Bedienelemente im Lenkrad 1958	Ford Edsel (USA)		Gangwahl in Lenkradnabe
Ein-Knopf-Bedienung		2001 BMW 7/4.Generation	intuitiv, Reduzierung der Schalteranzahl

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 63
 Stand 06/2008

Instrumente, Überwachung, Komfort / Anzeigen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Anzeigen					
- Tankanzeige	1914	Studebaker (USA)			
- Verbrauchsanzeige direkte Messung			1981	BMW 525i/528i 2. Generation +	
- elektron. Tachometer			1977	BMW 7/1. Generation	
- Öldruckanzeige	1925	Fiat 509 (I)			
- Service-Intervall-anzeige	1928	Duesenberg (USA)	1981	BMW Typ 5/2. Generation	Duesenberg: mechanischer Rechner betriebszustandsabhängig
			1997	D-B C-Klasse	+ Analyse der Betriebsstoffe, Verschleiss
- Außenthermometer			1963	D-B 600	
- Bordcomputer	1978	Cadillac Seville (USA)	1980	BMW 745i	BMW: Rechner mit Meßfühlern
	1980	Talbot Solara (F)	1983	Audi 200 T	Cadillac: Motor-/Verbrauchsanzeigen
	1985	MG Maestro (GB)			
- Reifendruck	1999	Peugeot 607 (F)	1988	Porsche 928 S4	
			1998	BMW alle Modelle	SA
- Head-up Display	1999	Chevrolet Corvette (USA)	2004	BMW Reihe 5/4. Generation+	
Überwachung der Fahrzeugfunktionen					
- mit Meßfühlern	1929	Duesenberg (USA)	1976	BMW 630 +	BMW Name: Check Control
	1973	Toyota Corona (J)	1977	Porsche 928	
- aktive Messung	1981	Fiat Ritmo Super 85 (I)	1981	525i/528i 2.Generation +	" " " "
			1983	Audi 200 T +	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 64
 Stand 06/2008

Instrumente, Überwachung, Komfort / Fahrzeugbedienung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Lenkung					
- Lenkrad	1898	Panhard & Levassor (F)	1894	Daimler vis-à-vis	
	1900	Steans (USA)	1899	Wartburg Elektrofahrzeug.	
- verstellb. Lenksäule	1902	Humber (GB)	1914	Brennabor M 3	längs, Brennabor Höhe als Einstiegshilfe
	1907	Buick G (USA)	1956	BMW 507	
	1913	Lancia Theta 35HP (I)	1964	D-B 600	Lancia: höhenverstellbar
	1916	Mc Farlan 90 (USA)	1971	Audi 100 Coupé S	
	1948	Jaguar XK 120 (GB)	1972	BMW 520i	
			1990	BMW 850i	elektrisch verstellbar
- Hupe in Lenkradmitte	1906	Royal Tourist (USA)			
	1914	Scripps Booth C (USA)			
- Linkslenkung	1908	Ford T (USA)	1914	Brennabor M3	bisher Rechtslenkung, da 1. Schaltung und Bremse überwiegend rechts außen. 2. Sicht auf Straßenrand anfangs wichtiger als auf Gegenverkehr
	1912	Packard Six (USA)	1920	Audi	
			1925	Wanderer W10	
Lenkhilfe					
	1926	Davis (GB)	1958	D-B 300	
	1952	Buick (USA)	1959	BMW 502 3,2	
	1952	Chrysler Crown (USA)	1962	Opel Kapitän	
	1955	Citroen DS 19 + (F)	1967	BMW-Glas 3000	
	1956	Rolls Royce Silver Wraith (GB)			
	1958	ZIL 111 (SU)			
	1965	Cadillac DeVille (USA)			variable Lenkübersetzung (Einschlag)
- drehzahlabhängig	1968	Buick (USA)	1975	BMW 520i	Buick: SA
	1974	Toyota Crown (J)	1975	BMW 3,3 Li	
- geschwindigkeitsabhängig	1970	Citroen SM (F)	1977	Porsche 928	
	1983	Honda Accord (J)	1986	BMW Typ 7/2. Generation	m. elektronischer Regelung Servotronic
	1987	Lincoln Continental (USA)	2003	BMW Typ 7/4. Generation	variable Lenkübersetzung
Aktivlenkung			2003	<u>BMW Typ 7/4. Generation</u>	Lenkkorrekturen z. Fzg-stabilisierung

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 65
 Stand 06/2008

Instrumente, Überwachung, Komfort / Fahrzeugbedienung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Schalthebel						
- am Lenkrad	1900	Darracq	(F)			
	1902	Berna Ideal	(CH)			
- in Wagenmitte	1910	RR Silver Ghost	(GB)	1908	Fafnir	
	1913	Reo	(USA)	1914	Brennabor M3	
	1913	Buick	(USA)	1919	Dixi R5	
	1915	Burch C 25	(USA)	1923	Benz 16/50	
	1919	Lancia Kappa	(I)	1924	Opel 4/12 PS (Laubfrosch)	
	1919	Citroen A	(F)	1925	Wanderer W10	
- Tasten	1958	Ford Edsel	(USA)	2001	BMW 7/4. Generation	Tasten im Lenkrad, am Armaturenbrett schon früher
Cruise Control						
("Tempomat")	1957	Chrysler Imperial Le Baron	(USA)	1975	DB 450 SEL/6,9 +	Serie
	1958	Cadillac	(USA)	1978	BMW Typ 7/1. Generation	BMW: elektron. Cadillac: elektromechan.
	1977	Jaguar XJ 12	(GB)			
	1982	Rolls Royce Silver Spirit	(GB)			
- mit Schaltgetriebe	1914	Rolls Royce Silver Ghost	(GB)	1981	BMW 525i/528i +	BMW: elektronisch RR: mechanischer Regler
- abstandsgeregelt				1999	D-B S-Klasse	
				2000	BMW 7/3. Generation	Name: ACC
Spurhalteassistent						
	2004	Citroen C4	(F)	2007	BMW Baureihe 7 und 5	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 66
 Stand 06/2008

Komfort Innenraum

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Liegesitze	1921	Pan (USA)	1931	NAG 218/219	
	1927	Volvo Jakob (S)	1937	BMW 327 Coupe	
	1928	Panhard & Levassor 20CV (F)	1952	D-B 170 Vb/Db	SA
	1931	Durant (USA)	1956	D-B 300	
elektr. Sitzverstellung	1947	Oldsmobile Futuramic (USA)	1964	D-B 600	D-B: hydraulisch, auch Rücksitzbank
	1948	Lincoln Cosmopolitan (USA)			
	1948	Packard Custom 8 (USA)			
	1953	Buick Skylark (USA)			
beheizter Sitz	1948	Buick Super (USA)	1978	BMW Typ 7/1. Generation	
	1949	Pontiac Chieftain (USA)			
	1965	Cadillac Fleetwood (USA)			
	1972	Saab 99 (S)			Saab: Serie
belüfteter Sitz	1997	Saab 9 ⁵ (S)	2004	BMW Reihe 5 und 7	
klimatisierter Sitz			1999	D-B S-Klasse	belüftet auch mit gekühlter Luft
Aktivsitz			1998	BMW Reihe7 3. Generation SA	gesteuerter Wechsel der Sitzposition

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Komfort Klimatisierung 1

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Belüftung					
- Ausstellfenster	1933	GM			
- mit Gebläse	1939	Buick//Nash	(USA)	1955	D-B 300SL
	1955	Citroen DS 19	(F)	1964	Ford 17M
	1961	Renault R4	(F)	1966	Opel Rekord
				1968	BMW 2000
- Zwangsentlüftung				1959	D-B 220
				1964	Ford 17M
				1966	Opel Rekord
				1968	BMW 2002
- Feinstaubfilter	1978	Saab 900	(S)	1990	D-B SL
				1990	BMW 850i
					elektrostatisch BMW 850i: Serie, Baureihe 5 u. 7 + SA
- autom. Umluftregel.				1989	BMW Reihe 7 2.Generation
					Sensierung von Außenluftbelastung
Fahrzeugheizung					
- durch Motorwärme	1908	Schebler	(USA)	1897	<u>Daimler</u>
				1911	Dixi T25
				1949	D-B 170 S
				1951	BMW 501
					Kühlerleitung durch Innenraum verlegt vielfach üblich durch zusätzl. Ofen Serie ''
- thermostatgeregelt	1933	Chrysler CL Eight	(USA)	1963	D-B 600
	1953	Volvo PV 444	(S)	1978	Porsche 911 +
	1968	Citroen ID/DS 20	(F)	1980	D-B 280 S - 500 SE
				1981	BMW Typ 5/2. Generation
					elektronische Regelung
- Defroster	1937	Buick 90 Eight	(USA)		
- Restwärmenutzung				1989	D-B SL
					Umwälzpumpe für Kühlwasser
-Latentwärmespeicher				1996	BMW 5/4.Generation
					als Zubehör schon vorher erhältlich

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 68
 Stand 06/2008

Komfort Klimatisierung 2

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Klimaanlage					
- einfach	1938	Nash (USA)			
- vollwertig	1938	Studebaker Commander (USA)	1961	D-B 300 SE	SA
	1939	Packard 160 (USA)	1963	D-B 600	Serie
	1941	Nash (USA)	1968	BMW 2500/2800	
	1948	Jaguar 3,5 Litre (GB)			
	1955	RR Silver Wraith (GB)			
	1959	ZIL 111A (SU)			
	1973	Renault 16 TX			Einführung in Mittelklasse
- Automat	1964	Cadillac (USA)	1978	BMW 733i +	SA, Cadillac: Vorstufe
	1981	RR Silver Spirit (GB)	1980	D-B S-Klasse	SA
			1982	BMW 745i	Serie
stark wärmedämmendes Glas			1994	Audi A8	infrarotreflektierend
			1995	D-B E-Klasse	infrarotundurchlässig
			1999	BMW 5 und 7	
Doppelverglasung			1991	D-B S-Klasse	
			1994	BMW Reihe 7, 3.Generation	
Sitzheizung	1971	Saab 99 (S)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 69
 Stand 06/2008

Instrumente, Überwachung, Komfort / elektrische Ausstattung 1

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Lichtmaschine					
- Gleichstrom	1897	Mors (F)	1901	Mercedes	Mors: nur die für Zündanlage
- Drehstrom	1909	Ford T (USA)	1924	Dixi 6/24	Ford, Dixi: Wechselspannungsgenerator + Gleichrichter für Batterieladung
	1960	Plymouth Valiant (USA)	1963	D-B 230 SL+	
	1960	Nissan Gloria (J)	1964	Porsche 911 +	
	1962	Chevrolet alle Mod. (USA)	1964	BMW 1800 +	
	1964	Fiat 1800/2300 (I)			
	1965	Renault 16 (F)			
- wassergekühlt			1997	BMW 5 + 7 mit V8/12	leise und höherer Wirkungsgrad

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 70
 Stand 06/2008

Instrumente, Überwachung, Komfort / elektrische Ausstattung 2

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
- Beleuchtung	1912	Cadillac (USA)	1912	Dixi S16	
	1912	Auburn 6/50 (USA)	1914	Mercedes 28/95	
	1912	Sheffield Simpl.30 HP (GB)			
	1912	Singer 10 HP (GB)			
	1913	Lancia Eta (I)			Lancia Eta: SA; 1914 Theta: Serie
	1913	Martini Torpedo (CH)			
- Anlasser	1902	Lohner-Porsche Mixte (A)	1912	Mercedes Knight +	Lohner: benzinelektrischer Antrieb.
	1912	Cadillac (USA)	1913	Stoewer F4	Cadillac: elektrische Anlage, s.o.
	1913	Metallurgique (B)	1914	Dixi U20 und R5	
	1913	Peugeot Bébé (F)			
	1913	Peerless (USA)			
	1913	Kissel (USA)			
	1913	Lancia Theta (I)			elektrische Anlage 6V
- 12 V Anlage	1914	Dodge (USA)	1908	Benz W 10/18	Batterie ohne Generator
	1917	Franklin (USA)	1910	Mercedes 8/18 PS	
	1917	Hispano Suiza H6 (E)	1920	AGA TYP C	
	1923	Alfa Romeo RL (I)	1920	Elite 12/40	
	1933	Delahaye 134 (F)	1920	Dux 17/50	
			1921	Maybach W3	
			1921	Stoewer D 3	
			1921	Szawe 10/38	Wiedereinführung der 6 Volt-Anlagen ab
			1924	Dixi 6/24	1930 (Batterien kleiner+billiger)
			1938	BMW 335	Endgültig 12 V ab 60er Jahre.
Kabelbaum	1946	Dodge D 24C (USA)			
Kurzschlußschutz Batterie			1998	BMW alle	Batterieklammer wird bei Crash abgesprengt

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 71
 Stand 06/2008

Instrumente, Überwachung, Komfort / Kommunikation

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Autoradio	1922	AC Light Six (GB)	1936	BMW 327	BMW: SA
	1924	Chevrolet Superior (USA)	1938	Horch 855	Chevrolet: SA
	1929	Marmon (USA)	1952	BMW 501	BMW: Serie
	1929	Chrysler (USA)			
	1930	Plymouth U (USA)			
	1934	Hillman Melody Minx (GB)			Hillman: Serie
	1934	Peugeot 401 (F)			Peugeot: Serie
	1935	Standard (GB)			
	1937	ZIS 101 (SU)			
	1965	Cadillac DeVille (USA)			Stereo
Automatikantenne	1940	Pontiac (USA)	1955	BMW 501 +	
elektr. Scheibenantenne	1969	Chevrolet Monte Carlo (USA)	1971	Opel Diplomat	
	1973	Mazda RX 4 (J)	1986	BMW 735 i +	
Antennendiversity			1987	BMW Reihe 7 2.Generation	
Fernseher			1995	BMW 750 i +	
Navigationssystem	1986	Honda * (J)	1994	BMW 750 i +	SA
	1987	Toyota Crown (J)	1995	D-B S-Klasse	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 72
 Stand 06/2008

Instrumente, Überwachung, Komfort / Schließvorrichtungen 1

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Zentralverriegelung					
- mit Kindersicherung	1914	Scripps Booth C (USA)	1964	Mercedes 600	Unterdruck als SA früher
	1957	Chrysler Imp LeBaron (USA)	1977	BMW 733i +	
- m. Diebstahlsicherung			1984	BMW Typ 3/2. Generation	
- mit Besitzerkennung			1998	BMW 3/4. Generation +	Car & Key=persönliche Einstellpositionen Chip-Karte zur aktiven Erkennung
			1999	D-B S-Klasse	
			2001	BMW 7/4. Generation	
Zuziehhilfe					
	1957	Cadillac Eldorado Brougham (USA)	1964	D-B 600	hydraulisch Türen und Heckklappe Heckklappenverriegelung elektrisch elektrisch Heckklappe Türen
			1985	D-B 230 - 300 TE	
			1991	D-B S-Klasse	
			1994	BMW 7/3. Generation	
			2001	BMW 7/4. Generation	
Diebstahlschutz					
- Getriebeschloß	1919	Isotta Fraschini Tipo 8 (I)	1927	Opel 90	
- Lenkanlaßschloß	1929	Chevrolet (USA)	1931	D-B 170	
			1936	BMW 326	
- Tankschloß	1911	Rambler (USA)			
- Schutzanlage	1927	Chrysler 50 (USA)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 73
 Stand 06/2008

Instrumente, Überwachung, Komfort / Schließvorrichtungen 2

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
elektr. Fensterheber - Schließen auch über Türschloß - Öffnen auch über Türschloß	1938	Buick Y (USA)	1956	BMW 503	BMW 503: elektro-hydraulisch.
	1939	Packard 180 (USA)	1961	BMW 3200 CS	
	1940	Chrysler Imperial/ Newport (USA)	1964	D-B 600	D-B: hydraulisch
	1945	ZIS 110 (SU)	1964	Opel Diplomat	
	1948	Austin A90 Atlantic (GB)	1965	BMW 2000 CS	auch hinten
			1986	BMW 735i 2.Generation +	
			1987	Opel Omega	
			1990	BMW 850i	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 74
 Stand 06/2008

Instrumente, Überwachung, Komfort / Dachöffnung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Hardtop					
- elektrisch versenkbar	1934	Peugeot 401 (F)	1988	Treser TR 1 **	Peugeot u. andere franz.Hersteller als Sonderausstattung (Patent Paulin)
	1940	Chrysler Imperial (USA)	1996	D-B 200/230 SLK	
	1957	Ford Fairlaine 500 (USA)	2007	BMW Reihe 3 Cabrio	
- hydraul. versenkbar	1933	Lancia Augusta (I)			
Cabriodachbetät. elektr.	1937	Peugeot 402 (F)	1956	BMW 503	elektrohydraulisch
	1938	Plymouth P8 Six (USA)	1986	Porsche 911 Turbo Cabr.	
	1940	Hudson Convertible (USA)	1988	BMW M3 Cabrio	
	1947	Oldsmobile Futuramic (USA)	1989	D-B 300/500 SL	
	1949	Kaiser DeLuxe (USA)			
	1949	Austin A 90 (GB)			
Windschott			1969	D-B SL	
elektr. Schiebedach	1937	Voisin V12 L (F)	1963	D-B 600	elektrohydraulisch
	1948	Austin A70 Atlantic (GB)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Instrumente, Überwachung, Komfort / Sicht

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Scheibenwischer					
	1908	Austro Daimler *	(A)		mechanisch;
	1916	Willys Knight	(USA)		Buick: elektrischer Antrieb
	1924	Buick Six	(USA)		
	1924	Dodge	(USA)		
- stufenlose Geschwind.	1963	Studebaker Avanti	(USA)	1961	VW 1500 Typ 3
- Intervallschaltung	1967	Fiat 125 +	(I)		
- Intervall geschwin- digkeitsabhängig				1986	BMW 735i 2.Generation +
				1995	D-B E-Klasse Elegance
- Regensensor	1996	Peugeot 406/605	(F)	1995	D-B E-Klasse/ SL
				1996	BMW 5/4. Generation
- mit Scheibenwascher	1935	Triumph Dolomite	(GB)	1955	Messerschmitt KR 200
	1935	Standard	(GB)	1955	Porsche 356
	1937	Studebaker	(USA)	1956	BMW 502 V8
	1938	Nash	(USA)	1956	D-B 300
	1953	Lancia Aurelia	(I)	1956	Ford Taunus 15M de Luxe
	1955	Citroen DS 19	(F)	1958	Lloyd Alexander TS
- Wisch-Wasch	1957	Lancia Flaminia	(I)	1959	D-B 180/190
				1971	Audi Coupé S
Wasserabweisende Scheibe				1997	BMW 850 Ci
Einparkhilfe					
Abstandsmessung				1991	BMW 750i+
				1995	D-B E-Klasse
Einparkassistent	2006	Toyota Prius	(J)		eigenständiges Rangieren in Lücke

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

Instrumente, Überwachung, Komfort / Sicht und Licht

Bauteil/Konzept	Jahr	ausländischer Hersteller Modell	Jahr	deutscher Hersteller Modell	Vorteile/Bemerkung
Scheinwerfer					
- mit Abblendautomatik	1953	Oldmobile (USA)	2006	BMW Baureihe 5/5. Generation+	
- mit Anschaltautomatik	1964	Cadillac (USA)	2001	D-B C-Klasse	
	1996	RR Silver Dawn (GB)	2001	BMW 3/4.Generation+	
- Lichthupe	1935	Fiat 1500 (I)	1955	Ford 15 M de Luxe	
			1958	Lloyd Alexander TS	
- autom. Höhenverstell.	1971	Citroen SM (F)			
Innenlicht					
- türbetätigt	1942	Plymouth 14 C (USA)	1950	Gutbrod Superior	
			1958	Borgward Isabella TS	
- verzögert			1980	BMW 745i	
Innenspiegel					
- abblendbar	1953	Lancia Aurelia (I)	1955	DB 190/300 SL	
			1961	BMW 3200 CS	
- automatisch abblendend	1985	Cadillac DeVille (USA)	1989	BMW Baureihe 5 u. 7	elektrisch
			1990	BMW 850i	elektrochrom
			1995	D-B E-Klasse	" "
			1998	BMW 5/7	einschl. Außenspiegel
Nachtsicht					
			2005	BMW Baureihe 7 +	Infrarotkamera
			2005	D-C S-Klasse	Infrarotscheinwerfer + -kamera
Hinderniserkennung					
	2006	Lexus LS460 (J)	2004	D-C S-Klasse +	Kollisionswarnung, autom. Abbremsung differenziertere Identifikation

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

KU-2
 Blatt 77
 Stand 06/2008

MOTORRAD Motor / Bauformen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Boxermotor	1905	Fairy	(GB)	1920	Mars	Einbaumotor
	1907	Douglas	(GB)	1920	Star	
	1919	Harley-Davidson	(USA)	1920	BMW M 2 B 15	
Boxermotor wassergekühlt	1948	Velocette	(GB)	1923	Aristos	
Boxermotor quer	1919	ABC	(GB)	1923	BMW R 32	
Vierzylinder	1898	Holden	(GB)			
Vierzylinder Reihenmotor	1904	FN	(B)	1906	Dürkopp	
				1927	Windhoff	
Vierzylinder liegend	1960	Ariel*	(GB)	1983	BMW K 100	
Dreizylinder Reihenmotor	1907	JAP	(GB)			Rennmaschine
	1918	Royal Enfield	(GB)			
	1965	MV Agusta 350	(I)			
	1969	BSA + Triumph 750	(GB)			
	1972	Laverda 1000	(I)			
Dreizylinder liegend				1985	BMW K 75	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

MOTORRAD

Motor / Bauteile

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Leichtmetall-Kolben	1919	ABC (GB)	1920	BMW M 2 B 155	Einbaumotor
Leichtmetall-Zylinderkopf	1933	Husqvarna (S)	1924	BMW	Husquarna, BMW: Rennmaschine
	1935	Velocette KSS (GB)	1925	BMW R 37	
Leichtmetall-Zylinder (mit Laufbuchse)	1933	Husqvarna (S)	1925	BMW R 39	Husquarna: Rennmaschine
	1935	Norton International (GB)			
Leichtmetall-Zylinder (beschichtet)	1958	Moto Guzzi Zigolo (I)	1951	Kreidler K 50	Rennmaschine
	1965	BSA B 44 GP (GB)	1954	BMW	
	1967	Moto Guzzi V 7 (I)	1980	BMW Serienmodelle	
Druckumlauf-Schmierung	1920	Moto Guzzi (I)	1920	BMW M 2 B 15	Einbaumotor
Ausgleichswelle	1972	Yamaha TX 750 (J)	1985	BMW K 75	
Kickstarter	1908	Scott (GB)	1913	NSU	
elektrischer Anlasser	1914	Indian (USA)	1935	DKW	
	1958	Honda C 71 (J)	1959	Zündapp Bella	
			1967	Münch 4	
			1969	BMW R 75/5	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

MOTORRAD

Motor / Gaswechsel

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
ohv-Motor	1905	JAP (GB)	1920	Krieger-Gnädig	Boxermotor
	1907	Matchless-JAP (GB)	1922	Victoria	
	1912	Magnat-Debon (F)	1924	BMW Rennmaschine	
	1912	Pope (USA)	1925	BMW R 37	
	1919	ABC (GB)			
Vierventilmotor	1912	Indian (USA)	1922	Opel	Indian/Opel: Rennmaschinen
	1921	Triumph Ricardo (GB)	1935	Horex, S 64	
	1924	Rudge (GB)	1988	BMW K 1	
	1959	Honda 125 (J)	1993	BMW R 1100 RS	
gekapselte Ventile	1916	Indian (USA)	1920	BMW M 2 B 15	Honda: Rennmaschine Einbaumotor Indian: sv, Ariel: ohv
	1935	Ariel (GB)	1925	BMW R 37	
Zwei obenliegende Nockenwellen -dohc-	1914	Peugeot (F)	1935	BMW Kompressor	Peugeot, BMW, NSU: Rennmaschinen
	1965	Honda CB 450 (J)	1937	NSU	
			1983	BMW K 100	
Gleichdruck-Vergaser	1952	Triumph Thunderbird (GB)	1969	BMW R 75/5	
	1954	Ariel Square Four (GB)			
	1965	Honda CB 450 (J)			
Benzineinspritzung	1953	Moto Guzzi (I)	1953	BMW	Moto Guzzi, BMW: Rennmaschinen
	1973	Motobecane 350 (F)	1972	Münch 1200 TTS-E	
	1981	Honda CX 500 Turbo (J)	1983	BMW K 100	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

MOTORRAD

Motorsteuerung und Abgasbehandlung

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Elektronische Zündanlage	1968	Kawasaki Mach III (J)	1970	Maico 125	Rennmaschine
	1970	Motobecane 125 (F)	1972	Zündapp + Hercules	
	1980	Kawasaki Z 1000 FI (J)	1980	BMW	
vollelektronische Zündung			1983	BMW K 100	ohne Verteiler, Zündspule je Zylinder
Elektronisches Motormanagement	1988	Ducati 851 (I)	1988	BMW K 1	
Klopfregelung			2005	BMW K1200S	
Sekundärluft-System	1990	Honda 650 Dominator (J)	1990	BMW Boxer	
ungeregelter Kat	1990	Moto Guzzi (I)	1990	BMW K 100	
Katalysator			1990	BMW K 1	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

MOTORRAD

Rahmen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller			deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell		Jahr	Modell	
Leichtmetallprofil-Rahmen	1984	Suzuki GSXR 750	(J)	1925	Neander	
Leichtmetallguß-Rahmen	1976	Offenstadt	(F)	1924	MW Paffrath	
				1955	Heinkel Perle	
				1997	BMW K 1200 RS	
Vollverkleidung als Serienausstatt.	1955	Vincent	(GB)	1976	BMW R 100 RS	
	1981	Honda CX 500 Turbo	(J)			
Verstellbare Sitzbank				1993	BMW R 1100 RS	

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

MOTORRAD

Fahrwerk

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung
	Jahr	Modell	Jahr	Modell	
Teleskopgabel	1908	Scott	(GB)	1937	BMW R 35
	1934	Nimbus	(DK)	1939	Standard T 250
hydraulisch gedämpfte Telegabel	1941	Matchless	(GB)	1935	BMW R 12
einstellbare Dämpfung				1936	BMW R 5
Verstellbare Lenker	1971	Moto Guzzi V 7 Sport	(I)	1993	BMW R 1100 RS
	1973	Laverda 1000	(I)		
Kardantrieb	1903	Ader	(F)	1919	Krieger-Gnädig
	1904	FN	(B)	1923	BMW R 32
	1919	Nimbus	(DK)		

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

MOTORRAD

Fahrwerk

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Hinterradschwinge	1913	Indian	(USA)	1911	NSU	
	1919	Nimbus	(DK)	1949	NSU Fox	
	1919	ABC	(GB)	1955	BMW R 50	
Federbein, ölgedämpft	1936	Velocette	(GB)	1951	UT TS 250	
Einarmschwinge	1987	Honda VFR 750 R	(J)	1949	Imme R 100	
Kardan-Einarmschwinge				1980	BMW R 80 G/S	
Monolever				1983	BMW K 100	
Duolever				2005	BMW K1200S	
Parallelogramm-Schwinge	1950	MV Agusta 500	(I)	1956	BMW	MV, BMW: Rennmaschinen
	1987	Magni-Guzzi	(I)			
Paralever				1987	BMW R 100 GS	Doppelgelenk-Einarmschwinge, Pat. BMW
Telelever	1984	Motodd-Laverda	(I)	1993	BMW 1000 RS	Längslenker-Vorderradführung Laverda: Rennmaschine
Kardanantrieb	1903	Ader	(F)	1919	Krieger-Gnädig	
	1904	FN	(B)	1923	BMW R 32	
	1919	Nimbus	(DK)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe

MOTORRAD

Räder und Bremsen

Bauteil/Konzept	ausländischer Hersteller		deutscher Hersteller		Vorteile/Bemerkung	
	Jahr	Modell	Jahr	Modell		
Leichtmetall-Felgen	1935	AJS	(GB)	1953	BMW Serienmodelle	AJS: Rennmaschine
ungekröpfte Speichen				1941	BMW R 75	
Kreuzspeichenrad				1987	BMW R 100 GS	
Duplex-Trommelbremse	1948	Norton	(GB)	1952	BMW R 51/3 + R 67/2	Norton: Rennmaschine
Öldruckbremse				1941	BMW R 75	
Scheibenbremse	1922	Douglas	(GB)	1973	BMW R 90 S	
	1965	MV Agusta 600	(I)			
	1969	Honda CB 750	(J)			
gelochte Scheibenbremse	1978	Kawasaki Z 1300	(J)	1975	BMW R 90 S	
ABS	1991	Yamaha FJ 1200	(J)	1986	BMW K 100	Serienanlauf 1988
	1991	Honda ST 1100	(J)			

* keine Serienproduktion
 ** Kleinserien
 + erste(s) Modell(e) in der Baureihe