

Impressum Inhalt

„Meilensteine der Motorradtechnik“ ist der geschützte Titel einer Buchreihe von SCHNEIDER TEXT Éditions spécialisées

Bildnachweis

Titelfoto: BMW Presseabteilung;
Fotos Inhalt: AC Schnitzer (6), BMW Group Mobile Traditon (1), BMW Presseabteilung Kröschel, Mösch, Sautter, Stoffregen (422), Koenigsbeck inkl. Archiv (81), Peraves (4), Schneider (9), Schneider Fotoarchiv (37), Schneider Zeitschriftenarchiv „Motorrad“, „Moto 73“ (6), Wüstenhöfer (8)

Dank

Autoren und Verlag danken allen, die dieses Buch mit Informationen, Daten und Fotos unterstützt haben. Nennung aller Namen auf Seite 232.

Copyright 2008 by

SCHNEIDER TEXT Éditions spécialisées
Neu bearbeitete und erweiterte Auflage unter Verwendung von Teilen der 1. und 2. Auflage „Faszination BMW K-Reihe“ 1989 und 1997.
Alle Rechte der Vervielfältigung und Verbreitung einschließlich Wiedergabe durch elektronische Medien, Erfassung und Nutzung auf elektronischen Datenträgern und Netzwerken inkl. Internet u. ä. sowie Fotokopie vorbehalten.

Herstellung

Layout: Hans-Jürgen Schneider
Titelgestaltung, Scan, Produktion: Valentin Schneider; Assistenz: Dr. Wolfgang Koenigsbeck, Vincent Schneider
Schlußredaktion: Gabriele Schneider
Druck: Westermann Druck Zwickau GmbH

Vertrieb

Delius Klasing Verlag GmbH, Siekerwall 21,
D-33602 Bielefeld; Tel.: 0521/5590, Fax:
0521/559113; e-mail: info@delius-klasing.de

ISBN

ISBN F: 978-2-911870-21-2
ISBN D, A, CH: 978-3-7688-5791-8

Verlag

SCHNEIDER TEXT Éditions spécialisées
Normandie/France
e-mail: info@schneider-text.com
website: www.schneider-text.com

Dépot légal 2008

- 5 Vorwort: Faszination BMW K-Reihe
- 6 Entwicklung Vierzylinder-Modelle der 1. Generation K 4 bis K 100
- 18 Technik der 8-Ventil-Vierzylinder K 100, K 100 RS, K 100 RT 1983-1989
- 36 Technik des Tourers K 100 LT ab 1989
- 38 Modellpflege und weitere Varianten 8-Ventiler 1984-1991
- 42 Basismodell in neuem Look: K 100/2
- 46 Funktion des elektronisch-hydraulischen ABS I ab 1988
- 50 Entwicklung der K 1 ab 1983; K 100 VV und andere Prototypen
- 56 Meilenstein K 1 mit 16-Ventil-Technik und Paralever 1988-1993
- 72 K 100 RS 16V als K 1-Alternative 1989-1992
- 76 „Umweltoffensive“ von BMW ab 1990, geregelter Katalysator
- 79 Funktion des elektronisch-hydraulischen ABS II ab 1990
- 82 Luxustourer mit 16-Ventil-Technik 1991-1999: K 1100 LT
- 88 Sporttourer mit Charakter: K 1100 RS 1992-1997
- 96 Neuer Rahmen, neue Verkleidung, mehr Hubraum: K 1200 RS Serie 1 1996-2001
- 111 Umfassendes Restyling: K 1200 RS Serie 2 2001-2005
- 116 Luxus und Komfort ohne Limit: K 1200 LT Serie 1 1998-2003
- 124 Funktion des BMW-Integral-ABS ab 2000; Evo-Bremse
- 128 Mit Bodenbeleuchtung und Rückwärtsgang: K 1200 LT Serie 2 ab 2003
- 132 Tourer auf RS-Basis: K 1200 GT der 1. Generation 2002-2005
- 134 Die 2. K-Generation mit quer eingebautem Vierzylinder: K 1200 S ab 2004
- 142 Norman Hossack und seine revolutionäre Gabel-Konstruktion (Koenigsbeck)
- 152 K 1200 R seit 2005: Naked Bike im Streetfighter-Look
- 156 Elegant und alltagstauglich: K 1200 R Sport seit 2006
- 160 Tourer mit modernster Technik: K 1200 GT der 2. Generation seit 2006
- 164 Die Entwicklung der Dreizylinder-Baureihe K 75 ab 1977
- 170 Technik und Modellpflege K 75, K 75 C, K 75 S 1985-1996
- 189 Vernunftlösung für Reise und Alltag: K 75 RT 1989-1997
- 192 Gespanne auf Basis der K-Modelle mit längs und quer eingebauten Motoren (Koenigsbeck)
- 208 K-Modelle aller Baureihen bis heute als Basis für Tourer, Racer, Powerbikes (Koenigsbeck)
- 218 Concept-Cars und Vierrad-Studien mit K-Technik von Z 13 bis JUST 4/2
- 220 Formel-Junior-Rennwagen mit K-Motoren seit 1991
- 222 Vierrad-Sprinter GG Quadster mit Quermotor der neuen K (Koenigsbeck)
- 223 Dreiräder mit K-Antriebstechnik: Modulo und Scorpion (Koenigsbeck)
- 226 Fliegende Zigarre: Ecomobile aus der Schweiz mit dem K-Längs-Vierzylinder (Koenigsbeck)
- 228 Technische Daten aller K-Modelle 1983 bis 2007
- 231 Produktionszahlen aller K-Modelle nach Jahren 1983 bis 2007
- 232 Autorenporträts, andere BMW-Bücher von STX

BMW K-Reihe: 25 Jahre Fortschritt

Man kann sich das heute kaum noch vorstellen: Anfang der 1980er Jahre spielte BMW mit nur rund 30.000 gebauten Motorrädern pro Jahr in der Branche die Rolle eines Winzlings. Honda ließ schon damals jährlich über drei Millionen Motor-Zweiräder aller Art auf die Menschheit los. Gottlob waren Image und Selbstbewußtsein der bayerischen Marke erheblich größer als die Bedeutung auf dem Weltmarkt. Hinzu kam der Ehrgeiz, dem BMW-Motorrad, das sich seit den bescheidenen Anfängen 1923 durch seine Zuverlässigkeit und Eigenständigkeit sowie zahllose Rennerfolge einen legendären Ruf erworben hatte, eine solide Zukunft zu sichern. Nachdem Fans ebenso wie Mitarbeiter jahrelang ums Überleben der Motorradsparte von BMW gebangt hatten, mußte man sich nun wirklich etwas einfallen lassen, um den immer stärker werdenden Angriffswellen aus Fernost künftig standhalten zu können. Die Lösung war die K.

Bei der Entwicklung dieses Motorrad-Konzepts, das 2008 seinen 25sten Geburtstag feiert, machten es sich die BMW-Entscheidungssträger und -Ingenieure nicht einfach. Der alte Boxer mit seiner drehzahlresistenten Ohv-Ventiltechnik war ausgereizt, Verbesserungen hätten nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand erzielt werden können. Da machte man lieber etwas völlig Neues und kam auf die einzigartige Idee, für das künftige Flaggschiff einen Motor zu entwickeln, der technisch nicht nur fortschrittlicher war als das Gros der japanischen Massenware, sondern auch vom Look her radikal mit Gewohntem brach.

Konstrukteur Josef Fritzenwenger und sein Team realisierten ein Konzept, bei dem der Vierzylinder längs im Fahrzeug lag und dabei auch noch um 90° gedreht war - Zylinderkopf mit zwei obenliegenden Nockenwellen nach links, Ölwanne nach rechts. So etwas war mutig und knüpfte doch an gewisse Traditionen im Haus an: Der gekippte und seitlich herausragende Motor stemmte sich wie der klassische Boxer trotzig gegen den Fahrtwind. Auch die ohne Umlenkung (vom Achsgetriebe abgesehen) auskommende Anordnung des nach hinten führenden Antriebsstrangs samt Kardanwelle folgte dem seit Jahrzehnten bewährten Prinzip. „Compact Drive System“ nannte BMW die Kreation. Und da, wo andere noch Vergaser synchroni-

Stärkste und schnellste BMW aller Zeiten: die 2004 vorgestellte K 1200 S. Kompakte Bauweise, gute Aerodynamik und gutmütige Fahreigenschaften machen die Maschine, die als erste BMW einen quer eingebauten Vierzylinder-Motor hat, alltagstauglich.

280.865 Motorräder der Sorte K mit längsliegendem Motor, wobei gerade die teuren und luxuriösen Topmodelle der RS- und LT-Klasse die meisten Fans fanden.

Aus dieser positiven Entwicklung heraus kam auch die Kraft, rund 20 Jahre nach Vorstellung der ersten K 100 noch einmal ganz groß aufzutrompfen und mit einer abermals völlig neu konzipierten K-Generation für Schlagzeilen zu sorgen. Die K 1200 S von 2004 war als Startmodell des runderneuerten Konzepts die erste BMW mit einem querliegenden Vierzylindermotor, der mit 167 PS fast so viel Power hatte wie eine K 100 und eine K 75 zusammen.

Doch bei aller Hinwendung zum Mainstream war die neue K alles andere als ein Abklatsch japanischer Superbikes. Mit der revolutionären Duolever-Vorderradführung, dem superleichten Paralever II und dem Sechsgang-Kassetten-Getriebe setzte die K 1200 S abermals Maßstäbe in ihrem Bereich. Das Wichtigste war, daß die Käufer den Schwenk zur Modernität mitmachten. Und das taten sie:

Sicher: Der absolute Bestseller ist seit vielen Jahren die große Boxer-GS. Doch mit den K-Modellen, zu denen auch lange die unterschätzten, aber ungemein erfolgreichen Dreizylinder-Typen der K 75-Reihe gehörten, verdiente BMW das Geld, um weiterzumachen. Und die Mitarbeiter bezogen ihre Motivation aus dem anhaltenden Erfolg. Von 1983 bis 2007 verkaufte BMW weltweit immerhin

**Hans-Jürgen Schneider
Giel-Courteilles, Normandie, im Januar 2008**



Konstruktionsprinzip mit der doppelten Ventiltzahl führte zu einem rascheren, gründlicheren und verlustärmeren Gaswechsel sowie zu einer besseren Zylinderfüllung im unteren und mittleren Drehzahlbereich.

Weil die Kraft aus dem Vollen kam, ließen sich sportliche Fahrleistungen mit der K 1 auch ohne beständiges Ausnutzen höchster Drehzahlen verwirklichen. Vor allem auf den Landstraßen, für die es fast überall in Europa schon längere Zeit Tempolimits von 90 oder 100 km/h gab, erwies sich die Souveränität der K 1 als sehr angenehm. Wer wollte, konnte mit diesem Supersport-Motorrad auch gelassen und ohne Hektik fahren. Störend war nur die etwas verkrampfte Sitzposition.

Auf der Autobahn und auf der Rennstrecke dann zeigte die Sport-BMW, was wirklich in ihr steckte: Der Motor drehte bereitwillig hoch, packte besonders entschlossen bei Drehzahlen über 5000 zu, ermöglichte (aufgrund der Vollverkleidung) Spitzengeschwindigkeiten, die vom Werk mit „mehr als 230 km/h“ angegeben werden. Einige Tester sahen die (etwas voreilende) Tachonadel gelegentlich bei 250 stehen.

High Tech der späten 80er: der Dohc-Motor

Insgesamt konnte der K 1-Motor durchaus als High-Tech-Triebwerk bezeichnet werden. Er war zweifellos ein großer Wurf, stellte die Basis dar für die Weiterentwicklungen mit 1,1 und 1,2 Litern Hubraum, die später Topmodelle wie die K 1100 RS und LT sowie die K 1200 RS antreiben sollten. Mit dem K 1-

kaum ansah. Zwangsläufig hatte sich mit der Zahl der Ventile unweigerlich deren Größe geändert; Einlaßventil-Durchmesser: statt einmal 34 zweimal 26,5 mm; Auslaßventil-Durchmesser: statt einmal 30 zweimal 23 mm. Auch Brennraumprofil und Ventilwinkel hatten eine Korrektur erfahren.

Nebeneffekt: Die konstruktiven Modifikationen und die zentral in den Brennräumen angeordneten Zündkerzen bewirkten eine Verringerung des Oktanzahlbedarfs auf ROZ 95 (Euro-Super bleifrei); damit war gleichzeitig die Möglichkeit gegeben, das Verdich-

tungsverhältnis trotz besserer Zylinderfüllung von 10,2 : 1 auf 11,0 : 1 anzuheben. Alle Maßnahmen zusammen wirkten sich nicht nur positiv auf Leistung und Drehmoment aus, sondern letztlich auch auf Wirkungsgrad und Verbrauch.

Bewußt hatten die BMW-Techniker auf eine Änderung der Ventilöffnungszeiten zugunsten eines Leistungsgewinns bei hoher Drehzahl verzichtet. So arbeitete auch der 16-Ventiler mit dem eher zahmen, drehmomentorientierten Öffnungswinkel von 284 Grad. Neu beim K 1-Motor war, daß es - an-



16-Ventiler waren fast alle Vierzylinder-Details der darauffolgenden zehn Jahre vorgezeichnet, was allein schon eine eingehende Betrachtung rechtfertigt.

Allein am Zylinderkopf hatte BMW gegenüber der K 100 beträchtliche Änderungen durchgeführt - auch wenn man das der kompakten Leichtmetallkonstruktion von außen

Oben: K 1-Serienmodell von 1989. Unten links und rechts: Vorserienmaschine von 1988 noch ohne „Nasenlöcher“ unter den Blinkern und ohne „Kiemer“ im Schriftzug. Die aggressive Farbgebung war für BMW-Verhältnisse geradezu revolutionär.



ders als bei den übrigen K-Modellen - keine Ventilinstellplättchen gab. Ursache für die entsprechende Entscheidung waren die positiven Erfahrungen mit dem über große, fünfstelligen Kilometerzahlen konstanten Ventilspiel bei der K 100 gewesen. Der K 1-Vierventilmotor hatte speziell konstruierte Tassenstößel, die einerseits zu einer weiteren Verringerung der bewegten Massen beitrugen, andererseits die Zuverlässigkeit erhöhen soll-

ten. Eine Korrektur des Ventilspiels war aufgrund der gemachten Erfahrungen jetzt nur noch in Ausnahmefällen nötig; für diesen Fall gab es ein Sortiment von Tassenstößeln, die in der Stärke besonders abgestimmt waren.

Die Motor-Basis war weitgehend erhalten geblieben: Ohne grundsätzliche Änderungen übernahm die K 1 den flüssigkeitsgekühlten Leichtmetall-Zylinderblock der bewährten K 100. Wie beim Zweiventiler ermöglichte das leicht langhubige Verhältnis von Zylinderbohrung (67 mm) und Kolbenhub (70 mm) eine kurze Bauweise des Triebwerks mit sehr kompakten Brennräumen. Zu den spezifischen Qualitäten des K 1-Motors gehörte unter anderem die hohe Elastizität.

Leichtbau im Detail und moderne Elektronik

Zahlreiche Detailänderungen waren nötig gewesen, um den 16-Ventil-Motor der K 1 an das höhere Leistungspotential anzupassen. Aber dies zeigte auch, daß es einen konstruktiven Fortschritt gegeben hatte. So hatte man das Gewicht der geschmiedeten Pleuelwelle durch eine neue Berechnung nach der Finite-Element-Methode um 1,3 kg senken können. Das gleiche Verfahren half auch bei der Gewichtsoptimierung der Pleuel. Während die

Bei der Fahraufnahme des Vorserienmodells von 1988 kommt die Dynamik, die in der K 1 steckte, gut zum Ausdruck. Links unten eine Standaufnahme, die das Heck und den runden, verkürzten Schalldämpfer zeigt.

Verringerung der rotierenden Masse im Motor dem spontanen Ansprechverhalten dienlich war, bewirkte die Erleichterung der hin- und hergehenden Teile eine Reduzierung der Massenkräfte und damit einen Abbau von Vibrationen. Dazu trugen auch die neuen, geringfügig leichteren Kolben bei.

Eine besondere Finesse war das spezielle Labyrinthsystem im Bereich der Pleuelringe: Es sollte immer dann, wenn die Maschine mit dem Seitenständer abgestellt worden war, verhindern, daß Öl in die Brennräume gesaugt werden konnte. Damit sollte ausgeschlossen sein, daß beim Wiederanlassen des Motors dem Auspuff Rauchzeichen entweichen konnten. Ab Modelljahr 1988/89 kam diese Maßnahme auch allen anderen Modellen zugute.

Eine wegweisende Innovation war das elektronische Motor-Management der K 1. Hatte bei der K 100 Zündung und Einspritz-



Unvergleichliches Durchzugsvermögen

Überzeugend waren vor allem das satte Drehmoment und das unvergleichliche Durchzugsvermögen des von der K 1100 LT übernommenen Triebwerks mit 100 PS bei 7500/min und 107 Nm bei 5500/min. Der bärenstarke Motor schöpfte seine Kraft stets aus dem Vollen, erlaubte auf leeren Autobahnen Reisegeschwindigkeiten von über 180 km/h,



unveränderte Oberseite der RS-Verkleidung hatten die Designer weit nach hinten und unten gezogene Seitenteile sowie einen mächtigen Motorspoiler mit markentypisch nierenförmigem Kühlluftinlaß angefügt.

Zusammen mit den ebenfalls neuen Seiten- und Batterieblenden sah die RS jetzt wie ein richtiges Superbike aus, das allerdings seinen ganz spezifischen, unverwechselbaren Charakter hatte. Auch der bekannte Rechteckscheinwerfer sorgte dafür, daß jede Ähnlichkeit mit einem anderen Motorrad der Spitzenklasse ausgeschlossen war. Im direkten Vergleich mit den Topmodellen der konkur-

rierenden Hersteller sorgte die K 1100 RS denn auch in fahrtechnischer Hinsicht für gehörigen Abstand. Sie gewann mit Bravour mehrere Vergleichstests gegen so potente und technisch aufwendig gebaute Gegnerinnen wie Yamaha GTS 1000, Kawasaki ZZ-R 1100 oder Honda CBR 1000. Das hervorragende Abschneiden im Test wie im Alltag bewog auch den Herausgeber dieses Buches zum Kauf einer RS, was er auf vielen tausend Kilometern nicht bereute. Auch der Co-Autor konnte nicht widerstehen und legte sich einige Jahre später eine bestgepflegte K 1100 RS aus erster Hand zu.

ließ Überholvorgänge auf wenige Sekunden schrumpfen, benahm sich aber auch im Stadtverkehr und auf schwierigen Strecken äußerst manierlich.

Es war problemlos möglich, rechtwinklige Ecken im dritten Gang zu umrunden, selbst bei Drehzahlen von 1500 Touren zog der

Alle Fotos auf diesen Seiten zeigen die 1994 zum Sondermodell umgerüstete K 1100 RS des Autors. Das Motorrad war ideal für schnelle Fahrten auf der Autobahn, machte aber auch auf Landstraßen Spaß.





K 1200 R Roadster: böser Blick als besonderes Kennzeichen

Bemühte sich die elegant verschaltete K 1200 S um einen betont dezenten Auftritt, ließ BMW mit der K 1200 R, die im März 2005 als zweites Modell der neuen K-Generation vorgestellt und ab Sommer 2005 verkauft wurde, mit den Hüllen auch alle Hemmungen fallen. Nachdem die Tuningszene in den 90er Jahren immer öfter Motorräder im „Streetfighter“-Look hervorgebracht hatte, war auch die Industrie auf den Zug gesprungen. Triumph war die erste Firma, die sich an den Trend hängte, es folgten zahlreiche andere Hersteller. Rein von der Marketingseite her betrachtet konnte da BMW nicht abseits stehen, besaß man doch mit dem potenten Vierzylinder neuester Bauart nun alle Zutaten für ein Bad-Boy-Bike. Zudem hatten die Bayern bereits im Frühjahr 2003 mit dem Boxer R 1150 R Rockster gezeigt, daß sie am Streetfighter-Boom mitverdienen wollten.

BMW wäre aber nicht BMW, wenn man es nicht verstanden hätte, die etwas problematische Mode schönzureden. Die K 1200 R wurde als „Benchmark im Segment der leistungsstarken Sportroadster“, „Highend Muscle Bike“ und „derzeit stärkster Roadster der Welt“ typisiert, bei dem „das extrovertierte Design in besonderem Maße die Abkehr von Gewohntem betont“. So konnte man es erklären, das verstand ja jeder.

„Nach dem Technologiesprung in allen Bereichen, der mit der K 1200 S vollzogen wurde, wird mit der K 1200 R die eingeleitete Emotionalisierung weiter verstärkt.“ Gebannt warteten wir auf den nächsten Satz. Doch der ging daneben, zumindest nach der unmaßgeblichen Ansicht des Autors, in dessen Garage eine originale R 75/5 von 1973 steht: „Die neue K 1200 R verbindet die Faszination von Hochtechnologie und überlegener Motor- und Fahrleistung mit dem Reiz des Purismus und der unverhüllt zur Schau getragenen Technik, den es so nur beim Motorrad gibt.“

Auf Maschinen wie eine Ducati Monster und selbst einen modernen Vierventil-Boxer von BMW traf dies absolut zu. Doch was die K 1200 R da offen zur Schau stellte, war optisch keineswegs dazu angetan, die Herzen höher schlagen zu lassen. Vor allem in der

Schwarz, stark und böse wie ein Stier auf zwei Rädern: die K 1200 R. Dem Publikum war's offenbar recht: Bis Ende 2007 fand der extrovertierte BMW-Streetfighter über 14.000 Abnehmer in aller Welt.

Schwarz-Lackierung wirkte die freiliegende Antriebseinheit wie eine Versuchsanordnung aus Blockmetall und Anbauteilen. War der stark nach vorn geneigte und sehr zierliche Motor silbern abgesetzt, schien er von der Last der übrigen Aggregate erdrückt zu werden. Rahmen, Tank und Front waren ebenfalls, um es zurückhaltend auszudrücken, in puncto Gestaltung gewöhnungsbedürftig. Doch die Bajuwaren verteidigten sich tapfer: „Wie man es von BMW Motorrad erwarten kann, setzt das Unternehmen bei der K 1200 R nicht auf kurzlebigen ‚Show-off‘, sondern wie bei allen Motorrädern mit dem weiß-blauen Logo auf nutzbaren Mehrwert durch zukunftsweisende Technologien.“

Antrieb weitgehend wie bei der K 1200 S

Verlassen wir die unsachlich-emotionale Ebene und wenden uns den Fakten zu. Technisch war die K 1200 R weitestgehend von der K 1200 S abgeleitet. Antrieb, Fahrwerk, Bremsen sowie das Bordnetz waren komplett übernommen und lediglich in Details angepaßt worden. Wieder war der BMW-Technik-Baukasten die unerschöpfliche Basis für Variationen gewesen. Das ungewöhnliche Design machte aus der R indes ein völlig eigenständiges Motorrad. Mit 237 kg DIN-Leergewicht (vollgetankt mit 19 Litern, ohne ABS) war die K 1200 R kein Leichtfuß, doch immerhin so stabil, daß sie 213 kg zuladen konnte.

Der schmal bauende Vierzylinder-Reihenmotor wies mit 1157 cm³ den gleichen Hubraum auf wie bei der K 1200 S. Ähnlich waren natürlich die anderen motorischen Eckdaten. Der Roadster erreichte seine geringfügig niedrigere Spitzenleistung von 163 PS ebenfalls bei 10.250/min; das maximale Drehmoment von 127 Nm lag bei 8250/min an.

Mechanisch war der Dohc-Vierventil-Motor baugleich mit dem Triebwerk der K 1200 S, auch die Auslegung von Nockenwellen und Ventilsteuerzeiten stimmten überein. Gründlich modifiziert hatte man aber die Führung der Ansaugluft, die bei der K 1200 R über nur noch einen, rechts liegenden Schnorchel zur Airbox gelangte. Diese geänderte Ansaugluftführung war verantwortlich für die etwas geringeren Maximalwerte bei Leistung und Drehmoment. Schalldämpferanlage inkl. G-Kat und Krümmer wiederum waren identisch mit den Teilen der K 1200 S.

Auch das Sechsgang-Kassettengetriebe kam unverändert von der K 1200 S, die Endübersetzung des Kardantriebs hatte BMW