

DER

Erscheinungs- und Verlagspostamt 3100 St. Pölten,
P.b.b. Bureau de Poste A-3100 St. Pölten; zur er-
mäßigter Gebühr, envoi a taxe réduit, „20782W87E“

FOLGE 158

NOVEMBER 99



öS 45,-

REITWAGEN

4.-7.NOV

Bike 2000

DAS ORIGINAL

Alle Aussteller,
Wien präsentiert Fahrcenter

ÖSTERREICHS MOTORRADILLUSTRIERTE



Schwester Mona:
**GIERIG AUF
BUELL**



**APRILIA MILLE SP
DUCATI 996 SPS
YAMAHA R7**

NEU
Radikal
DUCATI 748 R

Neuer Tempel:
KTMI



Bedingungslos
Superbikes
für Strecke + Straße

KAINZINGER

YAMAHA

168 PS am Hinterrad

R1

Auf der Suche nach den verborgenen Kräften des Universums fand der Reitwagen die Yamaha R1 des deutschen Tuning-Kaisers Herbert Kainzinger. Ein ausgeklügeltes Ram-Air System und diverse andere Modifikationen bewirken 168 PS am Hinterrad. Da ist es selbst im Dreier alles andere als einfach, das Vorderrad am Boden zu halten.



Originale R1s sind ja nicht gerade sanfte Geräte, sondern reißen an wie der Teufel. Je nach Serienstreuung werden 136 bis 140 PS am Hinterrad geleistet. Für die meisten Menschen ist diese Leistung mehr als ausreichend. Nicht aber für den Kainzinger. Er will immer mehr. Der Deutsche war Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre selbst Rennfahrer, bis er erkannte, daß er am Ring keine überragende Leuchte ist, dafür aber echte Stärken im Motortuning hat. Von 1984 bis 1993 arbeitete er dann an vorderster Front im Rennsport.



www.kainzinger.com

R1

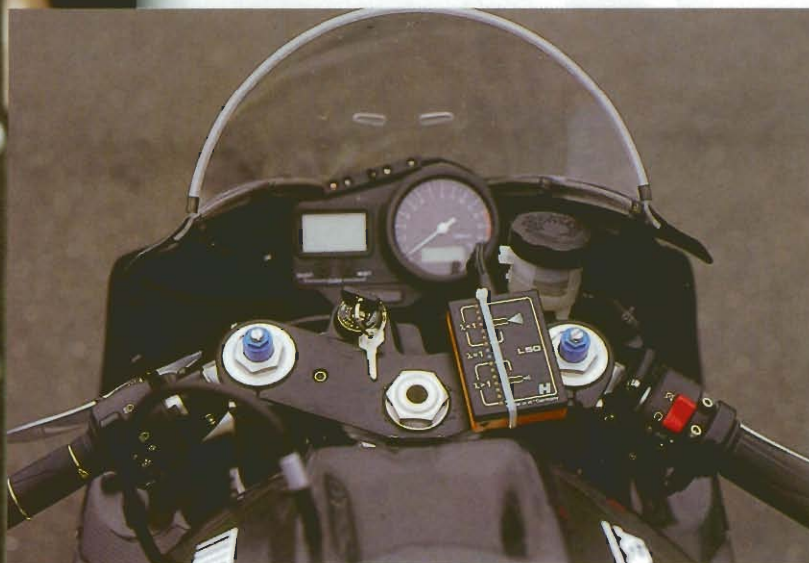
MICHELIN PIRELLA



Das von Kainzinger entwickelte Ram-Air-System bringt der R1 20 mbar Überdruck, wo normalerweise 130 mbar Unterdruck herrscht.



Mit Kainzinger-Motoren wurde Jochen Metzger 1984 Europameister, Helmut Bradl 1988 Vizeeuropameister, Jochen Schmid 1992 bester Privatfahrer in der WM und Ralf Waldmann 1993 WM-Dritter. „Ich habe dann aber kapiert, daß der 2-Takter leider erledigt ist und keine Zukunft hat. Also habe ich einen Schnitt gemacht und mich seitdem auf den 4-Takter konzentriert“, sagte Kainzinger im RW-Gespräch. Mit Erfolg. Der Ruf des Deutschen als genialer 4-Takt-Tuner reicht bis nach Amerika. Wir erinnern uns mit Schaudern an seine mörderische V-Max (1.700 ccm, 249 PS am Hinterrad), die im



5. Gang bei 250 km/h ohne Kupplung wheelte; selbst wenn das keiner wollte.

Erste Ausbaustufe: 152 PS am Hinterrad

Anfangs verpaßte Kainzinger der R1 eine Akrapovic-Racinganlage, einen Factory-Zündrotor, einen Factory-Vergasersatz, einen BMC-Luftfilter, veränderte die Vorzündung und modifizierte die Airbox. Mit diesen Maßnahmen leistete die Yamaha 152 PS am Hinterrad, war also um rund 10 Prozent stärker als die Serie. „Eine Zeitlang“, so der Meister, „waren wir damit sehr zufrieden und haben gemeint, daß das super sei.“ Aber eben nur eine Zeitlang. Dann mußte mehr Leistung her, und es ging wirklich ans Eingemachte.

R1 Problem: Zu wenig Luft

Bekannt ist inzwischen, daß die R1 (zumindest bis Baujahr 1999) serienmäßig zu wenig Luft bekommt. Selbst mit dem besten Luftfilter kostet das zwischen vier und fünf PS. Besonders dramatisch ist dieser Luftzufuhrmangel ab einer Leistung von 150 PS am Hinterrad. Kainzinger: „Da ist der serienmäßige Luftfilter die Bremse und der serienmäßige Eingang sowieso. Bei einer Ausbaustufe von 152 PS am Hinterrad haben wir bei einer Geschwindigkeit von 120 - 130 km/h beim Durchbeschleunigen einen Unterdruck von 120 - 140 mbar gemessen. Das heißt, der Motor verlangt dringend nach Luft, bekommt aber zu wenig. Je mehr die Leistung steigt, umso dramatischer wird dieses Problem.“ Der Meister hat deshalb ein eigenes Ram-Air-System entwickelt. Wie bei einer 500er Werksmaschine wird bei seiner R1 die Luft seitlich unten (links und rechts) über die Verkleidung eingeführt, außen über den Rahmen geleitet und unterhalb des Tanks, der innen eine spezielle Kohlefaser-Form aufweist, in Richtung Airbox gelenkt. Selbst in der 168 PS Variante fährt man dann ab 100 km/h im Überdruck. Bei 150 km/h stehen 20 bis 22 mbar Überdruck an. Wer jetzt glaubt, daß 22 mbar plus den enormen Aufwand nicht rechtfertigen würde, vergißt, daß die R1 normalerweise mit 120 mbar minus zu kämpfen hat. Dazu kommt noch, daß mit Kainzingers Ram-Air-System ganz im Gegensatz zur Serie sogar eine Reduktion der Lufttemperatur durch die ausgeklügelte Art und Beschaffenheit der Fließwege erreicht wird. Um einen komplett kalten Ansaugtrakt zu ermöglichen (kalte Luft hat mehr Sauerstoff), werden die Vergaser durch eine Isoliermatte gegen die Wärme des Motors, des Rahmens und des Getriebes geschützt. So kann man von der ersten bis zur letzten Runde mit einer konstanten Leistung fahren. Mit einem serienmäßigen



Ram-Air System hat man nach etwa einer Viertel Stunde engagiertem Fahren einen gewissen Leistungsverlust, weil der gesamte Bereich zu heiß wird. Trotz der Leistung von 168 PS am Hinterrad und der permanent kühlen Luft, gibt sich Kainzinger nicht zufrieden. Er arbeitet an einer noch effizienteren Form des Ram-Airs, bei dem die Luft durch den Lenkkopf inhaliert wird. Wird demnächst erhältlich sein.

Kühler Kopf

Nicht außergewöhnlich ist, daß bei der getunten R1 der Wasserkreislauf umgedreht wurde. So wird das kalte Wasser, das der Kühler anbietet, nicht zuerst zur Kühlung des Motorblocks verwendet (wie bei der Serie) und dann erst in den Kopf geleitet, sondern umgekehrt. Das kalte Wasser umspült also zuerst den Kopf, und das angewärmte kommt dann in den Block. Ist wichtig, denn durch die Reduktion der Temperaturen im Kopf hat man immer einen optimierten Gaswechsel, weil die eintretenden Gase nicht stark erwärmt werden. Der Originalkühler wurde

durch einen größeren ersetzt, denn der senenmäßige ist für den Leistungsbereich von Rennmaschinen schlicht unterdimensioniert.

Um die gewaltige Leistung von mehr als 180 PS an der Kupplung und 168 PS am Hinterrad zu erreichen, mußte Kainzinger das Feld der einfachen Maßnahmen verlassen. Aufwendig gestaltete sich die Zylinderkopfbearbeitung: Brennräume und Ventile wurden bis ins kleinste Detail optimiert. Die Nockenwellen wurden gegen Spezialanfertigungen mit mehr Hub- und Steuerzeiten getauscht. In Verbindung mit der Gehäuse- und Kolbenbearbeitung sowie einer dünneren Kopfdichtung, wurde die Verdichtung deutlich erhöht. Zur Erweiterung der Bohrung wurden die Laufflächen der Zylinder mit Diamantleisten gehont. Diese Erweiterung war trotz Verwendung der Originalkolben (es gibt zur Zeit keine Alternativkolben für die R1) notwendig. Kainzinger: „Wenn du serienmäßig mit 90° heißem Wasser fährst mit einer Verdichtung von 11:1, dann gibt es eine bestimmte Ausdehnung des Blocks und des Kolbens. Das ist vom Werk ge-

„Ich hab' es immer schon gesagt: Je stärker das Eisen, desto sicherer das Fahren. Du mußt in der Kurve nicht sinnlos riskieren, weil du vom Kurvenausgang bis zum nächsten Kurveneingang alles problemlos inhaliert und durchreichst. Ist ein sehr vernünftiges Gerät.“

Berzerk

„Eine brutale G'schicht. Du machst im Dreier den Gasgriff auf, und es drückt dir den schwarzen Bock unweigerlich an die Brust. Anfangs bin ich so erschrocken, daß ich die einfachste Möglichkeit, nämlich den Gasthahn zu schließen, nicht in Betracht ziehen konnte. Ich dachte nur, daß jetzt alles aus ist.“

Zonka



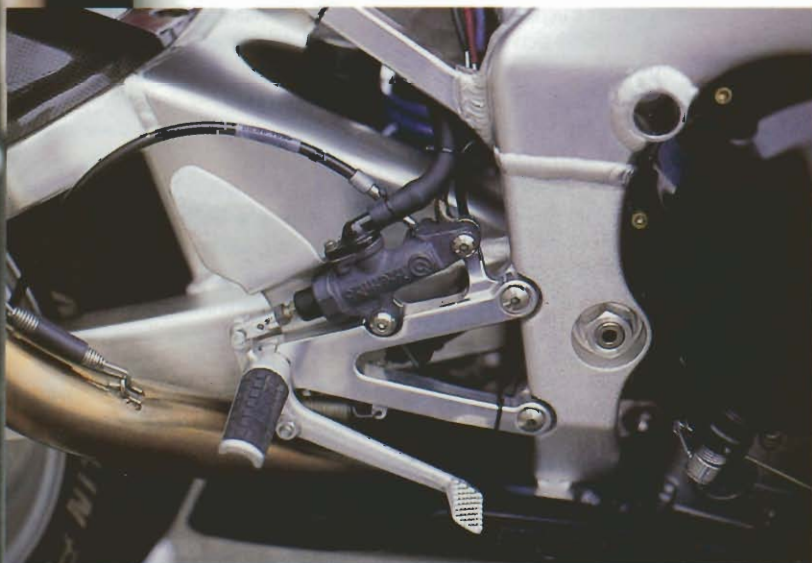
OFFEN
GESAGT



Um mehr Druck auf's Vorderrad zu bringen, hat Kainzinger die Batterie und andere Elektrikteile in der Verkleidung untergebracht.

nau ausgetüftelt. Wenn du jetzt mit der Idealtemperatur von 60 — 65° Wasser fährst und eine Verdichtung von 13:1 hast, dehnt sich der Block weniger stark aus, aber der Kolben viel mehr. Da muß dann das Laufspiel der Kolben erheblich erhöht werden." Den genauen Wert der Erhöhung wollte uns der Meister beim besten Willen nicht verraten.

Um die Drehzahlgrenze im Vergleich zur Serie um 500 min anzuheben, bekamen die Ventile stärkere Federn, und selbstverständlich wird im Zuge des Tunings auch die Zündbox umprogrammiert. Für die Gemischaufbereitung sind 41er Flachschie-



ber-Vergaser von Keihin da. Bringen bei besserem Ansprechverhalten vier bis fünf PS am Hinterrad (vorausgesetzt, daß sie richtig abgestimmt sind). Und daß in den Vergasern stärkere Federn arbeiten, ist ein Segen für die Menschheit.

Was für eine Motorleistung!

Würde sich der Gasgriff leicht wie bei der Serie bedienen lassen, wären wohl schwere Abflüge mit dieser R1 an der Tagesordnung. Denn aufgrund der orkanartigen Motorleistung fällt es selbst im dritten Gang bei tendenziell engagiertem Beschleunigen schwer, die Maschine am Boden zu halten. Das Vorderrad drängt mit einer bei Serienmaschinen unvorstellbaren Vehemenz nach oben, und man muß seinen Oberkörper schon extrem über den Tank legen, um das Steigen zu verhindern. Bei voller Beschleunigung hilft auch das nichts. Deshalb ist der schwergängige Gasgriff ein Segen. Ein unbedachter Zupfer zuviel könnte stolze Reiter ziemlich demütigen. Bemerkenswert gut ist die Abstimmung dieses Reaktors gelungen. Schon ab 2.000 min zieht der Vierzylinder mächtig, aber nicht ruppig an und kennt bis über 11.000 min kein Erbarmen. Durch den relativ linearen Leistungseinsatz und den starken Gasgriff kann man dieses Geschloß trotz der gigantischen Leistung beherrscht und kontrolliert bewegen. Wer aber glaubt, kurz nach dem Kurvenscheitel kompromißlos einschenken zu müssen, ist selbst schuld und entweder ein schwerer Gott der Fahrkunst oder ein schwerer Anwärter auf ein warmes Plätzchen im Gipszimmer.

Fahrwerkstuning

„Nachdem wir einen Lenkungsdämpfer montiert hatten, waren wir anfangs vom serienmäßigen Fahrwerk der R1 begeistert. Dann haben wir Slicks aufgezogen und sind schnelle Runden gefahren. Da merkt man, daß die Gabel zu weich und das Federbein hinten überlastet ist“, erzählt Kainzinger. Die gesetzten Maßnahmen zur Verbesserung sind nicht spektakulär, aber wirkungsvoll: Vorne wurde die Dämpfung in der Zug- und Druckstufe durch neue Komponenten härter gemacht, hinten kommt ein hochwertiges Federbein vom Technoflex zum Einsatz. Um mehr Last auf's Vorderrad zu bringen, wurde das Hinterrad in der Originalschwinge ganz nach vorne geschoben, das Heck höher gestellt und die ganze Elektrik inklusive Batterie von hinten nach vorne in die Verkleidung gesetzt. Die serienmäßigen Bremsen wurden nur mit Stahlbremschläuchen und anderen Belägen aufgerüstet. In der Praxis hat diese starke Gewichtsverteilung in Richtung Vorderrad nicht nur Vorteile. Einerseits ist klar, daß



KAINZINGERS SPRÜCHE

Ohne Lenkungsdämpfer kann man eine RI nicht schnell fahren. Da beurteilt's einem den Lenker aus der Hand. Ich würde es Yamaha empfehlen, die RI serienmäßig mit Lenkungsdämpfer zu verkaufen. Täte dem Image der Firma mit Sicherheit nicht schaden.

Serienmäßig ist der Wasserkreislauf nicht umgedreht, weil die Japaner Geschäftsleute sind. Da müßten sie uns ja noch mehr Leistung anbieten. Außerdem ist es auch von den Produktionskosten billiger und würde die Serienmaschine von der Absicht der Japaner - zwei Jahre Garantie, 80.000 km - zu weit wegbringen.

Das Geheimnis von Tuning an solchen Maschinen - das habe ich in meinen langen Jahren des Rennsports kopiert - ist, daß du dich in die Philosophie der Ingenieure, die das Serienmotorrad entworfen haben, hineindenkst. Du mußt die Gedankengänge, die sie zugrundegelegt haben, begreifen. Du denkst einfach deren Konzept, das ja in der Regel fünf Jahre alt ist, weiter.

Auf dem Prüfstand einmal 1168 PS zu realisieren, ist schon okay, aber wenn du das auf der Strecke nicht in jeder Runde hast, kannst du es vergessen. Das nützt ja nichts. Auf dem Prüfstand steh' ich da wie der Weltmeister, aber auf der Strecke schnuricht jeder an mir vorbei. Weil das Ding viel zu heiß wird. Du sitzt auf einer glühenden Kiste, wenn der Luftansaugtrakt nicht kühl gelüftet wird.



Das Märchen, daß Flachschieber nur im oberen Drehzahlbereich richtig funktionieren, hat damit zu tun, daß die Abstimmung von Flachschiebern nicht ganz einfach ist. Wir stimmen Flachschieber ab, daß wir schon ab 2.000 min die Leistung haben. Die meisten Leute machen ja einen entscheidenden Fehler: Sie schauen, wo sie die billigsten Keihin bekommen, und kaufen. Aber so wie ich die Flachschieber am billigsten kriege, kann ich sie gar nicht verwenden. Es fehlt zum Beispiel das Verbindungsstück für eine Airbox. Aber ohne das unterstützende Schwingungsverhalten von der Airbox verliere ich schon wieder Leistung. Die Nadel paßt nicht. Die Leerlaufdüse ist zu fett, die Hauptdüse ist zu fett. Also andere Nadel, zweite Beschleunigerpumpe, Leerlaufsystem komplett anders, Ram-Air-System dran etc. Und dann funktionieren die Vergaser blendend und sonst beschissen.

Es hat ja wenig Sinn eine Racing-Auspuffanlage zu montieren und ansaugseitig nichts zu ändern. Denn aufgrund der Abgas- und Lärmbestimmungen sind ja Serienmaschinen nicht nur auspuffseitig zugestopft, sondern auch ansaugseitig. Wenn ich also das Potential einer Racing-Anlage nutzen will, muß ich auch den Ansaugtrakt modifizieren.

Daß wir keine Ducatis tunen, hat nichts damit zu tun, daß ich sie nicht mag, sondern damit, daß ich mir sage: „Schuster, bleib' bei deinen Leisten.“ Ich geb's gern zu: Bei Ducati kenn ich mich nicht aus. Was soll ich den Leuten zusammenbasteln, was nicht kompetent ist. Lehne ich ab, hat keinen Sinn. Ich hab auch von Lovardä keine Ahnung.

die 168 PS am Hinterrad niemals auch nur annähernd zu nutzen wären, wenn das Vorderrad „leichter“ wäre, weil man einfach permanent wheelen würde, andererseits bringt die extreme Höherstellung des Hecks und die starke Gewichtsverlagerung nach vorne auch Probleme mit sich. Denn beim unbedacht harten Bremsen hebt's dich in Nullkommanichts aus dem Sattel und du köpfelst vor dem Bock in den Asphalt. Macht keinen schlanken Fuß und ist nicht, womit man prahlen könnte. Hat man sich auf die phänomenal gute Bremserei einmal eingestellt und dosiert entsprechend kalkulierend, dann bleibt immer noch das Problem mit den Oberarmen. Von serienmäßigen Eisen sind wir solche extrem guten Verzögerungswerte nicht gewohnt, und daher geht es ordentlich auf



tune
up



DIE KOSTEN (ca.):

Ausbaustufe 1: 152 PS am Hinterrad

Akrapovic-Racinganlage, Factory-Zündrotor, Factory-Vergasersatz, BMC-Luftfilter, geänderte Vorzündung, modifizierte Airbox. Inklusive Arbeitszeit rund 28.000,- öS.

Ausbaustufe 2: 168 PS am Hinterrad

Nockenwellen:	15.000,-
Ventilfedern:	6.000,-
Kopfbearbeitung (Änd. Brennräume und Ventile):	22.000,-
Flachschieber (komplette Adaption):	22.000,-
Verdichtungserhöhung (Kolben, Gehäuse):	7.000,-
Großer Kühler:	30.000,-
Gabel:	6.000,-
Federbein:	8.000,-
Tank:	18.000,-
Verkleidung plus Ram-Air System:	14.000,-
Carbon Airbox:	8.500,-

IONEN-IMPLANTATION

Herbert O. Kainzinger arbeitet seit mehr als einem Jahr mit einem deutschen Konzern zusammen, der bei der Ionen-Implantation weltweit führend ist. Dabei geht es um ein patentiertes Verfahren, bei dem die zu behandelnden Teile chemisch komplett sauber gemacht werden, und anschließend im Vakuum Fremdpartikel (Ionen) in die Oberfläche eingebracht werden. Dadurch wird die Gleitfähigkeit und Leuchtgenauigkeit erhöht. Diese Behandlung ist um ideal geeignet für das komplette Getriebe, Schaltgabeln, Zahnflankenn, Pleuellwellenlager, Lagerschalen, Pleuellringe, Pleuellkraft etc. Im Rahmen der Forschungs Kooperation setzt Kainzinger diesbezügliche Teile bereits ein, darf sie aber seinem Kunden noch nicht anbieten.

den unterentwickelten Trieps, wenn man sich gegen den Lenker abstützen muß, um nicht mit dem Helm in die Verkleidungsscheibe zu krachen, oder noch schlimmer, brutal zu köpfeln. Abgesehen von der aus unserer Sicht etwas zu starken Anhebung des Heckes muß aber auch das Fahrwerk schwer gelobt werden. Da gibt es nichts, was selbst bei sehr ambitioniertem Betrieb auch nur irgendwie an einen Schwamm erinnern würde. Das Vorderradfeedback ist auf sehr hohem Niveau und das hintere Federbein stemmt sich erfolgreich gegen die gewaltige Kraft der 168 Hinterrad-PS. So ist dieses Geschloß bei gemäßigem Umgang mit dem Gasgriff und dem Bremshebel selbst von Hobby-Racern wirklich gut zu dämmen. Aber wehe, wenn sie losgelassen! Eine entfesselte Kainzinger R1 deckt die Grenzen des Fahrers schonungslos auf. Die Grenzen der Maschine erreicht unsererer kaum. Da müßte schon ein Speedking wie Andy Meklaw her.

Jedem sein Tuning

Wer Interesse hat, seine Maschine vom Kainzinger professionell tunen zu lassen, meldet sich einfach unter Tel. 0049/6206/96 32 98 (Bürstadt bei Stuttgart). Der Meister: „Entweder der Kunde weiß schon, was er will oder er läßt sich von uns beraten. Das wird dann festgelegt und schriftlich bestellt. Wir machen uns einen Termin aus und haben bis dahin alle notwendigen Teile im Haus. So muß der Kunde nur zwischen zwei und drei Wochen auf sein Motorrad verzichten.“ Kompetent ist der Tuning-Spezialist übrigens nicht nur bei der Yamaha R1, sondern auch bei der 900er Honda, der 9er Ninja, der 1200er Bandit und bei allen japanischen Supersportmodellen. Näheres unter www.kainzinger.com.

Elvis Presser

Fotos: Zönke & Berzerk