

DIE BILLIGE EIGENBAU- RENNMASCHINE

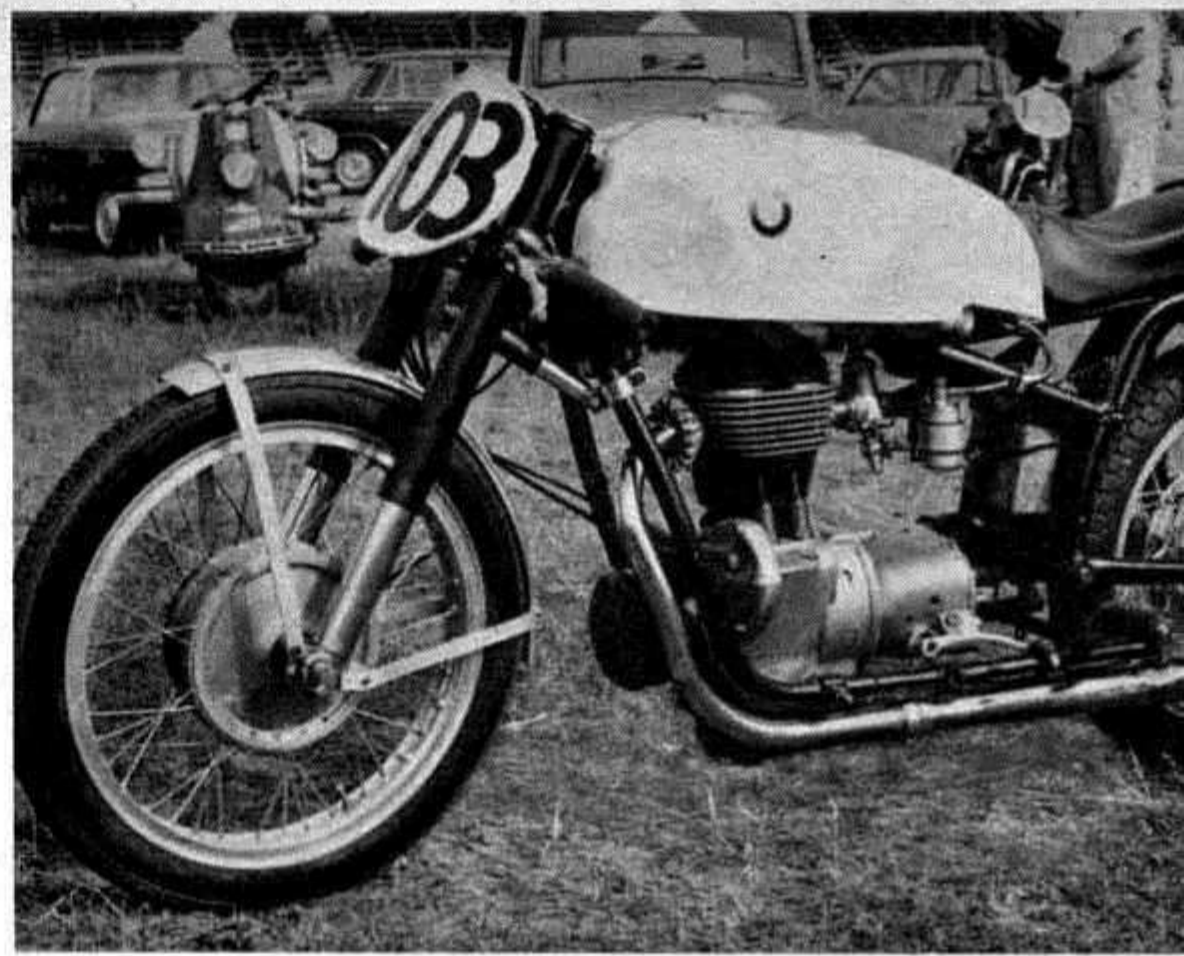
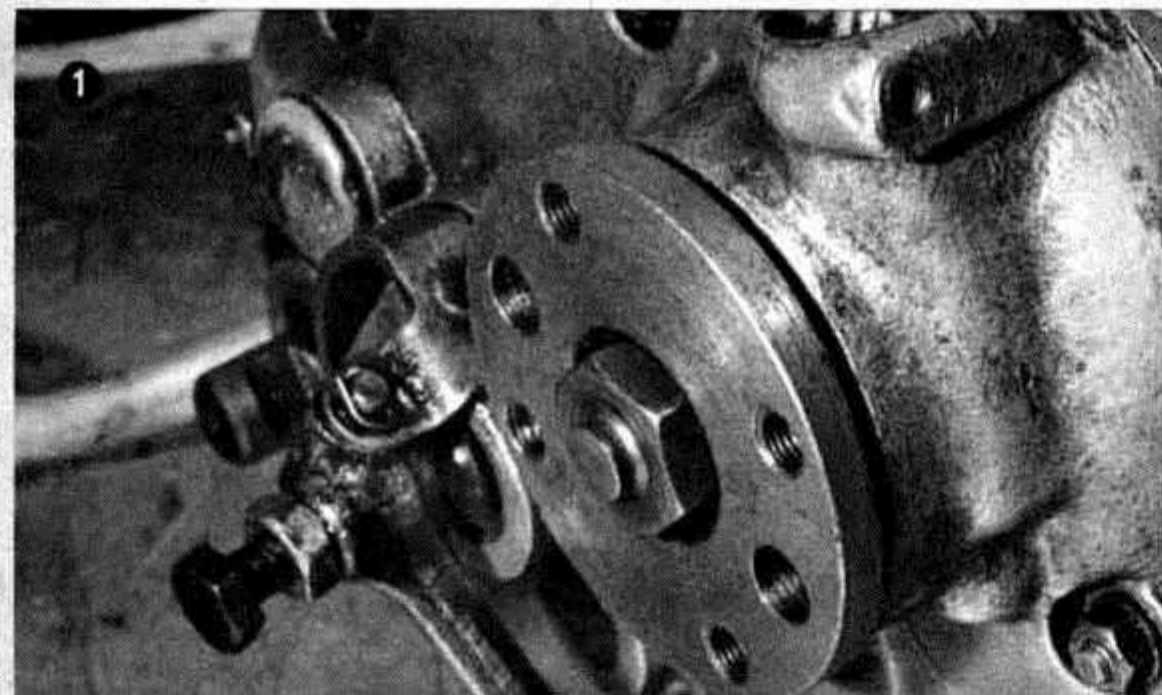
Im vergangenen Jahre gab bei den Läufen um den Juniorenpokal die 350 ccm-BMW von Wolfgang Hoppe in Berlin immer wieder Rätsel für die Betrachter. Mit dieser Maschine wollen wir uns heute einmal etwas eingehender beschäftigen und damit vielleicht einigen Rennbegeisterten Tips und Hinweise geben, wie man mit wirklich erschwinglichen Mitteln — und etwas handwerklichem Können — mit „dabei sein“ kann.

Ausgangsbasis war eine BMW 25/3. Von einer Unfall-R 50 wurde der hintere Rahmenteil mit Schwinge angepaßt und angeschweißt. Schwingengabel und Kardan wurden mit übernommen — dazu ergab sich die Notwendigkeit der Änderung des Getriebeausganges, wie ihn Bild 1 zeigt.

Dieser Getriebeausgang wurde von R 50 bzw. R 69 S übernommen, wobei der Getriebegehäusedeckel 5 mm abgedreht werden mußte. Zur Abdichtung blieb der Original-Filzring, der nach jedem Rennen erneuert wurde. — Es kann aber auch die Aufnahme für einen Simmerring ausgedreht werden. Weiter wurden die Rahmenschleifen, an denen die Federbeinhülsen angeschweißt sind, abgeschnitten und ein neuer Ausleger angebracht, an dem jetzt die Federbeine neu befestigt wurden, um den Gesamtschwerpunkt niedriger zu legen. Weitere Änderungen am Rahmen wurden nicht vorgenommen, jedenfalls bis jetzt noch nicht, sind aber in diesem Bastelwinter in Angriff genommen, da sie sich doch auf einigen Strecken bei der Leistung des Motors als notwendig herausgestellt haben. So will Wolfgang jetzt auf Federbettrahmen (Kreuzkopf) umbauen, dazu wird im Vorderteil das Mittelrohr des Rahmens durch eine Doppelrohrkonstruktion ersetzt. Zur weiteren Komplettierung des Rahmens lieferte Honda den Lenkungsdämpfer, ferner die Sitzbank und die komplette Seilzugbremsanlage für die Hinterradbremse.

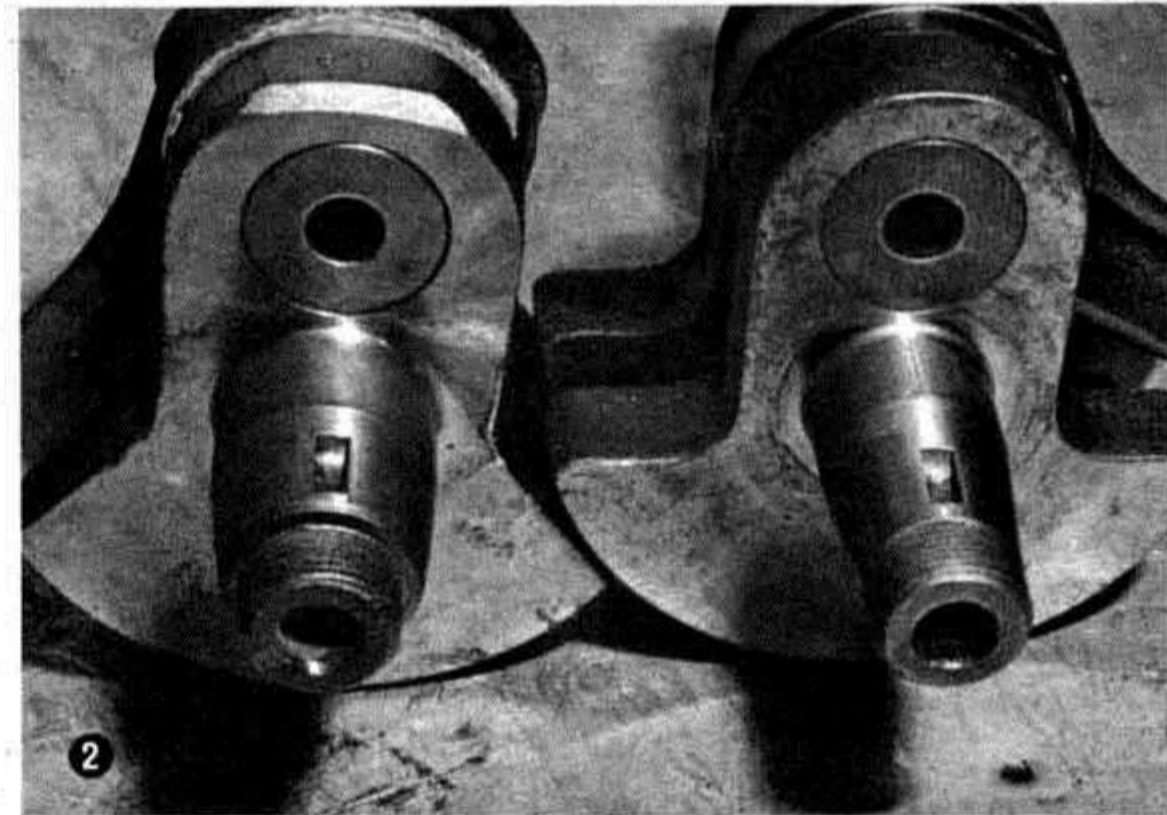
Tank ist aus Kunststoff. Kardangehäuseübersetzung 25/8 oder 35/11 je nach Strecke. Das also war der Rahmen und nun zum Motor. Hier gab es ja die meisten — falschen — Vermutungen. Auf einem Schlachthof erstand Wolfgang aus einer Unfall-Isetta 300 für DM 35.— einen gut erhaltenen Motor. Es war allerdings ein besonderes Glück, daß er beim Demontieren feststellen konnte, daß es sich bei diesem Stück um einen fast neuwertigen Austauschmotor handelte, der nach den Schleifspuren im Zylinder sicher nicht viel mehr als 2000 km gelaufen war. Das Gehäuse für den Isetta 300-Motor ist das gleiche Gußstück wie das des 250er Motors, nur die Anbohrungen für die Stehbolzen liegen anders. Gemeint sind die Stehbolzen für das Getriebe und den vorderen Gehäusedeckel. Da es aber das gleiche Gußstück ist, ist das Fleisch vorhanden, um die notwendigen Bohrungen für die Stehbolzen anzubringen, die den Gehäusedeckel der 250er Motoren halten. Um das Getriebegehäuse der 250er zu verwenden, brauchen nur die beiden unteren Stehbolzengewinde versetzt zu werden.

Der Getriebeausgang wurde von der R 69 S übernommen. Dazu wurde der Getriebegehäusedeckel 5 mm abgedreht. Zur Abdichtung blieb der Original-Filzring, der nach jedem Rennen erneuert wurde. Die Aufnahme für einen Simmerring kann auch ausgedreht werden. (Getriebe selbst siehe Text.)



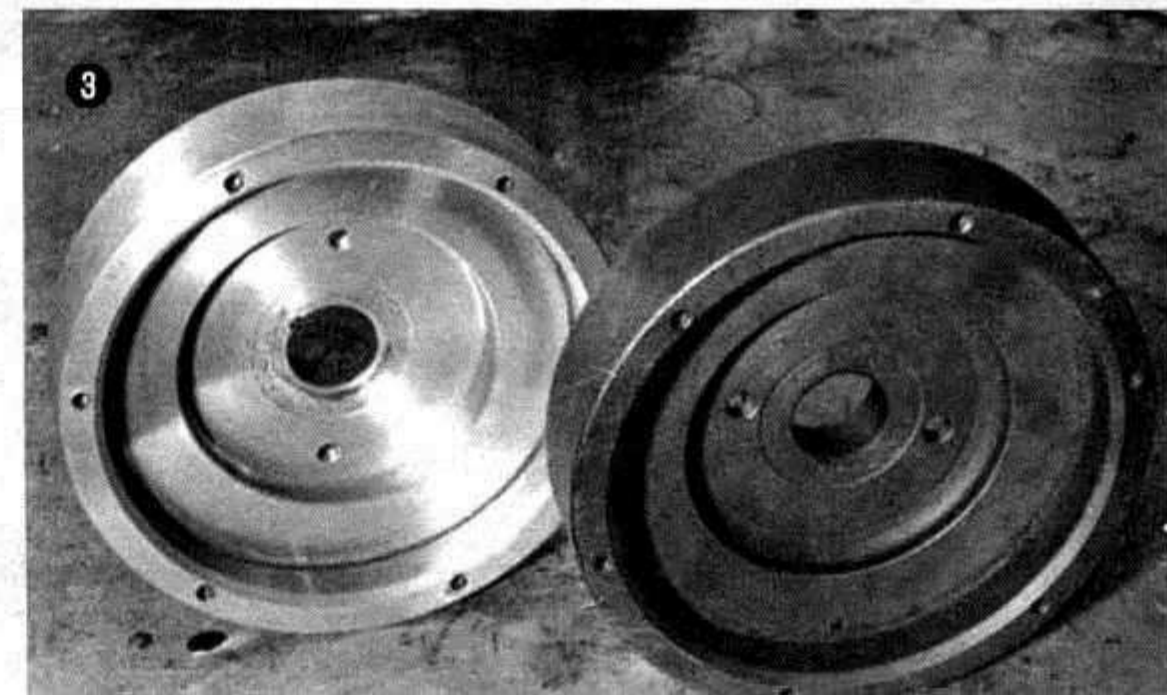
Der Motor wird nicht in Gummi gelagert, sondern gut fest im Rahmen verschraubt. Auch der Zylinderkopf muß am oberen Rahmenrohr befestigt werden. Das sind die äußeren Änderungen.

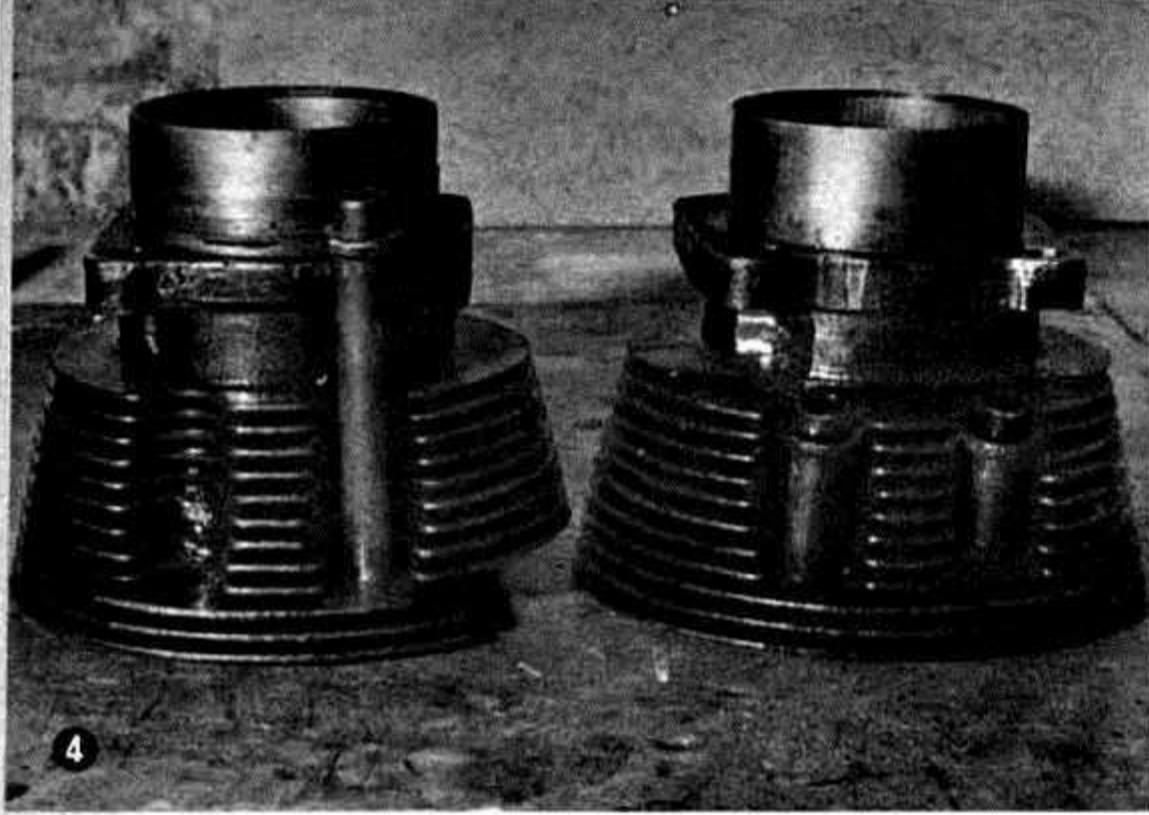
An Innereien wurde vom Isetta-300-Motor die komplette Pleuellwelle beibehalten, die allerdings auf der Lichtmaschinen Seite soweit abgedreht werden muß, daß der Ankerkern der R 25/26 Lichtmaschine daraufpaßt (s. Bild 2). Sonst bleibt an der Welle und um sie herum (Lager etc.) alles gleich wie im Isetta-Motor. Statt der Original-Kupplungsschwungmasse (in Bild 3 rechts) wurde aus AlCuMg 2 F 40 (Stoffnummer 3.1355.51) eine Schwungmasse mit fast gleichen Abmessungen gedreht, lediglich die Federteller Auflage wurde, um die Vorspannung zu erhöhen, 1 mm flacher ausgedreht (so daß diese Fläche also um 1 mm höher kam). Der Gewichtsunterschied beträgt



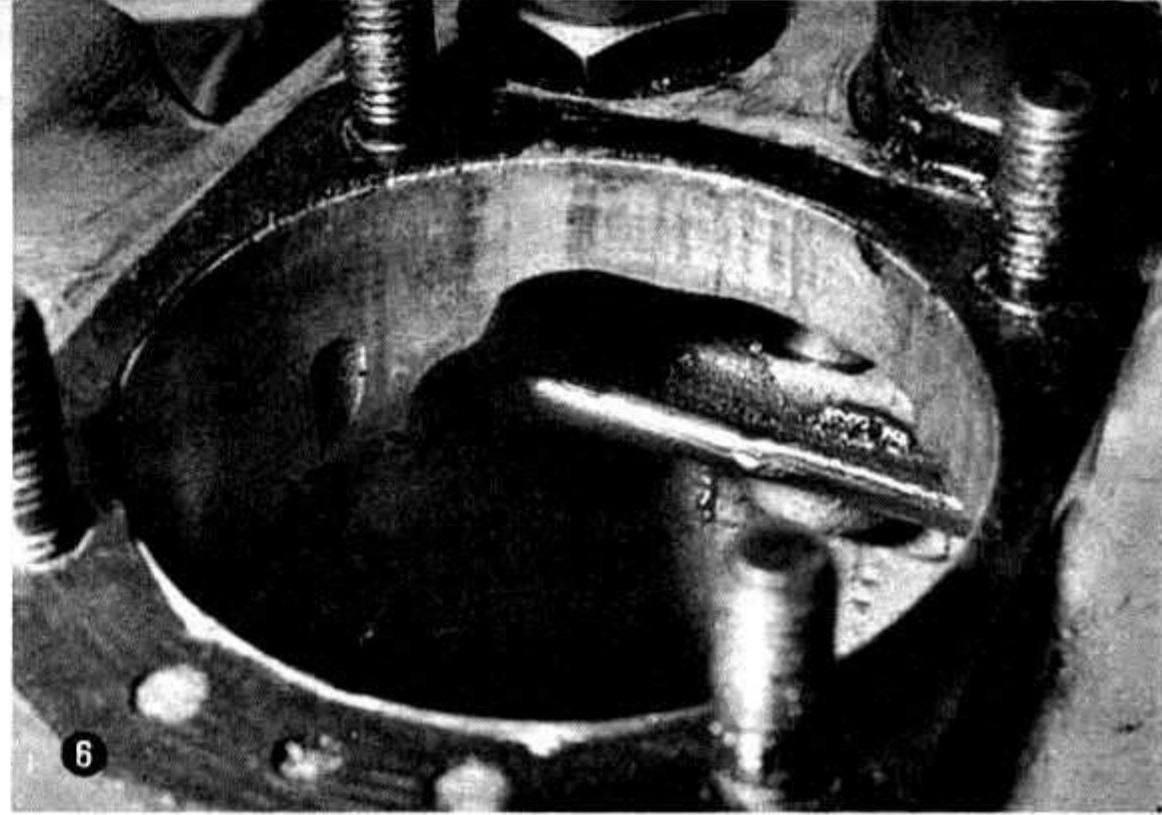
Beim Vergleich der Isetta 300-Welle (links) und der R 25-Welle (rechts) (hier zwei „ausgediente“ Stücke) sieht man den um vieles stärkeren Konus zur Aufnahme der Schwungmasse, der in der gleichen Steigung auch bei den 500er und 600er BMW-Maschinen zu finden ist. Hier können auch die Tonnenlager der R 69 S auf den Zapfen aufgedrückt werden.

Statt der Original-Kupplungsschwungmasse (rechts) wurde aus AlCuMg 2 F 40, Stoffnummer 3.1355.51, eine Schwungmasse mit fast gleichen Abmessungen gedreht, lediglich der Federteller wurde, um die Vorspannung zu erhöhen, 1 mm flacher ausgedreht (so daß diese Fläche also 1 mm höher kam). Der Gewichtsunterschied ist erheblich: knapp 3,3 kg.





Zwei Zylinder des BMW 700 Sportwagens, bei dem linken Zylinder sieht man die Original-Stößelrohre, bei dem rechten die notwendige Abänderung, die im Text beschrieben wurde.



Hier wieder ein weiterer Vorteil des Isetta 300-Gehäuses: Die Nockenwelle läuft in einer separaten kleinen Ölwanne.

3250 Gramm! Die Kupplung wurde komplett von der Isetta 300 übernommen.

Um in der 350 ccm-Klasse einigermaßen konkurrenzfähig zu sein, waren die 300 ccm des Isetta-Zylinders nicht geeignet. Es mußte ein Zylinder her, der den zugelassenen Hubraum möglichst voll ausnutzt. Das war der des 700 ccm-Wagenmotors, und zwar die Sportausführung, dazu passend der Sportkolben. Zur Anpassung dieses Zylinders an das Gehäuse muß der Zylinderschaft auf 84 mm abgedreht und die Gehäusebohrung entsprechend ausgedreht werden. Da die Zylinderstehbolzen des Gehäuses in einem etwas engeren Kreis stehen als die Löcher im Fuß des Zylinders, wurden diese zu 'Langlöchern' ausgefräst. Ferner müssen die Stößelrohre gekürzt werden (s. Bild 4). Die Höhe des Wagenzylinders von Fuß- bis Kopfaufgabe entspricht genau der des Isetta-Zylinders. An ihr darf (wegen der Ölbohrung für die Zylinderlaufbahn) nichts geändert werden. Der Kolben wird durch Ausdrehen und Verwendung eines leichteren Bolzens um 30 Gramm erleichtert. Es empfiehlt sich allerdings, die Pleuellager neu auszuwuchten. — Der Zylinderkopf ist von der R 26. Die Bohrungen passen, so daß er sich ohne weiteres auf den Zylinder aufsetzen läßt. Die genaue Beschreibung der Gestaltung des Brennraumes würde im Rahmen dieses Artikels zu weit führen, — da siehe 'Hütten'. Ventile: Einlaß Teller 36 mm ϕ , Schaft 7 mm. Auslaß Panzerring-Ventil vom Isetta 600-Export-Motor. Es hatte sich am günstigsten erwiesen, weil seine Form von Hause aus am strömungsgünstigsten ist. — Denn an einem Panzerringventil etwas zu ändern, stieß auf erhebliche Schwierigkeiten.

Hoske-Ventilfedern. Aus dem großen Angebot der Ventilfederteller bei BMW erwies sich der mittlere des Bildes 5 wegen seines relativ geringen Gewichtes als am geeignetsten.

Vergaser: 28er Dell Orto, auf 70 mm langem Vergaser-Zwischenstück. Auspuffkrümmer: Original R 26, Hoske-Tüte um 200 mm gekürzt. Als Nockenwelle kommen Schleicher RS und RS 1 in Frage, die fast schon vom Werk her auf die Charakteristik des Motors abgestimmt zu sein scheinen, wie die erhebliche Leistungssteigerung zeigte. Als Nockenwellenantrieb dient der der Isetta 300, dessen Original-Kettenspanner sich als sehr vorteilhaft erwiesen hat. Gewissermaßen 'nebenbei' ergaben sich durch den Einsatz des Isetta-Motors noch weitere Vorteile. Bei ihm läuft die Nockenwelle in einer separaten, in das Gehäuse eingegossenen kleinen Ölwanne (s. Bild 6). Auf Bild 7 sehen wir rechts das Pleuel der Isetta 300 und können deutlich die breitere Rollenaufgabe für das Pleuellager erkennen.

Der höheren Stabilität dienen weiter stärker dimensionierte Lager und der um vieles stärkere Konus der Pleuellager zur Aufnahme der Schwungmasse (s. Bild 2 — zum Vergleich daneben eine Welle eines 250er Motors). Ferner haben wir bei diesem Motor die — bei den 250er Motoren fehlende — Öl-

druckbohrung für die Zylinderlaufbahn. Schließlich noch ein paar Worte zum Getriebe. Benutzt wurde das der R 25/3, dessen Abstufungen geändert werden mußten, wozu folgende Teile ausgewechselt wurden: Nebenwelle, Zahnräder für 1., 2. und 3. Gang und die Schaltgabeln. Alle diese Teile 'lieferte' das Getriebe der R 69 S. Sie können ohne jegliche Änderung eingebaut werden, da sie untereinander austauschbar sind.

Noch einige ergänzende Angaben: Motor Bohrung 79 mm, Hub 73 mm, Verdichtung 1:10. Ungefähre Leistung 28—30 PS/7600 Umdr./min. Borrani-Rennfelgen, Doppelnocken-Rennbremsen.

So also lief die Maschine in der letzten Saison. In diesem Winter geschieht noch so allerhand, wie schon in Bezug auf den Rahmen erwähnt. Beim Motor aber ist auch einiges 'offen'. So sollen größere Ventile hinein, ferner geschmiedete Kolben verwendet werden, und auch in der Zündanlage hat Wolfgang allerhand Pläne (Doppelzündung). Mit der Experimentiererei, die zu den hier beschriebenen Ergebnissen führte, begann er vor 2 1/2 Jahren. — Natürlich gab es auf diesem Weg allerhand Rückschläge und eine Menge Schwierigkeiten. Aber gerade diese Schwierigkeiten führten zu immer neuen Erkenntnissen und ihre Bewältigung war es, die ihm Spaß machte und fast zum Lebensinhalt wurde.

Und das scheint das im wesentlichen Bemerkenswerte zu sein. Es sollte doch in unserem Sport — wie in jedem anderen — vor allem erstrebenswert sein, erst einmal 'mitzumischen'. — Irgendwann kommen dann auch einmal die Erfolge. Und nicht jeder kann eben hingehen, um sich ab Werk eine serienmäßige Rennmaschine zu kaufen. Einen engeren Kontakt zu seinem Rennuntersatz als viele seiner Konkurrenten, die das finanziell konnten, hat er bestimmt.

Wenn wir die Summen der verschiedenen Versuchswege, die gegangen wurden, einmal nicht mitrechnen, sondern die Kosten addieren, die aufgebracht werden müssen, um die Maschine so hinzustellen, wie sie jetzt steht und wie sie hier mit der Möglichkeit einer Anregung zum Nachbau beschrieben wurde, kommen folgende Posten zusammen: Rahmenumbau inkl. Schweißen etc. DM 75.—. Lenkungsämpfer DM 25.—, gebrauchter Kardan DM 80.—, Sitzbank DM 56.— (bei vorhandener R 25/3), Motor komplett DM 35.—, gedrehte neue Schwungmasse, Material und Arbeit DM 80.—, Pleuellager DM 25.—, Pleuellager DM 44.—, Ventile DM 28.—, Vergaser DM 121.—, Krümmer DM 26.—, Getriebeinnereien DM 65.—. Das sind Beträge, die — will man schon Rennen fahren — natürlich erst einmal investiert werden müssen, jedoch sind sie noch in einem Rahmen, der die Überschrift dieses Artikels rechtfertigt. Die eigene Arbeitszeit darf man dabei natürlich nicht rechnen, — wer von uns, die das Motorrad gepackt hat, hat das aber schon je getan.

Horst Bredow

Bei BMW werden eine große Anzahl verschiedener Ventilfederteller für die diversen Modelle hergestellt, für unsere Zwecke hat sich der mittlere wegen seines relativ geringen Gewichtes als günstig erwiesen.



Links: Pleuel R 25 — R 26. Mitte: Pleuel R 50. Rechts: Pleuel Isetta 300. Das Foto zeigt deutlich die breitere Rollenaufgabe im KW-Lager.

