

DAS

MOTORRAD

Test: Honda CB 450

WM-Läufe in Schweden und Finnland

Der Motor der MV Agusta 750 S

**Wasserkühlung
aktuell**

**Elektroantrieb
ebenso**



Der Motor der MV Agusta 750S

Die 750 ccm Vierzylinder MV-Agusta 750 S ist deswegen ein „Traummotorrad“, weil der Motor bis auf wenige Details äußerlich und im Inneren mit dem früheren 350 ccm und 500 ccm Vierzylinder-Rennmotor identisch ist, mit

dem John Surtees sechs, Gary Hocking zwei, Mike Hailwood vier und Giacomo Agostini vor dem Einsatz der Dreizylindermotoren noch mehr Meisterschaften herausfuhren. Des Weiteren sind besondere Zugmomente der Kardan-

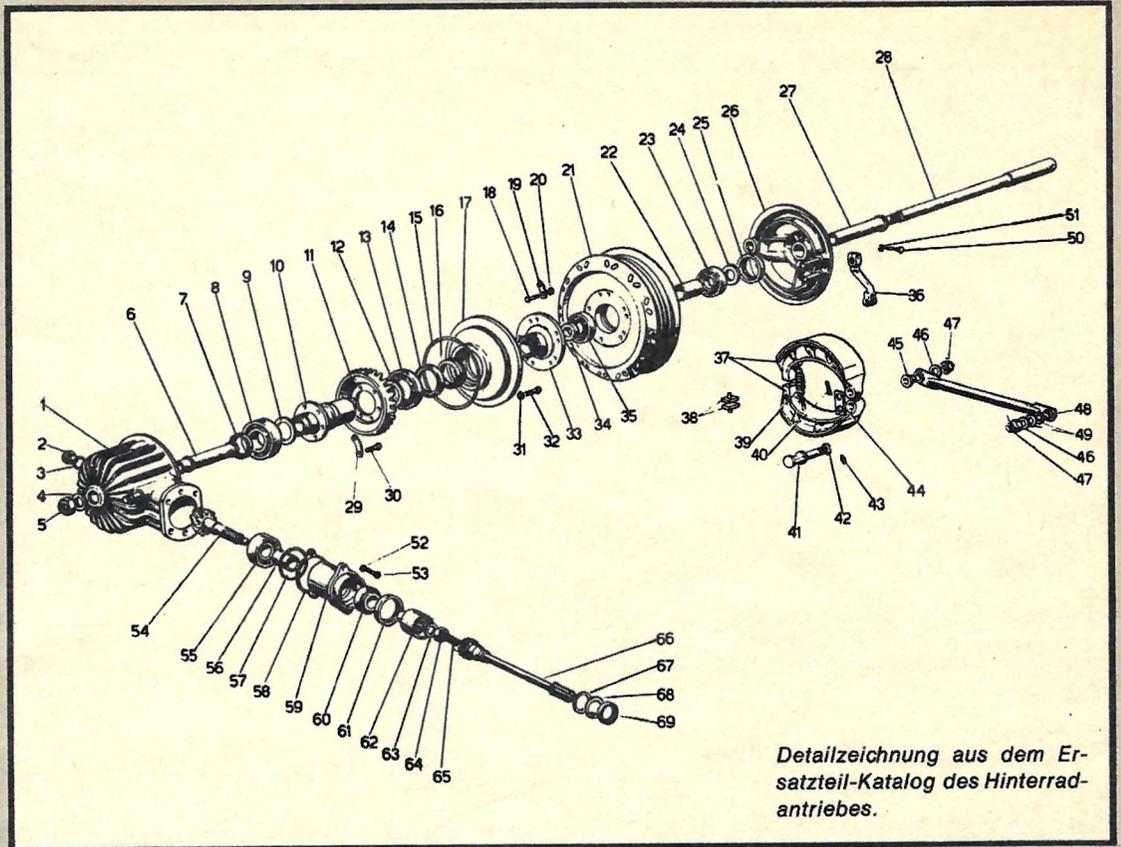


Zu den ganz exklusiven Maschinen zählt die MV-Agusta 750 S. Vier Zylinder, zwei obenliegende Nockenwellen, vier Vergaser, Fünfgang-Getriebe, Kardanantrieb. Identisch mit einer der erfolgreichsten Grand Prix-Maschinen.

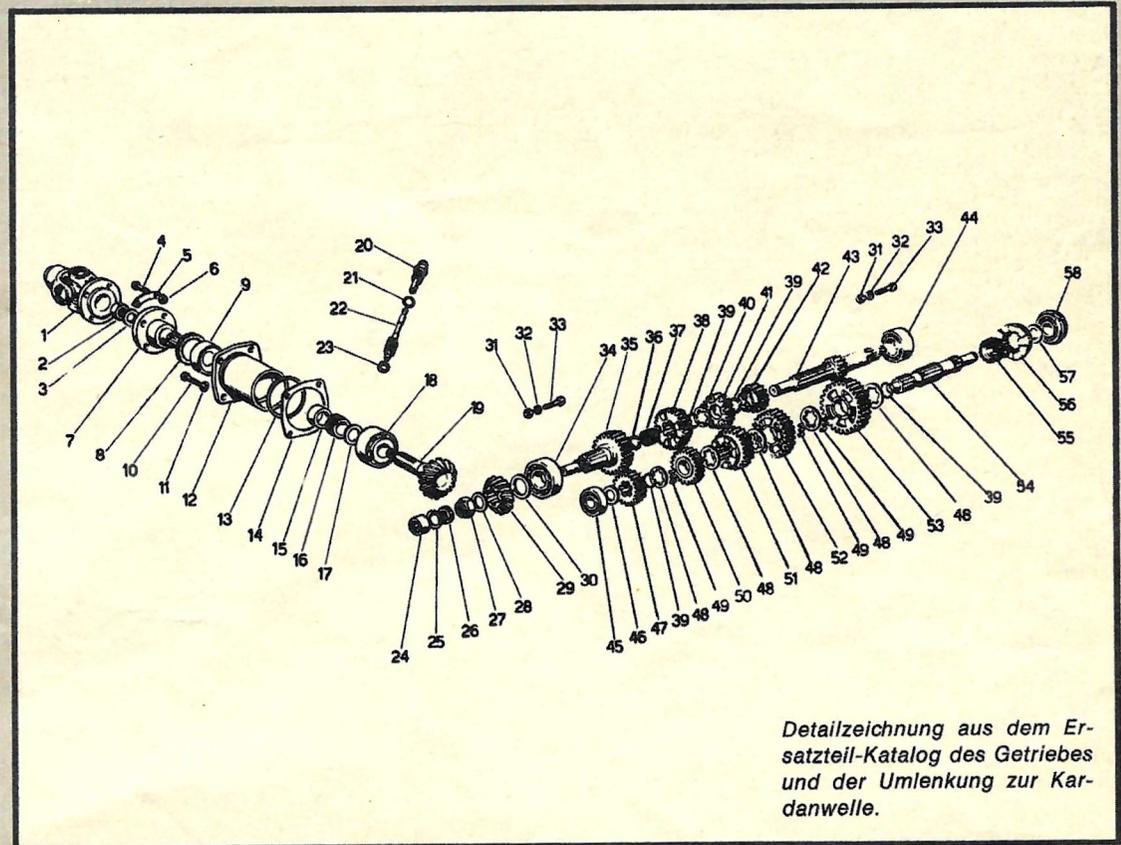
antrieb des Hinterrades, die allgemein sportliche Linie und die bis zum Leistungsbereich des Motors von 72 DIN-PS bei 8500 U/min sehr gute Spurhaltung und Kurvenlage der Maschine. Die geringe Stückzahl der Winz-Produktion und die auch damit verbundene außerordentlich hohe Preisgestaltung erzeugen noch mehr Exklusivität. Doch dürfte das Motorrad auch bei größerer Produktion nicht sehr viel billiger zu machen sein mit diesem Vierzylindermotor, mit dessen durch Zahnräder angetriebenen beiden oberen Nockenwellen, mit dem Kardanantrieb, mit dem Fünfganggetriebe, mit den vier Vergasern, mit dem elektrischen Anlasser (Dynastart-Anlage von Bosch – übrigens die einzige Maschine, die eine solche Anlage zur Zeit besitzt) u. a. m.

Der Kardanantrieb dürfte unsere Leser wohl zuerst interessieren. Da Kurbelwelle und die Getriebe-Wellen quer zur Fahrtrichtung liegen, muß man einen Winkeltrieb am Getriebeausgang wählen. Hier sind zwei schräg verzahnte Kegelräder vorgesehen. Die Welle wird dann in einem Lagertunnel, in dem sich zwei breite Rollenlager befinden, zum Kardangelen geführt. Von dort geht es im rechten Holm der Hinterradschwinge zum Hinterradantrieb, der in seinen beiden Hauptteilen aus einem Kegelrad und einem Tellerrad besteht. Beide Räder sind schräg verzahnt. Während bei den heutigen BMW- oder Guzzi-Antrieben das Tellerrad innen am Hinterrad angeordnet ist, liegt es bei der MV Agusta nach außen. Das hängt mit der vorhandenen Drehrichtung der Kurbelwelle zusammen und war notwendig, um auch die richtige Drehrichtung des Hinterrades zu bekommen. Die Reihenfolge ist nun folgende: Kurbelwelle dreht sich in Fahrtrichtung, erste Getriebe-Wellen über den schräg verzahnten Primärtrieb gegen die Fahrtrichtung, zweite Getriebe-Wellen wieder in Fahrtrichtung und damit auch das Antriebskegelrad für den Hinterradantrieb. Die Kardanwelle dreht sich nach außen und das Hinterrad schließlich über das Tellerrad wieder in Fahrtrichtung. Auch hinter dem Kardangelen befinden sich in einem Lagertunnel zwei breite Lager, und das Tellerrad ist ebenfalls durch zwei große Lager gestützt.

Diese Konstruktion ist für das überdimensionale Gehäuse des Hinterradantriebes verantwortlich, den spaßhafte Betrachter oft als einen „zusätzlichen Elektromotor“ bezeichnet haben. Wieviele PS durch diese Antriebsart verlorengehen, hat bis jetzt noch niemand gemessen. Man



Detailzeichnung aus dem Ersatzteil-Katalog des Hinterrad-antriebes.



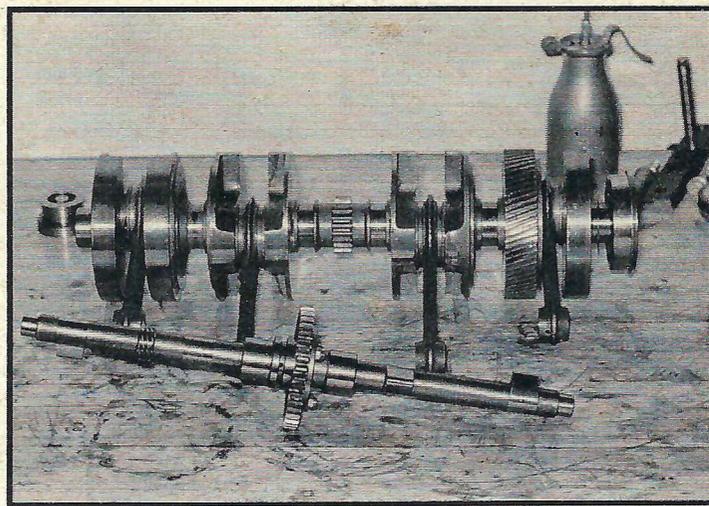
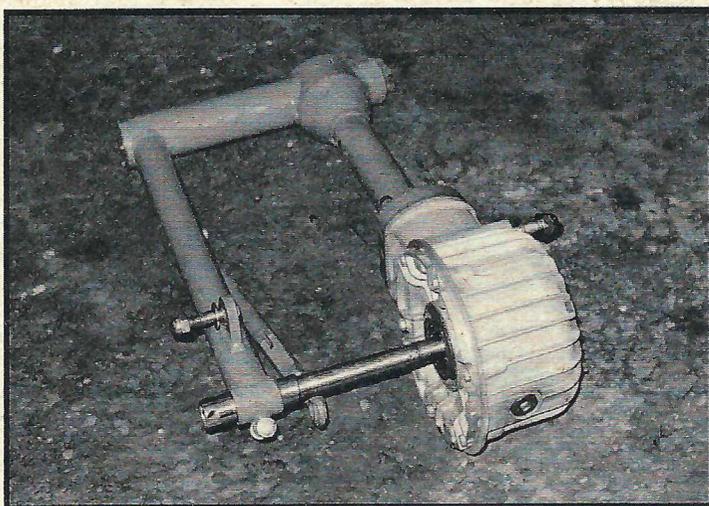
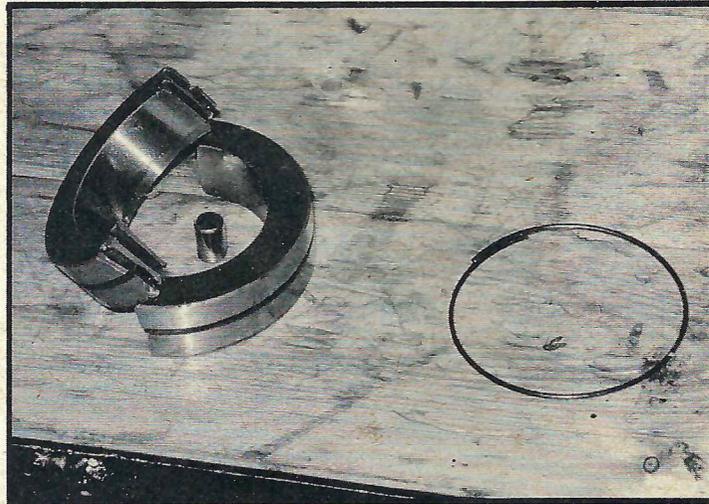
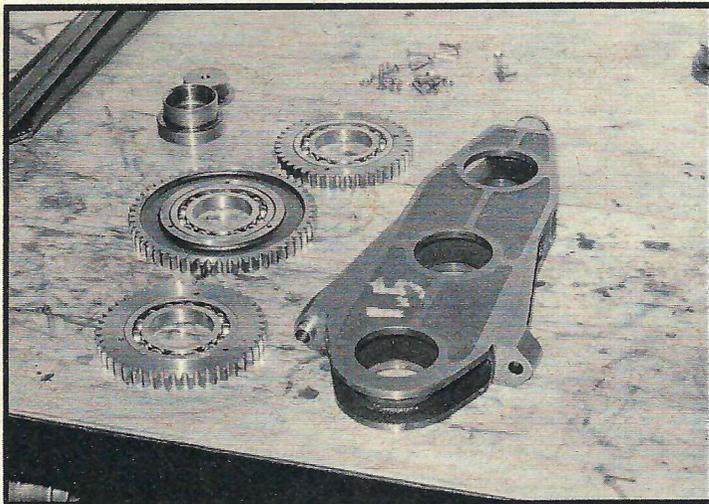
Detailzeichnung aus dem Ersatzteil-Katalog des Getriebes und der Umlenkung zur Kardanwelle.

müßte die Motorleistung an der Kurbelwelle und am Hinterrad feststellen. Viele Konstrukteure bezeichnen die zweimalige Umlenkung als PS-Fresser, was aber die MV-Leute nicht hinderte, diese Antriebsart zu wählen. Auch bei Honda experimentiert man mit einem solchen Hinterradantrieb, wobei aber noch offen ist, ob dieser jemals auf dem Markt

erscheinen wird. Bei einer Leistung von 70 PS und mehr spielen aber auch einige verlorene Pferdestärken keine große Rolle. Die Kurbelwelle dreht sich in sechs Lagern, davon sind die vier inneren als Rollenlager mit teilbaren Lagerschalen ausgebildet. Die drei Zahnräder des Nockenwellenantriebes – gerade verzahnt, daher auch das laute Ge-

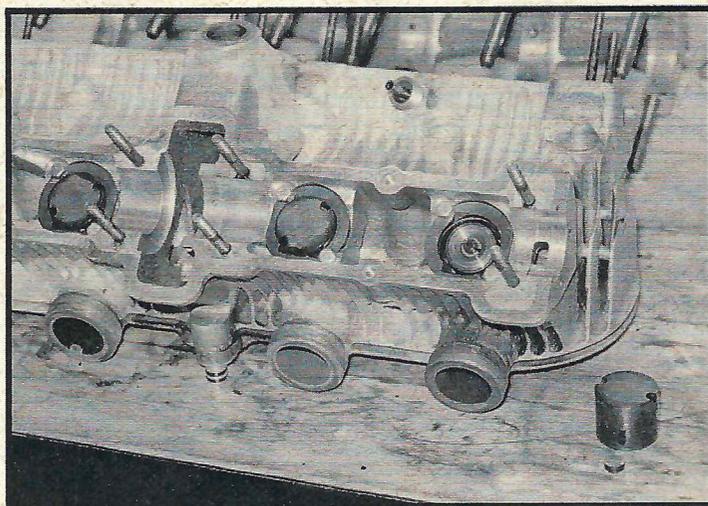
räusch – drehen sich zwischen den beiden inneren Zylindern. In einem Gehäusetunnel befindet sich ein Lagerbock für die drei Räder, die auf Kugellagern laufen. Das oberste Rad treibt dann die beiden Antriebsräder der Nockenwellen. Zum Demontieren der Räder aus dem Lagerbock teilt man die Lagerzapfen, auf denen sie sich drehen. Zwischen den

Der Motor der MV Agusta 750 S



Nocken und den Ventilen befinden sich breite Stößeltassen. Das notwendige Ventilspiel wird durch untergelegte Plättchen bemessen, die es in verschiedenen Stärken gibt. Diese Anordnung kennt man von italienischen Rennmotoren her (aber auch die frühere Zweizylinder-Berneg 175 ccm hatte bei ihrer obenliegenden Nockenwelle die gleiche Konstruktion), und man beweist damit seine Rennerfahrung und in diesem Falle wiederum die direkte Abstammung des 750 ccm MV Agusta-Motors vom 500er-Rennmotor. Insgesamt befinden sich in diesem Motor zusammen mit dem Getriebe und dem Hinterradantrieb 43 Lager – in Worten: dreiundvierzig.

Die gleichmäßige Schiebersteuerung der vier Vergaser erfolgt über ein auf den Ansaugkanälen befestigtes Gestängesystem. Zwischen den Vergasern in der Mitte befindet sich der Zündverteiler. Die 12 Volt-Lichtmaschine hat eine Leistung von 135 Watt, die Batterie eine Kapazität von 18 Ah. Die Lichtmaschine ist gleichzeitig Startermotor, die Maschine besitzt keinen zusätzlichen Kickstarter.



Oben links: Das ist der Lagerbock mit drei Nockenwellenantriebsrädern und deren teilbaren Lageraufnahmen.

Oben rechts: Teilbare Lagerschalen der Kurbelwellenlagerung mit Rolle und Federring, der die Schalen mit zusammenhält.

Mitte links: Hinterradschwinge mit Hinterradantrieb und Antriebsgehäuse. Die Kardanwelle

ist im Schwingenholm untergebracht. Die Schwinge bewegt sich auf Schrägrollenlagern.

Mitte rechts: Kurbelwelle mit Nockenwellenantrieb, Primärantriebsrad. Davor eine Nockenwelle.

Bild unten, Mitte: Zylinderkopf mit Nockenwellengehäuse. Davor eine Stößeltasse mit Abstandsplättchen. (Fotos: Klacks)

Von gewaltigem Ausmaß ist die Kupplung. Sie hat sechs Platten, läuft im Ölbad und muß ein sehr großes Drehmoment verkraften können. Sie sitzt an der Getriebehauptwelle, und das große Primärantriebsrad ist mit dem Kupplungskorb verbunden. Eine Untersetzung zwischen Primärtrieb und Getriebe gibt es nicht. Die fünf Gänge werden von der Fußschaltung über eine Schaltwalze und drei Schaltgabeln bewegt. Die Mitnehmerzähne der Schaltautomatik stehen unter Federdruck und bewegen sich in einem Mitnehmerkranz, der außen eine Verzahnung hat. Diese Verzahnung dreht in einem bestimmten Übersetzungsverhältnis die Schaltwalze.

Der Motor macht im Leerlauf mechanische Geräusche, die von den Zahnrädern des Nockenwellenantriebes stammen. Das Auspuffgeräusch ist gar nicht einmal so durchdringend. Bei höheren Drehzahlen verschwindet dann allerdings das mechanische Geräusch unter dem Auspuffgeräusch. Wie sich diese Maschine fährt, schilderten wir in Heft 6/72 – „Traube, die hoch hängt“.

Klacks