

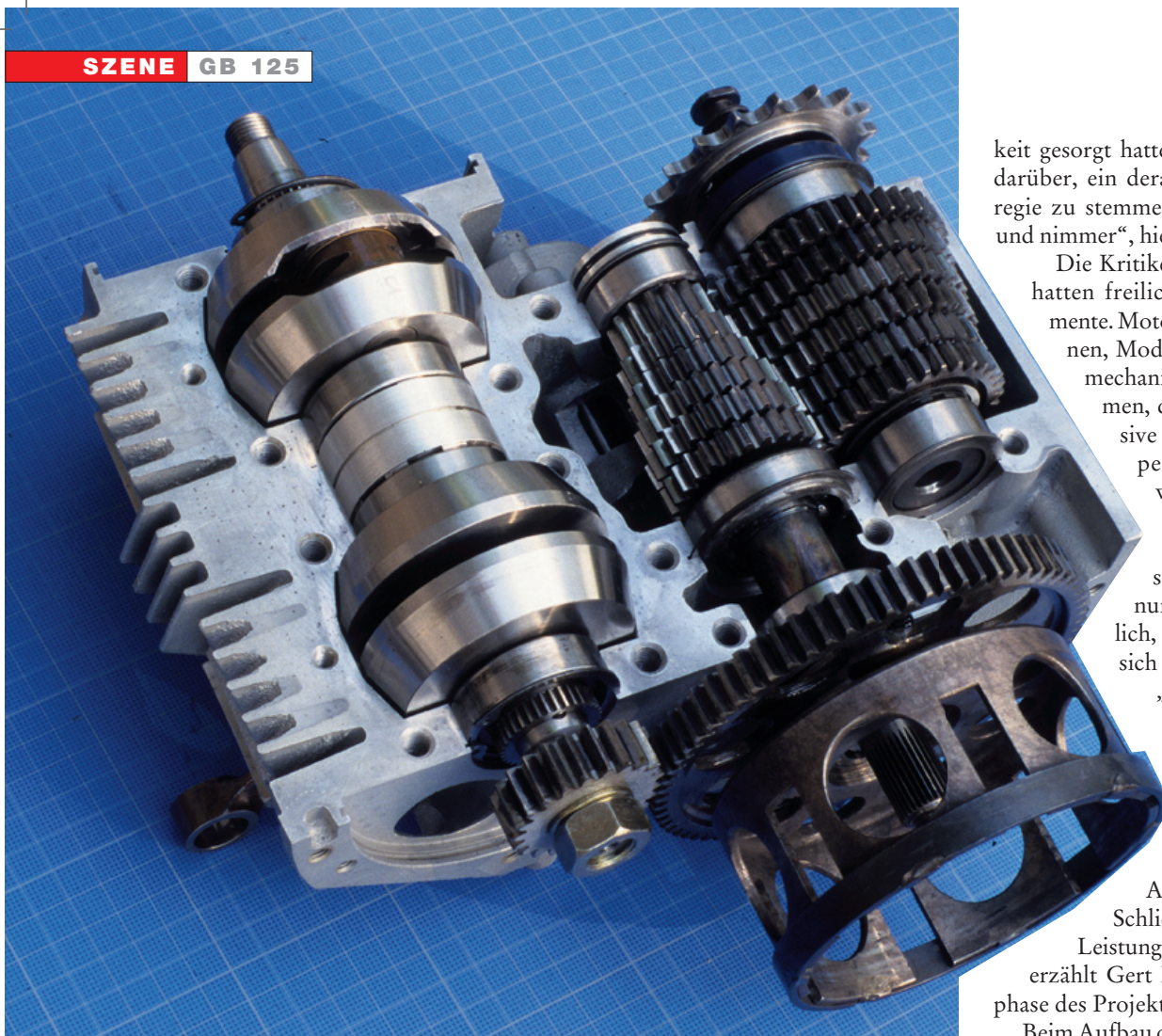
Schwabenpfeil

Gert Bender war nicht nur als Rennfahrer, sondern auch als Motorradkonstrukteur höchst erfolgreich. Hier die Geschichte der von ihm entwickelten und gebauten **GB 125** – dem letzten deutschen Eigenbau-Grand-Prix-Motorrad, das es aufs Podest schaffte

Text: Jürgen Gassebner Fotos: Archiv Gert Bender (3), scoutsources.de (5)

Als hätte er's geplant:
Gert Benders GB 125 und die
Bücker 131 Jungmann sind
nur zufällig beide in weiß-rot-
schwarzem Kleid, doch
Renner wie Doppeldecker strahlen
größte Faszination aus





Auf Leistung getrimmt: Der Totraum im Kurbelgehäuse des GB 125-Zweizylinders fällt extrem gering und damit günstig für hohe, Füllung bringende Vorverdichtung aus

Es war beim Grand Prix in Spa-Francorchamps 1975. Wieder einmal sorgte ein kapitaler Motorschaden an Gert Benders Einzylinder-125er dafür, dass er das Training vorzeitig beenden musste. „Ich sah, dass der Einzylinder an seine Grenzen gekommen war, auch wenn ich mit den modernen Zweizylinder-Konstruktionen von Yamaha und Derbi mithalten konnte. Aber ich hatte die Schnauze voll von Motorschäden und versprach mir vor allem aufgrund der deutlich verringerten Massenkraften von einem Zweizylinder nicht nur mehr Standfestigkeit, sondern auch nochmals deutlich schnellere Rundenzeiten“, berichtet Bender über die Initialzündung für sein Projekt, eine 125er-Zweizylinder-GP-Rennmaschine selbst zu entwickeln und zu bauen. Den Grand Prix in Spa erlebte er sonntags dann als Zuschauer, und bereits am nächsten Tag machte er sich zuhause in Reutlingen an die Umsetzung seines Traums von der eigenen Grand Prix-Rennmaschine.

Während Werke wie Yamaha oder Derbi für solch ein Projekt damals hinter vorgehaltener Hand zwei bis drei Jahre Entwicklungszeit und ein Budget von fünf bis acht Millionen Mark veranschlagten, hatte Gert erstens gar keine Zeit, weil er ja schließlich fahren wollte und zweitens höchstens 100 000 Mark Budget, resultierend aus vielen

kleineren Sponsoren wie Bosch, Castrol, Difi oder Nava Kucera. Bender, das war ja kein Motorradwerk, sondern nur ein kleiner Privatfahrer.

Hinzu kam, dass Gert mit seinem schnellen Einzylinder in der Industrie zwar bereits für durchaus anerkennende Aufmerksam-



Eigenbau-Tauchrohre mit Kühlrippen, selbst gebaute Räder nebst Bremsscheiben

keit gesorgt hatte, doch war die Meinung darüber, ein derartiges Projekt in Eigenregie zu stemmen, einhellig: „Klappt nie und nimmer“, hieß es, egal, wo man fragte.

Die Kritiker von Gert Benders Plan hatten freilich auch allerbeste Argumente. Motor konstruieren und zeichnen, Modelle bauen, die komplette mechanische Fertigung übernehmen, dazu ein Fahrwerk inklusive Gabel und Rädern sowie peripheren Komponenten wie Tank und Verkleidungsteile zeichnen, konstruieren und herstellen, und dies alles von nur einer Person? Unmöglich, sagten alle, und sie sollten sich gewaltig irren.

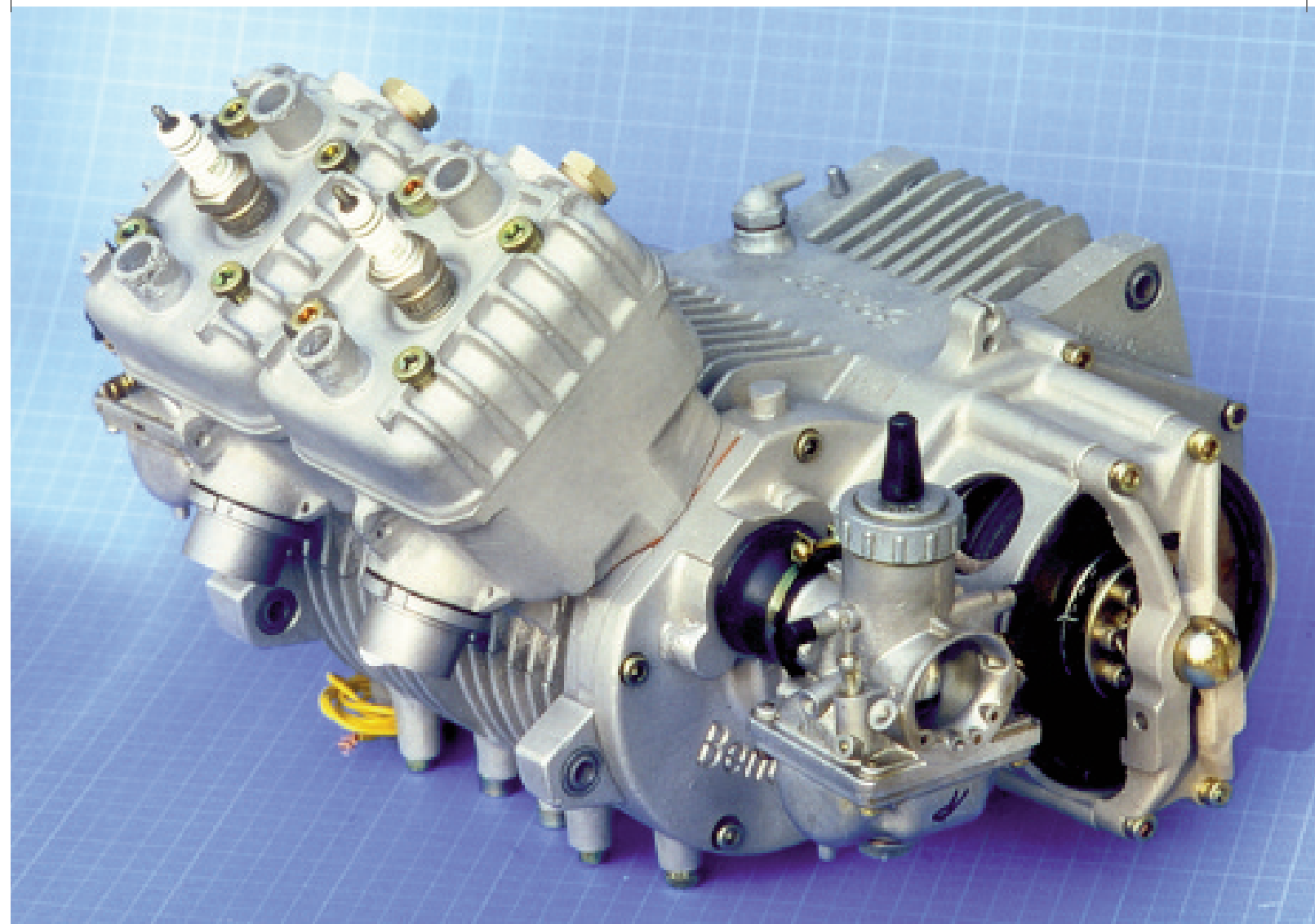
„Erstmal habe ich auf dem Schrottplatz einen maroden Schenk-Wasserwirbelprüfstand ergattert, ihn aufgearbeitet, einen Maschinenständer gebaut und ein Zu- und Abluftgebläse integriert. Schließlich musste ich für die Leistungssuche ja gewappnet sein“, erzählt Gert Bender aus der Anfangsphase des Projekts.

Beim Aufbau des Reihen-Zweizylinders entschied er sich für eine unterquadratische Auslegung mit 44 Millimetern Bohrung und

Vom ersten Zeichenstrich der GB 125 bis zum ersten Grand-Prix-Start in Assen 1976 vergingen gerade neun Monate

41 Millimetern Hub, was in 123 ccm Hubraum resultierte. Die Einlassteuerung erfolgte über zwei links beziehungsweise rechts angebrachte Plattendrehschieber – trotz der großen Fortschritte bei den Membran-Einlässen bis heute bei den 125ern erste Wahl, wenn es um absolute Spitzenleistung geht. Zwei Mikuni-Vergaser mit 32 Millimetern Durchlass übernahmen die Aufbereitung des 1:25-Gemischs. Sechs Überströmkanäle in den Nikasil-beschichteten Zylindern sorgten für hervorragende Füllung, und eine kontaktlose Kröber-Batterie-Spulenzündung produzierte kräftige Zündfunken. Alternativ setzte Gert Bender später auch eine Bosch-Zündung ein. Die mit nur einem schmalen Kompressionsring versehenen Mahle-Kolben verdichteten das Gemisch im Verhältnis 16:1, und die Schenk-Wasserwirbel-Bremse attestierte schließlich sehr respektable 42 PS bei 14 200/min.

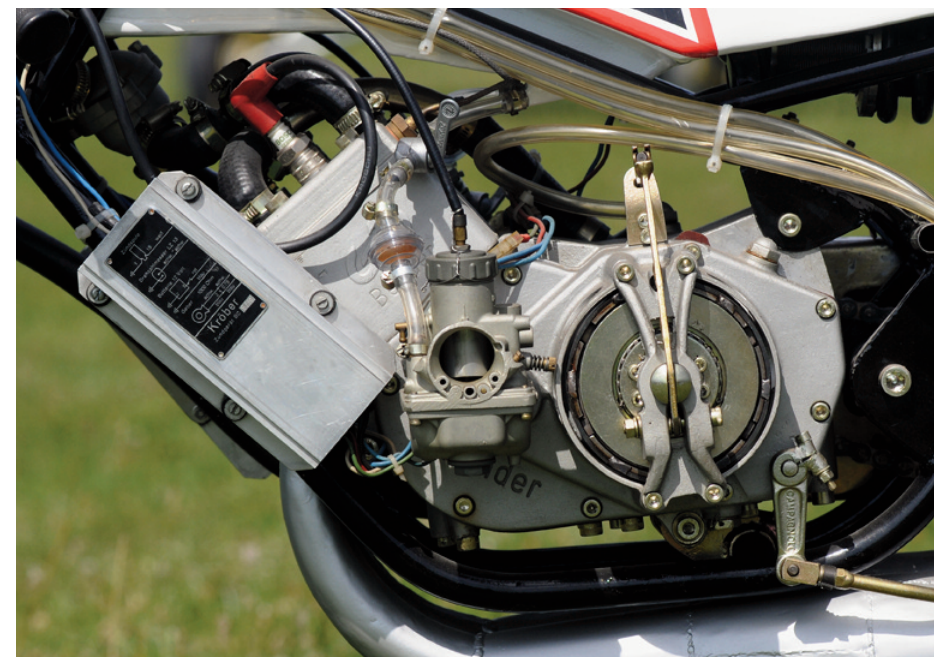
Sowohl für das horizontal geteilte Motorgehäuse als auch für die Zylinder samt



Aus einem Guss: Sämtliche Gussmodelle wurden von Gert Bender konstruiert und gebaut. Heraus kam ein bildschöner Drehschieber-Motor

Deckel stellte Gert Bender eigens Gussmodelle her. „Ein Freund von mir war Modellschreiner, das half natürlich sehr. Das Aluminium-Gießen im Sandgussverfahren übernahm die Firma Ammer in Reutlingen. Sie goss später dann auch die Gabeltauchrohre. Die Räder aus Magnesium wurden

indes bei Mahle gegossen. Dabei baute ich nur eine Radmodellhälfte, die dann beim Ausformen umgeschlagen wurde. Die Mahle-Techniker waren damals sicher, dass dies nicht funktionieren würde, aber es hat hervorragend funktioniert. So sparte ich mir den Bau des zweiten Radhälftenmodells.



Drehschiebereinlass: Bis heute bei 125ern das Mittel der Wahl, wenn es um Spitzenleistung geht

Die mechanische Bearbeitung übernahm ich dann natürlich wieder selbst. Im Falle der Zylinder legte ich aber größten Wert darauf, die Kerne selbst einzusetzen, denn wenn etwa die Kerne für die Überströmkanäle beim Einsetzen nur minimale Änderungen des Einstromwinkels erfuhren hätten, wäre dies später nicht mehr zu korrigieren gewesen“, erzählt Gert Bender weiter.

Mit ihrer gleichermaßen auf Leistung, Standfestigkeit und geringes Gewicht ausgelegten Gesamtkonzeption konnte die GB 125, wie sich später zeigen sollte, sogar astreinen Werksmaschinen Paroli bieten. Doch was Gert Bender noch viel mehr am Herzen lag, war die Haltbarkeit des Triebwerks. „Meine Einzylindermotoren waren ja auch schon sauschnell. Dumm war halt nur, dass die Mechanik der Leistung wegen der hohen Kolbengeschwindigkeit am Ende einfach nicht mehr gewachsen war“, stellt er fest.

So legte er den Kurbeltrieb mit vier Rillenkugellagern für die Hauptlagerung sowie Nadellagerung für die Pleuel-Augen und -Füße nicht nur extrem reibungsarm, sondern gleichzeitig sehr solide aus. Das minimierte die Verlustleistung und förderte die Standfestigkeit.

Über geradzahnte Primäräder wurde das Drehmoment von der Kurbelwelle zur Mehrscheiben-Trockenkupplung und von

dort zum Sechsgang-Kreuzziehkeilgetriebe übertragen. „Der rechts montierte Schaltautomat stammte noch von Maico. Einen neuen zu konstruieren und zu bauen, wäre Unsinn gewesen. Er funktionierte anstandslos“, erklärt er. Tatsächlich schaltet sich das Ziehkeilgetriebe exakt und über kurze Wege. Von der Abtriebswelle aus erfolgte der Sekundärtrieb dann in gewohnter Manier über eine 1/2 x 5/16-Einfach-Rollenkette.

Beim Fahrwerk setzte der schwäbische Tüftler auf eine Doppelschleifenkonstruktion aus nahtlos gezogenem Chrommolybdän-Präzisionsstahlrohr. Aus demselben Werkstoff fertigte er die in Rillenkugellagern geführte Hinterradschwinge mit aufgeschweißtem Rohr-Oberzug zur direkten Anlenkung des unter dem Kraftstofftank liegenden Koni-Federbeins nach dem Cantilever-Prinzip. Während der Durchmesser des mit 1,2 Millimetern Wandstärke versehenen Rohrs beim Hauptrahmen

22 Millimeter beträgt, genügen beim Rahmenheck 18 Millimeter. „Überhaupt setzte ich beim Fahrwerk über weite Strecken gerne Stahl ein. So etwa bei der kompletten Fußrastenanlage. Das war leicht zu beherrschen, verglichen mit Aluminium, das damals im Fahrerlager meist noch nicht so einfach mal zu schweißen war“, erklärt er.

Leicht durchzuführendes Kettenspannen sowie ein exakt fluchtendes Hinterrad gewährte ein verschiebbares und mittels Zugschraube zu justierendes Vierkant-Achsführungssegment pro Schwingenholm.

Etwas komplizierter wurde es dann wieder bei der Herstellung der Teleskopgabel. Herkömmliches kam für Gert Bender wie auch bei den Fünfspeichen-Rädern nicht in Frage, und so konstruierte er seine eigene Teleskopgabel mit 30 Millimeter Standrohrdurchmesser. Während die beiden Gabelbrücken von einer Ceriani-Gabel stammten, schuf er für die Tauchrohre aus Aluminium eigene Modelle, die im Gegen-

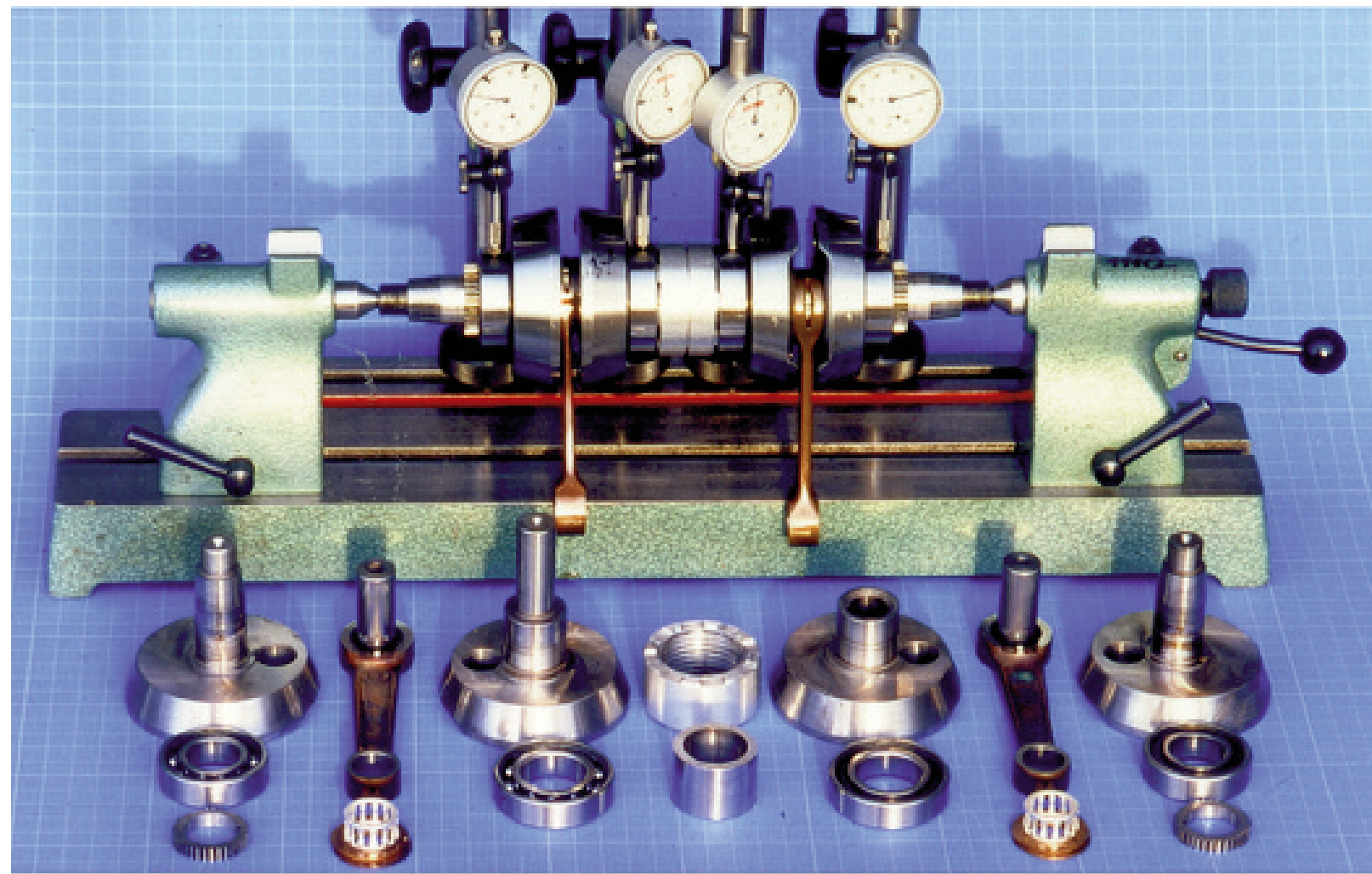
satz zu vielen damaligen Gabeln bereits über angegossene Aufnahmen für die beiden italienischen Moto-Mozzi-Bremszangen verfügten. „Mit irgendwelchen Klemmfäusten wollte ich hier nicht mehr arbeiten“, stellt er kopfschüttelnd fest. Auch an eine kühlende Verrippung des Tauchrohrs im Bereich des Gabelfußes dachte Gert Bender – im Bestreben, die Temperatur des Hydrauliköls (Viskosität SAE 5 bis 10) und damit die Dämpferkräfte konstant zu halten. Die Lagerung des Lenkschaftrohrs übernahmen aus Gewichtsgründen leichte Schulterkugellager, wie sie auch in Fahrrädern verwendet wurden. Später rüstete Gert Bender aus Gründen der Dauerhaltbarkeit auf Kegelrollenlager um. Selbst gefertigt wie die Gabel waren auch die insgesamt drei 5,0 Millimeter dicken und 215 Millimeter durchmessenden Bremscheiben, die aus Graugussrohligen (Strangguss GGC 25) gedreht und anschließend auf dem Teilapparat axial gebohrt wurden. Auf den beiden

Die Kritiker verstummten schlagartig. Wie konnte ein Rennfahrer im Alleingang ein derart konkurrenzfähiges GP-Motorrad bauen?

Magnesium-Rädern hinten waren Pnue der Dimension 2.50-18 (derzeit 80/90 H 18) beziehungsweise 2.75 x 18 (derzeit 80/90 H 18) montiert. Bemerkenswert dabei sind die vier Reifenhalter in Form seitlich durch die Felge in den Reifenwulst eingedrehter Blechschrauben, ähnlich wie bei PS-gewaltigen Dragstern. „Üblicherweise besitzt das Felgenhorn innen ja eine Rändelung, doch die konnte ich wegen der Verzugsgefahr nicht realisieren. Also griff ich zu dieser simplen, aber wirkungsvollen Lösung“, erklärt Gert Bender.

Gerade mal neun Monate nach dem ersten Zeichenstrich auf dem Reißbrett startete Bender erstmals mit dem nagelneuen Renner 1976 beim Grand Prix in Assen. Er lag an aussichtsreicher dritter Position, als er kurz vor Schluss stürzte. „Das hatte ich mir natürlich anders vorgestellt, aber auf Anhieb ganz vorn dabei zu sein, das war schon großartig. Ich wusste, die Mühe hatte sich gelohnt“, erzählt er vom ersten Renneinsatz der GB 125.

Die Kritiker verstummten nicht nur blitzartig, sondern waren auch mehr als verblüfft. Nicht nur dass die Bender-Konstruktion auf Anhieb standfest war, nein, sie war sogar leistungsmäßig den Werksmaschinen ebenbürtig. „Daran hatte ich hingegen nie gezweifelt. Schließlich drehte der Zweizylinder ja nur gut 1000 Umdrehungen höher als der Einzylinder. Durch die Halbierung des Einzelhubraums und damit



Schwäbische Genauigkeit: Ob Lagerspiele oder Rundlauf, Gert überließ auch beim gepressten Kurbeltrieb nichts dem Zufall

auch der Massenkräfte sowie durch eine geringere spezifische Wärmeentwicklung im Brennraum war der Erfolg eigentlich fast schon garantiert“, stellt er nüchtern fest und ergänzt: „Ich habe den Einzylinder, der 13 200/min drehte, zum Schluss komplett am Limit bewegt, was die Massenkräfte betraf. Einmal überdrehen bedeutete Pleuelauge 0,02 Millimeter oval, beim zweiten Mal 0,04 Millimeter oval, und beim dritten Mal sind Kolben samt Pleuelauge buchstäblich explodiert.“ Was die Fachwelt dann schließlich am meisten überraschte, war, dass die neue GB 125 eben nicht nur sehr schnell, sondern auch sehr standfest war, und – dass sie komplett von einer einzigen Person konstruiert und gebaut wurde. Fahrwerk, Motor, nahezu alles eben.

Gert Bender selbst sieht das aus heutiger Sicht als weit weniger verblüffend an: „Heutzutage, wo jeder Ingenieur in der Regel nur ein kleines Detail, fast niemals jedoch ein komplettes Fahrzeug zu konstruieren hat, klingt eine derartige Geschichte vielleicht übertrieben. Ich habe mir aber immer zum Leitsatz gemacht, mir die Praxis konsequent zu erarbeiten und Theorie immer ohne Umwege und unnötigen Ballast bei den Experten abzufragen.“

Die Macher-Qualitäten eines Gert Benders blieben ebenso wie die sportlichen Erfolge nicht ohne Würdigung. So war er Ende der siebziger Jahre nicht nur als Gast von Sportsendungen in Funk und Fernsehen zu erle-

ben, sondern seine Heimatstadt Reutlingen kürte ihn auch zum Sportler des Jahres 1980. Neben Benders Titelgewinn im selben Jahr hatte schon drei Jahre zuvor, 1977, Bernd Schneider auf einer GB 125 die Deutsche Meisterschaft gewinnen können, und ein weiterer und gleichzeitig der letzte DM-Titel auf einer Bender GB 125 gelang Hubert Abold im Jahr 1982.

Aus technischer Sicht zeigte man vor allem bei Kreidler und Zündapp Interesse an Gert Benders Arbeit. Allerdings musste er auch rasch erkennen, dass mit den dort herrschenden, verkrusteten Strukturen wenig Spielraum für seine dynamische Art von Entwicklung und Umsetzung blieb. Gert Bender dazu: „Bei Zündapp wurde damals ein Druckgussrad für die Mofa-Palette entwickelt, doch auch nach zwei Jahren konnte es noch nicht in Serie gehen. Dabei ist das nun keine so große Aufgabe. Für die GB 125 dauerte es seinerzeit genau zwei Wochen vom Reißbrett bis zum fertig gegossenen und bearbeiteten Rad.“

An dieser konsequenten, pragmatischen Art der Umsetzung hat Gert Bender bis heute festgehalten. Man könnte auch sagen, er blieb sich, seinen Prinzipien und dem ihm im Leben Wichtigsten treu. Wohl auch deshalb ist er heute, nach 35 Jahren Ehe, immer noch sehr glücklich mit Doris verheiratet, die er seit 46 Jahren kennt. Nebenbei hegt und pflegt er seine GB 125 aus der Saison 1981 und restaurierte sogar den alten

Wasserwirbel-Prüfstand, der ihm bei der Leistungssuche einst unerlässlicher Begleiter war. O-Ton Gert Bender: „Irgendwann fragte mich Rainer Klink vom Automobil- und Spielzeug-Museum ‚Boxenstop‘ im benachbarten Tübingen, ob ich ihm nicht meine Rennmaschine als Ausstellungsstück leihweise überlassen wolle. Und da gehört der Prüfstand schon auch dazu. Sonst hätte mich bestimmt wieder jemand gefragt, was die GB 125 denn nun für einen Motor habe. Einen von Honda oder von Yamaha?“ □

Technische Daten

TECHNISCHE DATEN: BENDER GB 125

Motor: Wassergekühlter, drehmomentgesteuerter Zweizylinder-Zweitakt-Motor mit Sechskanal-Umkehrspülung. Bohrung 44 mm, Hub 41 mm, Hubraum 123 cm³, Verdichtungsverhältnis 16:1. Zwei Mikuni-Rundschiebervergaser, Durchlassweite 32 mm. Nennleistung 31 kW (42 PS) bei 14 200/min. Kontaktlose Kröber-Batteriezündung 12 Volt, Mischungs-Schmierung 1:25

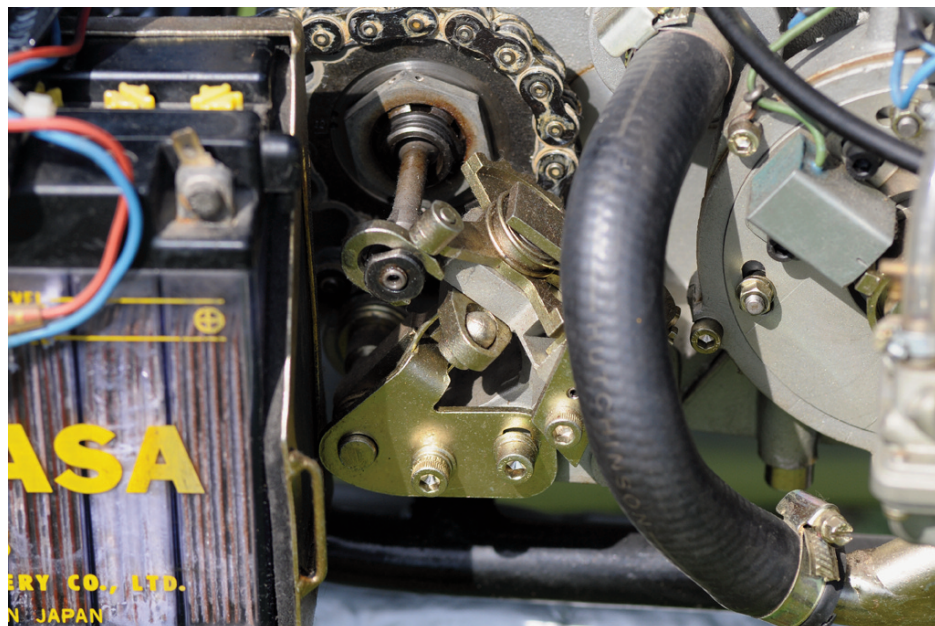
Kraftübertragung: Primärtrieb über gerade verzahnte Stirnräder, Primärübersetzung 3,3:1, mechanisch betätigte Mehrscheiben-Trockenkupplung, Sechsgang-Kreuzziehkeilgetriebe, Sekundärtrieb über Einfach-Rollenkette 1/2 x 5/16, Sekundärübersetzung 1,66:1 (30/18 Z)

Fahrwerk: Stahlrohr-Doppelschleifenrahmen, Teleskopgabel vorn, Standrohrdurchmesser 30 mm, Cantilever-Stahlrohrschwinge mit Koni-Zentralfederbein hinten. Doppelscheibenbremse vorn mit Moto-Mozzi-Zweikolbenfeststätteln und gelochten Stahlbremscheiben, Durchmesser 215 mm, Einzelscheibenbremse hinten mit Moto-Mozzi-Zweikolbenfeststättel und gelochter Stahlbremscheibe, Durchmesser 215 mm. Magnesium-Gussräder, Bereifung 2.50 x 18 Zoll vorn, 2.75 x 18 Zoll hinten.

Maße und Gewichte: Leergewicht 75 kg. Tankinhalt 15 Liter

Höchstgeschwindigkeit: 242 km/h

Stückzahlen: Insgesamt wurden zehn GB 125 sowie 20 Motoren gebaut



Eines der wenigen zugekauften Teile: Der Schaltautomat fürs Ziehkeilgetriebe stammt von Maico



Doppelschleifenrahmen mit damals üblicher Cantilever-Federung