

# DAS **MOTORRAD**

E 4973 D

## Redmans Sechszylinder

## Test Trial Zündapp

## Avus- Rennen



DAS **MOTORRAD**

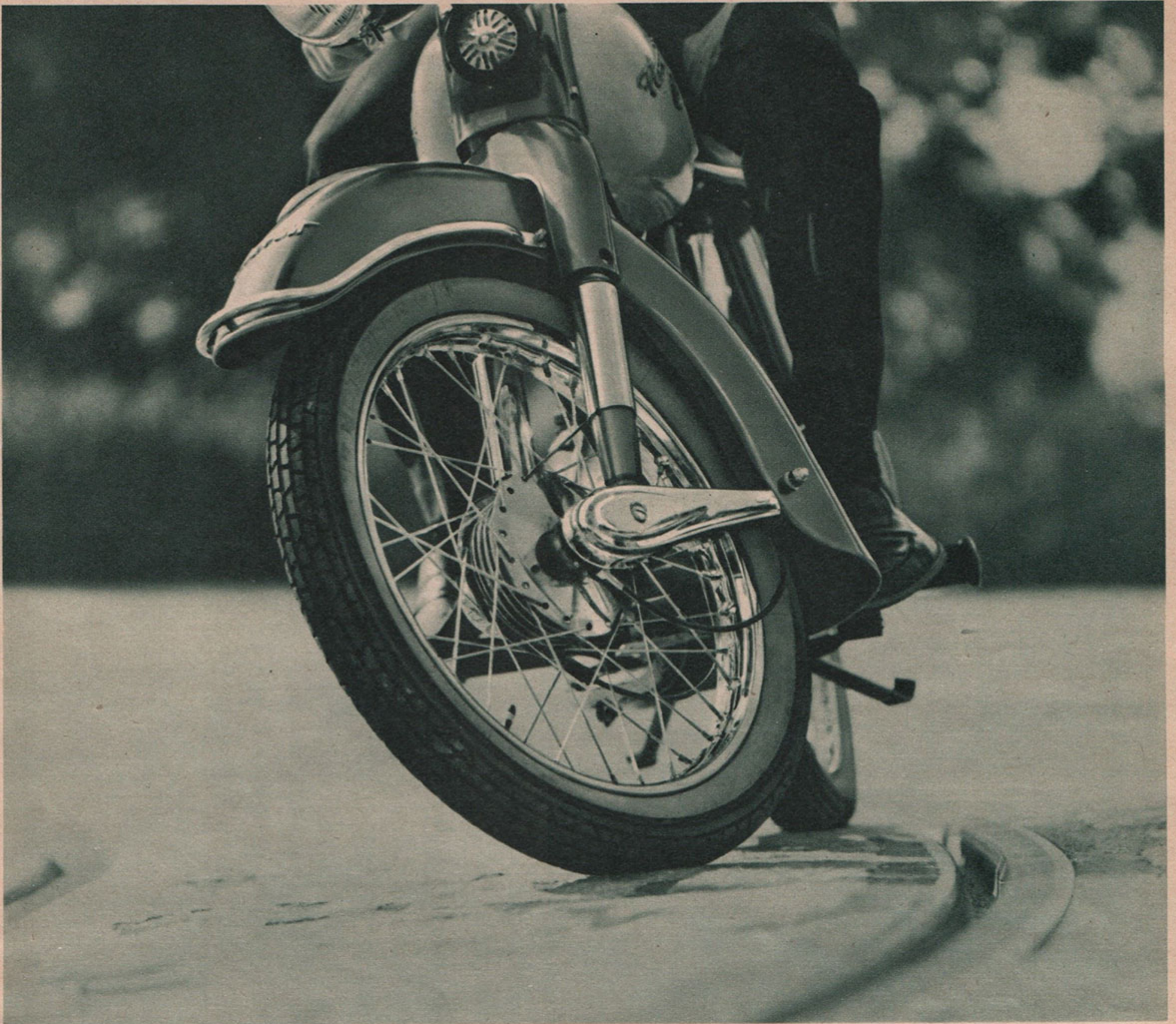
fuhr in Europa zuerst:

# Die GROSSE HONDA

# 20

DM 1.20 • 47. Jahrgang • 25. September 1965

Österreich S. 8.80 / Niederlande Hfl. 1.50 / Schweden Skr. 2.35 inkl. oms.  
Dänemark dKr. 3.50 / Schweiz Fr. 1.40 / US \$ -.50 Printed in Germany



## Kopfsteinpflaster macht den FLORETT-Fahrer nicht kopflos.

Und die Kreidler-FLORETT erst recht nicht. Denn sie ist die einzige deutsche 50-ccm-Serienmaschine mit liegendem Leichtmetallzylinder und einem 5,2 PS Motor. Ihr Schwerpunkt ist besonders tief gelagert. Und die Kolbenbewegung harmoniert mit der Fahrbewegung, damit die sonst üblichen Eigenschwingungen vermieden werden.

Bei Kreidler hat man sich eben über gute Straßenlage und hohe Fahrsicherheit Gedanken gemacht, dann getestet und immer wieder verbessert.

Deshalb weiß man heute sehr wohl darüber Bescheid.

Wie zum Beispiel über die Federung. Die

Kreidler-FLORETT hat Doppelrohr-Stoßdämpfer mit besonderem Ölausgleichsraum (Zweikammer-System). Damit fahren Sie sicher und ohne Vibration über Kopfsteinpflaster und Straßenbahnschienen. Wenn Sie sich einmal vorstellen, daß die Fläche der Bodenhaftung bei der Kreidler-FLORETT vorne und hinten jeweils gerade so groß ist wie drei Finger breit sind, dann brauchen Sie trotzdem nicht kopflos zu werden. Auch hier hat Kreidler vorgesorgt. Denn die FLORETT ist serienmäßig mit 21 x 2,75 Zoll Spezial-Reifen ausgestattet. Und die sind gerade richtig.

Denken Sie beim Kauf einer Kreidler-FLORETT also nicht nur an die »über

80 km/h« und das 5-Gang-Getriebe, sondern auch an Ihre Fahrsicherheit – wie Kreidler es tut.

Dann können Sie beruhigt feststellen: FLORETT fahren ist einfach chic.

Wenn Sie mehr über die Kreidler Florett Modelle wissen möchten, kleben Sie bitte diesen Gutschein auf eine mit Ihrem Absender versehene Postkarte. Senden Sie ihn bitte an uns:

Gutschein M 10

Kreidler Fahrzeugbau, 7014 Kornwestheim



**KREIDLER FAHRZEUGBAU 7014 KORNWESTHEIM**

### INHALT

Blick über den Zaun . . . . .	605
DAS MOTORRAD fuhr: die große Honda CB 450 . . . . .	606
Die Sechszylinder-Honda . . . . .	609
ADAC-Avus-Rennen . . . . .	610
Crius testet für DAS MOTORRAD: Zündapp Trial 100 . . . . .	612
Deutsche Trialmeisterschaft 1966 . . . . .	614
Die Privatfabrik . . . . .	615
Eine österreichische Erinnerung: Gayer 500 . . . . .	616
10. Lauf zur Straßen- Weltmeisterschaft: Finnland . . . . .	617
Moto Cross in Apolda . . . . .	618
Moto Cross Gerstetten . . . . .	619
Grundschule der Motorradtechnik . . . . .	620
Kunststoffteile für das Motorrad . . . . .	622
Gewußt wo . . . . .	626
Reden wir vom Sport . . . . .	627
Ganz unter uns . . . . .	632

MOTOR-PRESSE-VERLAG GMBH.

7000 Stuttgart, Postfach 1042

DAS MOTORRAD

erscheint vierzehntäglich an jedem 2. Sonnabend

Nachdruck nicht gestattet

Heftpreis DM 1.20

**Unser Titelbild:** Gemüter werden sich entzünden, Diskussionen werden aufflammen, ernste Männer werden unruhig oder begeistert sein, und es kommt auf den europäischen Motorradbau eine neue, ernst zu nehmende Konkurrenz auf allen Märkten zu. Der „Tag X“ ist gekommen — die neue große 444 ccm Honda fegte das erste Mal über eine europäische Straße. Das MOTORRAD konnte diese Maschine auf dem Nürburgring zuerst fahren.

**Rücktitel:** „... noch zehn Sekunden bis zum Start!“  
(Foto: Kraus)

## BLICK ÜBERN ZAUN

In der gleichen Woche, in der — für viele Motorradfahrer, auch wenn sie nicht selbst dabei sein können, einer der sportlichen Höhepunkte des Jahres — die Sechstagesfahrt auf der Isle of Man rollt, feiert ein Teil der automobilistischen Welt in Deutschland auch ein Fest: die IAA, die Internationale Automobilausstellung in Frankfurt. Was uns, die wir uns mit der IFMA glücklicherweise — und seitdem sie in Köln stattfindet nur um so deutlicher — von der großen Schau der Blechgehäuse abgesetzt haben, diese oder überhaupt eine Automobilausstellung interessieren kann? Nun — so abwegig ist das denn doch nicht. Einmal deshalb nicht, weil ja doch sehr viele auch aus unserem Kreis in ihrem Alltag etwas mit Automobilen zu tun haben (was ja schließlich nicht unbedingt eine verdammenswerte Schande ist); aber das wäre kein Grund, dieser Ausstellung hier Erwähnung zu tun, das besorgen genügend andere Zeitschriften, die dafür prädestiniert sind. Was uns einen Blick auf die Automobilausstellung werfen läßt, ist nicht primär das Interesse für die technische Entwicklung, ist nicht die Neugier, was denn die Kollegen von der „anderen Zunft“ seit der letzten Rechenschaftslegung sich einfallen ließen. Es ist vielmehr der Reiz eines Vergleichs zwischen dem technischen Stand des Kraftfahrzeugs auf vier und des auf zwei Rädern.

Das Mißverhältnis der heutigen Produktionsziffern im Automobil- und Motorradbau läßt nur zu leicht die Vermutung aufkommen, insbesondere im Lauf der letzten Jahre, die der Automobilwirtschaft eine nie dagewesene Hochkonjunktur, der Motorradwirtschaft aber harte Zeiten brachten, sei die technische Entwicklung des Motorrads beträchtlich ins Hintertreffen geraten. Aber das ist ein Fehlschluß. So wie in all den Jahren und Jahrzehnten vorher ist auch heute noch der technische Stand des Motorrad- (und speziell des Motorrad-Motoren-) Baus dem Automobilbau um bemerkenswerte Nasenlängen voraus.

Wer schon in früheren Zeiten — vor und nach dem zweiten Weltkrieg etwa — behauptete, die Motorradtechnik leiste im Kraftfahrzeugbau Schrittmacherdienste, der hatte damals nicht weniger recht als heute. Farbenprächtige, subjektiv formschöne, dem modernen Geltungstrieb entsprechende Karosserien stellen ja schließlich ebensowenig allein den Stand des Fahrzeugbaus dar wie ein komfortables Interieur und verspielte Ausstattungs-Gags. Der wirkliche technische Stand wird durch Details und Gesamtheit der Trieb- und der Fahrwerksaggregate dokumentiert. Und eben dort liegt auch heute noch die Motorradentwicklung in manchen Punkten vor der des Automobilbaus.

Wir wollen zunächst nicht von Literleistungen sprechen — dazu ist der praktische Wert einer hohen spezifischen Hubraumausbeute zu sehr umstritten. Aber wenn auch im Automobilmotorenbau ein langsames Steigen der spezifischen Leistung zu verzeichnen ist — die Werte, die heute im Motorradbau als sicher beherrschbar gelten, sind dort noch lange nicht erreicht. Freilich hat man sich nun allgemein von seitlich stehenden Ventilen freigemacht und steuert die im Kopf hängenden von einer seitlich liegenden (manchmal sogar schon „hochgelegten“) Nockenwelle aus über Stoßstangen. Aber ausgeklügelte Brennraumformen, die im Motorradbau kaum mehr erwähnt werden, bilden bei den Automobilmotorenbauern heute willkommenes Propagandamaterial. Und während sich im Motorradbau bereits der Übergang zu zwei Nockenwellen abzeichnet, gilt beim Automobil eine obenliegende Nockenwelle (von wenigen Ausnahmen abgesehen) noch immer als das Fortschrittlichste, was man dem Kunden zu bieten vermag. Langsam erst stößt man in Drehzahlbereiche vor, die man beim Motorradmotor längst sicher beherrscht — und auf Schritt und Tritt begegnet man im modernen Automobilmotor konstruktiven Details, die ihre Feuer-taufe einst im Motorradmotor erhielten.

Solche Vergleiche brauchen im übrigen durchaus nicht auf den Motor allein beschränkt zu bleiben. Stichworte wie Wechselstromlichtmaschine oder Federbein erinnern daran, daß auch ansonsten der Anspruch auf die Schrittmacherrolle der Motorradentwicklung nicht unberechtigt ist.

Auf einem Spezialgebiet gar erwies sich der Motorradbau als eindeutig fortschrittlicher: während es im Automobilbau nicht gelang, den „logischen“ Motor, den Zweitakter, den Anforderungen des Automobilbetriebs anzupassen, konnte der Zweitaktmotor als Motorradtriebwerk sich eine starke Position neben dem Viertakter aufbauen. Wobei es bei uns keine Frage mehr ist, ob der Zwei- oder der Viertakter „der bessere“ sei — abhängig von der Zweckbestimmung erweist sich jeweils das eine Arbeitsverfahren dem anderen als überlegen. Die Chance, die im Nebeneinander der beiden Möglichkeiten liegt, wurde im Automobilbau offenbar endgültig verspielt.

Solche selbstzufriedenen Betrachtungen dürfen freilich über eines nicht hinwegtäuschen: wie weit immer der technische Stand des Motorradbaus vor dem des Automobilbaus liegt — in einem Punkt sind wir mit unseren Fahrzeugen um so mehr im Hintertreffen: was nämlich Zuverlässigkeit und Lebensdauer betrifft. Gewiß, wir haben heute weniger Scherereien mit Vergaser und Elektrik. Aber die unbekümmerte Sorglosigkeit, mit der der Autofahrer auf kurze oder längere Reise geht — die fehlt uns doch. Und der andere hat sie nicht etwa nur deshalb, weil er „gar nicht weiß, was alles kaputtgehen kann“, sondern wir haben sie nicht, weil wir um so genauer wissen — auf Grund trüber Erfahrungen und anschaulicher Beispiele überall dort, wo sich Motorradfahrer treffen —, daß wir mit Bestimmtheit wieder werden bauen müssen.

Gewiß liegen die Ursachen zum Teil bei der zeitgemäßen Schlamperei, die oft schon beim Konstruieren anfängt und die bei der Fertigung dann ihre Fortsetzung findet. Aber soll die ausgerechnet im Motorradbau größer sein als anderswo? Wer weiß, was sich in Automobilwerkstätten — auch solchen renommierter Marken — tut, weiß, daß wir da kaum schlechter dran sind als die Vierrädigen. Es sind auch nicht die hohen Literleistungen allein, die die Sicherheit herabsetzen, die Zuverlässigkeit beeinträchtigen, die Lebensdauer zu gering werden lassen. Es ist einfach der zu knapp bemessene Hubraum, der zu ständiger Ausnutzung der hohen spezifischen Leistung verleitet, ja zwingt. Wir können die Entwicklung nicht zurückkurbeln, können das nicht rückgängig machen, was auf dem Weg der Leistungssteigerung in den letzten Jahren erreicht wurde. Aber wir müssen zu größeren Hubräumen kommen, um trotz hoher Literleistung die Gewähr ausreichender Sicherheit und Zuverlässigkeit zu haben. Insoweit sind uns die Automobilbauer eben doch voraus.

S. R.



# FUHR: DIE GROSSE HONDA CB 450

Als in den 20er Jahren die erste ohc-Maschine die TT gewann, war das ein Markstein in der Motorradgeschichte. Es folgten dann in Jahresabständen weitere Entwicklungsstufen auf allen Gebieten des Motorradbaues — z. B. die Entwicklungen der Hinterradfederungen, der Telegabeln, der Bremsen, der Reifen und hin und wieder entthronte eine geniale Neukonstruktion alte Anschauungen, Begriffe und Maßstäbe. Wir erlebten nach dem Kriege solche Wechsel, als die Saugmotoren im Straßenrennsport nach dem Kompressor-Verbot schneller als die aufgeladenen Motoren waren, oder als die NSU-Max mit der Schubstangen-Ventilsteuerung Hecht im Karpfenteich wurde, als in der jüngeren Zeit die ersten durchentwickelten japanischen Motorräder nach dem alten Europa kamen. Mit der 450 ccm Honda CB 450 gibt es aber einen entscheidenden neuen Schritt nach vorn, der wiederum Erkenntnisse, Auffassungen, Maßstäbe und Entwicklungsgedanken durcheinander wirbeln wird.

Daß die Japaner in ihren Forschungszentren nicht die Hände in den Schoß legen, daß sie Mut zu genialen Wagnissen haben, zeigen ja schon ihre Straßenrennmaschinen. Ausgehend von diesen Tatsachen und ausgehend von der Qualität der — nach unseren Begriffen als Hochleistungsmotoren mit 100 PS/Liter einzustufenden — 250 und 305 ccm Honda-Supersport CB 72 und 77, waren wir immer der Meinung, daß auch eine 500 oder gar 600 ccm Honda etwas ganz Besonderes sein würde, wenn die Japaner erst einmal dahinterkommen würden, daß man mit größerem Hubraum nicht nur mehr Leistung, sondern auch mehr Komfort, mehr Sicherheit, mehr Lebensdauer einhandelt. Einmal würde bestimmt der Tag kommen, an dem eine große Honda in die Höhle des englischen und deutschen Löwen eindringen würde. Und diese Maschine würde man nicht mit einer Handbewegung abtun können.

Daß man besonders seitens der englischen (aber auch der deutschen) Fabrikation großer Motorräder diese unsere Ansicht nicht hörte, oder sie als „Spinnerei“ (ebenso wie unsere Gedanken zum „Büffel“) abtat, störte uns nicht. Es mag jeder so liegen, wie er sich bettet. Der „Tag X“ aber ist nun gekommen: die erste 450 ccm Honda-Twin heulte in den Wäldern der Eifel um den Nürburgring und gab damit ihr europäisches Debut.

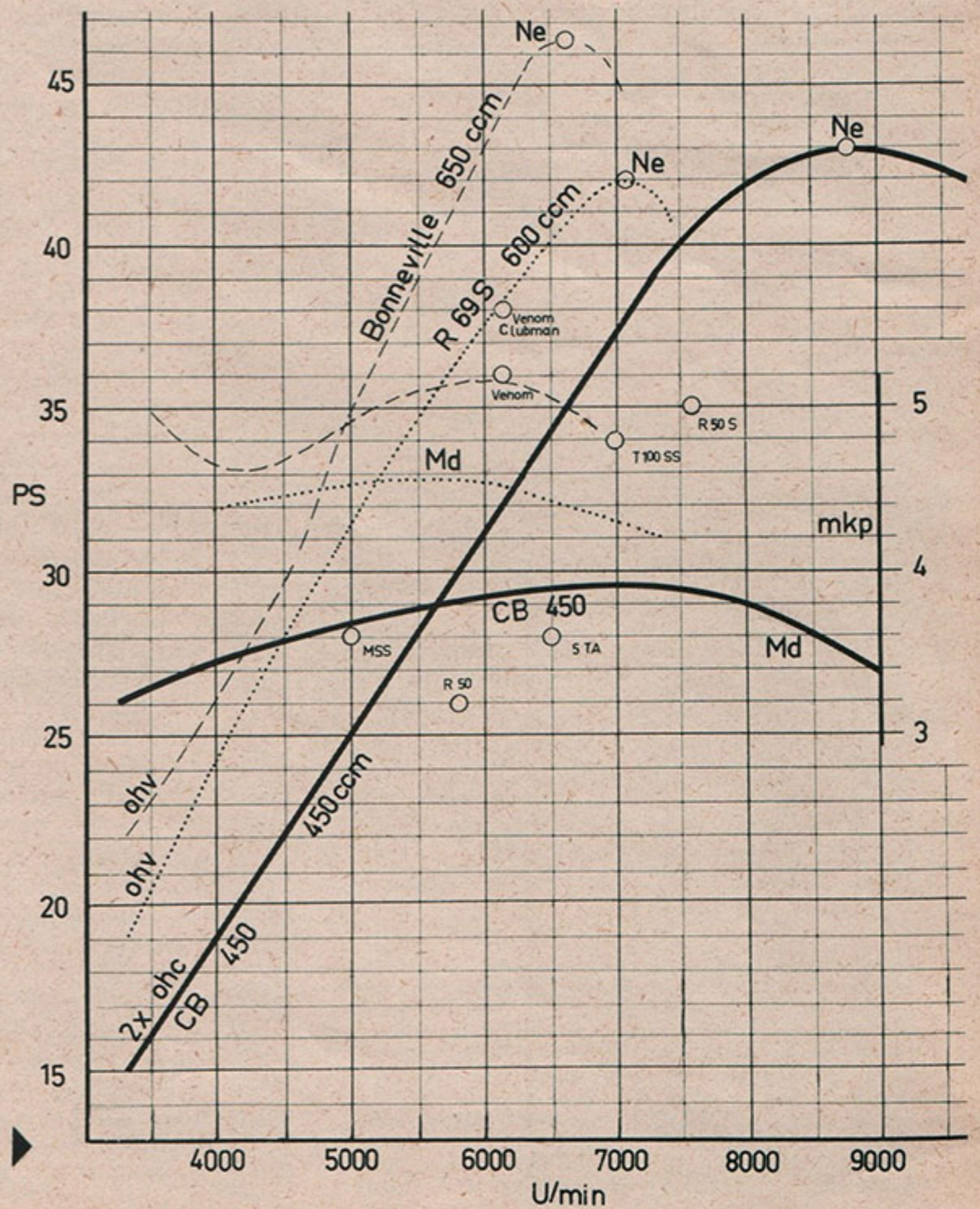
Dies kann kein Test sein, denn von 20 Nürburgring-Runden kann man das nicht machen. Man kann aber Vergleiche ziehen und Eindrücke gewinnen, aus denen man Schlüsse über die Fahrleistung, Qualität und den voraussichtlichen Weg ziehen kann, den ein neues Motorrad bei uns gehen wird.

Bei der von uns gefahrenen Maschine handelt es sich um ein Exemplar, das in der Ausrüstung kam, wie sie für Amerika gebaut wird. Es fehlten die Blinker, die für den deutschen Markt bestimmten Schalldämpfer und Kleinigkeiten, die für die Lieferung nach Deutschland vorgesehen sind. Ansonsten war alles vorhanden, was zu einem richtigen Motorrad gehört. (Die Maschine ist für Messungen an der TH-Braunschweig bestimmt.)

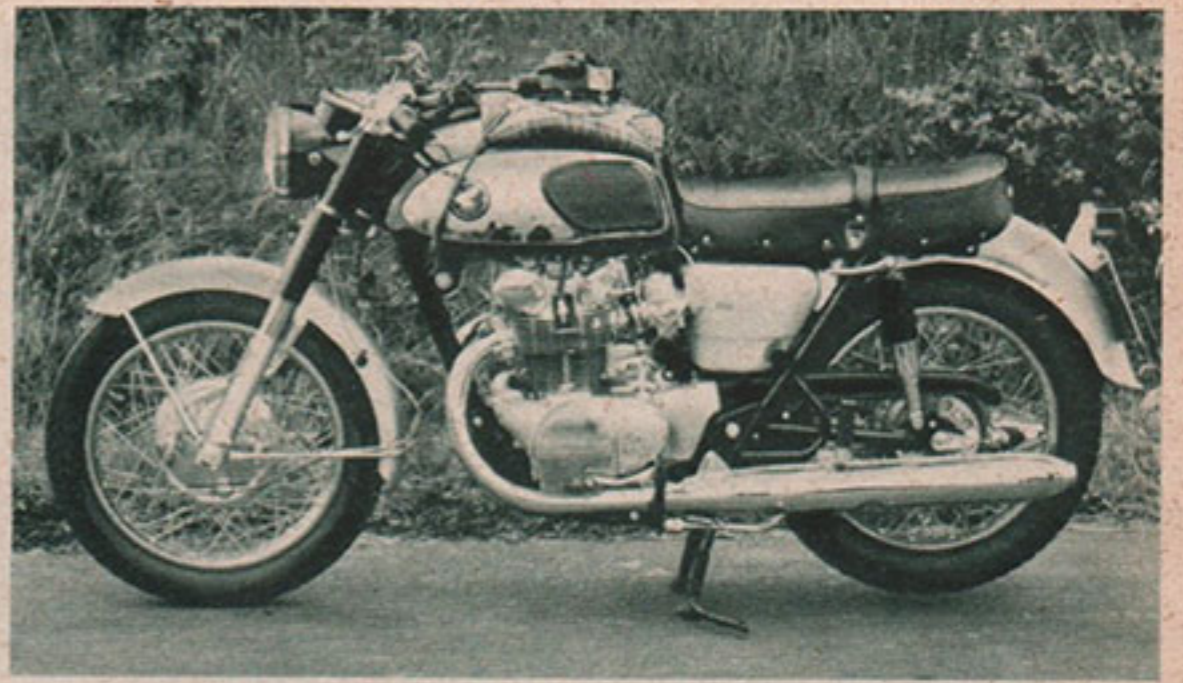
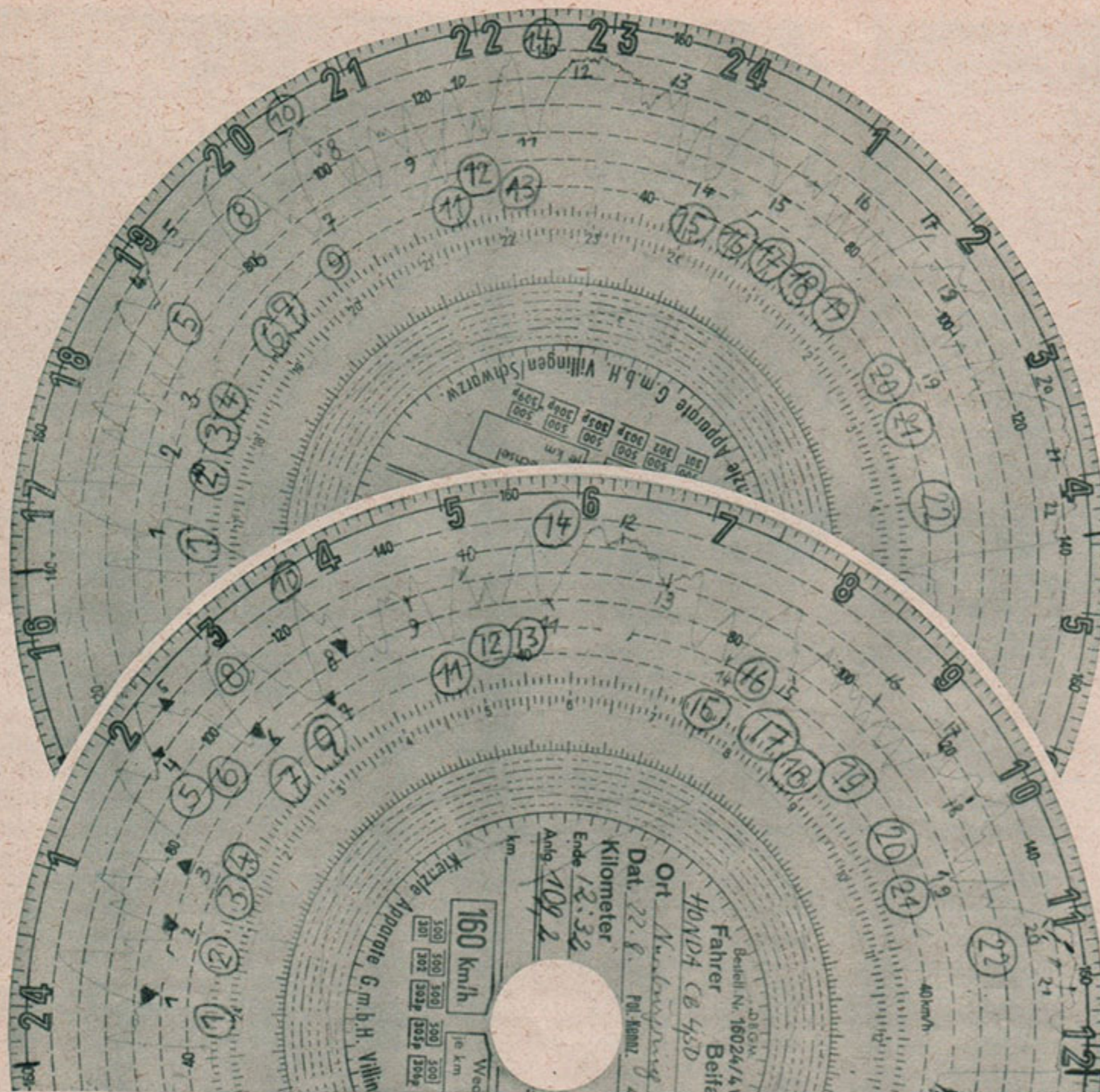
Schon gleich fiel die Handlichkeit auf, als sie aus dem Transporter ausgeladen wurde. Gewicht ca. 175 bis 180 kg leer. Man meint zuerst, eine klassische englische Maschine (etwa eine BSA) vor sich zu haben, bis man dann doch entdeckt, daß der nur 42,1 cm lange Motor-Getriebeblock alles andere als „englisch“ ist (Höhe 53,7 cm, Breite nur 40,6 cm). Wir begannen gleich mit dem Zollstock zu messen und fanden folgende Zahlen: Radstand

135 cm, Gesamtlänge 204 cm, Bodenfreiheit zum Ständerende 13,6 cm, Sitzbankhöhe unbelastet 80,5 cm, Lenkerbreite 56 cm. Während dieser Beschäftigung habe ich mir dann auch einmal den Lack (in unserem Fall schwarz) und die Verchromung angesehen: erstklassig! Das ist kein Blätter- und Rost-Chrom.

Auf dem Tachometer prangten ganze bis dahin gefahrene 85 km. Also würde es keine schnellen Runden geben, denn den Vogel mußten wir ja wohl erst einfahren. Arthur Lange, der Honda-Sportbetreuer, dem wir diesen ersten Kontakt mit der Maschine mit zu verdanken haben, meinte aber: „Fahren Sie nur!“ Beim Betätigen des Anlasserdruckknopfes am Drehgriffgehäuse (elektrischer Anlasser, 12 Volt!) sprang der kalte Motor ohne



Die Leistungs- und Drehmomentkurve im Vergleich zu einer 650 ccm ohv-Twin aus England (Triumph-Bonneville) und der 600 ccm ohv-BMW R 69 S; beides Vertreter der stärksten Konkurrentengruppen für die 444 ccm ohc-Honda CB 450 in Europa. Außerdem eingezeichnet eine Auswahl der Höchstleistungspunkte einiger 500 ccm-Maschinen.



Das obere Blatt zeigt die schnellste Runde mit Fahrtschreiber, stehend am Start und stehend im Ziel, mit einer Zeit von 12:02 = 113,73 km/h. Darunter zum Vergleich das Blatt für eine Runde nur im vierten Gang in 12:32 = 109,20 km/h. Die Kilometermarken und besondere Streckenstellen sind eingezeichnet (1 Südkehre, 2 Nordkurve, 3 Hatzenbach Einlauf, 4 Hatzenbach Ausgang, 5 Flugplatz, 6 Schwedenkreuz, 7 Aremburg Kurve, 8 Fuchsröhre, 9 Adenauer Forst Kurven, 10 Metzgesfeld, 11 Wehrseifen Ecke, 12 Ex-Mühle, 13 Bergwerk Kurve, 14 Kesselchen Steigung, 15 Karussell Kehre, 16 Hohe Acht Kurve, 17 Wippermann Kurven, 18 Brünchen, 19 Pflanzgarten, 20 Schwalbenschwanz Kurven, 21 Döttinger Höhe, 22 Antoniusbuche). Man beachte die Beschleunigung nach den Kurven oder die lange Steigung zwischen Kilometer 13 und 15! Auf den Blättern bedeuten angezeigte 60 km/h ehrliche 63,5 km/h, angezeigte 100 km/h ehrliche 106 km/h, angezeigte 160 km/h ehrliche 168 km/h. Die vorgesehene Maßeinteilung des Blattes bis 160 km/h hätte sonst nicht ausgereicht.

Die steil ansteigende Linie bei fast jeder Beschleunigung nach den Kurven (nicht zu verwechseln mit den langsamer steigenden Linien bei Gefällen!) zeigen die gewaltige Beschleunigung der Maschine. Wir haben eine

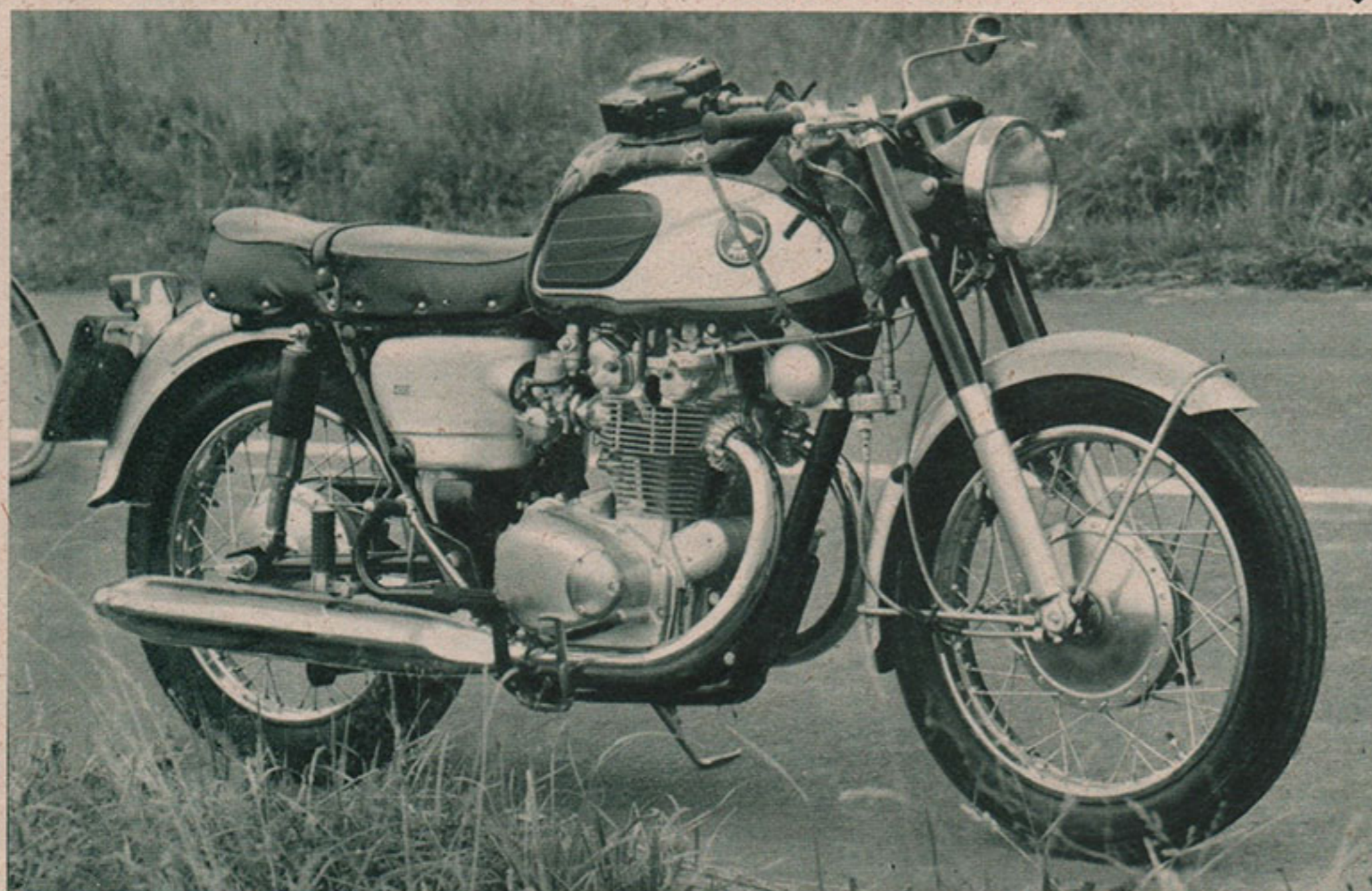
Messung von 0 bis 100 km/h in 5 Sekunden. Wir werden aber im Test der Maschine diese Messungen besonders sorgfältig machen.

Lufthebelunterstützung sofort an und drehte mit 1000 bis 1200 U/min im Leerlauf. Wie gewöhnlich fuhr ich mit der Maschine wie mit jeder größeren an, ohne einen spektakulären Kavaliertart mit dem noch unbekanntem Fahrzeug zu riskieren. Dabei gab es die erste Überraschung, denn beim Loslassen des Kupplungshebels — hob das Vorderrad vom Boden ab und das Motorrad schoß davon wie eine Rakete! Darauf war ich nun bestimmt nicht gefaßt, und so wurde ich sehr vorsichtig. Aber am Ausgang Hatzenbach war ich auf der Maschine zu Hause, denn man merkte

schon, daß da ein wunderbar stabiles, spurtreues und handliches Fahrwerk vorhanden ist. Mit dem Fahrtschreiber in nicht völlig gebückter Haltung gab es zuerst Runden um 13 Minuten herum, aber schon die vierte Runde wurde dann die beste von allen anderen: 12:02 = 113,73 km/h! Dann ging es weiter zwischen 12:04 und 12:20. An dieser Stelle wollen wir einmal einblenden, welche Zeiten in den letzten Jahren von besonders interessanten etwa leistungsmäßig gleichen Maschinen auf dem Nürburgring bei Testfahrten mit Fahrtschreiber erreicht wurden:

Der Rahmen ist so verwindungsfest und stabil, daß man den Betrieb mit einem leichten Seitenwagen schon probieren könnte. Seitenstütze serienmäßig, Lack und Chrom

hervorragend, schmale und elegante Tankform, Inhalt 16 Liter. Breite und gut abgesteifte Schwingenlagerungen, Federbeine dreifach verstellbar.



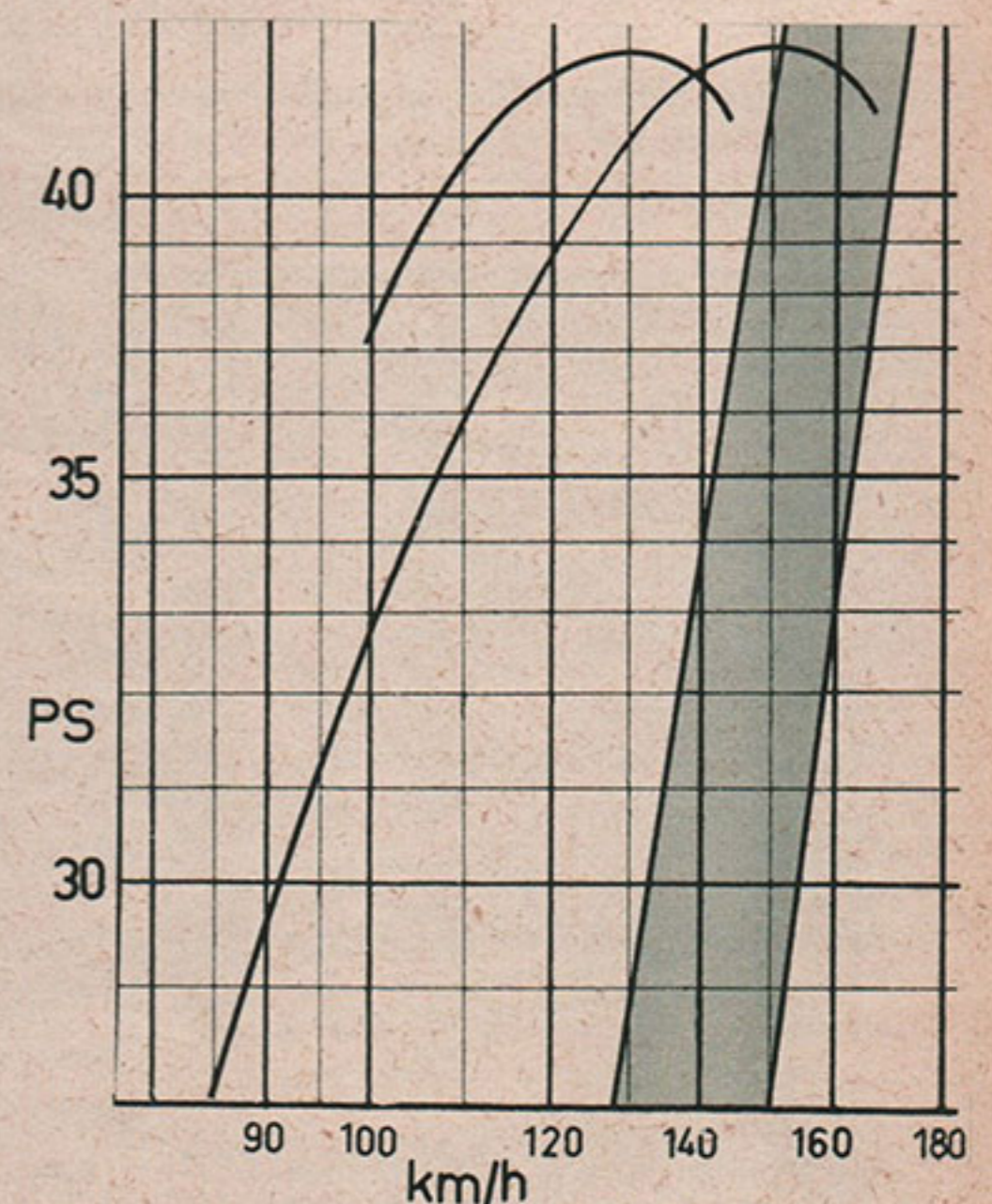
Testrunden mit Kienzle-Fahrtschreiber, stehend am Start und stehend im Ziel, auf der 22,81 km langen Nordschleife des Nürburgring

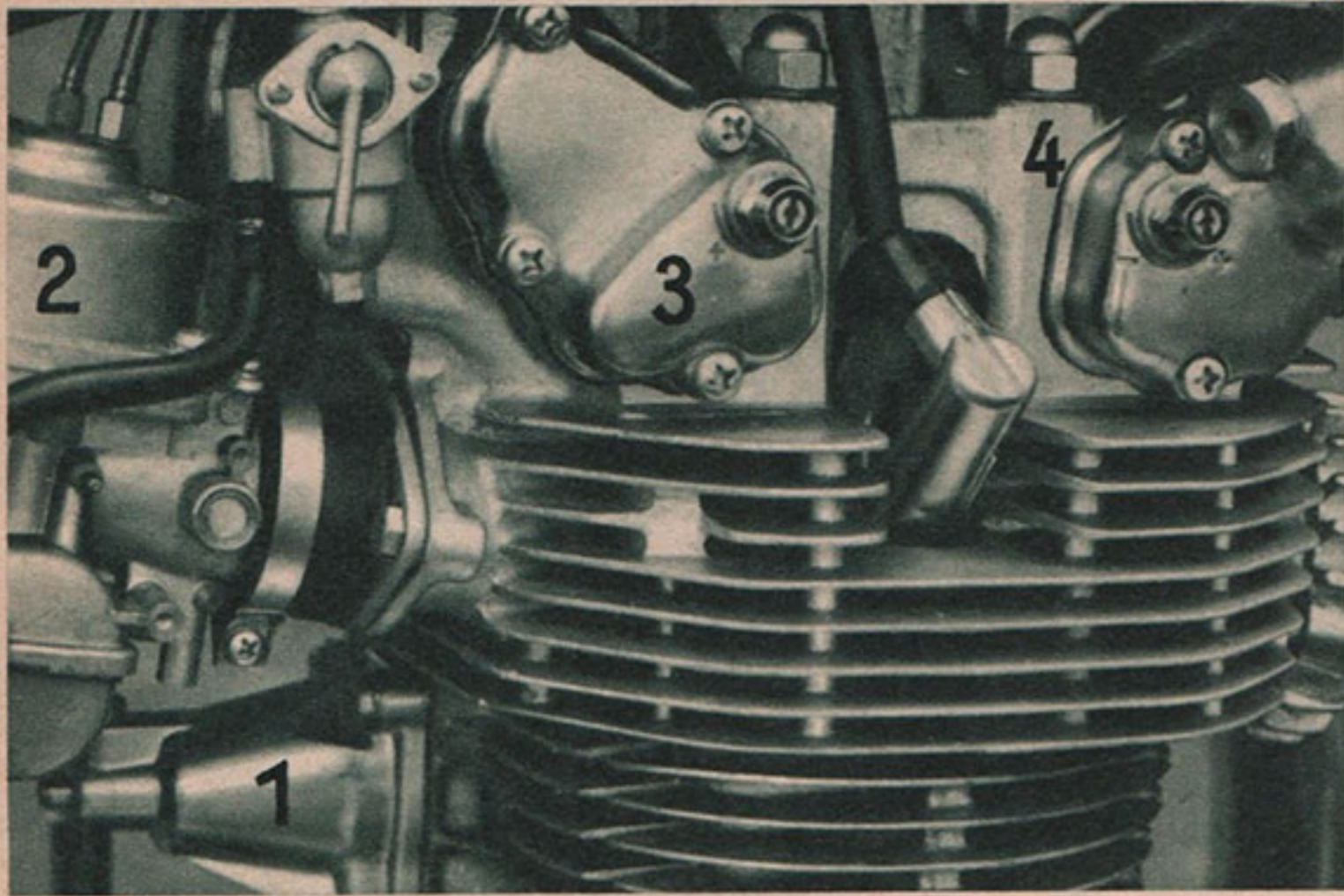
AJS 30 CSR, 600 ccm, 39 PS	13:10=103,94 km/h
BMW R 50, 500 ccm, 26 PS	12:56=105,82 km/h
BMW R 50 S, 500 ccm, 35 PS	12:50=106,64 km/h
BMW R 69 S, 600 ccm, 42 PS	12:45=107,30 km/h
BSA A 65 Star, 650 ccm, 40 PS	12:38=108,33 km/h
BSAA 65 Rocket, 650 ccm, 43 PS	12:30=109,49 km/h
(Honda CB 72, 250 ccm, 25 PS)	12:55=105,40 km/h
(Honda CB 77, 305 ccm, 28 PS)	12:35=108,82 km/h
Honda CB 450, 450 ccm, 43 PS	12:02=113,73 km/h
Norton 99, 600 ccm, 31 PS	13:05=104,60 km/h
Norton 650 SS, 650 ccm, 49 PS	12:02=113,73 km/h

Wir haben die Maschinen in alphabetischer Reihenfolge untereinander gestellt, die Fahrtschreiberblätter der Runden sind vorhanden. Nun sind diese Zeiten natürlich auf keinen Fall für jeden Typ und jeden Fahrer bindend, aber sie sind von ein und demselben Mann jeweils gefahren worden und eignen sich doch zu einer ungefähren Einstufung.

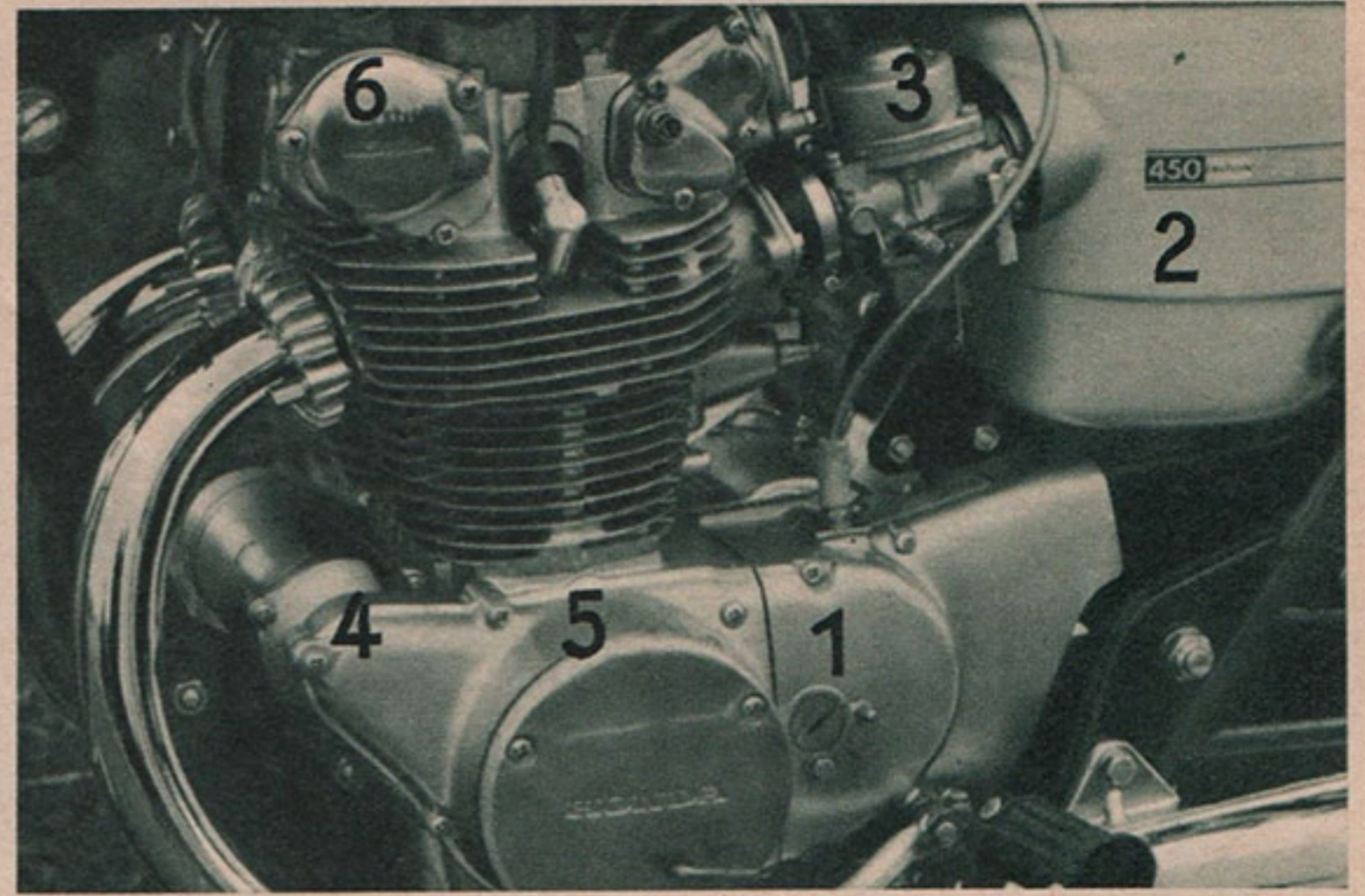
Betrachtet man nun dazu die nebenstehenden Leistungskurven, dann sprechen diese Messungen und Diagramme doch Bände. Von den in Europa zur Zeit hergestellten 500 ccm-Maschinen für

Fahrwiderstands-Diagramm für die Ebene mit eingezeichnetem 3. und 4. Gang. Es ist deutlich zu sehen, daß die Maschine ruhig knapper übersetzt werden könnte.





Zylinderkopf rechter Zylinder. 1 = Spanner für die Nockenwellenkette, 2 = Unterdruckdom des rechten Vergasers, 3 und 4 = Ventilspieleinstellung. Die Zündkerzen haben jetzt 14 mm Langgewinde, die Vergaser sind in Gummi aufgehängt. Feine Kühlrippen, weit ausladend, mit eingegossener Abstützung. Benzinähne mit Wassersäcken.



Linke Motorseite. 1 = Einstellung des Kupplungsspiels (Kupplung mit 8 Lamellen und sehr starken Federn), 2 = Abdeckblech für die Luftfilterung und Ansaugeräuschkämpfung, 3 = Unterdruckdom des linken Vergasers, 4 = elektrischer Anlasser 12 Volt, 5 = Lichtmaschinendeckel, 6 = Unterbrecher an der vorderen Nockenwelle. Leichtmetallzylinder und -zylinderköpfe, Zylinder getrennt. Verdichtung 8,5.

Straßenbetrieb erreichen nicht einmal die Sportmodelle die Leistung des 444 ccm Honda-Motors. Die Velocette Venom-Clubman, die Velocette-Venom, die (nicht mehr gebaute) BMW R 50 S, die Triumph T 100 SS und 5 TA, die Velocette MSS und die BMW R 50 sind als Beispiele europäischer 500er mit ihren Höchstleistungspunkten in dem Leistungsdiagramm eingezeichnet. Der Honda-Motor liegt mit seinen 43 PS im Raum der großen europäischen 600, 650 und 750 ccm Maschinen.

Sind diese 43 PS nun wirklich da? — Sie sind es. Machen wir einen weiteren Meßvergleich mit den Zeiten, die wir beim Testen des Drehmomentes eines Motorrades erreicht haben, indem wir mit Maschinen, die für ein sehr großes Drehmoment bekannt sind, um die Nordschleife des Nürburgrings ausschließlich im vierten Gang fuhren, und nur dann herunterschalteten, wenn der Motor beim Beschleunigen nicht mehr sauber durchzog. Dabei ist zu bemerken, daß der Honda-Motor sogar im Wehrseifen, am Adenauer Forst, in der Linkskurve nach dem Brunnchen, im Schwalbenschwanz und anderen scharfen Ecken während der ganzen 22,8 km *nicht einmal den dritten Gang nötig hatte und daß man wirklich den ganzen Nürburgring bis zu 60 km/h hinunter im vierten Gang fahren konnte.*

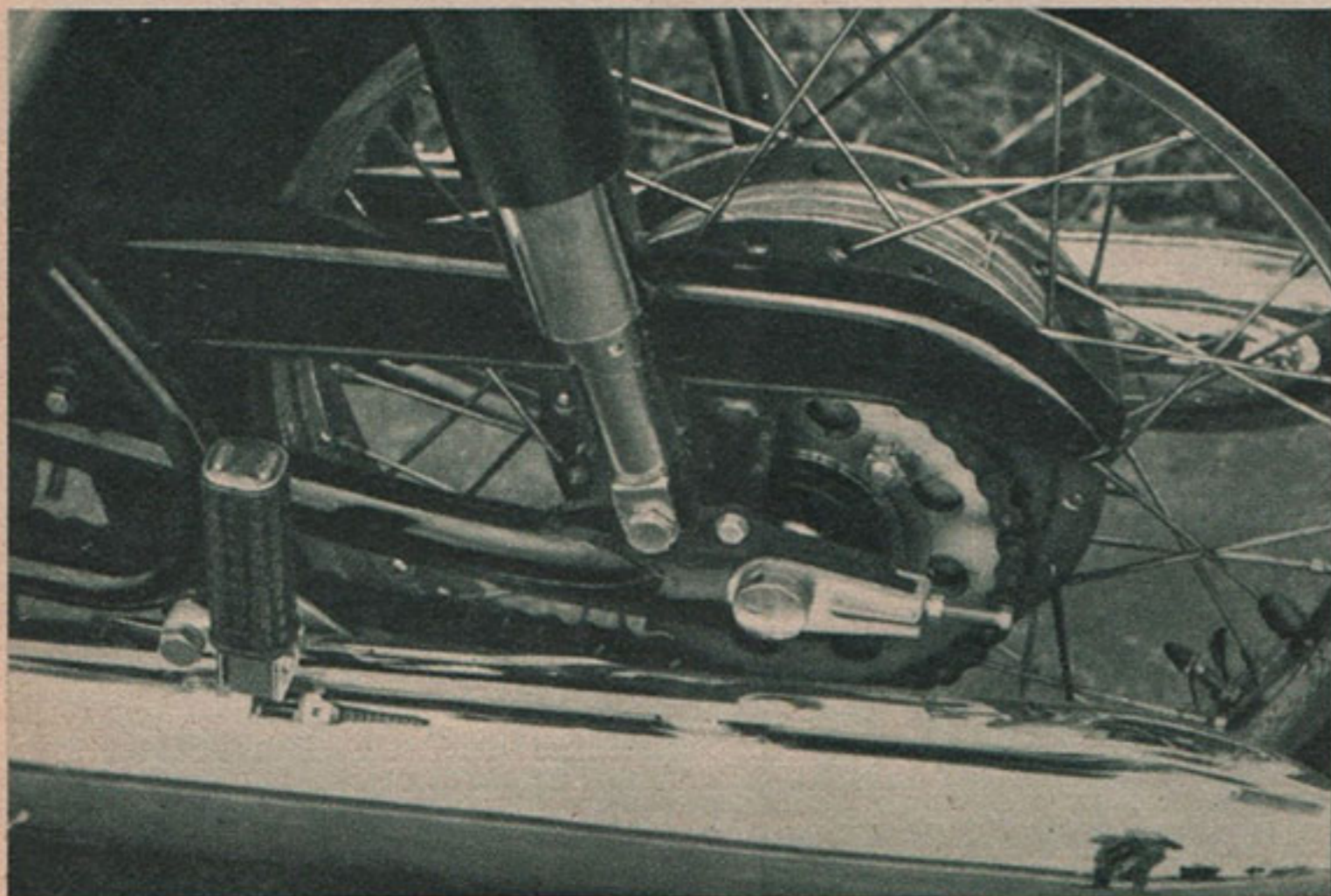
BSA A 65 Star, 650 ccm,	
40 PS	13:00 = 105,20 km/h
BSA A 65 Rocket, 650 ccm	
43 PS	13:30 = 101,40 km/h
Honda CB 450, 450 ccm,	
43 PS	12:32 = 109,20 km/h
Norton 99, 600 ccm, 31 PS	13:40 = 100,20 km/h

Ein leichter Seitenwagen könnte also probiert werden!

Damit sind wir beim Thema „Unten was drin“. Nach der Größenordnung, der Drehzahl und den Erfahrungen mit japanischen Hochleistungsmotoren zu schließen, haben auch wir natürlich erwartet, daß dieser Motor eine Art Rennmotor sei, dessen Drehmomentverlauf bestimmt nicht geeignet ist, viel Kraft bei niedrigen Drehzahlen zu erzeugen. Nach der Schule und den Erkenntnissen des bisherigen Baues von Viertaktmotoren konnte das auch nicht sein. Und trotzdem ist schon ab 3000 bis 4000 U/min etwas da! Man kann das Motorrad nämlich im vierten Gang von dieser niedrigen Drehzahl an bis zu 10 000 U/min und drüber (je nach Übersetzung) fahren. Dabei zieht der Motor sauber durch und verschluckt sich nicht. Das kann man auch genau an den Beschleunigungslinien auf dem unteren der beiden Fahrtschreiberblätter (für die Runde mit 12:32) ablesen. Man sieht aber auch auf dem Leistungsdiagramm, daß der Motor zwar seine höchste Leistung bei 8750 U/min hergibt, daß aber die Kurve dort noch lange nicht am Ende ist. Um mit der vorhandenen großen Übersetzung (im vierten Gang 6,964) auf 160 km/h zu kommen, mußte ich den Motor bis über 9500 U/min drehen lassen! Das tut er aber klaglos, und die rote Marke im Drehzahlmesser liegt erst ab 9500 bis 10 000 U/min. Dabei geht der Zeiger aber lustig weiter, wenn man nicht aufpaßt. Erst jenseits von 10 000 U/min sackt die Kurve ab, aber auch das erst langsam unter die 40 PS-Linie (das Leistungsdiagramm hätte ich noch weiter bis zu 11 000 U/min zeichnen sollen!). Bei den herkömmlichen Motoren knickt aber die Leistung bereits am Höhepunkt scharf ab, und diese Motoren kann man nur schlecht und meist überhaupt nicht über die Drehzahl der höchsten Leistung hinaus drehen lassen.

Was ist da los? — Nun, ich glaube sagen zu müssen, daß der Honda-Motor nicht mehr mit dem Wissen um unsere bisherigen Motorradmotoren zu betrachten ist. Es ist ein „Resonanzmotor“, der hauptsächlich davon lebt, wie der Konstrukteur mit den Schwingungen der Gassäule fertig wird. Die beiden kombinierten Drosselklappen-Schiebervergaser, die in einem besonderen Dom zur Erreichung der besten Gemischbildung und der Übergänge den Ansaug-Unterdruck ausnutzen (siehe MOTORRAD 9/1965, Seite 244!), sind wohl dafür verantwortlich, daß man auch aus niedrigen Drehzahlen heraus hochbeschleunigen kann, ohne daß es ein Verschlucken gibt. (Wo gibt es bei uns noch eine Vergaserentwicklung und -forschung für Motorräder?) Die Torsions-Ventilfedern jedoch halte ich für die Türen zu den hohen Drehzahlen.

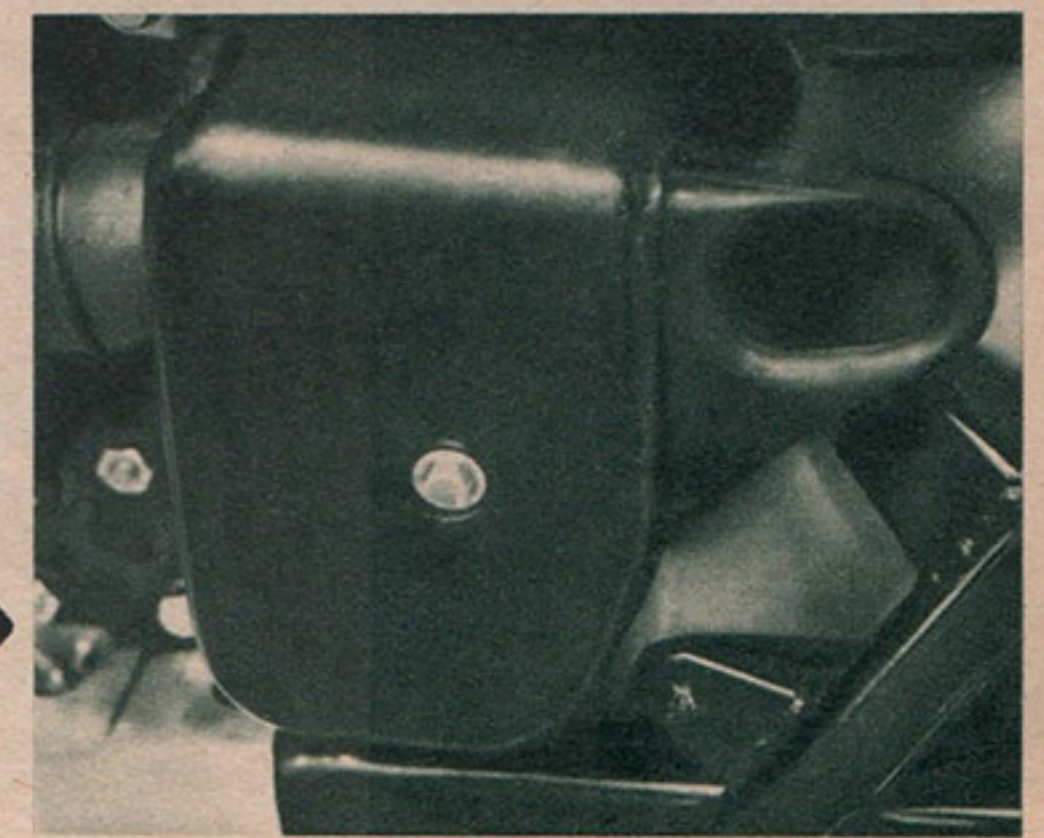
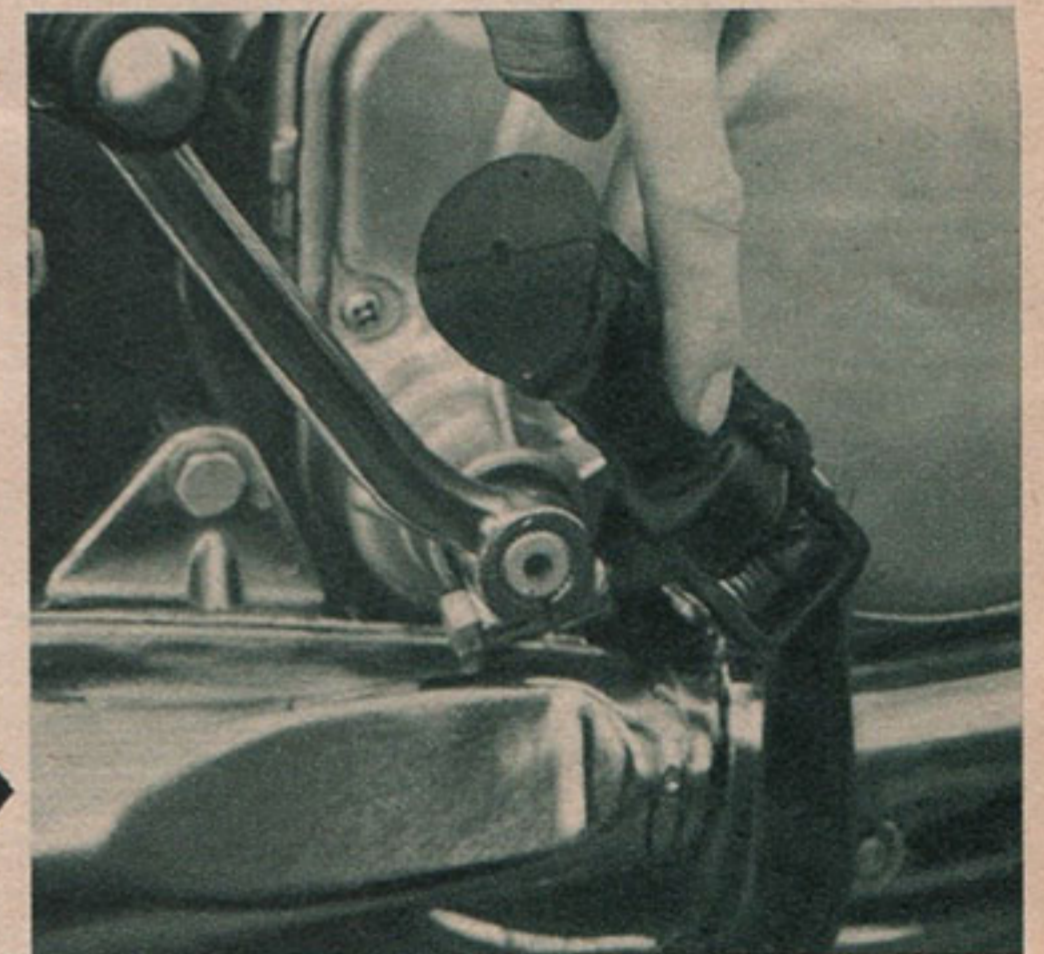
Jeden alten Schlossermeister schaudert es, wenn er da von Drehzahlen reden hört, die bis zu 10 000 U/min gehen. Denn, so argumentiert er, das kann ja nicht lange halten. Stimmt, ich  
(Fortsetzung Seite 624)

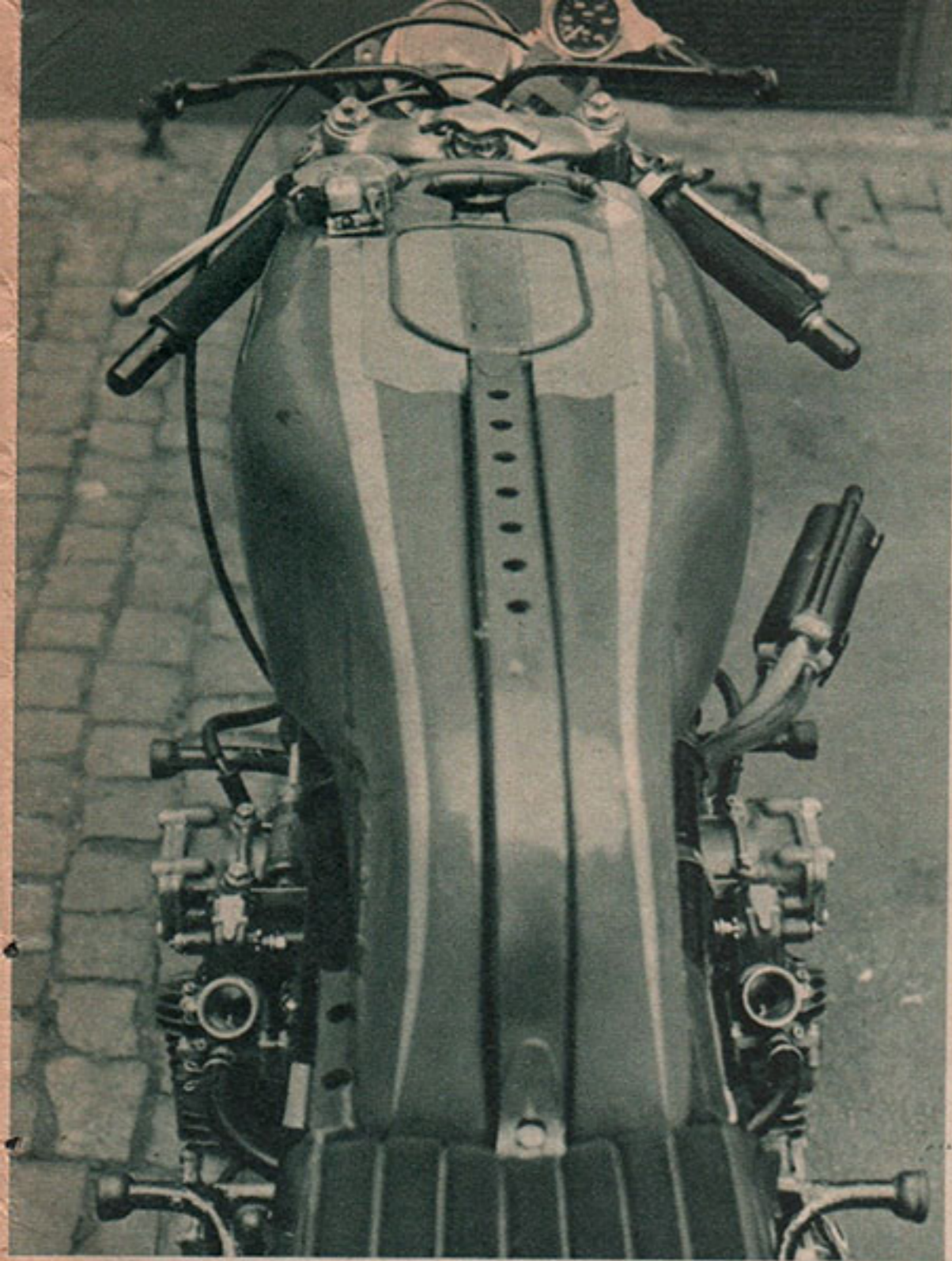


Die abgeschrägten Fußrasten klappen schräg nach hinten oben bei Bodenberührung und werden durch eine Feder wieder in ihre normale Lage gedrückt.

Hinterradkette und Kettenschutz. Die Kette ist sehr stark dimensioniert, aber die Abdeckung des unteren Kettentrums zum Reifen hin fehlt. Radausbau mit Steckachse, Kette muß jedoch geöffnet werden. Starke Kettenspanner. Ausgewuchtete Räder (!).

Dies ist das Gehäuse der Luftfilterung und der Ansaugeräuschkämpfung. Ganz aus einem einzigen Gummiprofilstück! Da scheppert, klirrt, rauscht und rasselt nichts mehr.





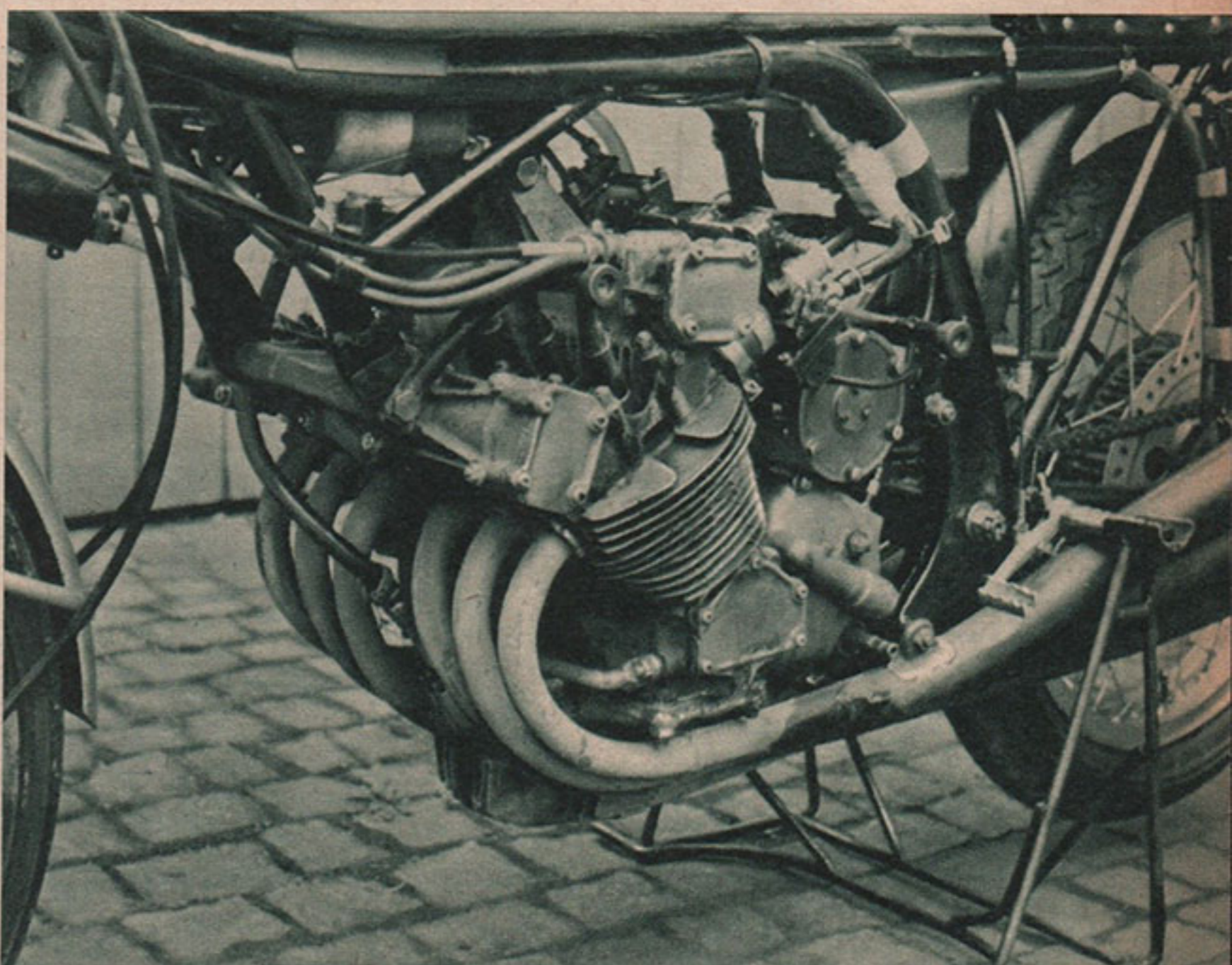
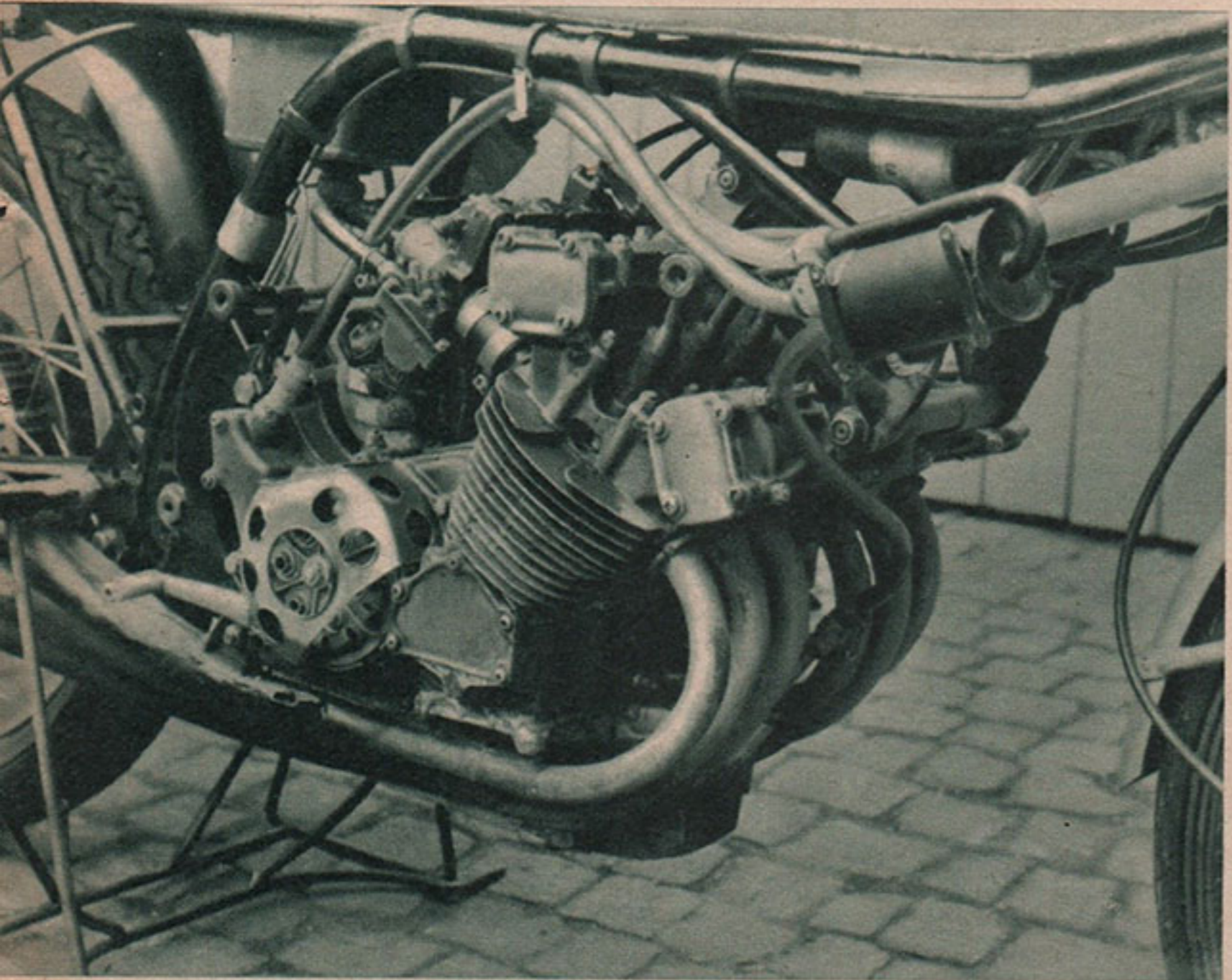
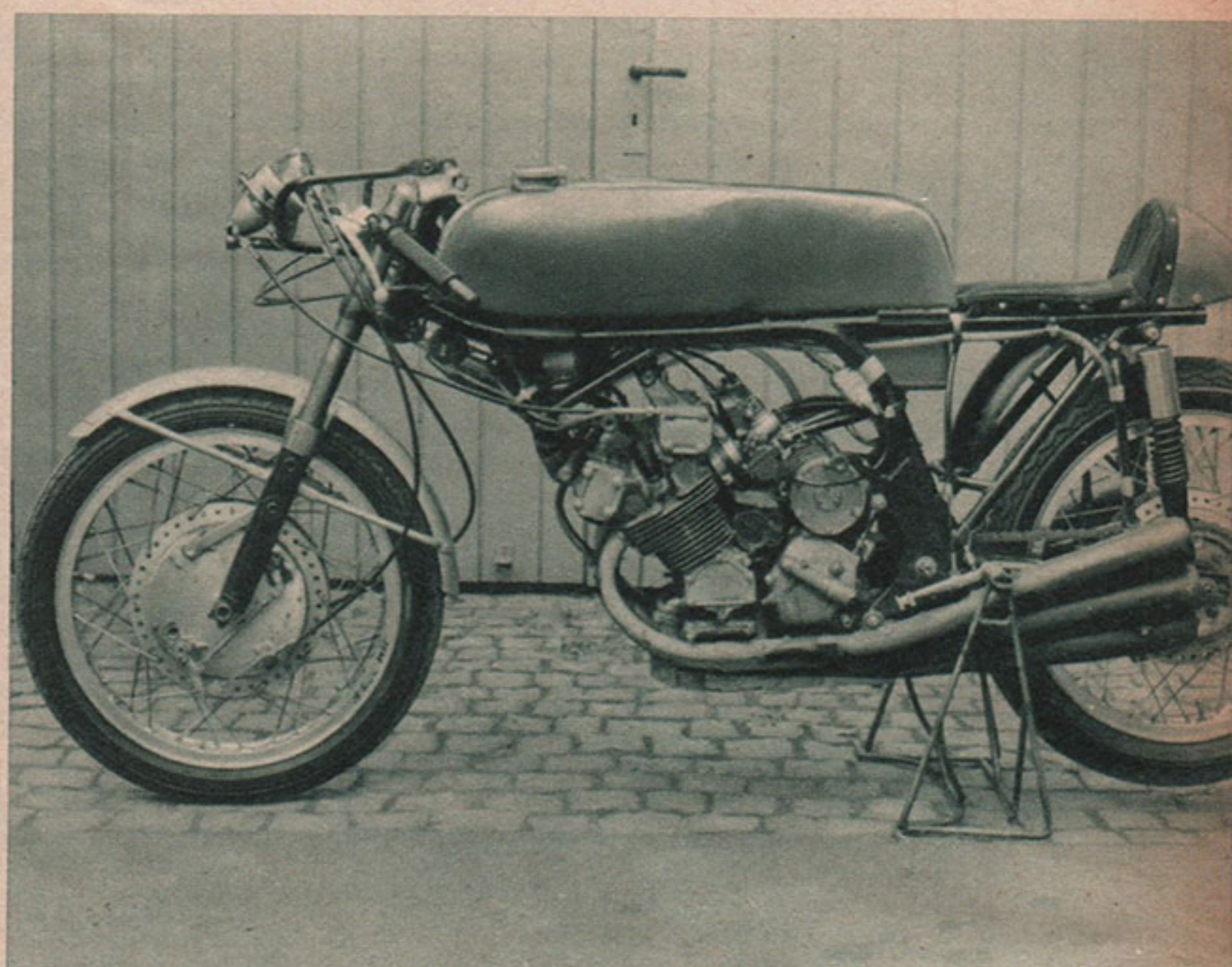
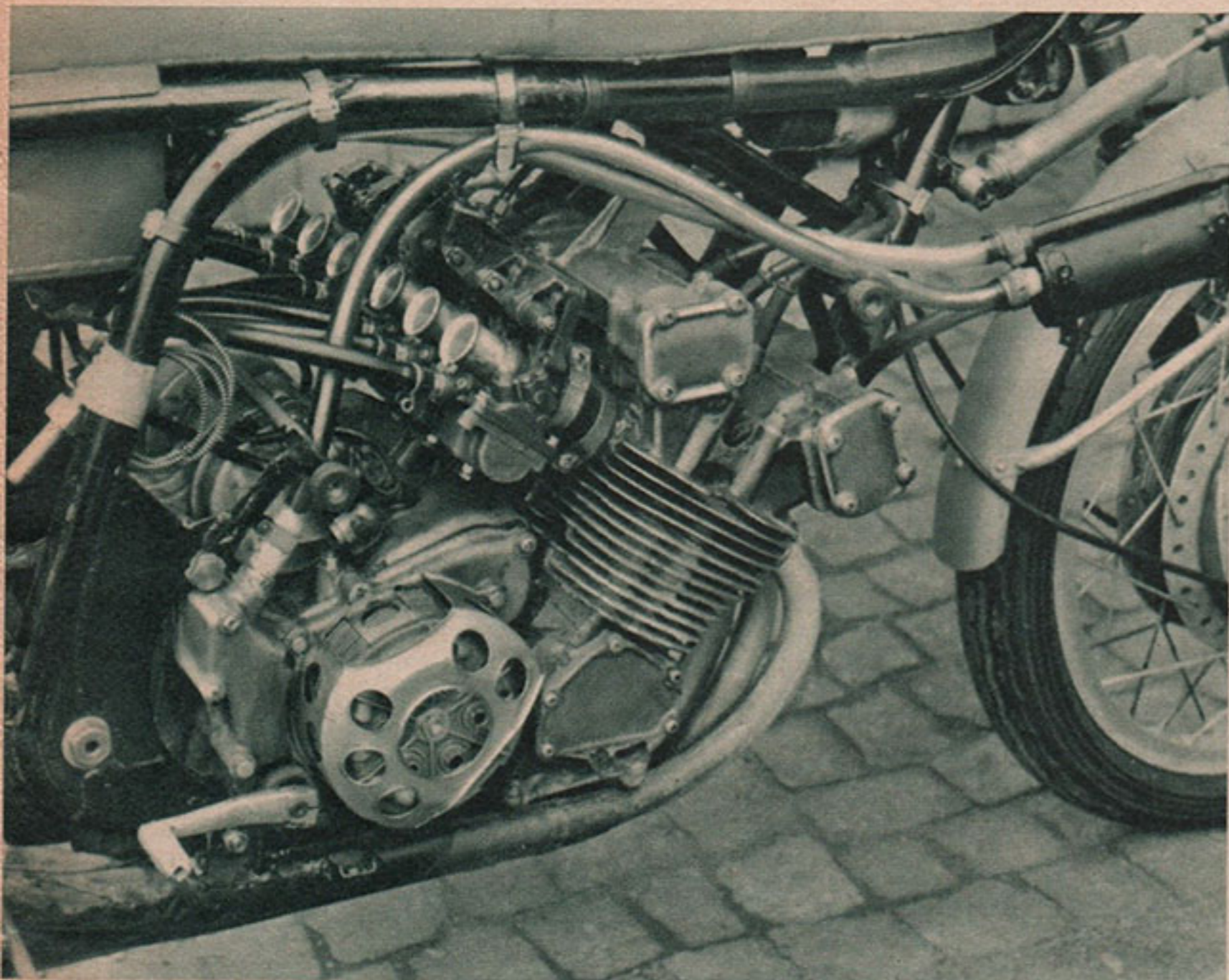
# DIE SECHSZYLINDER-HONDA

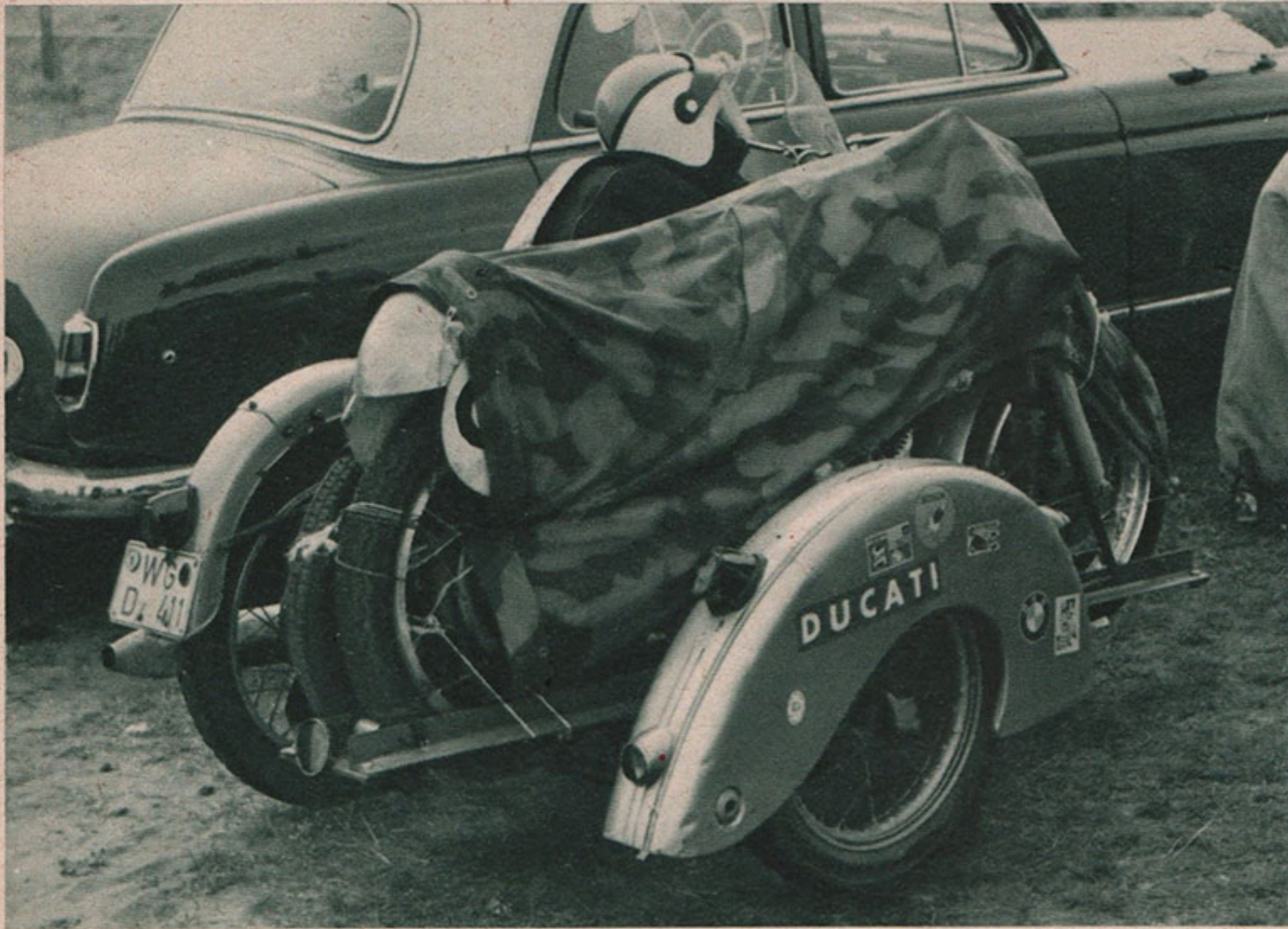
Beim Großen Preis der Nationen in Monza 1964 brachte Jim Redman zum ersten Mal Soichiro Hondas neue Wunderwaffe an den Start: den Sechszylindermotor mit 250 ccm, der die unerwartete Überlegenheit des Yamaha-Zweitakters brechen sollte. Freilich wars für 1964 zu spät — und 1965 waren dann die Yamaha-Männer erneut schneller geworden, die vielzylindrige Honda aber noch immer nicht ganz aus den Kinderkrankheiten heraus, so daß es auch dieses Jahr zur Weltmeisterschaft nicht reichte. Immerhin — als Dokumentation des augenblicklichen Entwicklungsstands beim Viertakter ist dieser Sechszylinder, der noch nirgendwo so klar im Bild zu sehen war, hochinteressant.

Die Maximalleistung des Motors soll gegen 60 PS bei 16 500 U/min betragen, bis 17 500 kann er überdreht werden. Sieben Gänge sitzen im Getriebe. Was besonders beachtlich erscheinen muß, ist die geringe Baubreite: der Motor ist nicht brei-

ter als der erste Honda-Vierzylinderrennmotor 1960! Je zwei Dreizylinder-Einheiten samt ihren beiden Nockenwellen werden mit dem Mittelteil gekoppelt, das einen Zahnradsatz für den Steuer- und den Primärtrieb enthält. Eine Zündkerze und ein Vergaser, aber vier Ventile pro Zylinder. Beachtenswert ist die Entlüftung von Getriebe und Motor; die Entlüftungsschläuche führen zunächst in einen gemeinsamen Ausgleichsraum unterhalb des Tanks, von dort ist die Entlüftungsleitung dann in üblicher Weise bis zum Heck verlegt.

Wie aus den Bildern deutlich hervorgeht, ist der in seiner gesamten oberen Partie doppelt geführte Rahmen unten offen, d. h. der Triebwerksblock ist mitttragend ausgebildet. Ansonsten zeigen aber mancherlei äußere Details (gerade beim Vergleich mit der neuen 450er Twin) die Verwandtschaft zwischen Rennmaschinen- und Serienentwicklung. *Fotos: V. Rauch*





## ADAC- AVUS-RENNEN

LAUF UM DEN JUNIOREN-  
POKAL DER OMK

LAUF UM DIE DEUTSCHE  
MEISTERSCHAFT 350 ccm

Schwere Schatten lagen über dieser von den Fahrern sonst so freudig besuchten Veranstaltung. Im Rennen der Klasse bis 250 ccm stürzte in der Südkehre der junge Freiburger Klaus Fischer so schwer, daß er im Krankenhaus seinen Verletzungen erlag. In der schweren Soloklasse stürzte gleich in der ersten Runde in der Nordkurve Michael Andronik. Gerhard Arlt konnte, im folgenden Pulk liegend, der trudelnden Maschine Androniks nicht mehr ausweichen, ging darüber weg und stürzte auch. Beide liegen im Krankenhaus. Andronik schwer, Arlt leichter verletzt. Auf diesen letzteren Sturz gehe ich bei der Beschreibung des Laufes der 500 ccm-Klasse noch näher ein. Über den Sturz von Klaus Fischer mußte man sich bei den Stellen einmal Gedanken machen, die in der Lage sind, eine Lücke im Sportgesetz zu schließen. Er war gerade 18 Jahre alt, hatte erst 14 Tage seinen Führerschein für Klasse 1 und auch erst sehr kurze Zeit den Ausweis (Nr. 2392).

Von Seiten des Veranstalters liegen keine Versäumnisse vor. Es war wohl so ziemlich an alles gedacht, was nötig war, den Fahrern und Betreuern zwei sportlich schöne Tage in Berlin zu bereiten. Der „Meckerkasten“ im Fahrerlager enthielt nur zwei Zettel, von denen einer nur eine Blödelei war, der Inhalt des anderen, die Trainingsergebnisse hätten früher ausgehängt werden sollen, traf nicht zu. Die Stimmen im Fahrerlager waren absolut positiv. Wenn gemeckert wurde, dann über zu kurzes Training und über Sicherheitsmaßnahmen, deren Berechtigung die Rennen selbst aber deutlich genug auswiesen.

Am Sonnabend während des Trainings war ich in der Südkehre. Was ich da an Fahrstil gesehen habe, trieb einem die Tränen in die Augen! Ich weiß, es ist schon oft darüber gesprochen und geschrieben worden (siehe Rosenstein-Bergrennen u. a.). Ich muß es noch einmal tun! Ob sich da niemand getroffen fühlt? Ob die jungen Herren Rennfahrer so von sich und ihrem Können überzeugt sind, daß sie meinen, sie beträfe das nicht? Vielleicht sollte man einmal Namen nennen? Wir haben von den verschiedenen „Stilarten“ einen Film gedreht. Den sollten sich mehr als 90% der Fahrer einmal ansehen! Da wird stur geradeaus durch die Strohballen gefahren, da wird die Kurve in viele kurze Gerade zersägt, da wird Sandbahnstil gefahren, geschwänzelt, nachgesetzt, die vordere Bremse vergessen. Es sind nur wenige, denen zuzuschauen Freude macht. Die liegen dann aber auch im bisherigen Stand des Juniorenpokals in der Spitzengruppe ihrer Klasse, oder nur deswegen weiter „hinten“, weil ihr Maschinenmaterial nicht so ganz konkurrenzfähig ist.

Nicht genügend Trainingsmöglichkeiten? Fahrt doch auch eure täglichen Brötchenwege mit dem Motorrad! Da kommt der junge Toni Gruber aus Weiler im Allgäu mit dem Gespann, seine Maschine auf dem Transportseitenwagen. Ich habe ihn beobachtet. Der Junge kann! Im Bericht über das Rennen der 250er wird sein Name noch erwähnt werden.

Neues im Fahrerlager: Zwei 500 ccm-Horex vom Friedel Münch mit fantastisch dimensionierten Vorderradbremzen. Eine der Maschinen hatte versuchsweise einen Weber-Vergaser.

Reinhard Scholtis kam mit einem Adler-Eigenbau, einem Bild von einem Motorrad, dem viel Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Die wassergekühlte 125 ccm-Bultaco, die Zähringer an den Start brachte, erweckt starke Reminiscenzen an DKW. Sollte ich das eine oder andere Stück mit interessanten Details vergessen haben, bitte ich um Nachsicht. Ich hatte in diesem Jahr nicht so viel Zeit für die Technik, da ich, wie schon gesagt, den Trainings-Sonnabend in

**Bild oben:** Dieses Foto sollten sich doch manche der jungen Ausweissfahrer einmal nachdenklich betrachten, die meinen, daß man neben dem Unterhalt für die Rennmaschine keine Mittel für ein normales Alltagsmotorrad zum Fahren auf der Straße mehr aufbringen könne. Toni Gruber kam mit diesem Gespann von Weilheim (Obb.)

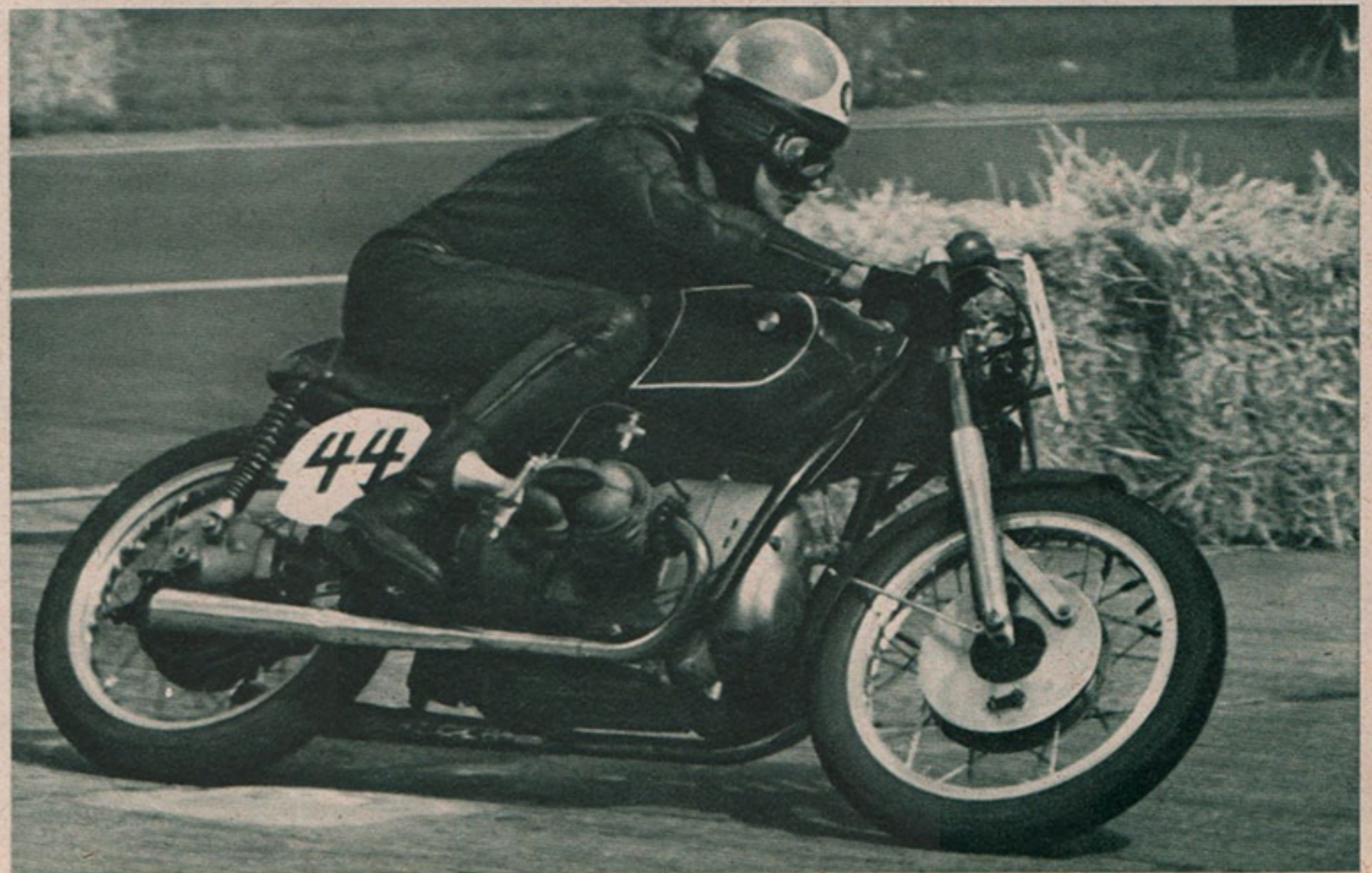
der Südkehre verbrachte. Das Training lief bei wunderschönem Sommerwetter. Am Sonntag dagegen zogen dicke Wolken auf und kurz vor dem Start der Klasse bis 50 ccm begann es zu regnen. Die Motorradläufe wurden am Sonntag nachmittag gefahren, am Vormittag zogen die Tourenwagen der „Rallye Avus“ zur abschließenden Leistungsprüfung ihre Bahn.

Zur Mittagsstunde schoben die Fahrer der Klasse bis 50 ccm ihre Maschinen im Regen an den Start. Als Trainingsschnellster Walter Ivenz (Kreidler).

Außer ihm stehen in der ersten Startreihe Ernst Görner (Kreidler), Friedrich Mohr (Derbi), Rolf Schmäzle (Kreidler) und Ferdl Späth (Kreidler). Günther Dotterweich (Victoria) hatte seine Maschine im Training geschont und steht als siebenter in der zweiten Startreihe. Insgesamt 28 am Start. Als die Flagge fällt, kommen Ivenz und Görner am besten weg, Wilmsmann und Resznitzek bekommen ihre Maschinen nicht so schnell in Gang und müssen dem Feld hinterher-

nach Berlin und wurde im Rennen Vierter! Ist es ein Wunder, daß er fahren kann?

**Bild unten:** Manfred König, Sieger der Klasse bis 500 ccm, gab eine saubere Lektion über guten Fahrstil in der Südkehre.





fahren. Wegen des Regens ist die Ampel vor Eingang der Nordkurve auf „gelb“ geschaltet, d. h. die weiße Linie in der Mitte der Kurve darf nicht überfahren werden. Mit einem Vorsprung von fast 20 Sekunden kommt Ivenz aus der ersten Runde zurück. Mit stehendem Start hatte er in dieser Runde einen Schnitt von 118,4 km/h gefahren. Auf Platz 2 liegt Görner, ganz dicht gefolgt von Dotterweich. Auf den weiteren Plätzen dann F. Mohr, Schlichenmaier, Bott und Löschmann. Hinz, der sich im Ziel auf Platz 5 vorfahren wird, liegt jetzt noch an 10. Stelle. Ivenz vergrößert jetzt Runde für Runde seinen Vorsprung, Görner kann sich noch zwei Runden vor Dotterweich auf Platz 2 halten, muß ihn jedoch in der vierten Runde an den Trophy-Mann abgeben. Schlichenmaier und Löschmann sind in der 3. Runde ausgefallen. Kurzfristig kann in der vierten Runde Reinhard (Kreidler) auf Platz 4 vorstoßen, hat dabei aber wohl seinem Motor zuviel zugemutet, er fällt immer weiter zurück und landet im Ziel auf Platz 12. In der fünften Runde ist die Reihenfolge Ivenz (fast 1 min Vorsprung), Dotterweich, F. Mohr, Bott. Görner ist auf Platz 5 zurückgefallen. In der Spitzengruppe ändert sich nun nichts mehr, in der eben aufgeführten Reihenfolge geht es auch durchs Ziel.

**Ergebnis:** 1. W. Ivenz (Kreidler) 29:23,4 = 118,6 km/h; 2. G. Dotterweich (Victoria) 30:30,9 = 114,1 km/h; 3. F. Mohr (Derbi) 32:47,3 = 106,3 km/h; 4. A. Bott (Kreidler); 5. K.-H. Hinz (Kreidler) 1 Runde zurück.  
**Schnellste Runde:** Walter Ivenz 4:04,2 = 122,6 km/h.

28 Fahrer stehen mit ihren Maschinen am Start der Klasse bis 125 ccm. Als Trainingsschnellste in der 1. Reihe: Jürgen Oltersdorf (Bultaco), Manfred Noller (Honda), Fritz Muckle (Honda), Jürgen Gitzner (Bultaco) und Werner Zähringer (Bultaco). Es regnet noch. Muckle hat einen sehr guten Start, kommt als erster dicht gefolgt von Noller aus der ersten Runde. Auf Platz 3 liegt Gitzner, der jedoch in der 2. Runde ausfällt. Auf den weiteren Plätzen Alberti, Fahrmeier und Hess. Oltersdorf, der Trainingsschnellste, liegt erst auf Platz 11, von dem er sich durch das Rennen noch auf Platz 7 vorfahren kann. In der Spitze entbrennt zwischen Muckle und Noller ein großartiger Kampf. Ständig ihre Positionen wechselnd, fahren sie im Windschatten (besser: „Wasser“schatten) ihre Runden und distanzieren das Feld immer mehr. In der dritten Runde liegt bei Start und Ziel Noller vorn, auch in der vierten. In Runde 5 und 6 führt hier wieder Muckle. Mehr als 40 sec hinter den beiden liegt Alberti auf Platz 3, den er seit der zweiten Runde belegt hat. Ihm folgen Zähringer, Argast, Hess, Oltersdorf, Loth und Geiss auf einer Drehschieber-DKW. Die Reihenfolge auf den Plätzen bleibt ab Runde 4 gleich. In der Zielrunde gelingt es Noller, an Muckle vorbeizugehen. Mit 0,6 sec Vorsprung geht er als Sieger durchs Ziel.

**Ergebnis:** 1. M. Noller (Honda) 24:23,0 = 142,9 km/h; 2. F. Muckle (Honda) 24:23,6 = 142,8 km/h; 3. E. A. Alberti (Honda); 4. Zähringer (Bultaco).  
**Schnellste Runde:** M. Noller 3:23,4 = 147,0 km/h.

In der Mammutklasse bis 250 ccm hatten 76 Fahrer gemeldet! Die Lösung des Vorjahres, als Rennleiter Spletstößer diese Klasse in zwei Läufen starten ließ, konnte in diesem Jahr nicht wiederholt werden, da sonst der Zeitplan durcheinandergekommen wäre und eine Zeitüberschreitung wegen der Genehmigungsaufgaben nicht möglich war. Zum Start zugelassen sind nach den Trainingsergebnissen 45 Fahrer mit Adolf Ohligschläger (Bultaco) als Trainingsschnellstem. Ferner in der ersten Startreihe Horst Badenberg (Adler), Hans Haussmann (NSU), Theo Eckstein (Honda) und Reinhard Scholtis (Adler). Dieter Braun auf Yamaha, einer der Favoriten dieser Klasse, hatte im Training mehrere Kolben verheizt und stand erst in der siebten Startreihe. Als das Feld auf die Reise geschickt wird, hat Kurt Timmermann mit seiner Honda einen Blitzstart, aber auch Braun und Ohligschläger kommen gut weg. Mit knappem Vorsprung kommt Braun vor Ohligschläger aus der ersten Runde zurück, gefolgt von Voßhenrich und Gruber. Auf den wei-

teren Plätzen Kudenholdt, Dittberner und Timmermann. Das Mittelfeld liegt so eng zusammen, daß es schwer ist, die Reihenfolge auszumachen. Aus der 2. Runde kommt Ohligschläger mit 2 sec Zeitgewinn vor Braun zurück. Diesen Vorsprung vergrößert er von Runde zu Runde immer mehr, bis er unangefochten mit 26,8 sec vor Braun, dessen einer Zylinder mehrere Runden lang wieder nicht so recht will, durchs Ziel geht. In der Spitze spielt sich also nichts mehr ab. Aber im Feld wird gekämpft. Gruber, der an 4. Stelle hinter Voßhenrich liegt, wird in der dritten Runde kurz einmal von Dittberner abgefangen, kann sich ab Runde 4 vor Voßhenrich setzen und diese Position bis in die letzte Runde behalten. Dann fängt ihn Voßhenrich wieder und geht mit 0,5 sec Vorsprung als dritter vor Gruber durchs Ziel. Ist aber sehr sauber gefahren, der Gruber Toni auf seiner bejahrten Max. Packt dann gleich nach dem Rennen wieder ein und macht sich mit seinem Transportgespann auf die lange Heimfahrt. Aus dem Mittelfeld sind dann noch zu erwähnen die Fahrer Eckstein, Stawicki, Maybach und Obermeyer, die sich in harten Positionskämpfen Runde für Runde weiter vorarbeiteten. Nach der dritten Runde fehlten Klaus Fischer und Gerhard Domes. Fischer war beim Anbremsen der Südkehre gestürzt, Domes über Fischers Maschine ebenfalls zu Boden gegangen. Klaus Fischer verstarb eineinhalb Stunden später im Krankenhaus ohne das Bewußtsein wiedererlangt zu haben. Domes wurde nicht schwer verletzt.

**Ergebnis:** 1. A. Ohligschläger (Bultaco) 22:34,2 = 154,3 km/h; 2. D. Braun (Yamaha) 23:01,0 = 151,5 km/h; 3. M. Voßhenrich (Honda) 149,3 km/h; 4. T. Gruber (NSU) 149,2 km/h; 5. H. J. Dittberner (Honda) 148,9 km/h.  
**Schnellste Runde:** A. Ohligschläger 3:11,2 = 156,3 km/h.

In der ersten Startreihe der Klasse bis 350 ccm stehen Fritz Muckle (Norton), Reinhard Ruppach (Honda), Dieter Sütterlin (Norton), Georg Wrobel (Wrobel-Horex) und Josef Goerke (AJS). Der Favorit Horst Backes steht in Reihe 3. Sütterlin führt aus der ersten Runde kommend ein ganz eng zusammenliegendes Feld an. Fast im Windschatten (das Wetter hat sich jetzt gebessert) hinter ihm Backes, dann Muckle, Kochanski, Kilian, Heukerott und Goerke. Nach der zweiten Runde führt Backes vor Sütterlin und Muckle. In Runde 3 — die Spitze bleibt gleich — hat sich Muckle vor Sütterlin auf Platz 2 geschoben, Goerke liegt auf Platz 4. Backes und Muckle führen ab jetzt das Feld bis ins Ziel. Um Platz 3 und 4 kämpfen Sütterlin und Goerke in ständigem Wechsel, bis schließlich Sütterlin dieses Duell für sich entscheiden kann. Heftige Positionskämpfe gibt es auch zwischen Kilian und Kochanski um Platz 5, den Kochanski dann schließlich für sich belegen kann. Erwähnt werden soll auch die Leistung von R. Schmidt, der sich mit seiner Norton von Platz 25 nach der ersten Runde auf Platz 8 im Ziel vorarbeiten konnte.

**Ergebnis:** 1. H. Backes (AJS) 21:33,8 = 161,8 km/h; 2. F. Muckle (Norton) 21:36,8 = 161,2 km/h; 3. D. Sütterlin (Norton) 161,1 km/h; 4. J. Goerke (AJS); 6. U. Kochanski (AJS).  
**Schnellste Runde:** F. Muckle 2:59,5 = 166,6 km/h.

30 Maschinen stehen am Start der schweren Solo-Klasse. In der ersten Reihe Ralf Engelhardt (Norton), Manfred König (BMW), Fritjof Eccarius (Matchless), Manfred Schmidt (BMW) und Helmut Kilian (Norton). König hatte beim Training gezeigt, daß sein Punktevorsprung im Pokal zu Recht besteht. Er gehört zu den ganz wenigen, die die Südkehre stilistisch einwandfrei fahren. Das Feld wird gestartet. Engelhardt und Michael Andronik haben einen sehr guten Start. Ob sich Andronik etwas vorgenommen hat? Gleich in der ersten Runde zieht er in der Nordkurve über den gelben Strich, der die obere Sicherheitslinie markiert, korrigiert, ob er dabei nun eine andere Maschine berührt hat, läßt sich nicht sagen. Er stürzt, löst sich von der Maschine, die vor ihm die Steilwand hinunterkugelt. Gerhard Arlt liegt in einem dichten Verfolgerfeld, kann nicht ausweichen und geht über die Maschine Androniks hinweg. Wer nun als erster aus dieser Runde

kam, — wer dann folgte, — ich kann es nicht sagen. Nach der zweiten Runde liegt König in Führung vor Kilian, Backes, Kaczor, Schröder, Heukerott und Fahrmeier. Dabei hat Kaczor den gelben Strich überfahren, bekommt die schwarze Flagge und muß aussteigen. Nach der vierten Runde liegt Kilian vor König, hat aber wohl überdreht, wird langsamer und muß nach der sechsten Runde an die Boxe. Nach Runde 5 liegt König wieder an der Spitze, gefolgt von Backes, Kilian, Schröder, Heukerott und Woide. Nach der sechsten Runde — Kilian ist auf Platz 11 zurückgefallen — hat Fahrmeier einen Vorstoß unternommen, er liegt hinter König, Backes und Schröder auf Platz 4, fällt jedoch in der Schlussrunde wieder zurück. In der Spitze ändert sich jetzt nichts mehr.

**Ergebnis:** 1. M. König (BMW) 19:50,9 = 175,8 km/h; 2. H. Backes (Norton) 19:54,4 = 175,3; 3. G. Schröder (Münch-Horex) 174,6 km/h; 4. G. Heukerott (Norton) 170,6 km/h; 5. K.-H. Woide (BSA) 170,5 km/h.  
**Schnellste Runde:** G. Schröder 2:45,9 = 180,3 km/h.

Der letzte Junioren-Lauf ist der der Gespanne, von denen 27 am Start stehen. Attenberger/Schilling, Goebel/Kesselmann, Istel/Fleck und Reinhard/Haubel stehen in der ersten Reihe. Engelhardt/See haben aus der vorletzten Startreihe einen sehr guten Start. Sie kommen an der Spitze liegend aus der ersten Runde, gefolgt von Reinhard/Haubel, Istel/Fleck und Attenberger/Schilling. Es ist hier unmöglich, das gesamte sportlich begeisternde Rennen in dieser Klasse umfassend zu beschreiben. Im Spitzefeld wechseln ständig die Plätze. Attenberger kommt vor Reinhard und Engelhardt aus der zweiten Runde. Köhler/Wohlfahrt auf Platz 4, nach der dritten Runde müssen sie jedoch an die Boxe — aus. Istel ist vorübergehend auf Platz 7 zurückgefallen, kommt jedoch aus der dritten Runde an vierter Stelle, die er bis zum Ziel behält. Jeweils in Dreiergruppen wird hart gekämpft. Da ist die Spitzengruppe Attenberger, Reinhard, Engelhardt, dann Istel/Fleck, Goebel/Kesselmann und Müller/Buecker, zwischen die sich in der vierten Runde noch die Brüder Kempa schieben, und dann noch die Gruppe im Mittelfeld Ratzburg/Kahlmann, Wegener/Gödderz und Möller/Kleber, in die in der fünften Runde noch Hirsch/Zwirtes einbrechen. In der Spitze führt in der dritten Runde Reinhard vor Attenberger und Engelhardt. Dann übernimmt Attenberger wieder für drei Runden die Führung vor Reinhard und Engelhardt. In

**Bild unten:** Adolf Ohligschläger wurde auf seiner Bultaco (luftgekühlt) überlegener Sieger der 250 ccm-Klasse vor der Yamaha von Dieter Braun, dessen Maschine nicht einwandfrei lief. (Fotos: Bredow)



# CRIOUS TESTET FÜR

## DAS MOTORRAD

# ZÜNDAPP

## TRIAL 100

Testen ...

Heutzutage wird alles getestet ...

Jedenfalls begann es mit Autos und Motorrädern. Noch fand niemand etwas dabei, daß diese von Fachleuten getestet wurden. Sogar eine verkürzte Art des Testens — nach auszufüllendem Schema — läßt sich verteidigen: Denn genauso wie viele Leser der „Wie baue ich mir selbst“-Serie niemals etwas bauen, sondern sich nur an dem Selbstbaugedanken köstlich aufregen, so ähnlich spielen bestimmte Leser Karten mit den Typen-Tests. Der Schema-Test nach der Kubik-PS-Schablone ließ in den Jahren des großen Motorradbooms interessante Typen, wie Velocette LE, Sachs-Mars oder Aermachi Twin, glatt durch die Prüfung sausen; andererseits ist es schade, daß es nicht schon (irgendwelche) Tests in den 20er Jahren gab: in post-mortem Beschreibungen trieft gar zu sehr das Auge voller Rührung, statt daß ein Kenner gesteht, „es war der entsetzlichste Mist-schlitten, der je erfunden wurde“.

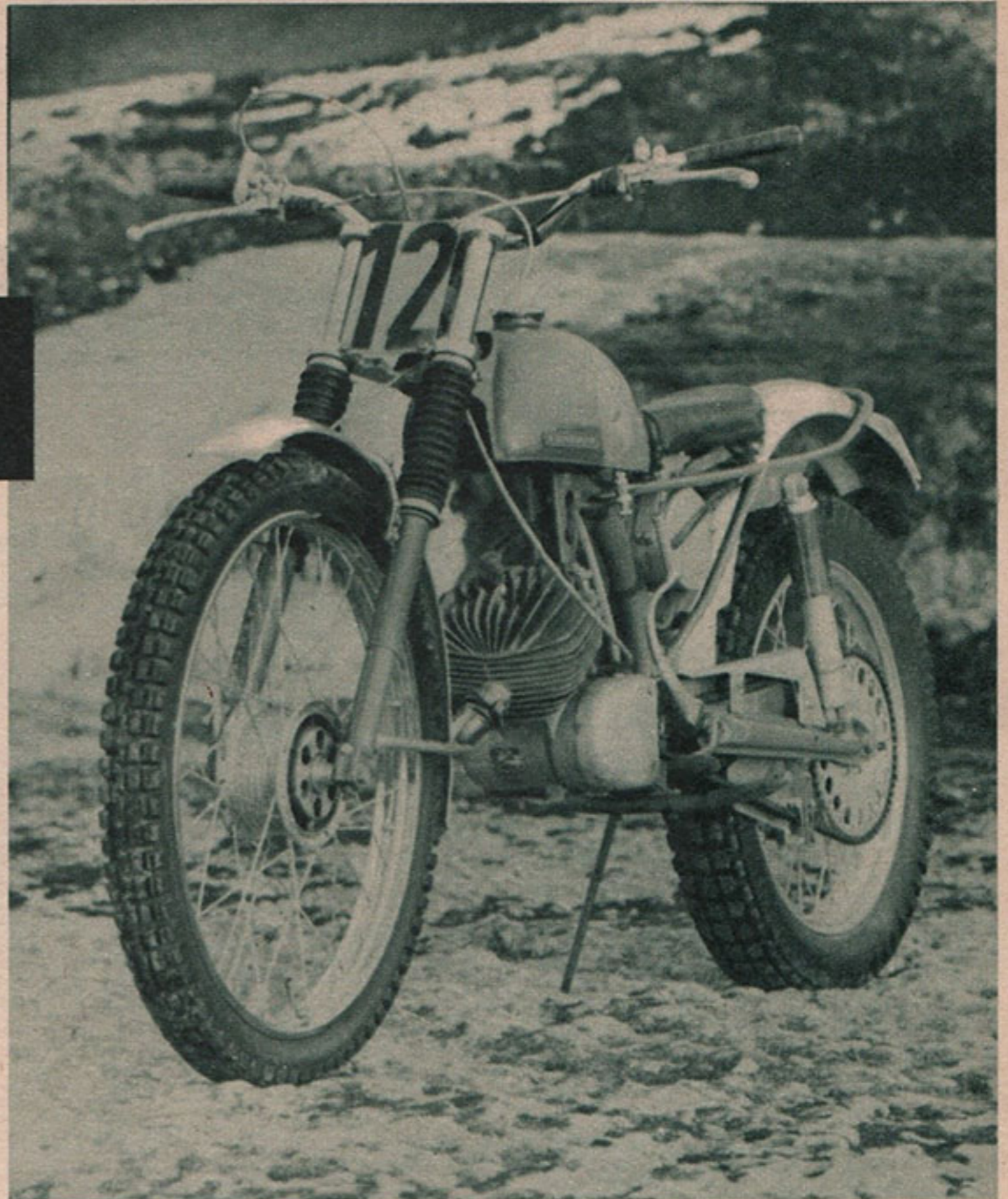
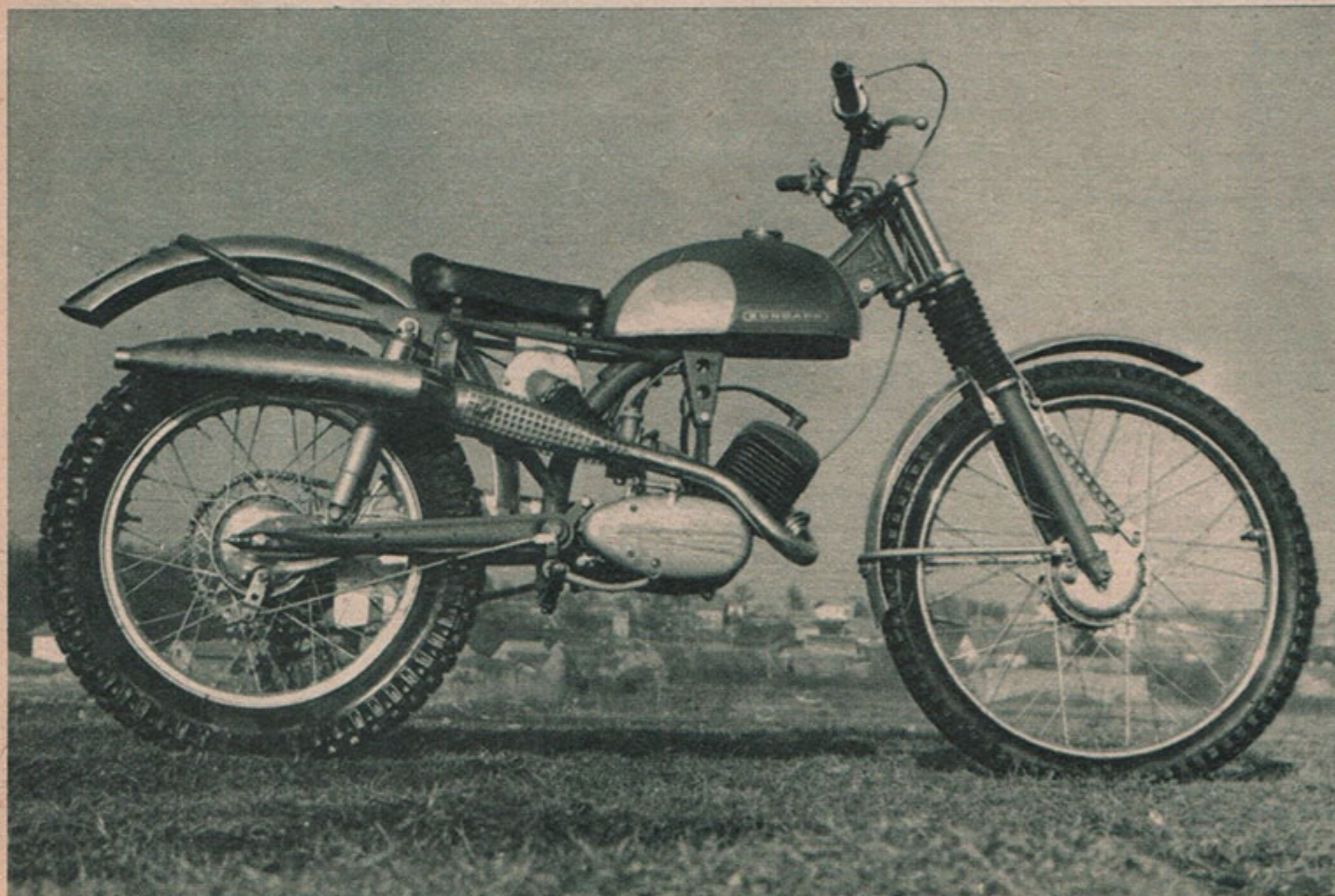
Neuer Schrei ist nun, von Technik Unberührte testen zu lassen. Die Zeitung, die diese Religion erfand, behauptet, Tester seien verhinderte Rennfahrer ... na und?

Das MOTORRAD bevorzugte schon immer Männer, die Maschinen kennen und besaßen. So weit, so gut für die km/h und 0 bis 80 Beschleunigung von Sportmaschinen. Klacks erwählte den Nürburgring als zweite Heimat und den Kienzle-Tachographen als unbestechlichen Zeugen. Mir gefällt das, der ich früher behauptete: Was sich in Teterow mit 70 um den Kurs bringen läßt, ist ein Motorrad.

Nach der überzeugenden Demonstration des Zündapp-Teams im Trial von Clamart bestürmten viele Interessierte Georg Weiß im felsenfesten Glauben, das ideale Trialpferd entdeckt zu haben ... eines, das alles alleine macht (selbst den Preis abholt). Es sah nämlich alles so einfach aus! In Wirklichkeit sahen wir eine neue Fahrmethode und wohntem dem Durchbruch einer neuen Technik bei:

Etwas DAVID CONTRA GOLIATH.

Testobjekt war Lehnert's Zündapp, die er zuvor (im Trial Clamart) benutzt hatte. Das ist nicht die erste Trialmaschine, die aus der Anzingerstraße kommt. Kaum fing man auf dem Kontinent an von Trial zu reden, da waren schon einmal Weiß und Sengfelder in St. Cucufa, um zu sehen, wie sich ihre kleine Zündapp-GS machen



Aber nun die Trialmaschinen?

Da sind Spitze und Beschleunigung wenig interessant, es kommt allein auf die Gangart im Gelände an. Ein Trialfahrer müßte prüfen. Leider ist die Rasse stumm (oder spricht nicht deutsch). Auch sind Fahren und Lehren zweierlei. Um Trialtests einzuführen, haben wir eine Mischehe von Journalist, trialpraktizierendem Techniker und Trial-Crack geschlossen: Crius und Claude Peugeot. Sie testen zusammen auf gleichen Hindernissen und hatten diesmal als Vergleich die Greeves TE Modell 1964 dabei.

Christian Christophe

würde. Das Sportwerkzeug existierte jedenfalls — und vor allem die wichtigen Zutaten — das Zubehör aus der Geländesportküche! Was für eine nützliche Küche, dieser Geländesport, der sonst NIRGENDS IN EUROPA so eindringlich gepflegt wird!! Daher kommen die Vergaser, in die es nicht hineinregnen kann, die Motoren, die am „Gasgriff hängen“, die Hebel, welche nicht beim kleinsten Puff abbrechen, die Kabelhüllen, die nicht immer kürzer und kürzer werden, die Reifen, die nicht steinharte Flanken haben, die Stoßdämpfer, die nicht gerechnet, sondern „ERFAHREN“ sind.

Alles, was zu tun war, war also nur, einen größeren Zahnkranz an die Geländemaschine anzuschrauben? O nein, etwas mehr schon!

Genau wie der Entwurf eines Rennwagens mit den Reifen beginnt, so die Trialmaschine. Sie hat vorn 21x2,50 und hinten 18x4,00. Mit den Rädern sind damit bereits 24 kg „ausgegeben“. Jedoch ein MUSS selbst für ein Leichtgewicht.

Der Motor — ein Kaffeetäßchen von 100 Kubik; oder, wie die Zuschauer sich „phonetisch“ ausdrückten, mit Simmsimm-Charakter; oder, in Motlatein, mit „PS weiter oben auf der Drehzahlkala“. Dies im Gegensatz zu den üblichen

Oben: Der Motor vermutlich 8,5 PS. Bei ca. 8800 U/min im direkten Gang etwa 60 km/h. Genug, um querfeld von Sektion zu Sektion zu brausen. Zylinder mit vermutlich großen Schlitzen. Um auch „unten“ zu füllen, ist der Ansaugtrakt lang (und der Vergaserquerschnitt nicht übermäßig groß).

Das Trialpferd aus der Maßschneiderei von Zündapp für den Fahrer Lehnert. Enthält auch klassische Dimensionen: Radstand 129 cm, Reifen vorn 21 Zoll mal 2,50, hinten 18 mal 4,00; Tank und vor allem Sattel sind niedrig ... wichtig zum Aufsteigen bei Havarie am steilen Hang. Hohe Bodenfreiheit. Der Knick im Auspuff: um das Federlement zu umgehen; hat strömungstechnisch nichts zu sagen, solange der Querschnitt gleich bleibt.

Hammerwerken mit Bohrung von minimum 65—70 mm. Wir vermuten 8,5 PS bei 6800 bis 7000 U/min. Mit einer Getriebeübersetzung von 50:1 im ersten Gang und 1,80 m Abrollstrecke für den Reifen stehen die bei 15 km/h voll zur Verfügung... nicht mehr erstaunlich, daß man leicht das Vorderrad anheben kann, daß man keine noch so steilen hill climbs à la Kalifornien zu fürchten braucht. Ist eine so hohe Übersetzung nötig? Die Greeves 250 ccm hat bereits 47:1: Und nötig, denn schon bei der Hälfte dieser Geschwindigkeit (entsprechend 3500 U/min) soll es munter zucken, wenn man am Gasgriff spielt. Dieser Motor „antwortet“ ohne Zeitverzug... beste Eigenschaft eines Trialpferdes.

Sobald wir dieses an den unmöglichsten Wegehindernissen und Naturtreppen festgestellt hatten, kamen wir schon zu einem ersten schwerwiegenden Schluß. „Reif für die Schottische Sechstagesfahrt“? Jederzeit tauglich!

Kurze Abschweifung: Man kann auch bei relativ kleinem Hubraum die PS weiter unten anpflanzen. Dann kommt man niemals bis zu 8 hinauf. Hat vielleicht 2,3 PS bei 2000 U/min. Was gäbe das (mit 55 kg Gewicht)? Ein mechanisches Pferd zum vergnüglichen Fahren in Sektionen wie sie noch vor vier Jahren üblich waren.

Für Trial 65 und folgende der falsche Weg; in Belgien, Deutschland, Frankreich sind senkrechte Wände auf dem Programm; nach dem Traum der Kommission „damit wir es den Engländern mal zeigen können“.

Wiederholung: Es gibt nur zwei Schulen. Kleiner Hubraum — hochdrehender Motor. Der Schwung steckt in den U/min des KLEINEN Schwungrades — die Fahrtechnik ist fast Moto Cross — flott, Zug um Zug. Und: Größerer Hubraum, Schwung durch GROSSES Schwungrad mit PS unten erlauben eine mehr schläfrige Technik. Zieltiere nochmals Greeves: selbst bei nahezu Stillstand an einem Hemmnis kann der Motor mit ein paar gewaltigen „Hammerschlägen“ retten.

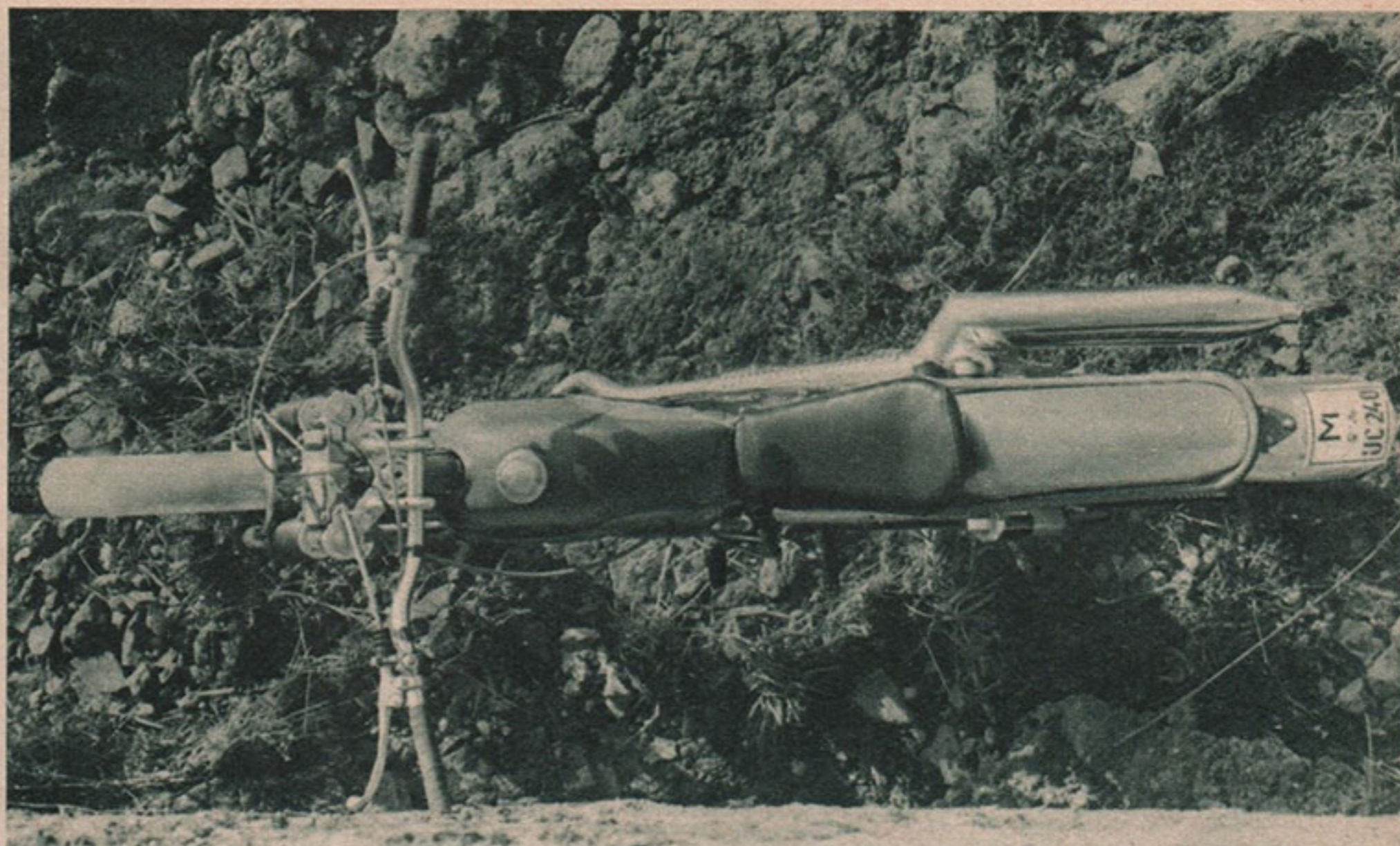
## Fahreindrücke

Anspringen: Hier und in England springen die Mühlen schlecht an. Durch die Bank. Unweise! Vor Sektionen hat man keine Kräfte zu vergeuden. Der Boschzünder macht sich da bezahlt: ein Kick — schon summt sie! Mit meinen 1,78 m und Claude mit seinen 1,85 m stehen wir auf der für Lehner maßgeschneiderten wie Susi der Bär auf Carlchen Geffers Zirkusrad. (Ändern fiel aus — die Maschine sollte 8 Tage später wieder in Belgien laufen). Außerdem waren Lenkerbreite und Lage der Hebel auch für uns richtig. (Ohnehin: Vorsicht vor dem Glauben an eine ideale Haltung. Was heute gut scheint, ändern wir morgen). Zurück zu den Vollbluteigenschaften. Wenn man gelernt hat, wann man gasgeben muß, zieht einen dieses Pferd die grimmigsten Hänge hoch. Zum Beispiel Steigungen von 55 bis 75% und Längen von 15 m (das ist viel in der freien Natur). Kurze Huckel ohne Anlauf sind ein Vergnügen. Eventuell muß ausnahmsweise die Kupplung angefaßt werden... eventuell hebt sich beim Einkuppeln das Vorderrad; nur günstig, soll es ja oft eine Etage höher abgesetzt werden. ABER: Rollen auf dem Hinterrad braucht Übung. Sonst schlägt man leicht nach hinten über oder rollt nicht lange in Präsentierstellung.

„Nur eine Sache der Zeit“ sagt C. P. Und beweist es nach zwei Stunden Tummeln in unseren Jagdgründen.

Drehen am schrägen Hang ist ganz einfach, sobald man sich an das leichte Gewicht gewöhnt hat. Die Drehe oben auf dem Hang: Bevor ich eine neugewählte Sektion UNTERNAHM, fuhr ich sie erst mit Großvaters Kamel ab, das auch „Schönmachen“ kann, aber ohne Herzklopfen.

Der Schubs vom Hochbrummen mußte „oben“ dosiert werden, um einen abgesägten Baum durch Fast-Hinlegen der Maschine zu vermeiden. Hier kam nun zum ersten Male ein ganz einwandfreier Vorteil der leichten Maschine zum Vorschein: das fixe Hin- und Herwerfen... und ohne viel



▲ Nichts steht seitlich im Wege, wie Rasten, Auspuffrohr. Brems- und Schalthebel liegen so dicht als möglich am Motorblock. Das Hirschgeweih mit 82 cm läßt sich weit einschlagen. Armaturen: Maguras Schnitt und Wissen.



Es ist das Gewicht und viel weniger der Hubraum, der eine Kategorie bestimmt; niederes Gewicht bezeugt allein schon, daß viel überlegt und nicht drauflos gebaut wurde. 70 kg sind wenig selbst für den Tester, wie es scheint.

Die Zündapp im Bach vor Claudes Behausung: um zu zeigen, was die famose Bodenfreiheit möglich macht!



„üben“. Das heißt: klarer Vorteil der Zündapp gegenüber der Greeves.

Auf dem kurzen Wege vom Steuerkopf zum Schwingendrehpunkt dient ein knapper Umwegbogen zum Verleimen der Federbeinstützen — zwei leichte Dreiecke und ein Bogen um den Kotflügel. Dazu eine verbreiterte Mopedschwinge und eine verlängerte Mopedgabel... das ist das Skelett des Vollblüters.

Was dazu auch gehört: leicht nachstellbare Handhebel. Hier findet sich endlich ein Teil von GP Rennmaschinen geerntet (weiß Gott, rare Früchte überkommen uns von dort!). Kreuzmutter, Bowdenhüllen, die NICHT nachgeben. Hinten Bremshebel in Höhe der Fußraste. Und diese bestehen einfach aus einem Querrohr mit zwei Bolzen gegen das Rahmenrohr verschraubt. Der ganze Witz der Unverwundbarkeit besteht in der Kürze (ragen seitlich nicht weit heraus).

Das Filter endet unter dem Sattel (Luftpost-Gewicht). An dieser Stelle sind zwei Spezialschlüssel geistreich verhakelt, so daß man sie schnell abplücken kann, sie aber doch dort bleiben ohne abzufallen. Solche Eier sind hundertprozentig beim Sport gefunden!

Die Maschine sieht elegant aus im Gegensatz zu vielen Trialschwestern, und das liegt bei Innehaltung der als klassisch erkannten Dimensionen daran, daß das Vorderradschutzblech nicht wie der Schnabel eines hungrigen Vogels in die Luft gähnt, sondern eng am Rad angebracht ist. Das reicht für ein gelegentliches Schlammfrühstück von 200 m aus. NICHT für ein Trial wie Reims



55, wo wir von 22 km pro Runde 21 km in feinstem Bildhauerlehm fahren. Fahren? Kratzen! Bremsen: Sie sind nicht groß, aber stoppen. Das ist, was man braucht. In steiler Abfahrt zum Beispiel liegt überwiegend Gewicht auf dem Vorderrad; so daß selbst auf griffigem Boden die Hinterradbremse nicht viel nützt (eher die Maschine schliddern läßt, wenn sie blockiert). Daher auch: Absichtlich geringes Übersetzungsverhältnis der Fußbremse. Also muß die Handbremse via den heftig an den Boden gepreßten Reifen ALLES tun (und sie tut). Steifes LM-Gehäuse — außen verrippt, innen verstrebt — mit Gußring... heutzutage Allgemeingut bei Mopeds. Genau wie die steifen Backen, was andere Bremsen eben nicht haben, ist die spielfreie Lagerung des Nockenhebels: da können bis 50% der Zugkraft verloren gehen.

Federung: Vorne ausreichend... bzw. die gewisse Härte scheint mir angebracht. Doch hier schaltet sich der andere Tester ein: Vorsicht, Crius, versuche erst mal die Gabel der Sherpa-Trial von Bultaco. (Da daraus noch nichts wurde, hinterlassen wir ein Fragezeichen und fahren fort):

Hinten: erstklassig. Dafür ist allerdings der mit 0,5 atü aufgepumpte Reifen verantwortlich. Er verdient als Bauelement von kapitaler Bedeutung an einer Trialmaschine noch einige Sätze:

Er macht es möglich, von 70 cm hohen Stufen herunterzu„springen“, bei welcher Übung sich die

Sehr nützliche Eigenschaft: Wendigkeit hier an einem schrägen Hang gezeigt und anwendbar in X Situationen. Es wurde der Abwärtstörn fotografiert — der Aufwärtstörn ist darum kaum schwieriger. (Runter — Stop — rum — rauf.)



Zum Anheben des Vorderrades braucht man außer Vollgas im ersten Gang nur leicht am Lenker zu ziehen; d. h. man braucht kein Sprungbrett.

menschlichen Arme, Beine und Body noch an gleicher Stelle wiederfinden. Begeistert davon kaufte sich der Tester diesen Metzeler-Trial für seinen Hirsch. Der Unterschied mit dem vorherigen (spanischen) Reifen ist fast größer als Tag und Nacht! (Und die Kameraden wischen bereits den Lehm ab, um den Namen zu entziffern.)

So weit, so gut — so amüsant in unseren Wäldern von Clamart und Chaville. Wie ist es nun mit den felsbesäten Bachbetten? Claude Peugeot hat sich da ein Ding in seiner Heimat (an der Schweizer Grenze) erfunden; das nennt er „le Roide“... die STEILE. Nach schottischem Vorbild der Pässe auf Felsengrund ausgesucht. Da werden im Verlauf des „Weges“ die unmöglichsten Klötze benutzt, um mit dem Vorderrad daran entlang zu radeln... zum Ausfeilen der folgenden Kehre. Diese Naturkatastrophe — in 10 Untersektionen geteilt — hat er bisher höchstens bis Nummer 8 ohne STOPP geschafft. Mit Lehnrs Zündapp kam er zum ersten Male in einer Naht bis oben hin.

Was uns zu dem Gesamtprädikat SEHR GUT autorisieren dürfte. Der Rest muß aus den Bildern herausmikroskopiert werden.

Wem fällt die Ehre zu, dieses Vollblut geboren zu haben? Georg Weiß ist sehr diskret: alle Fahrer haben zur endgültigen Verfeinerung beigetragen; in erster Linie Günter Sengfelder.

crius

## DEUTSCHE TRIAL-MEISTERSCHAFT 1966

„Obwohl die erhoffte Erhöhung der Teilnehmerzahlen auch trotz Verlegung der Trial-Meisterschaft in das Winterhalbjahr nicht eintrat und sich daher die Frage stellte, ob es sinnvoll sei, bei so geringer Beteiligung weiterhin eine Meisterschaft auszuschreiben, entschloß sich die OMK, diesem Wettbewerb nochmals den Titel Trialmeisterschaft zu geben.“

Mit diesen Worten beginnt die OMK-Mitteilung 33/65, mit der die (unveränderten) Austragungsbedingungen für die neue Trial-Meisterschaftsperiode bekanntgegeben werden. Prompt wurden Stimmen laut, die in diesen lapidaren Feststellungen „wieder einmal die Trial-Feindlichkeit der OMK“ entdecken wollten. Was uns aber als barer Unsinn erscheint. Haben nicht vielmehr die recht, die zwar durchaus auch weiterhin an die Zukunft des Trialsports in Deutschland glauben, die aber eben auch der Meinung sind, es wäre auf die

Dauer meisterschaftsunwürdig, wenn bei den einzelnen Läufen gerade eben die festgesetzte Mindest-Starterszahl (und auch die nur mit Klimmzügen) zusammenzubringen sei? Um was eigentlich sollte es denn gehen: soll Trial Breitensport werden — oder wird gefahren, damit es noch drei Meister mehr gibt? Also!

Was die Notwendigkeit nicht ausschließt, daß Mittel und Wege gefunden werden müßten, die Popularität des Trial-Sports zunächst mal bei uns im Lande zu erhöhen. Aber davon reden wir ja nun auch schon einige Jährchen, und offenbar sind die angeblichen Hinderungsgründe, die einer solchen Popularisierung entgegenstehen, eben doch nicht die alleinigen.

Zunächst mal aber stehen die neuen Meisterschaftstermine für 1965/66 fest:

9. Oktober Holzkirchen (ADAC)  
10. Oktober Garmisch (ADAC)

6. November Lüneburg (ADAC)  
7. November Uelzen (ADAC)  
27. November Weißenbrunn (DMV)  
28. November wird noch bekanntgegeben (DMV)  
20. März Schatthausen (DMV)

Gewertet wird wieder — Lizenz- und Ausweisfahrer getrennt — in den drei Wertungsgruppen bis 100, bis 200 und über 200 ccm. Voraussetzung für die Teilnahme ist der Besitz einer gültigen Lizenz bzw. eines Ausweises für 1966 — die 1965er OMK-Lizenzen und -Ausweise behalten ihre Gültigkeit bis 31. Januar 1966.

Wie bisher erfolgt die Umrechnung der Strafpunkte wieder in Wertungszahlen, die höchste ist 100, die nächstniedrige Strafpunktzahl erhält die Wertungszahl 99 usw. Bereits erhaltene Wertungszahlen sind bei einem Wechsel der Wertungsgruppen nicht übertragbar.

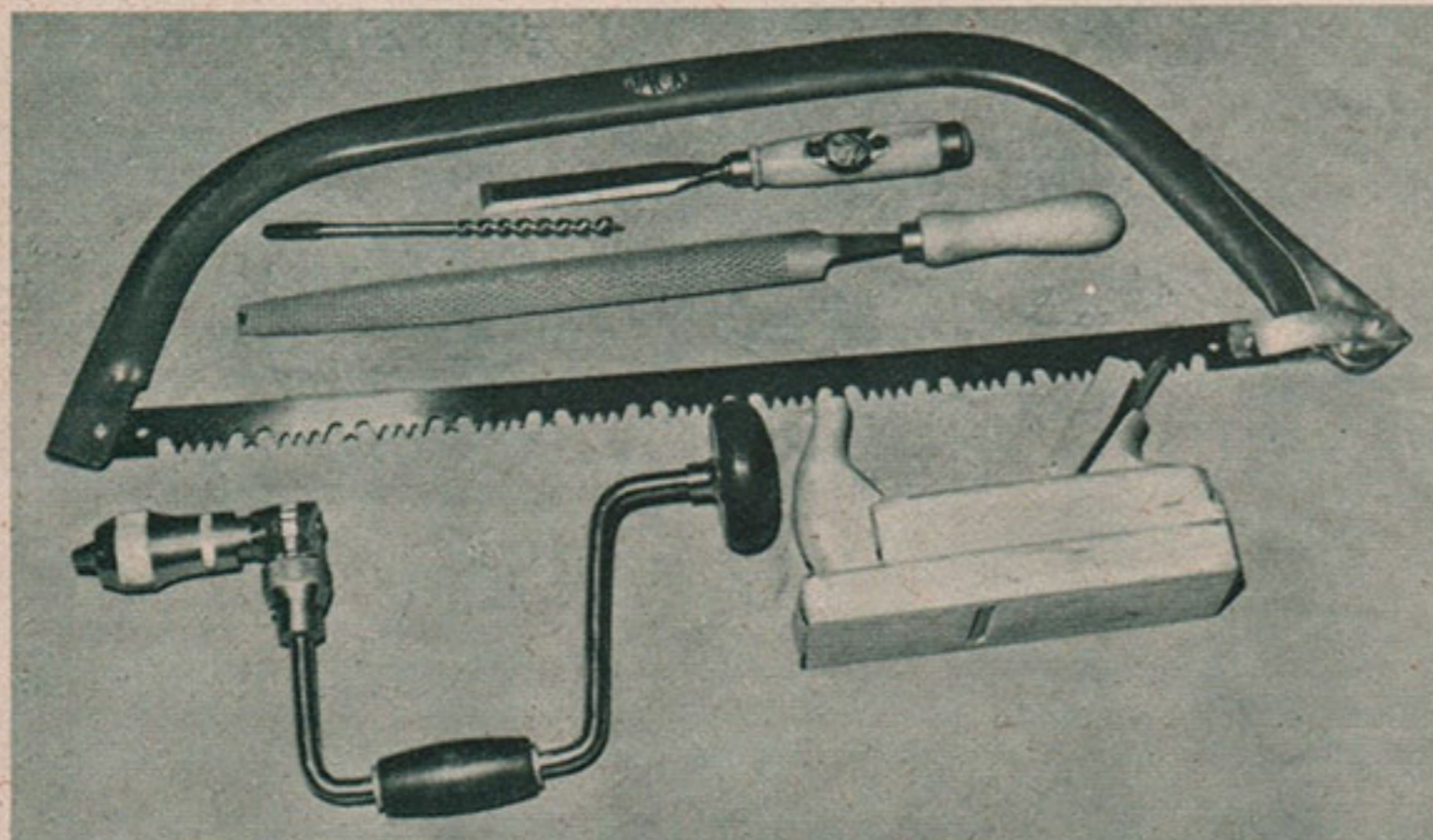
Die 5 besten Ergebnisse eines jeden Fahrers aus den 7 Läufen werden für die Meisterschaft gewertet. Ergebnisse von Wertungsgruppen, in denen weniger als 5 Fahrer (getrennt nach Lizenz und Ausweis) am Start waren, gelangen nicht zur Wertung.

Fu.

# DIE PRIVATFABRIK ④

Die lange Pause seit der letzten Fortsetzung war nicht nur nötig, weil wir nie genug Platz haben für alle Berichte und Artikel, die uns hier überschwemmen, sondern auch deshalb für mich recht nützlich, weil ich mir mit dem Bau meiner Werkbank etwas Zeit lassen konnte. Vor allen Dingen bekam ich so die Möglichkeit, mich mal im Bekanntenkreise umzusehen, wie die einzelnen Leute ihre Werkbänke gebaut haben. Wie so etwas bei der Industrie und beim Handwerk aussieht, das weiß man ja, aber die dort angewendeten Fertigungsmethoden sind für normale Bastler zu aufwendig und zu mühsam, erfordern vor allem zuviel Übung im Umgang mit dem Werkstoff Holz. Deshalb muß man also für den Eigenbedarf eigene Ideen verwerten, oder zumindest nach Anregungen suchen. So bin ich also dann überall dort, wo eine Bastlerwerkbank in der Garage oder im Keller stand, immer mit ganz wachen Augen rangegangen mit dem Ziel, möglichst viel abzugucken.

Daß ich dabei Pech hatte und nicht eine einzige Werkbank fand, die meinen Begriffen entsprach (entweder vom Schreinermeister zu aufwendig gemacht oder aber in den Abmessungen zu ungünstig), das beweist mir, daß ein paar Worte zu diesem Thema doch berechtigt sind. Zu Anfang dieser Reihe hatte ich schon mal die grundsätzlich notwendigen Maße anhand von theoretischen Überlegungen und praktischen Erfahrungen festgelegt. Dabei wurde als höchste verträgliche Tischhöhe 85 cm angenommen (wenn man nicht gerade ein Riese von 190 cm ist), die meisten Leute machen sich ihre Arbeitsbänke höher, meist sogar über 90 cm, so daß sie kaum noch mit gestreckten Armen

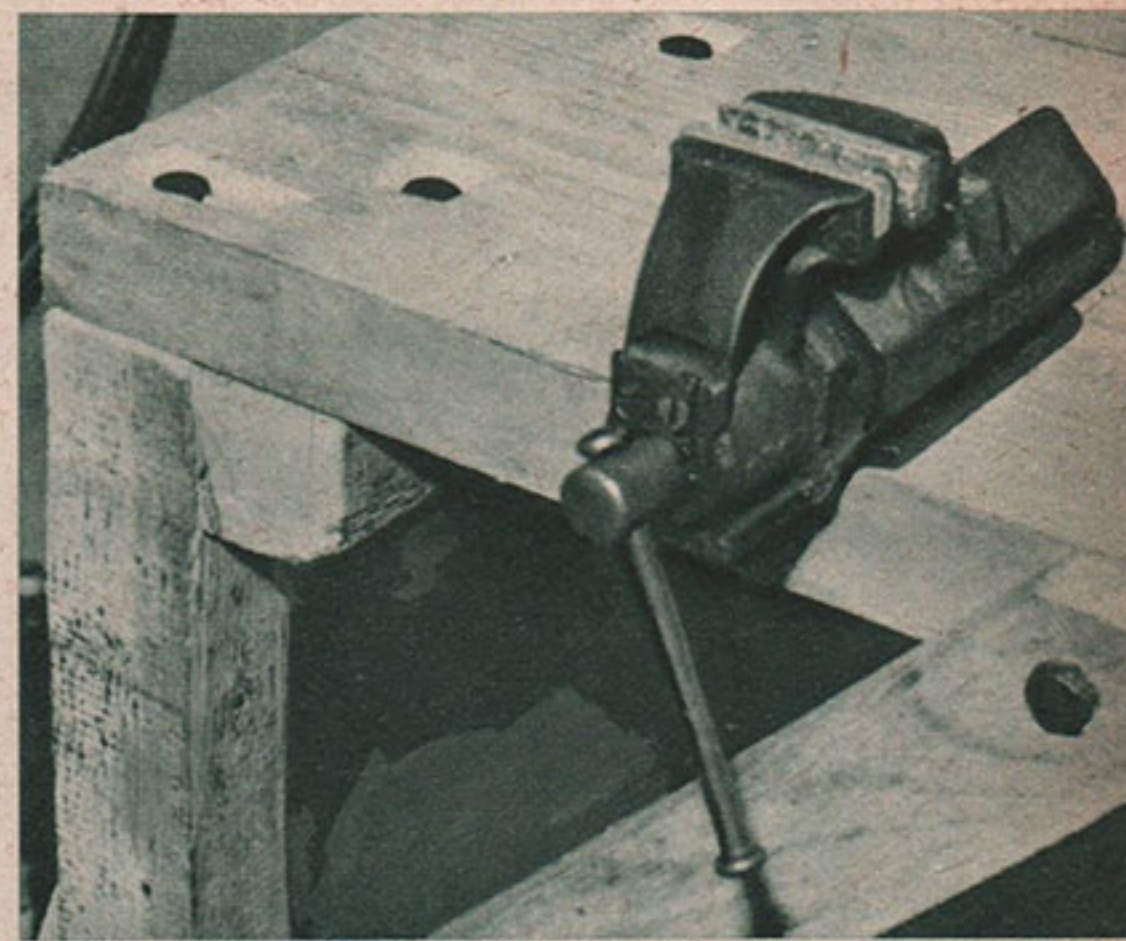


Das sind die Werkzeuge, die man schlimmstenfalls für den Bau der Werkbank anschaffen müßte. Bügelsäge (braucht ja nicht die größte zu sein), Hobel (auch hier kann man auf den niedrigsten Preis schauen), Bohrwinde (vorher bei verschiedenen Läden umsehen, Preise schwanken bei gleich brauchbarer Ausführung sehr stark!), Schlangenbohrer (einen für Durchgangslöcher und evtl. einen dünneren für das Holzschraubengewinde), Stechbeitel und grobe Holzraspel (beide nur bedingt nötig).

am Schraubstock feilen können. Die im Bild unten gezeigte Bank hat 85 cm Höhe, ist 60 cm tief und 170 cm lang. Einen guten Größenmaßstab erhält man durch die drunterstehenden Reifen (16 Zoll), während das Schraubstockchen für richtige Arbeiten natürlich viel zu klein geraten ist. (Das ändert sich später noch.) In der Wand sind keine Verankerungen angebracht, die völlig freistehende Bank ist aber trotzdem in sich stabil genug zum Feilen und Sägen, selbst wenn man heftig arbeitet.

Doch bevor wir jetzt ins Detail gehen, soll kurz aufgezählt werden, was man an Handwerkszeug und Material für solch eine Werkbank braucht. Im Bild (Mitte) sind erst mal die Werkzeuge gezeigt. Als Bügelsäge eignen sich für die dicken Bretter (Tischplatte!) die modernen Sägen am besten, erkenntlich an ihrer charakteristischen Zahnform. Solch eine Säge ist nicht einmal sehr teuer, ich bezahlte ca. 7.— DM. Man muß ja nicht gleich die größte Ausführung davon nehmen. Zu etwa dem gleichen Preis bekommt man einen billigen Schlichthobel, bessere Sachen sind teurer und für richtige Holz-Handwerker fängt der Hobel erst ab etwa 12.— bis 15.— DM an, wir brauchen so ein Präzisionswerkzeug aber für das bißchen Bastelei gar nicht, wäre weggeworfenes Geld. Der Hobel wurde auch nur dazu benutzt, die Tischplatte eben (einigermaßen eben) zu glätten, die Tischbeine blieben roh. (Mehr Zeit sollte man haben!) Das Werkzeug, welches neben der Säge am dringendsten nötig war, ist links unten im Bild zu sehen, eine Bohrwinde für Bohrungen in Holz ab etwa 6 mm  $\phi$ ; dazu gehören sogenannte „Schlangenbohrer“ (innerhalb der Bügelsäge, links oben), mit denen sich verhältnismäßig leicht und (wegen ihrer Ansatzspitze) sehr genau arbeiten läßt. Preis für die Bohrwinde zwischen 7.50 DM (Kaufhaus) und 14.50 DM (Neckermann-Katalog), bis hinauf zu DM 20.—, wobei ich einen eventuell bestehenden Unterschied bisher nur in der Verarbeitung (Nickel- oder Chrom-Auflage, blank oder rau, etwas schiefe unwichtige Flächen oder Ähnliches) bemerken konnte, keineswegs aber in etwa besserer Funktion, so daß sich auch hier das billigste Angebot als bestes erweisen dürfte. Stechbeitel und grobe Holzraspel sind nicht unbedingt nötig, ersterer nur zum

Der Schraubstock ist für diese Werkbank sicher viel zu klein geraten, er sollte aber auch nicht gezeigt werden. Sehen sollte man hier vielmehr, daß die Schraubenköpfe etwas versenkt sind (Stechbeitel) und wie die Bretter und die Füße zusammengeschraubt wurden. Alles einfache Sägerei, auch für Leute, die mit Holz nicht zu arbeiten gelernt haben, problemlos.



Ansenken für die Schraubenköpfe (falls man Sechskantschrauben nimmt und keine sogen. „Schlossschrauben“ mit Halbrundkopf), während man die Raspel ganz gut zum Verputzen grober Unebenheiten (etwa überstehender 5 mm bei den Versteifungsbrettern, die sich schlecht mit der Säge wegnehmen lassen) verwenden kann.

Als Material nahm ich, was ich im Sägewerk bekam. Große Ansprüche an die Holzart, die Oberfläche und die Härte brauchen wir nicht zu stellen, darauf käme es nur dem Tischler für seine Hobelbank an. Die Dimensionen wählte ich nur etwa der vorher gemachten Skizze entsprechend (genau so, wie man es sich erst mal aufzeichnet, wird man die Bretter und Bohlen wohl nicht im Sägewerk bekommen, die Leute haben ihre eigenen Abmessungen für Hölzer, die zu kennen sich aber für unsere Zwecke nicht lohnt).

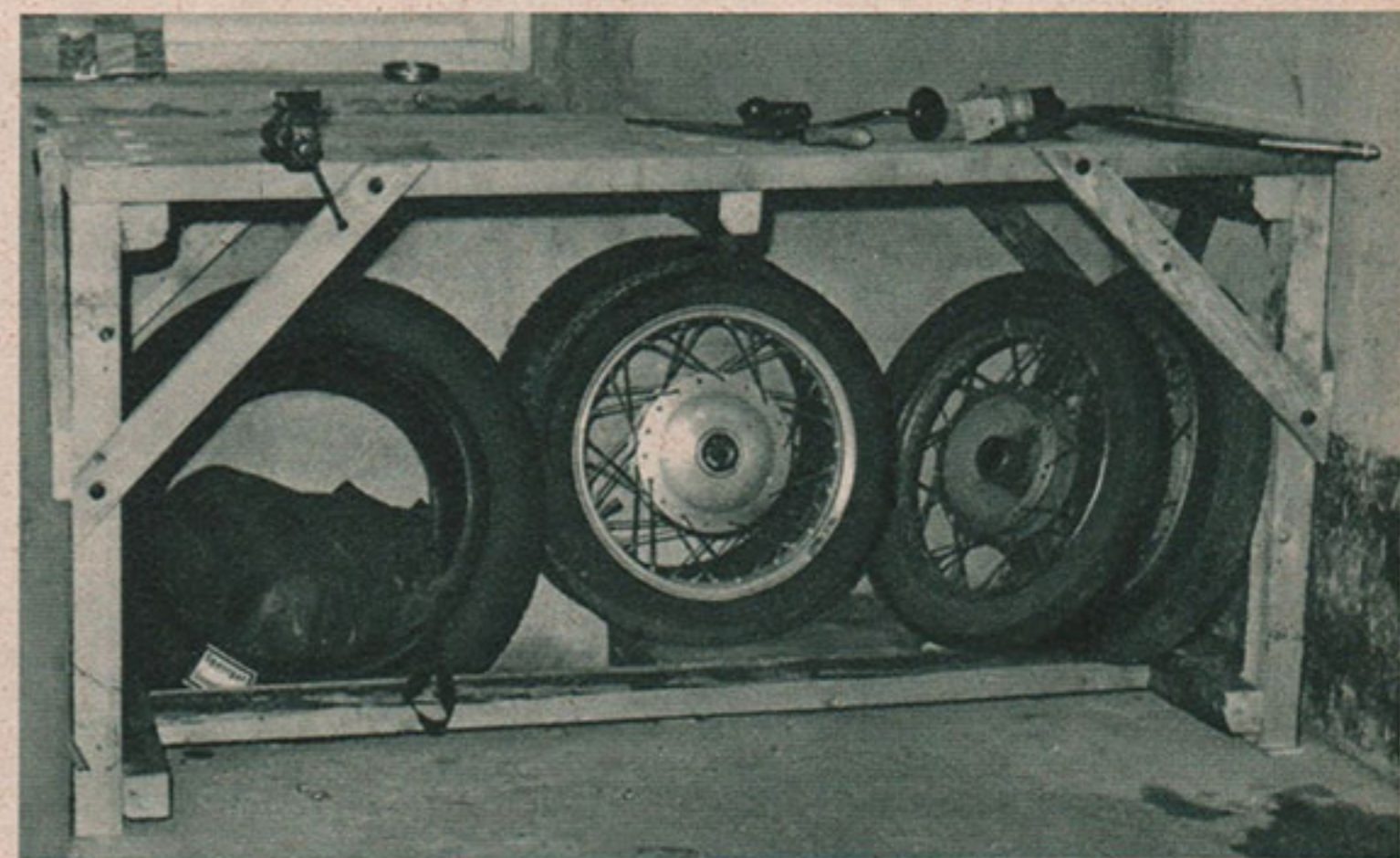
So wurde die Tischplatte aus zwei 45 mm dicken Brettern von 28,5 cm Breite und (roh) 2,50 m Länge zurechtgesägt, die Füße haben quadratischen Querschnitt von 60 x 60 mm, desgleichen die Querleisten unter der Tischplatte und an den Tischbeinen unten. Die Versteifungstreben (etwa unter 45 Grad angeschraubt) bestehen aus 25 mm dicken und 60 mm breiten Brettern.

Insgesamt verbrauchte diese Werkbank etwa 80 Liter Holz (roh wurden rund 100 Liter eingekauft), bei einem Preis von 240.— DM pro Kubikmeter ergab das (roh natürlich) 24.— DM. Wir sehen also, das Holz ist gar nicht mal so teuer, wie es oft gemacht wird, man muß bloß erst mal die richtige Bezugsquelle gefunden haben. Viel teurer wurden die Schrauben, die ich (allerdings in Eile, jetzt würde ich's anders machen) als Holzschrauben mit 10 mm Durchmesser und 120 mm Länge wählte. Hier kostete mich das Stück DM 0,40, so daß für die 50 Stück ein Zwanzigmarkschein wegging. Mittlerweile weiß ich es auch besser: Sechskantschrauben M 8 x 120 kosten pro 100 Stück ca. 18.— bis 19.— DM (50 braucht man allerhöchstens), Muttern dazu M 8 kosten 100 Stück ca. 2.30 DM und 100 Unterlagscheiben kosten etwa 1.50 DM, was schon insgesamt annehmbar wäre, weil man Muttern und Scheiben z. B. gar nicht genug haben kann für die normalen Motorradbasteleien.

Rechnet man nun alle Anschaffungen zusammen, dann kommt man auf einen Preis von etwa DM 75.— (mit Werkzeug), reine Materialkosten ca. DM 40.—, so daß man es sich doch überlegen sollte, wenn man schon nach einer fertig zu kaufenden Werkbank für über 100.— DM geschickt hatte.

Zur Herstellung ist nicht viel zu sagen, wie das Bild zeigt, wurde alles nur zusammengeschraubt, da ist kein Verfugen oder Verzinken von Teilen dabei, was dem Holz-Laien Schwierigkeiten bereiten könnte. Die Befestigung der Beine ist auf dem rechten oberen Bild gut zu sehen, sie wurde einfach einer langen Holzschraube überlassen, die an sich nur die Stellung fixiert, während die seitliche Festigkeit der Verstrebungen zu verdanken ist.

Natürlich gibt es für die Konstruktion einer Werkbank viele Gestaltungsmöglichkeiten, einige werden wir beim nächsten Mal im Modell vorstellen, das sollen aber nur Anregungen sein für die Leute, die sich bisher nicht recht an diese Arbeit herantrauten, weil sie sich vor hohen Preisen oder handwerklichen Problemen fürchteten. (Wird fortgesetzt)



## EINE ÖSTERREICHISCHE ERINNERUNG:

# GAYER 500

Österreich, das Land mit der grauen Donau, dem hohen Großglockner, dem Salzburger Schnürlregen und dem Prater in Wien, hatte im Lauf der Jahre zahlreiche prominente Persönlichkeiten. Da waren die Strauß-Boys, der Lehár Franzl und der Beethoven Ludwig mit ihrer Musik; der Karajan mit seinem Dirigentenstab und der Franz-Ferdinand. Ohne ihn hätte es möglicherweise keinen ersten Weltkrieg gegeben, und der Michael Gayer, der 1922 seine Laufbahn als Motorradrennfahrer begann, wäre ohne diesen Krieg höchstwahrscheinlich schon 1920 — als er 18 Jahre alt war — im Sattel einer Rennmaschine gesessen.

Wenn das Wörtchen „wenn“ nicht wär... wenn nämlich dieser österreichische Meisterfahrer im Jahre 1936 nicht beim Großen Preis von Europa geflogen wäre und dadurch auf ärztliches Anraten den Rennsport aufgeben mußte, dann hätte es sicher noch mehr Rennen internationaler Bedeutung gegeben, die von ihm gewonnen worden wären. Noch heute, nach 30 Jahren, ist er traurig, wenn er daran denkt, daß seine so erfolgreiche Laufbahn durch diesen Sturz beendet wurde. Damals erlitt er Verletzungen der zwei ersten Rückgratsknorpel am Halswirbel, und obwohl er bald wieder auf ein Motorrad steigen konnte, durfte er eine weitere eventuelle Verletzung nicht riskieren.

Michael Gayer war aber, Gott sei Dank, nicht nur Rennfahrer. Als Techniker und Tuner von Rennmaschinen besaß er einen internationalen Ruf, und sein alkoholhaltiger „Rekord“-Rennbetriebsstoff wurde von zahlreichen anderen Rennfahrern auch verwendet. Seine Maschinen waren meistens nur äußerlich im originalen Fabrikzustand — innerlich waren sie „gayerisiert“, und das bedeutete, daß sie schneller und zuverlässiger waren als im Originalzustand.

Gayers Zeitgenossen im Rennsport waren nicht nur seine großen Landsleute Rupert Karner, Josef Walla, Martin Schneeweiß, Rudolf Runtsch, Karl Gall, Leopold Dirl, Otto Putz, der kürzlich verstorbene Friedl Czerny, Hermann Deimel, Willy Melichar, Otto Steinfeldner und andere, sondern auch ausländische Meisterfahrer wie Stanley Woods, Percy Hunt, Jimmy Guthrie, Graham Walker, Bernd Rosemeyer, Toni Bauhofer, Hans Soenius, Paul Rüttchen, Omobono Tenni, Kurt Mansfeld, H. P. Müller, Oskar Steinbach, Georges Cordey, Ernst Hanny, Karl Stegmann, Ernst Henne, Terzo Bandini, Piero Taruffi, H. G. Tyrell Smith, Leo Davenport u. v. a.

Und der Wiener scheute nie die stärkste Konkurrenz! Er war der perfekte Rennfahrer, der hohes fahrerisches Können mit ungewöhnlichen technischen Fähigkeiten kombinierte und dazu sich in seiner Lebensweise ganz auf den Sport konzentrierte. Im Lauf der Jahre, das heißt von 1922 bis 1936, bestritt er fast alle Arten von Geschwindigkeitswettbewerben — Langstreckenrennen auf normalen Straßen und Rennbahnen, Bahnrennen auf Sand, Asche und Gras, Bergrennen und Wettbewerbe über kurze Strecken, das heißt „Fliegende Kilometer“ etc. Seine Maschinen waren immer in bester Verfassung, und wenn er jemals — was selten vorkam — doch bei einem Rennen ausscheiden mußte, dann war es bestimmt nicht seine eigene Schuld. Er war ein Vorbild für alle seine Konkurrenten und Freunde; von beiden besaß er viele.

Die Anfang der fünfziger Jahre von ihm allein konstruierte und gebaute „Gayer 500“ war das Resultat jahrelanger Erfahrungen und einer Geduld, wie sie nur ein Mann von der Klasse eines Michael Gayer aufbringen kann. Er selbst fertigte die Zeichnungen an, und er selbst stellte fast jedes Teil dieser Konstruktion her; wenn man bedenkt, wieviel Arbeit und auch Geld so eine Neukonstruktion kostet, muß man nur den Hut vor diesem tüchtigen Mann ziehen.

Die Basis für diese Maschine bildete Gayers erfolgreichstes Rennmotorrad: die von ihm zwischen 1925 und 1929 gefahrene 350 ccm o.h.c. „Marchant“-Chater-Lea mit Tellernocken. Diese Konstruktion des Engländers Dougal Marchant — der nachher die fabelhaften o. h. c. Motosacoche-Rennmotoren schuf — wurde von Gayer selbst weiterentwickelt, und der Österreicher gewann mit dieser Maschine mehr Rennen als irgendein anderer Fahrer — ohne Unterschied der Nation — auf derselben Konstruktion. Er siegte bei den TT-Rennen in Österreich und Ungarn, bei zahlreichen Bahn- und Bergrennen, und wo immer er seine Chater Lea steuerte, war er unter den schnellsten Fahrern.



Eine rein österreichische Angelegenheit war der von Michael Gayer gebaute Königswellenmotor, mit dem Georg Mach, mit Micka im schwenkbaren Beiwagen, viele Bahnrennen in Baden bei Wien gewinnen konnte. Die ersten Rennen bestritt Gayer auf einer 211 ccm-Zweitakt-Zündapp. Ihr folgte eine französische 175 ccm-Alcyon und dann eine belgische 500 ccm-o.h.v.-Sarolea. Dann kam die Chater Lea-Periode, in welcher er auch eine obengesteuerte 500 ccm-Einzylinder-Indian Spezial-Bahnrennmaschine besaß, mit der er sogar Berg- und Straßenrennen fuhr. Nur ein so technisch geschulter Fahrer wie Gayer konnte dies mit Erfolg! Denn alle diese Maschinen waren von ihm umgebaut und fast immer schneller und zuverlässiger als die Fahrzeuge seiner Gegner.

Sein Ruf als Techniker ging weit über die Grenzen. Er wurde zu Chater Lea, und zu AJS nach England gerufen, und auch eine sehr bekannte Rennmarke Deutschlands erbat seine Hilfe, als sich technische Probleme bei Rennmaschinen ergaben. Gelegentlich steuerte er auch eine ungarische Meray mit 350 ccm-JAP-Motor, eine 500 ccm-Rudge, und mit einer 350 ccm „Ketten“ ohc AJS gewann er ebenfalls die Österreichische TT. Auf einer 1000 ccm-Brough-Superior JAP siegte er beim Großen Preis von Baden, und die Österreichische TT 1924 gewann er auf der Sarolea. Drei Jahre später siegt er dort auf der 350 ccm-Chater Lea in seiner Klasse. Er fährt zwischendurch auch eine 500 ccm-Sunbeam, bestreitet Motorrad-Fußballveranstaltungen in der Mannschaft der „Österreichischen Motorrad-Rennfahrer-Vereinigung“, in der er jahrelang ein führendes Mitglied ist, und macht im Laufe der Jahre die 350 ccm-Chater Lea so schnell, daß er beim Schwabenbergrennen in Ungarn schneller ist als alle anderen Motorrad- und Autorennfahrer auf viel stärkeren Maschinen. Und auf derselben, bereits vier Jahre alten Chater Lea gewinnt er 1929 nochmals die Österreichische TT — kein Wunder, daß er an sie dachte, als er 22 Jahre später seine „Gayer 500“ schuf. Und bei Rekordversuchen erreicht er mit ihr noch 1930 in der Neunkirchner Allee bei Wien einen Durchschnitt von 146 km/h. 1931 hat er Pech; er wird von AJS in die englische Fabrik nach Wolverhampton eingeladen, und ihm wird ein Fabrikvertrag als Rennfahrer angeboten und eine große Ehre für einen nichtenglischen Fahrer! Leider kommt es nicht zur Unterschrift, denn die Fabrikbesitzer, die fünf Brüder Stevens, hatten gerade die Fabrik an die drei Collier-Brüder, das heißt an die Erzeuger der Matchless-Motorräder, nach London verkauft. Gayer plagt sich noch mit der alten Indian herum und macht sie doch so gut, daß er selbst 1933 bei der Polnischen TT noch den zweiten Platz — hinter seinem Landsmann Rudolf Runtsch auf AJS — belegen kann. Diese Indian war nunmehr sechs Jahre alt und von Hause aus nie als Straßenrennmaschine gedacht...

Dann kauft er sich eine neue 500 ccm-ohv-Sarolea und konzentriert sich immer mehr auf internationale Straßenrennen, denn diese „kopfschwere“ Konstruktion ist für Bahnrennen kaum geeignet. Er ist mit ihr trotz zahlreicher eigener Modifikationen auch bei Straßenrennen nicht sehr zufrieden und greift nochmals in die Tasche. Ganze 6 500 österreichische Schillinge zahlt er 1934 den Schwedischen Husqvarna-Werken — und weitere 1200 Schillinge dem österreichischen Staat an Zoll — und kauft sich eine der fabelhaften obengesteuerten 500 ccm-V-Zweizylinder-Rennmaschinen dieser berühmten Fabrik. Er, der hervorragende Rennfahrer und Techniker, ist der einzige Fahrer außerhalb des Fabrikteams, der sie überhaupt für Geld erwerben kann, denn sie ist handgebaut und kostet die Fabrik noch mehr, als sie von ihm dafür bekommt. Carl Heimdal konstruierte sie und Ing. Folke Mannerstädt war für die Entwicklung verantwortlich. Es ist dieselbe Maschine, die u. a. von Ragnar Sunnqvist, Gunnar Kalén und dem großen Iren Stanley Woods gefahren wurde.

Die Husqvarna ist phantastisch schnell, liegt aber nicht sehr gut und verschlingt Antriebsketten in ungewöhnlichem Maße. Gayer baut an ihr herum, verbessert sie, und nach fast zwei Jahren — 1936 — hat er sie so richtig, wie er will und wie er sie benötigt. Er stoppt sie — und erzielt 216 km/h! Und dann, beim Großen Preis von Europa in Hohenstein-Ernstthal, muß er zu Boden, und das ist das Ende seiner Rennfahrerlaufbahn; denn wie immer siegt bei ihm der menschliche Verstand über die Liebe zum Rennsport. Schweren Herzens zieht er sich zurück und verkauft die schnelle Maschine an den jungen Hugo Roigk, noch nach dem Kriege wurde sie von diesem bei Rennen in Deutschland gefahren und dann an Nachwuchsfahrer übergeben. Diese „verbesserten“ sie und jetzt steht diese, nunmehr stark umgebaute, 500 ccm-Husqvarna-Rennmaschine im Neckarsulmer Zweiradmuseum.

Michael Gayer blieb dem Rennsport erhalten. Er frisierte weiter Rennmaschinen, und die großen Erfolge von Fahrern wie Martin Schneeweiß, Fritz Dirlt und Georg Mach sind nicht zuletzt seinen schnellen Motoren zuzuschreiben. Mach war nach 1945 fast unschlagbar bei Beiwagen-Bahnrennen auf einem Gayer „getunten“ Rudge-Motor, der 90% Spezialteile von Gayer besaß und dann — dann erwachte in ihm seine alte Liebe zur Chater Lea.

Er setzte sich hin und zeichnete einen neuen Motor für Georg Mach. Äußerlich ähnelte er der englischen Konstruktion, nur besaß er mit 80 mm Bohrung und 99 mm Hub nunmehr 500 ccm. Der Ventiltrieb war allerdings derselbe, und zwar mittels Tellernocken, wie wir sie nur noch bei wenigen anderen Firmen wie der 250 ccm-Dunelt (Sturmey-Archer-Motor), den ersten 500 ccm „K“ (Küchen) Einbaumotoren und nach dem Kriege bei der Capriolo vorfanden. Gedacht war dieser neue „Gayer 500“ für Bahnrennen und lief deshalb mit Alkohol. Seine Verdichtung war nicht weniger als 16 (sechzehn!) zu 1, und bei 7000 Umdrehungen in der Minute gab er am Prüfstand der technischen Hochschule in Wien unter Leitung von Prof. Richter ganze 56 PS ab. Und dies vor mehr als 10 Jahren! Georg Mach, mit Micka im Beiwagen, gewann mit diesem Meisterwerk von Michael Gayer acht große Bahnrennen, und es ist nur schade, daß dieser sich dann, infolge starker anderweitiger beruflicher Inanspruchnahme, von der Weiterentwicklung dieses Motors zurückzog.

Als ich vor kurzer Zeit mit Michael Gayer in Österreich sprach, da dachte er noch wehmütig an die Periode zurück, als er den Rennsport — den er so sehr liebte — aufgeben mußte. Und dies gerade, als die 500 ccm Husqvarna nicht nur schnell, sondern auch schon zuverlässig, war. Wie viele andere Techniker war er immer ein Individualist, und dafür ist auch die Tatsache bezeichnend, daß er z. B. nie in einem Fabrikteam der österreichischen Industrie, besonders bei Puch, fuhr; nur wenn er selbst seine Maschinen vorbereiten und tunen konnte, waren sie gut genug für ihn. Daß er damit recht hatte, bewiesen seine Erfolge, und zahlenmäßig gewann er höchstwahrscheinlich mehr Rennen als irgendein anderer Österreicher im Lauf der Jahre. Seine Ruhe — die ihn noch nicht verlassen hat — und seine Geduld bei jeder Arbeit waren und sind überall bekannt. Im Verein mit seinem außergewöhnlichen technischen Können ermöglichten sie ihm, jedem ein Beispiel und Vorbild zu sein, der in seriöser Weise mit der Technik und dem Sport in Verbindung stand.

Michael Gayer, der — wie vor 40 Jahren — seine Werkstatt im dritten Bezirk Wiens hat, ist eine der Größen im internationalen Rennsport, und als er 1936 sein letztes Rennen fuhr, da bedeutete dies auch das Ende einer großen Epoche im österreichischen Motorradport.

Erwin Tragatsch

## 10. LAUF ZUR STRASSENWELTMEISTERSCHAFT:

# FINNLAND

Als 10. diesjähriger Lauf zur Straßenweltmeisterschaft fand am 22. August auf dem Rundkurs von Imatra, ganz nahe der sowjetischen Grenze, der Große Preis von Finnland statt. Verschiedene Spitzenfahrer glänzten allerdings durch Abwesenheit — so Mike Hailwood, Phil Read und Jim Redman (der daheim in Südafrika seine Sturzverletzungen, die er beim Ulster-GP erlitten hatte, auskuriert).

In der 350er Klasse wollte der MV-Fahrer Agostini seine Chance, doch noch zu Weltmeisterehren in dieser Kategorie zu kommen, wahrnehmen. Zwar hat Redman bisher vier erste Plätze herausfahren können (TT, Assen, Sachsenring und Brünn), und demgegenüber hatte Agostini bislang nur einen (und nun, nach seinem Ersten in Imatra, deren zwei). Aber natürlich läge es im Bereich der Möglichkeit, daß er auch noch in Monza und auf dem Suzuka-Kurs gewinnen könnte, dann wären die beiden punktgleich, Agostini hätte aber zusätzlich zwei dritte Plätze aufzuweisen, die dann den Ausschlag für ihn geben würden. Aber andererseits ist, wenn Redman wieder startklar wird, damit zu rechnen, daß er mindestens noch zweimal Zweiter wird — die Aussichten für Agostini hängen also an einem dünnen Faden.

Der Mann mit dem meisten Pech in Imatra war unzweifelhaft der MZ-Werksfahrer Derek Woodman. Er startete in drei Rennen und fiel dreimal aus! Die 125er und die 350er gingen fest, und die 250er hatte Zündschaden.

Etwa 30 000 Zuschauer nur waren nach Imatra gekommen. Während des Trainings am Samstag regnete es — aber am Renntag selbst schien die Sonne, als bereits um 6.30 Uhr früh (!) das erste Rennen gestartet wurde.

★

Die beiden Schnellsten im Training, Hugh Anderson und Frank Perris auf Suzuki, gingen auch im Rennen der 125er Klasse, mit dem der Tag begann, sofort an die Spitze, und zwar führte

am Ende der ersten Runde zunächst Perris vor Anderson. Dann folgte ein Rudel von MZ-Fahrern: Woodman, Rosner, Krumpholz, Leitert und Enderlein. An achter Stelle der einzige Honda-Fahrer, Ralph Bryans auf einer 1962er Twin.

Die beiden führenden Suzukifahrer hatten am Ende der dritten Runde 15 Sekunden Vorsprung vor Woodman, nach der 5. Runde betrug der Abstand bereits 30 Sekunden, und bei Beginn der zehnten (von insgesamt 21 zu fahrenden Runden) lagen sie mit über 1 Minute in Führung.

Dann übernahm Heinz Rosner die Spitze des MZ-Geschwaders, und in der nächsten Runde fiel Woodman aus. Während die beiden Suzukis nach wie vor mit weitem Abstand an der Spitze lagen, lichtete sich nun das MZ-Feld mehr und mehr, bis schließlich nur noch Leitert übrigblieb, der an dritter Stelle vor Bryans lag.

Perris hielt seine Spitzenposition 19 Runden lang, mit Anderson knapp am Hinterrad. Ein Sieg für Perris hätte Punktgleichheit für beide bedeutet und damit eine mächtige Chance für Perris, den Titel zu gewinnen. Aber dann setzte sich Anderson doch noch vor Perris, behielt die Führung auch in der letzten Runde und gewann schließlich (wenn auch knapp mit nur einer halben Sekunde Vorsprung) diesen Lauf.

1. Anderson (Suzuki) mit 80.16 mph; 2. Perris (Suzuki) 80.10; 3. Leitert (MZ); 1 Runde zurück: 4. Bryans (Honda); 5. Rentzsch (MZ); 6. Visenzi (Honda); 2 Runden zurück; 7. Beale (Honda). — Schnellste Runde: Anderson (Suzuki) 82.32 mph.

Im Rennen der 350er Klasse waren 23 Runden zu fahren. Unmittelbar nach dem Start gelang es Bruce Beale, mit der Honda, sich an die Spitze des Feldes zu setzen, Giacomo Agostini hat ihn jedoch bald ein- und anschließend auch gleich überholt. Am Ende der ersten Runde lag an zweiter Stelle hinter Agostini Mike Duff mit der auf 254 ccm aufgebohrten Yamaha, gefolgt von Havel (Jawa), Beale (Honda), Woodman (MZ) und Lewis Young (AJS). Diese Reihenfolge änderte sich in den folgenden vier Runden nicht,

aber dann schied die Jawa mit Motorschaden aus. In der sechsten Runde ging es Paddy Driver, der an sechster Stelle lag, nicht anders.

In der zehnten Runde war Agostini 30 Sekunden vor Bruce Beale, der sich inzwischen auf Platz 2 vorgearbeitet hatte, ihm folgten Woodman und Duff, allerdings ging in diesem Augenblick auch gerade Woodmans MZ in die Binsen.

So wurde Duff Zweiter. Dritter, wengleich bereits von Agostini überrundet, wurde der tschechoslowakische Fahrer Frantisek Bocek, und an vierter Stelle beendete Carlsson das Rennen.

1. Agostini (MV Agusta) 84.22 mph; 2. Beale (Honda 305) 81.03 mph; 1 Runde zurück: 3. Bocek (CZ 293); 4. Carlsson (AJS); 5. Young (AJS); 6. Hinton (Norton); 2 Runden zurück: 7. Stevens (AJS). — Schnellste Runde: Agostini (MV Agusta) 85.69 mph.

Während der ersten drei Runden des Rennens der Viertellitermaschinen wechselten sich Mike Duff Yamaha und Derek Woodman (MZ) dauernd in der Führung ab. Dann jedoch wurde die MZ durch einen Zündungsschaden außer Gefecht gesetzt, und für Duff war es ein Leichtes, das Rennen vor Rosner auf MZ und Bryans auf einer Honda-Twin zu gewinnen. Nur die beiden Genannten übrigens schafften es, von Mike Duffs Yamaha nicht überrundet zu werden.

1. Duff (Yamaha) 82.89 mph; 2. Rosner (MZ) 81.46 mph; 3. Bryans (Honda); 1 Runde zurück: 4. Beale (Honda); 5. Visenzi (Aermacchi); 2 Runden zurück: 6. Somers (Bultaco); 7. Smith (Bultaco). — Schnellste Runde: Duff (Yamaha) 83.95 mph.

Das Rennen der Halbliterklasse, das den Tag beschloß, führte Agostini mit der MV Agusta vor Paddy Driver auf der Matchless vom Start bis ins Ziel an — am Schluß hatte er dabei 2 Minuten Vorsprung vor seinem Konkurrenten! Der Dritte, Fred Stevens (ebenfalls auf Matchless) war der Einzige des restlichen Feldes, der nicht überrundet wurde. Vierter im Ziel wurde der finnische Fahrer Jonko Ryhänen. Um den fünften Platz kämpften Jack Findlay und Lewis Young, wobei Young schließlich das Nachsehen hatte. Hinton wurde Siebter, noch weit vor Stastny auf einer auf 352 ccm aufgebohrten Jawa.

Lionel

1. Agostini (MV Agusta) 85.19 mph; 2. Driver\* (Matchless) 82.52 mph; 3. Stevens (Matchless); 1 Runde zurück: 4. Reihanen (Matchless); 5. Findlay (Matchless); 6. Young (Matchless); 7. Hinton (Norton); 8. Stastny (Jawa). — Schnellste Runde: Agostini (MV Agusta) 87.68 mph.

# MOTO CROSS IN APOLDA

## 11. LAUF ZUR 250er WELTMEISTERSCHAFT

Man muß dem ADMV bescheinigen, daß alle Veranstaltungen, die ich von ihm durchgeführt gesehen habe, restlos in Ordnung waren, daß man also Nägel mit Köpfen gemacht hat. So auch wieder hier beim 11. Moto Cross-Weltmeisterschaftslauf der Klasse bis 250 ccm, der am 11. 7. 1965 bei strahlendem Wetter vor ca. 30 000 Zuschauern über den permanenten Kurs des MSC Dynamo in Apolda lief.

Wie ich schon sagte, handelt es sich hier um einen permanenten Kurs, der den Fahrern das ganze Jahr über zu Trainingszwecken zur Verfügung steht, und so hat man auch dort Einrichtungen geschaffen, die ständig an Ort und Stelle bleiben. Da ist es denn auch kein Wunder, daß man alles bis ins kleinste Detail durchorganisieren konnte, angefangen bei einem, von der Außenwelt hermetisch abgeschlossenen Fahrerlager, über festverlegte Fernspretleitungen zu den einzelnen Streckenposten und den Lautsprecheranlagen bis zu all den sonstigen Nebeneinrichtungen



für Fahrer und Zuschauer. Hier war wirklich an alles gedacht, sogar an Armbinden, die rot oder grün beschriftet waren, so daß die Absperrorgane schon von weitem sahen, wer berechtigt war, sich vor der Absperrung zu bewegen oder nicht. (Rot = Halt und grün = freier Durchgang.) Ich finde diese Idee nachahmenswert, denn dadurch könnten die oft unliebsamen Auseinandersetzungen mit absperrender Polizei vermieden werden.

Sämtliche Zuschauer befanden sich hinter Eisenrohrbarrieren, und zwar in genügendem Abstand von der Strecke, so daß nach menschlichem Ermessen nichts passieren kann, weder den Fahrern durch die Sperren noch den Zuschauern durch die Fahrer. Sehr großen Wert hatte man auf die Übersichtlichkeit des Geländes gelegt und Bäume, die die Sicht behinderten, rücksichtslos entfernt.

Die Strecke selbst ist den Maschinen der Klasse bis 250 ccm wie auf den Leib geschnitten, ist doch all das in sie hineingebaut, was eine Weltmeisterschaftsstrecke für diese Klasse besonders benötigt. Einige steile Auffahrten, eine sehr steile Abfahrt mit drei beachtlichen Sprunghügeln, enge und weite Kurven reißen sich aneinander, wobei besonders hervorzuheben ist, daß an allen Stellen ausreichend Überholmöglichkeit gegeben ist. Es wäre zu schön, wenn auch bei uns einmal eine solche Strecke gebaut werden könnte.

Pünktlich 11 Uhr (!) gingen die Fahrer der Weltmeisterschaftsklasse bis 250 ccm, gestartet mit einem einwandfreien Flaggenstart, auf die Strecke, wobei ich aber betonen muß, daß an diesem einwandfreien Start der hier übliche Vorstarter einen erheblichen Anteil hat, besonders wenn er (Bläck) Richter heißt, der bei den Fahrern eine unerhörte Autorität genießt. Bei ihm gibt es kein mehrmaliges Bitten, die Motoren abzustellen, hier tut man es sofort!

Lediglich der derzeitige Weltmeister Joel Robert (Belgien) kam nicht gleich vom Start weg, da er vergessen hatte, den Gang einzulegen. Aber



schon bald hatte er sich durch das ganze Fahrerfeld durchgerungen und Anschluß an die Führenden, Valek (CSSR) und Friedrichs (Mitteldeutschland) gewonnen, mit denen er dann erbittert kämpfte, bis er an die Spitze gelangt war, die er nicht nur nicht mehr abgab, sondern Runde für Runde seinen Vorsprung vor seinen Verfolgern ausbaute. Auch im zweiten Lauf kam erneut Robert wegen eines Kerzenschadens nicht gleich vom Start weg, aber diesmal war sein Rückstand zu groß, als daß er sein Bravourstück vom ersten Lauf wiederholen konnte. Dafür sahen aber die Zuschauer ein hinreißendes Duell zwischen Valek (CSSR) und Friedrichs (Mitteldeutschland), aus dem Valek leider in der vorletzten Runde mit Reifenschaden zurückstecken mußte. Wenn er auch noch bis zum Schluß im Rennen blieb, so lag er doch, weit abgeschlagen, auf Platz 12 im Zieldurchgang. Inzwischen hatte sich aber Robert, wenn auch mit einem Rückstand zur Spitze von 36 Sek. auf Platz 3 geschoben, und nach dem Zurückfallen von Valek lag er auf Platz 2. Damit waren er und Friedrichs punktgleich; es entschied somit die bessere Gesamtfahrzeit, und die war eindeutig mit einer Differenz von 15,7 Sek. für den einheimischen Fahrer Friedrichs. Valek sollte wieder einmal auf diesem Kurs kein Glück haben, denn er war bei den drei vorausgegangenen Weltmeisterschaftsläufen in Apolda dreimal durch Kettenriß ausgefallen, während er diesmal durch einen Reifenschaden von der Spitze verdrängt wurde. Leider konnte der z. Z. in der Weltmeisterschaftswertung führende russische Fahrer Viktor Arbekow in die Kämpfe nicht eingreifen, da er sich beim Training an der Hand verletzt hatte, so daß es noch zweifelhaft ist, ob er beim 12. Moto Cross-Weltmeisterschaftslauf am 18. 7. in England an den Start gehen kann. Zwar sah man ihn beim Start, aber es war klar, daß er schon nach wenigen Metern ausscheiden würde. Schade! Das Rennen hätte durch seine Teilnahme noch mehr Pfeffer bekommen.

Besonders hervorzuheben ist die Leistung des Schweden Jonsson, der in der 6. und 8. Runde Rekordrunden drehte, um allerdings in der 11. Runde noch von Friedrichs in der Zeit unterboten zu werden.

In dem international ausgeschriebenen Lauf der Klasse bis 500 ccm um den Glockenpokal des MSC Dynamo siegte Joachim Helmhold (Mitteldeutschland) vor Max Morf (Schweiz) und Michel Jaquemin (Frankreich). Sehr glücklich fand ich die Lösung, daß die Rennen schon um 11 Uhr begannen und der zweite Lauf der Weltmeisterschaftsklasse nicht bis zum Schluß aufgespart wurde.

**Gesamtsieger Weltmeisterschaftsklasse bis 250 ccm:** 1. Paul Friedrichs, Mitteld. (CZ), 4 Punkte; 2. Joel Robert, Belgien (CZ), 4 Punkte; 3. Ake Jonsson, Schweden (Husqvarna), 6 Punkte; 4. Gunar Draugs, UdSSR (CZ), 9 Punkte; 5. Karel Pilar, CSSR (CZ), 12 Punkte; 6. J. Polas, CSSR (CZ), 13 Punkte; 7. Vlastimil Valek, CSSR (CZ), 14 Punkte; 8. Fred Willamowski, Mitteld. (CZ), 15 Punkte; 9. Juri Agejew, UdSSR (CZ), 18 Punkte; 10. Jaakko Lehmoskoski, Finnland (Husqvarna), 21 Punkte.

Dr. Baumann

**Bild oben:** Das ist der Mitteldeutsche Paul Friedrichs, der als Gesamtsieger aus dem Weltmeisterschaftslauf in Apolda hervorging am großen Sprunghügel.

**Bild rechts:** Ake Jonsson wurde Dritter, hier fährt er mit seiner Husqvarna gerade eine der (allerdings später von Friedrichs unterbotenen) Rekordrunden.

**Bild Mitte:** Einen vorbildlichen Fahrstil demonstrierte der Tscheche Vlastimil Valek mit seiner „Bananenrahmen“-CZ, leider hatte er durch einen Reifenschaden zum wiederholten Male in diesem Jahre ausgesprochenes Pech, er schaffte nur noch den 12. Platz.







Das Wetter war so wie es Erwin Schmider liebt, aber auf seiner alten Privat-Maico hätte er sowohl gegen Fritz Betzlbacher-WaBeHa-Montesa, als auch gegen Adolf Weil auf der Werks-Maico keine Chancen gehabt. Doch mit seiner brandneuen CZ fuhr er allen davon. Mühelos ging er über die durch Regenfälle restlos glatte und schlammige Strecke, und wo seine Konkurrenten gewaltig zu zaubern hatten, konnte er noch den vollen Dampf stehen lassen. Allenfalls konnte noch Gerhard Stauch, der ebenfalls eine fabrikneue CZ fuhr, mit ihm Schritt halten; bis er leider durch eine vom Steinschlag beschädigte Bremse ausfiel. Das muß doch zu denken geben, denn der Sielminger ist alles andere als ein Schlammpezialist. Ergo kann es nur an den Fahreigenschaften der CZ liegen! Und daran scheint etwas zu sein, denn als Adolf Weil in Holzgerlingen eine CZ ausprobierte, erklärte er, den Apparat könne man herunterwinkeln, bis die Ohrlappen auf dem Boden schleifen. Und so kam denn für Schmider alles zusammen. Ein Streckenzustand, der für ihn wie maßgeschneidert war, ein Motor mit unwahrscheinlich gutem Abzug und ein Fahrwerk mit einer sagenhaften Lage. Und damit wurde dann im 2. Lauf der Klasse von 175 bis 250 ccm das gesamte Feld von ihm überrundet. Ich bin der festen Überzeugung, daß nur wenigen der Zuschauer aufging, daß hier die tschechische CZ die gesamte westeuropäische Motorradindustrie deklassierte.

Trotz des mehr als schlechten Wetters hatten sich ca. 6000 Zuschauer eingefunden, die dem Renngeschehen interessiert folgten. Es war auch sehenswert!

In der Klasse bis 250 ccm übernahm in beiden Läufen der Wolfacher vom Start weg die Spitze — anscheinend hat er jetzt gelernt wie man blitzartig startet — gefolgt, wenigstens im 1. Lauf, von Gerhard Stauch, der ihm rundenlang bis zu seinem Ausfall am Hinterrad klebte, dahinter Fritz Betzlbacher auf WaBeHa-Montesa und mehr und mehr zurückfallend Adolf Weil auf der Werks-Maico.

Man hat den Gerstetter Kurs etwas umgelegt und dadurch recht beachtlich gebremst, so daß auch bei gutem Wetter nicht die Durchschnittsgeschwindigkeiten der vergangenen Jahre erreicht worden wären.

In der Klasse über 350—500 ccm gab es in beiden Läufen harte Auseinandersetzungen zwischen Christoph Specht auf der Werks-Maico und Erwin Schmider, ebenfalls auf Maico (auch der 360er). Nachdem im ersten Lauf Christoph Specht mit einem beachtlichen Vorsprung von 22" gesiegt hatte, glaubte man, daß im 2. Lauf, nachdem Schmider an der Spitze lag, der Spieß umgedreht würde. Erst waren es 23", dann aber nur noch 18", die Christoph Specht vom Spitzenreiter trennten, denn der Boden wurde zunehmend trockener. Das hätte für Specht an sich schon zum Gesamtsieg gereicht. Aber dann verschaltete sich Schmider und mußte zu Boden, so daß Specht in der 15. von 20 Runden an die Spitze gehen und damit in beiden Läufen den Sieg an seine Fahnen heften konnte.



Oben links: Das ist das Feld der 500er Klasse 150 m nach dem Start. Erwin Schmider ist bereits vorbei, Christoph Specht (Nr. 30) liegt noch mittendrin.

Mitte: Ein schöner Vergleich; während Schmider (mit Nr. 32) noch immer Vollgas stehen hat, muß Specht hier schon zaubern.

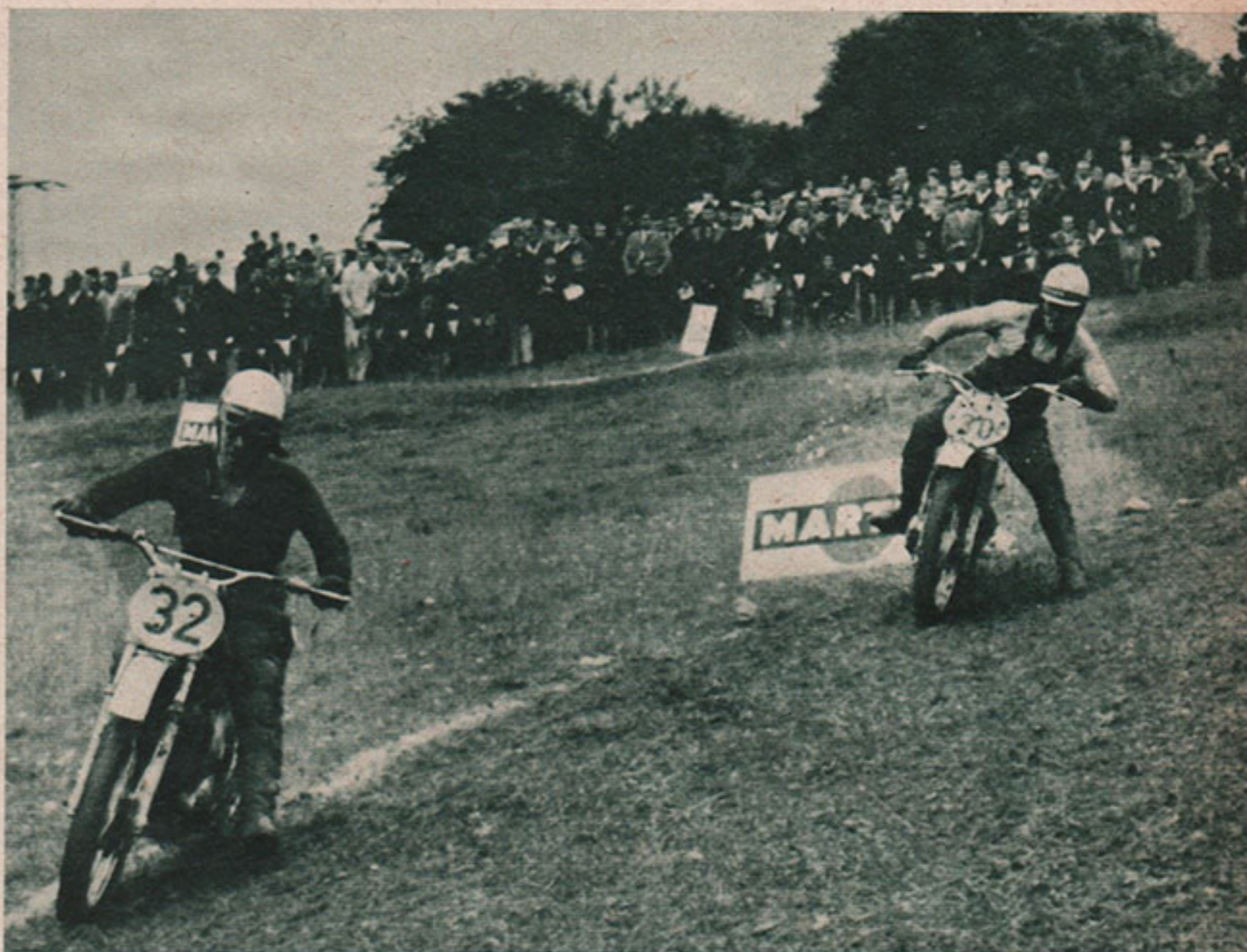
Nebenstehend: So schoß Schmider diesmal vom Start aus an die Spitze, die übrigen Fahrer (siehe auch Bild oben) sind noch nicht zu sehen.

# MOTO CROSS GERSTETTEN

## 6. LAUF ZUR DEUTSCHEN MEISTERSCHAFT 250 und 500 ccm

Leider war Otto Walz wegen seiner in Italien erlittenen Sturzverletzung nicht am Start. Sicher hätte er noch mehr Akzente in das schon recht turbulente Renngeschehen setzen können. Hoffen wir daß er bald wieder dabei sein kann.

Recht ordentlich hielten sich — in einem fast überbesetzten Fahrerfeld — die Ausweisfahrer der Klasse bis 250 ccm. Hier konnte Bruno Peter-Dickenreishausen (Maico) vor Günther Eckenbach-Hildrizhausen (WaBeHa-Montesa) und Dieter Bullinger-Geradstetten (Oepo) die Ziellinie passieren.



Interessant, daß sich im Moto Cross mehr und mehr Geländefahrer versuchen, und so sah man auch hier den Geländespezialisten Manfred Schnitz-Bietigheim (Maico) am Start, der eine ausgezeichnete Figur abgab und einen 4. Platz für sich buchen konnte.

Die Streckenreportage lag wieder in den Händen des Radevormwalder Fastenrath der anscheinend seinen ironischen Tag hatte, denn er mischte einige recht bissige, aber treffsichere Bemerkungen in seine Ansage. Die Zeitnahme hatte das Schwenninger Team, das in unglaublich kurzer Zeit mit den Ergebnissen aufwarten konnte.

Die ganze Veranstaltung war hervorragend organisiert und erstmalig in diesem Jahr waren alle Auflagen der OMK restlos verwirklicht. Leider keine Selbstverständlichkeit, wie man annehmen sollte, sondern eine Seltenheit.

Dr. Baumann

### Ergebnisse:

**Klasse bis 250 ccm:** 1. Erwin Schmider, Wolfach (CZ), 2 Punkte; 2. Fritz Betzlbacher, Pfäffingen (WaBeHa-Montesa), 4 P.; 3. Adolf Weil, Solingen (Maico), 6 P.; 4. Edgar Walz, Stgt.-Möhr. (WaBeHa-Montesa), 9 P.; 5. Toni Rogg, Mindelheim (Maico), 9 P.; 6. Heinrich Hafner, Augsburg (Maico), 15 P.

**Klasse bis 500 ccm:** 1. Christoph Specht, Poltringen (Maico), 2 Punkte; 2. Erwin Schmider, Wolfach (Maico), 4 P.; 3. Gerhard Dreisilker, Münster (Metisse), 6 P.; 4. Fritz Betzlbacher, Pfäffingen (WaBeHa-Montesa) 9 P.; 5. Werner Helmbold, Obersthausen (Maico), 11 P.; 6. Anton Specht, Mindelau (Maico), 13 P.

**Ausweisfahrer, Klasse bis 250 ccm:** 1. Bruno Peter, Dickenreishausen (Maico); 2. Günther Eckenbach, Hildrizhausen (WaBeHa-Montesa); 3. Dieter Bullinger, Geradstetten (Oepo); 4. Manfred Schnitz, Bietigheim (Maico); 6. Willi Bauer, Harthausen (Maico).

# GRUNDSCHULE DER MOTORRADTECHNIK

19

## Die Spannungsregelung

Weiter oben war gesagt worden, daß die in einem Generator induzierte Spannung von der Zahl der wirksamen Ankerwindungen, von der Stärke des Magnetfeldes und von der Maschinendrehzahl abhängig sei. Bei den in Kraftfahrzeugen Verwendung findenden Aggregaten bleibt zwar die Zahl der Drahtwindungen unverändert und auch die Stärke des Magnetfeldes ist durch die Bauart des Generators bestimmt. Anders aber ist es mit der Drehzahl: die schwankt genauso, wie ja die Motordrehzahl entsprechend den Betriebsverhältnissen dauernden Änderungen — und zwar innerhalb eines sehr großen Bereichs, vor allem bei modernen Hochleistungsmotoren — unterworfen ist. Das aber würde bedeuten, daß die an den Generatorklemmen zur Verfügung stehende Spannung sich im gleichen Verhältnis dauernd ändert. Sie wäre dann für die angeschlossenen Verbraucher vielleicht gerade bei mittlerer Drehzahl richtig, bei niedriger aber zu gering, um die Funktion dieser Verbraucher zu gewährleisten — und bei hoher Drehzahl so hoch, daß die Verbraucher und die ganze Anlage Schaden nehmen müßten. Deshalb braucht man für die in Kraftfahrzeugen verwendeten Generatoren eine Spannungsregelung.

Am besten ist man da bei modernen Wechselstromanlagen dran: sie kann man nämlich so auslegen, daß eine bei einer bestimmten Minimaldrehzahl erreichte Spannung dank innerer Vorgänge dann auch bis zur möglichen Höchstdrehzahl annähernd konstant bleibt. Allein in dieser Tatsache liegt schon ein Vorteil der Wechselstromanlage.

Bei Anlagen mit Gleichstrommaschine dagegen muß man einen besonderen Spannungsregler vorsehen. Das ist nichts anderes als ein automatischer Schalter, der bei steigender Drehzahl, d. h. dann, wenn die Klemmenspannung den vorgesehenen Wert übersteigen will, vor das Erregerfeld (um den Erregerstrom und damit den von ihm erzeugten Magnetismus zu schwächen) einen Widerstand vorschaltet — bei manchen Ausführungen gibt es auch noch eine Schalterstellung, in der das Erregerfeld kurzgeschlossen wird, so daß die Induktion momentan ganz aufhört. Die Kontakte dieses automatischen Schalters pendeln selbsttätig (in der Sekunde 50—60mal) zwischen den Schaltstellungen hin und her, und damit wird erreicht, daß die eingestellte Spannung (die wegen der notwendigen Batterieladung etwas höher als die „Nennspannung“ von 6 oder 12 Volt ist) annähernd konstant bleibt.

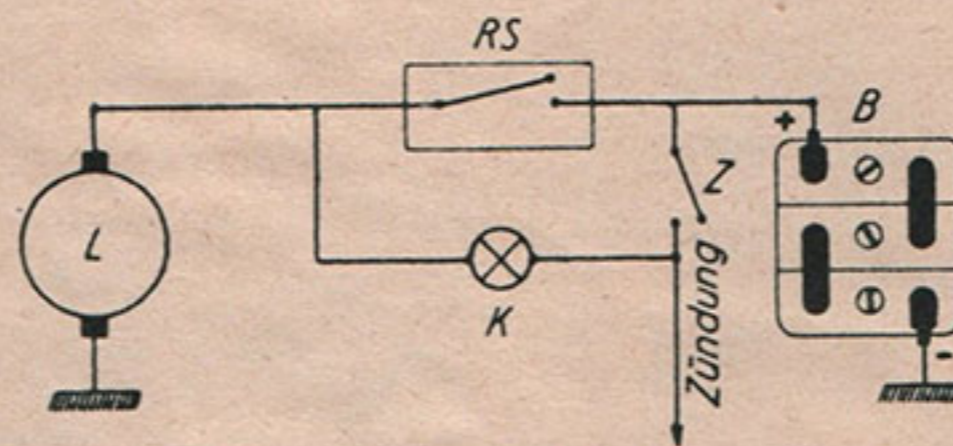
Im Zuge der fortschreitenden Entwicklung der Elektronik setzt man auch für die Schalter in Spannungsreglern mit ihren Kontakten bereits kontaktlose Halbleiter-Bauelemente ein.

Außer der Spannungsregelung braucht eine Gleichstrommaschine aber auch noch einen sogenannten Rückstromschalter. Der verhindert, weil er zwischen Maschine und Batterie in die Ladeleitung gelegt ist, daß sich die Batterie über die Lichtmaschinenwicklungen nach Masse entlädt, wenn die Lichtmaschine steht oder noch keine genügend hohe Spannung abgibt, um einen Ladestrom in die Batterie zu schicken. Auch der Rückstromschalter (den man ebenfalls heute bereits durch ein kontaktloses Halb-

leiterelement ersetzen kann) ist ein automatischer Schalter, der die Verbindung zwischen Lichtmaschine und Batterie solange getrennt hält, bis die Lichtmaschine ihre Ladespannung erreicht hat, so daß ein Ladestrom fließen kann, und der diese Verbindung sofort wieder trennt, wenn die in der Lichtmaschine induzierte Spannung zu gering wird, so daß statt eines Ladestromes in die Batterie ein Rückstrom aus der Batterie fließen will.

Bei Wechselstromanlagen mit Gleichrichter zur Batterieladung ist ein besonderer Rückstromschalter nicht nötig, weil der Gleichrichter den Strom, wie wir oben sahen, ja nur in einer Richtung durchläßt und deshalb gleichzeitig als Rückstromsperre wirkt.

Parallel zum Rückstromschalter liegt in der Schaltung die Ladeanzeigeleuchte (d. h. sie ist einmal vor dem Rückstromschalter an Batterie +, zum andern hinter diesem an Lichtmaschine + angeschlossen), und wenn die Zündung eingeschaltet wird, brennt sie mit dem



Schaltplan einer Ladeanzeigeleuchte: L = Lichtmaschine, B = Batterie, RS = Rückstromschalter, K = Ladeanzeigeleuchte, Z = Zündschalter; wird Z geschlossen, so fließt bei stehender Lichtmaschine der Batteriestrom über die Anzeigeleuchte; sie verlischt, wenn die Maschinenspannung gleich der Batteriespannung wird bzw. wenn der Rückstromschalter (Ladeschalter) sich schließt.

Strom der Batterie, weil sie ja über die Lichtmaschine Masseanschluß hat. Ist die Lichtmaschinenspannung so hoch wie die Batteriespannung, so verlischt die Leuchte. Und weil etwa zur gleichen Zeit normalerweise der Rückstromschalter automatisch schließt, dient die Leuchte als Anzeige für erfolgreiche Batterieladung (was im allgemeinen auch zutrifft, aber nicht zutreffen muß).

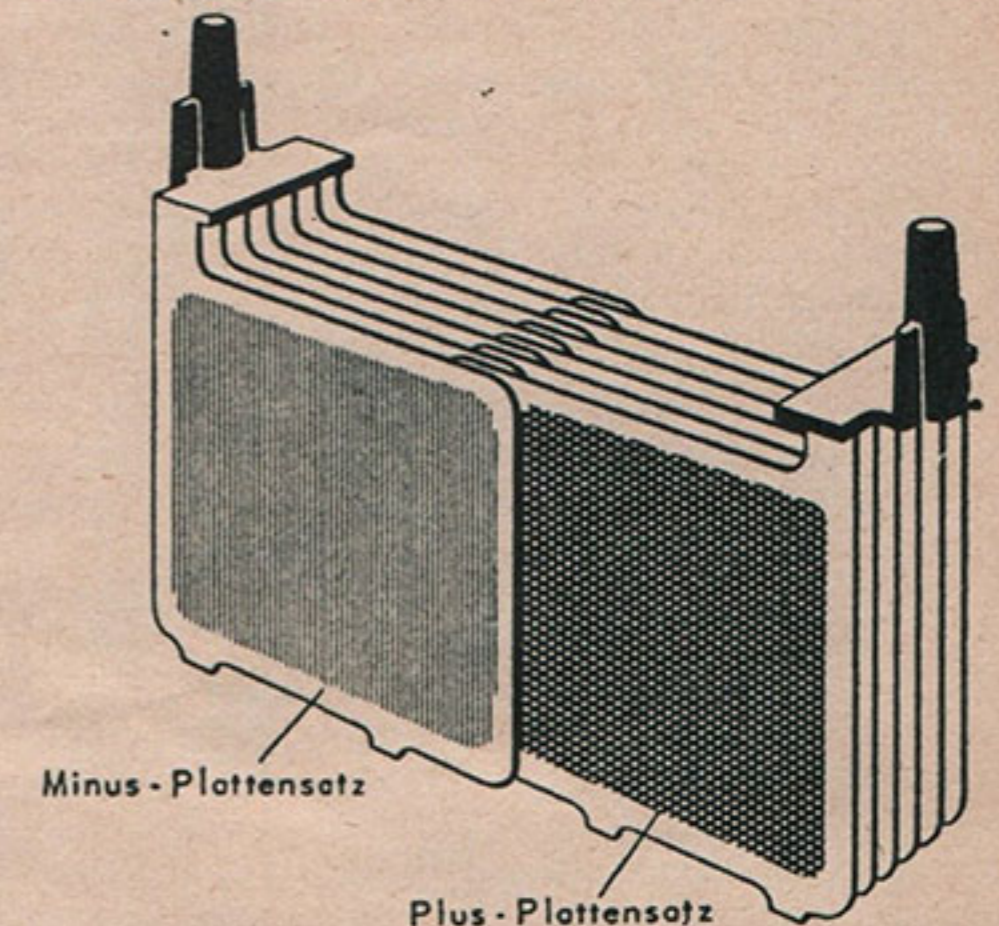
## Der Stromspeicher

Sofern man in einem Kraftfahrzeug auch bei Stillstand des Motors eine Stromquelle benötigt, braucht man einen Energiespeicher in Form einer Akkumulatorenbatterie, die dann bei laufendem Motor durch die Lichtmaschine wieder aufgeladen wird.

Obwohl alkalische Batterien (Nickel/Kadmium-Batterien mit Laugenfüllung) gerade bei Verwendung in Motorrädern beträchtliche Vorzüge aufweisen, haben sie sich doch gegenüber der herkömmlichen Bleibatterie (mit Säurefüllung) bisher nicht durchsetzen können.

Die Bleibatterie ist ein sogenanntes galvanisches Element, bei dem elektrische Energie aus chemischer Energie gewonnen wird. Im Gegensatz zu anderen galvanischen Elementen ist der Akkumulator jedoch ein „umkehrbares“ Element, d. h. in ihm kann einerseits die von der Lichtmaschine gelieferte elektrische Energie in chemische umgewandelt — andererseits kann durch rückläufige chemische Umsetzungen diese Energie der Batterie nach Bedarf wieder entnommen werden.

Das Grundelement einer solchen Bleibatterie ist die Zelle. In ihr befindet sich eine Anzahl positiver und negativer Platten, die aus Bleigittern bestehen, in welche die aktive Masse (wiederum Blei und Bleiverbindungen) eingestrichen werden. Plus- und Minusplatten werden je für sich durch eine Polbrücke, mit der sie verschweißt sind, zusammengehalten, ein Polkopf auf der Polbrücke dient zum Anschluß des Plattensatzes. Die beiden Plattensätze werden ineinandergeschoben. Da man bei Kraftfahrzeugbatterien sehr eng bauen muß, die Platten aber auch bei herausbröckelnder Füllung keine Verbindung miteinander bekommen dürfen, liegen zwischen ihnen Trennwände, sogenannte Separatoren, aus säurefestem, porösem Material, damit die Säure durchdringen kann.



Je ein positiver und ein negativer Plattensatz, die ineinandergeschoben sind, befindet sich in der Zelle einer Batterie. Die Spannung ist immer die gleiche — ca. 2 V pro Zelle; die Kapazität richtet sich nach der Größe der Plattenoberflächen.

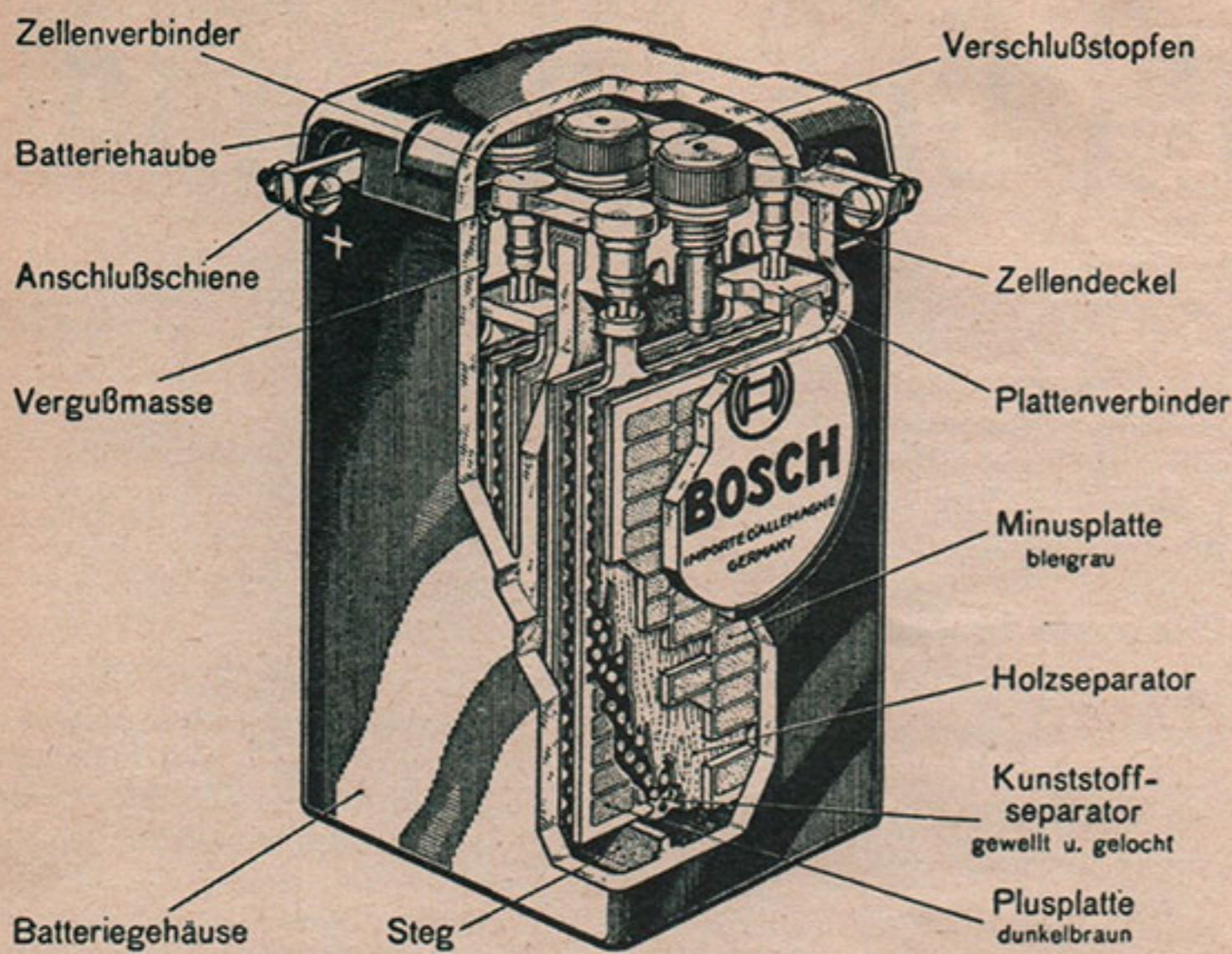
Beide Plattensätze werden in eine Zelle des Batteriegehäuses eingesetzt. Jede Zelle wird mit einem Zellendeckel abgeschlossen und dann mit Vergußmasse gasdicht vergossen. Batteriegehäuse und Zellendeckel bestehen aus isolierendem, säurebeständigem Material. Am Boden der Zellen befinden sich Stege, auf denen die Plattensätze mit ihren Füßchen stehen und die einen Schlammraum ergeben, in dem sich ausgefallene Füllungsreste ablagern können, ohne einen Kurzschluß herzustellen.

Zum Einfüllen der Batteriesäure hat der Zellendeckel eine mit Schraubstöpsel verschließbare Öffnung.

Jede Zelle hat unabhängig von der Plattengröße eine Spannung von etwa 2 Volt, die Plattengröße (und Zahl) bestimmt die Kapazität, d. h. die Speicher- und Lieferfähigkeit der Batterie. Eine 6 V-Batterie weist deshalb drei, eine 12 V-Batterie sechs Zellen auf, die hintereinandergeschaltet sind.

Als Batteriesäure (Elektrolyt) findet verdünnte Schwefelsäure Verwendung.

Sowohl beim Laden wie beim späteren Entladen der Batterie finden in den Zellen chemische Umsetzungen statt. Beim Laden, das nur mit Gleichstrom erfolgen kann, entweicht, weil das im Elektrolyt enthaltene Wasser (um so mehr, je weiter die Ladung fortschreitet) zersetzt wird, Wasserstoff und Sauerstoff (die Batterie „gast“). Allein schon dadurch, aber auch durch die bei der Ladung erfolgende Erwärmung und Verdunstung der Batteriefüllung verringert sich der Flüssigkeitsstand in der Batterie während des Betriebs; da nur Wasser verlorengelassen, darf auch nur Wasser (und zwar nur destilliertes) nachgefüllt werden. Das aber muß regelmäßig geschehen, weil die Platten stets von Flüssigkeit



Schnittdarstellung einer Motorradbatterie.

bedeckt sein müssen. Andernfalls „sulfatieren“ die trockenliegenden Plattenteile und verlieren die Möglichkeit, an den chemischen Umsetzungen teilzunehmen — die Batterie verliert dadurch frühzeitig an Kapazität.

### Die Stromverbraucher

Zu den Stromverbrauchern im Motorrad gehören in erster Linie die Leuchten: der Scheinwerfer mit Biluxbirne (für Fern- und Abblendlicht), evtl. mit Standlicht (das aber für Motorräder nicht mehr vorgeschrieben ist), mit Rück- und Kennzeichenleuchte sowie evtl. dem Bremslicht. Dazu kommen noch die Blinkleuchten und das Signalhorn, bei Gespannen außerdem Positionleuchte und Rückleuchte am Seitenwagen. Sofern eine Gleichstromanlage mit Batterie eingebaut ist, können alle diese Leuchten also auch bei stehendem Motor in Funktion gesetzt werden — aber da für Motorräder kein Standlicht mehr vorgeschrieben ist, können Beleuchtungsanlage bzw. die aufgeführten Verbraucher auch direkt aus einem Wechselstrom-Generator gespeist werden. Daß man trotzdem, wenigstens bei Motorrädern der größeren Hubraumklassen, auf den Einbau der Batterie nicht verzichtet, findet seine Erklärung darin, daß sie als „Puffer“ dient: wenn alle Verbraucher — und dazu vielleicht noch zusätzliche, wie etwa Heizgriffe — eingeschaltet sind, kann der Gesamtverbrauch die Leistung der Lichtmaschine überfordern. Das würde dann einen Spannungsabfall und dementsprechend geringere Wirkung der

Leuchten, des Signals usw. bedeuten. Die parallel geschaltete, von der vorher nicht so stark beanspruchte Lichtmaschine aufgeladene Batterie gibt bei solcher Überbeanspruchung einen Teil ihrer Kapazität an die eingeschalteten Verbraucher ab und sorgt so dafür, daß Spannung und Leistung nicht abfallen.

Unbedingt notwendig ist eine Batterie aber natürlich dann, wenn der Motor mit einem elektrischen Anlasser ausgerüstet ist. Denn dann muß ja bei Stillstand des Motors jederzeit eine — und zwar nicht unerhebliche — elektrische Leistung zur Verfügung stehen, um Anlaß- und Verbrennungsmotor durchdrehen zu können. Während Automotoren ohne elektrischen Anlasser gar nicht mehr denkbar sind, findet man ihn bei Motorradmotoren nur selten. Das hängt einmal damit zusammen, daß sich ein Motorradmotor auch mittels Kickstarter verhältnismäßig leicht anwerfen läßt, daß aber andererseits die elektrische Anlaßanlage zweifellos einen zusätzlichen Aufwand (und damit Preiserhöhung und Störungsanfälligkeit) bedeutet, der bei einem Motorradmotor nicht immer gerechtfertigt erscheint. Noch dazu bei sportlichen Maschinen, bei denen außerdem die unvermeidliche Gewichtserhöhung (durch den Anlasser selbst sowie die schwerere Batterie) eine Rolle spielt.

Trotzdem hat es auch bei Motorrädern elektrische Anlasser schon vor dem zweiten Weltkrieg gegeben, und neuerdings nimmt ganz offensichtlich das Interesse für sie wieder zu. Einmal, weil die Japaner viele ihrer Modelle auch mit elektrischem Starter liefern, zum andern im Hin-

blick auf verschiedentlich geplante großvolumige Maschinen, die speziell für Gespannbetrieb bestimmt sind.

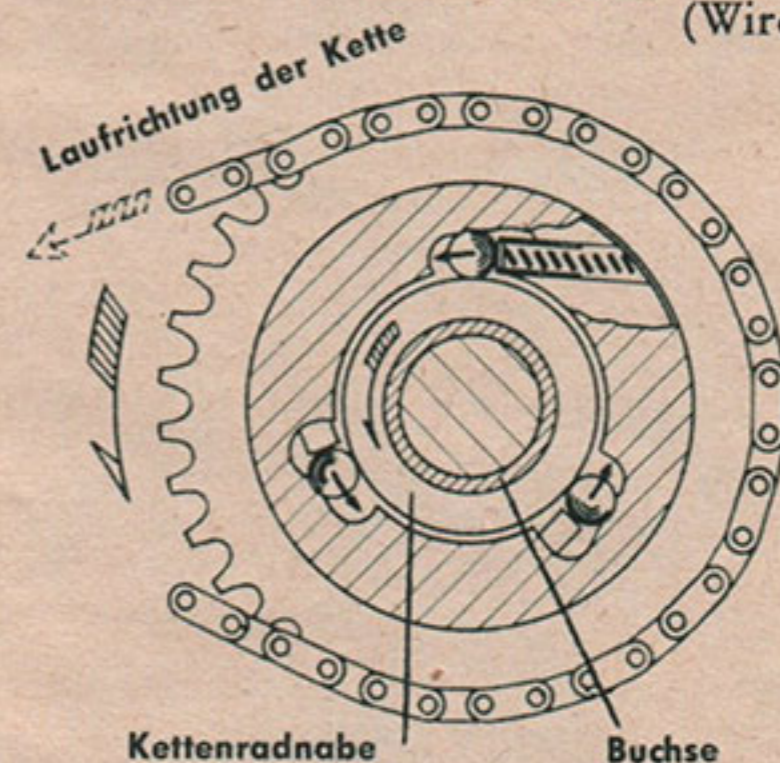
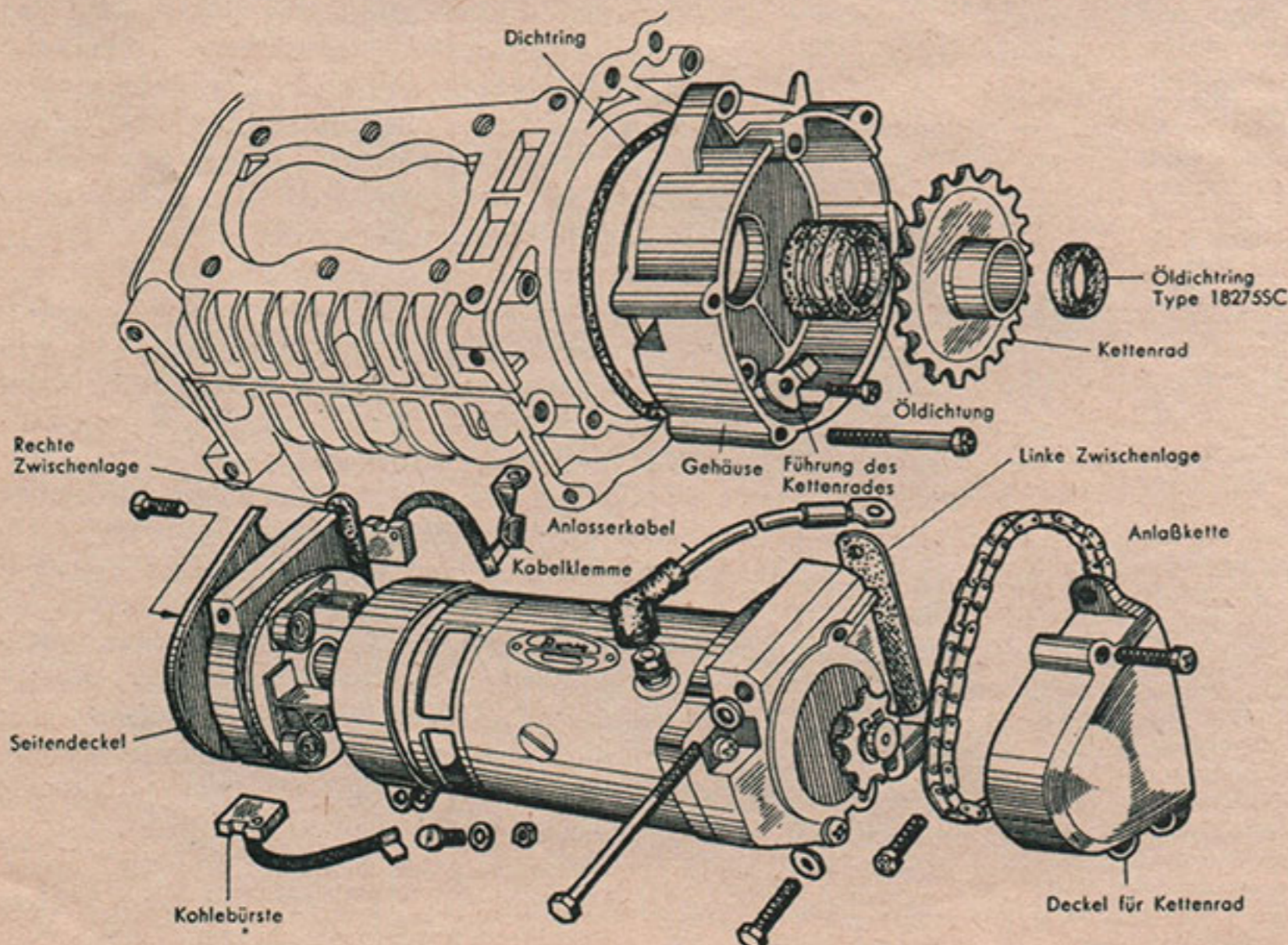
Wie beim Automotor kennt man auch im Motorradbau zwei grundsätzlich verschiedene Anlasserbauarten (speziell auf Motorradverwendung ausgelegte Spezialkonstruktionen, wie der sogenannte Pendelanlasser, sind wieder von der Bildfläche verschwunden): einmal den Kurbelwellenanlasser (bei dem der Anker direkt auf dem Kurbelwellenzapfen sitzt), zum andern den getrennten Anlasser, der die Kurbelwelle unter Zwischenschaltung einer Zahnrad- oder Kettenübersetzung durchdreht.

Der Kurbelwellenanlasser (einst unter dem Namen Dynastart bekannt geworden) ist eine Kombination von Lichtmaschine und Anlaßmotor. Eine solche Kombination scheint nahezuliegen, da ja der Anlasser als Elektromotor nichts anderes ist als eine „Umkehrung“ des Gleichstrom-Generators, der Lichtmaschine. In jedem Fall braucht man einen Anker mit Kollektor und Schleifkohlen sowie ein Polgehäuse mit der Feldwicklung. Im einen Fall (wobei Anker- und Feldwicklung parallelgeschaltet werden — sog. Nebenschlußmaschine) wird Spannung erzeugt, im anderen (wobei Anker- und Feldwicklung hintereinander geschaltet sind — sogenannter Hauptstrom-Motor) wird elektrische Energie zugeführt und mechanische geliefert. Verwendet man — unter entsprechender gegenseitiger Schaltung — manche der ohnehin nötigen Teile doppelt, so spart man also Bauaufwand und Gewicht. Man spart außerdem, wenn man den Anker gleich auf die Kurbelwelle setzt, die sonst nötigen Antriebs-Zwischenglieder. Aber damit verzichtet man natürlich auch auf die mit dieser Übertragung sonst mögliche Antriebsübersetzung bzw. Drehmomentwandlung. Deshalb muß man den Kurbelwellenanlasser und vor allem seinen Anker verhältnismäßig groß und schwer bauen — und das bringt verschiedene Nachteile mit sich.

Darum geht man heute, wenn man schon Anlasser an Motorradmotoren vorsieht, lieber zum getrennten Anlasser, wie er sich auch im Automobilbau ganz allgemein durchgesetzt hat. Da bilden also Lichtmaschine und Anlaßmotor zwei völlig getrennte Aggregate, was überwiegend Vorteile bedeutet.

Der Anlasser muß zwar durch eine Zwischenübersetzung mit der Kurbelwelle gekuppelt werden, wenn er den Motor anwerfen soll, und es muß durch eine Automatik dafür gesorgt werden, daß diese Kupplung sich sofort löst, wenn der Motor anspringt — aber für das letztere gibt es die verschiedenartigsten konstruktiven Lösungen (z. B. den Freilauf), und die Einschaltung der Übersetzung andererseits bringt mannigfaltige Vorteile; nicht zuletzt den, daß man den Anlasser kleiner und leichter bauen kann als beim kombinierten Dynastart.

(Wird fortgesetzt)



Während bei deutschen Motorradmotoren, die mit elektrischem Anlasser ausgerüstet wurden, durchweg ein sogenannter „Dynastart“ Verwendung fand, bei dem der Anker (gleichzeitig für die Lichtmaschinen, wie die Anlasserfunktion verwendet) direkt auf dem Kurbelwellenzapfen sitzt, benutzen heute gebaute Motorräder mit Anlasser getrennte Anlaßmotoren, wie z. h. hier im Beispiel Honda gezeigt. Der Antrieb auf die Kurbelwelle erfolgt über eine endlose Kette und einen Freilauf, der im Kettensrad auf der Kurbelwelle sitzt (so daß also bei Stillstand des Anlassers auch die Übertragung stillsteht). Man kann es aber auch anders machen, und zwar so wie bei Automotoren: da trägt die außenliegende Schwungscheibe am Umfang eine Verzahnung, in die das Anlasserritzel eingeschoben wird — ist der Motor angesprungen, spurt es selbsttätig wieder aus.

# KUNSTSTOFFTEILE FÜR DAS MOTORRAD

## Nochmal: Trennmittel

Die Bearbeitung der Form macht (das wird jeder am Ende gemerkt haben) das weitaus meiste Kopfzerbrechen, belastet die Geduld am stärksten. Deshalb, und weil auch die Lebensdauer einer Form sehr von ihrer Behandlung abhängt, muß noch etwas darüber gesagt werden. Wenn man nur ein einziges Teil von einer bestimmten Form herstellen will, dann kommt man ohne viel Arbeit aus, dann braucht man auch mit dem Trennmittel nicht zu sorgfältig zu arbeiten. Man zerstört die Form einfach und muß dann nur die Innenfläche des Werkstückes entsprechend reinigen. Sobald man aber zwei Teile braucht, oder das Werkstück ist so kompliziert, daß man es in zwei Hälften herstellen muß (die später zusammengeklebt werden), darf die Form beim Abnehmen des Werkstückes nicht zerstört werden. Die Polyesterharze schrumpfen beim Aushärten ein und legen sich dadurch mit großer Kraft an die Form an. Besonders das Kästchen, welches wir hier vorhaben, kann beim Entformen Schwierigkeiten bereiten, weil eben die Anlagefläche seitlich sehr groß ist und das Werkstück insgesamt so steif, daß man nicht die Elastizität des Materials beim Entformen ausnutzen kann. Also muß dafür gesorgt werden, daß außer dem Trennmittel, das ja nur ein Festkleben verhindern soll, auch noch eine Schmierung vorgesehen wird, die das Abgleiten des Werkstückes von der Form begünstigt. Man kann als Schmiermittel sogenannte Hartwaxe nehmen (gutes Bohnerwachs wird auch empfohlen!), auftragen, antrocknen lassen und polieren. Ebenso eignen sich Fette (Vaseline, Staufferfett), die teils unter dem filmbildenden Trennlack verwendet werden, teils aber auch (hauptsächlich bei Gußstücken, wo man also das Harz nicht mit dem Pinsel aufträgt) auf die Trennlackschicht aufgeschmiert werden. Gipsmodelle kann man auch nach dem Glätten mehrfach mit Schellack streichen, bis sich eine gleichmäßig glänzende Oberfläche ergibt, diese dann noch mit Polierpapier überschleifen und mit Hartwachs einreiben, auch das ergibt leichte Formtrennung.

Als letzte Methode muß noch erwähnt werden, daß man ja zwischen Form und Werkstück auch eine Folie legen kann, sofern die Form nicht zu kompliziert ist. Bei unserem Kästchen wäre das auch möglich, die Folie müßte so

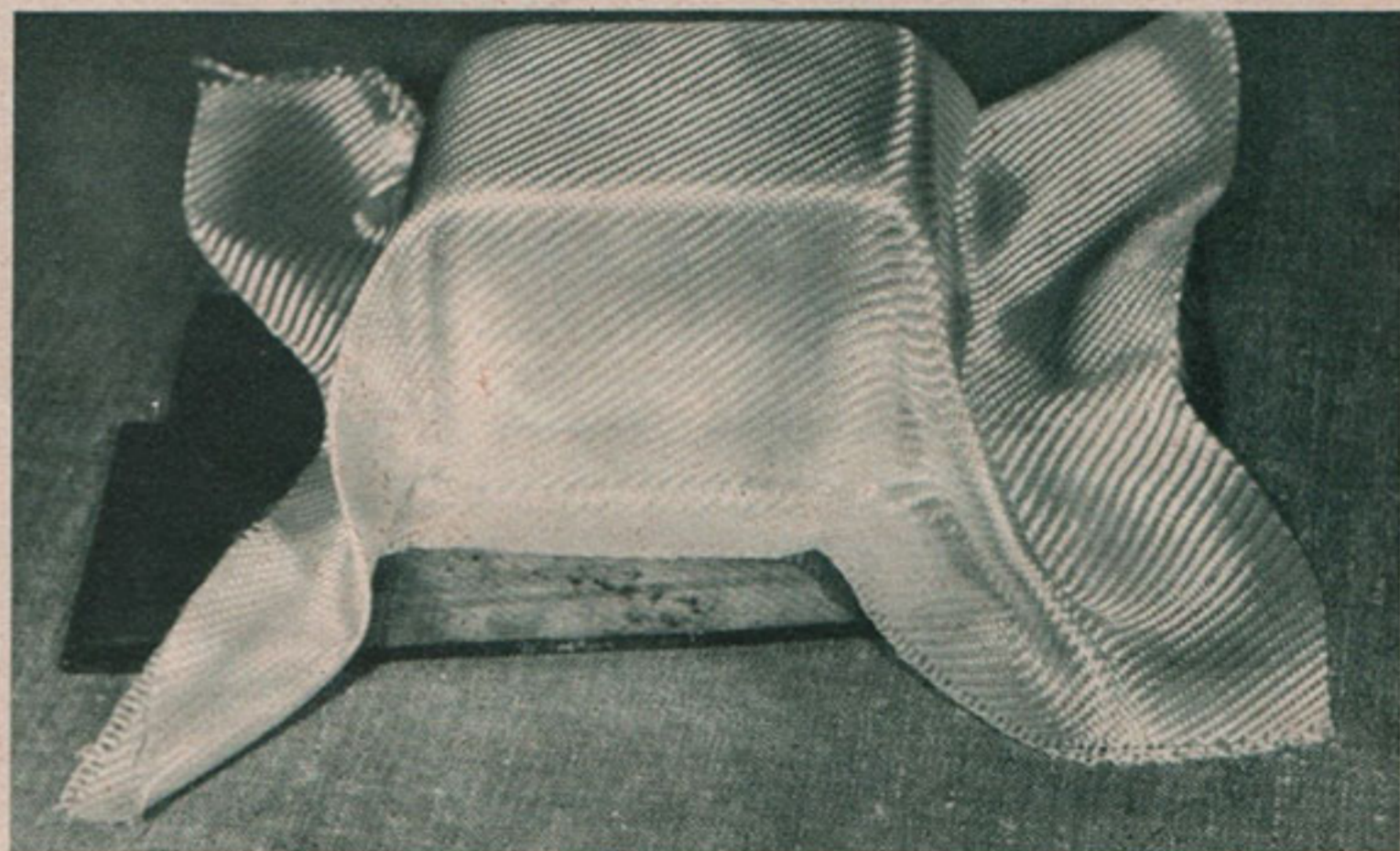
zugeschnitten werden, daß nirgends Falten und Überlappungen entstehen, Trennfugen an den Kanten könnten mit Tesafilm (auch daran haftet das Harz nicht) verdeckt werden. Bei dieser Methode (die eben nur für geradlinige Formen möglich ist) hat man noch den Vorteil, daß die Oberfläche sehr glatt (wie die Folie, also poliert) aussieht, und daß natürlich die Gipsform in keiner Weise beschädigt wird. Hier eignen sich Folien aus PVC, Polyäthylen, Polyvinylalkohol, Polyterephthalsäureglykolester (z. B. Hostaphan, Mylar usw.).

## Die zwei Systeme zur Härtung

In der Praxis kommen zwei verschiedene Härtungssysteme für Polyesterharze zur Anwendung. Beim ersten ist dem Harz in den meisten Fällen der Beschleuniger bereits beigemischt, man muß also nur noch den Härter vor der Verarbeitung zugeben, während beim zweiten System alle drei Komponenten getrennt geliefert werden und selbst gemischt werden müssen. System eins verwendet dazu als Beschleuniger sogenannte „Amine“, die ohne Beeinträchtigung der Lebensdauer des ungesättigten Harzes bereits eingebaut werden können, als Härter kommt dann die BP-Paste in Frage (Benzoylperoxyd). Zu der zweiten Methode wird als Härter (Katalysator) meist Methyläthylketonperoxyd (MEK-Härter-Flüssigkeit) oder Anonperoxyd (AP-Paste) angewendet, als Beschleuniger ein Kobaltsalz (Co-Beschleuniger-Flüssigkeit).

Wenn ich hier zum Bau des Reglerkästchens ein Harz verwende, das den Beschleuniger schon eingebaut hat und mit BP-Paste gehärtet wird, dann aus zwei Gründen: Erstens habe ich dieses Harz sogar in einem normalen Bastlerladen bekommen (anderes war da nicht erhältlich) und zweitens ist die Methode etwas bequemer, für Anfänger also gerade richtig. Grundsätzlich könnte man übrigens auch die BP-Paste ohne Beschleuniger verwenden, nur geht dann die Aushärtung nicht mehr bei normaler Temperatur vor sich, sie erfordert dann etwa 60 bis 120 Grad C, diese Methode ist also für unsere Verhältnisse nicht anwendbar.

Über die Temperatur bei der Kunstharzverarbeitung gibt es auch noch



Oben: Keine Angst vor dem Abmessen der winzigen Härtermengen. Man muß da nicht unbedingt eine Apothekerwaage haben oder seiner Briefwaage gut zureden, man kann sich die Mengen auch ausrechnen. Der Durchmesser der Tubenöffnung und die Länge des Stranges geben dafür die notwendigen Maße, der Rest geht wie beim Ausrechnen des Motorenhubraumes aus Bohrung und Hub:

Links: Wenn das Harz erst angefangen hat zu gelieren, dann geht das Aushärten sehr schnell. Hier sollte es aus dem Mischbecher ausgeschüttet werden, erstarrte aber schon auf halbem Wege.

Bild rechts: Vor dem Ansetzen des Harzes schneidet man sich die notwendigen Glasseidengewebe zurecht, damit man nachher, wenn alles schnell gehen soll, damit nicht hetzen muß.

einige Regeln: sie soll etwa 20 Grad betragen, manche Harztypen härten unter 18 Grad, manche unter 15 Grad nicht mehr ordentlich aus. Das aminbeschleunigte Polyesterharz (mit eingebautem Beschleuniger) ist da nicht so empfindlich, schwieriger sind erst die raffinierteren Sorten, die wir später kennenlernen. Also kommen wir mit der vorerst noch herrschenden Außentemperatur aus, deshalb ist auch die Sommer- und Spätsommerzeit für derartige Arbeiten besser geeignet als der Winter, wo man nicht mal mehr mit Heizung bei geöffnetem Fenster die Temperaturen halten kann. Und offene Fenster sind wichtig, die Dämpfe der Harzsorten sind nicht ungefährlich, sowohl bezüglich ihrer Brennbarkeit (also nicht rauchen!) als auch in gesundheitlicher Hinsicht (Einatmen vermeiden!). Bei kleineren Mengen machen sich diese beiden kritischen Punkte aber noch nicht stark bemerkbar, es sei darauf hingewiesen, daß ja auch das Einatmen von Benzoldämpfen sehr stark gesundheitsschädlich sein kann, sofern man eben zuviel davon mitbekommt. Wegen der auftretenden Gerüche sei empfohlen, möglichst nicht in Kellerräumen zu basteln, auch nicht in Wohnräumen (es sei denn, niemand fühlte sich dadurch belästigt), am besten ist noch die Garage geeignet, da darf es ja sonst auch nach Benzin riechen. Weiter ist noch zu beachten, daß man nicht die Hände mit Harzen usw. beschmiert, hier helfen Plastikhandschuhe, die man nach Gebrauch wegwirft. Manche Leute sind gegen diese Chemikalien empfindlich, anderen macht es wieder weniger aus, das sollte man aber nicht erst ausprobieren. Mit Löffeln und Holzstäbchen müßte man eigentlich die Hände vom Harz fernhalten können. Abwaschen des Harzes (solange es noch nicht ausgehärtet ist) geht mit Aceton, dann mit warmem Seifenwasser nachwaschen!

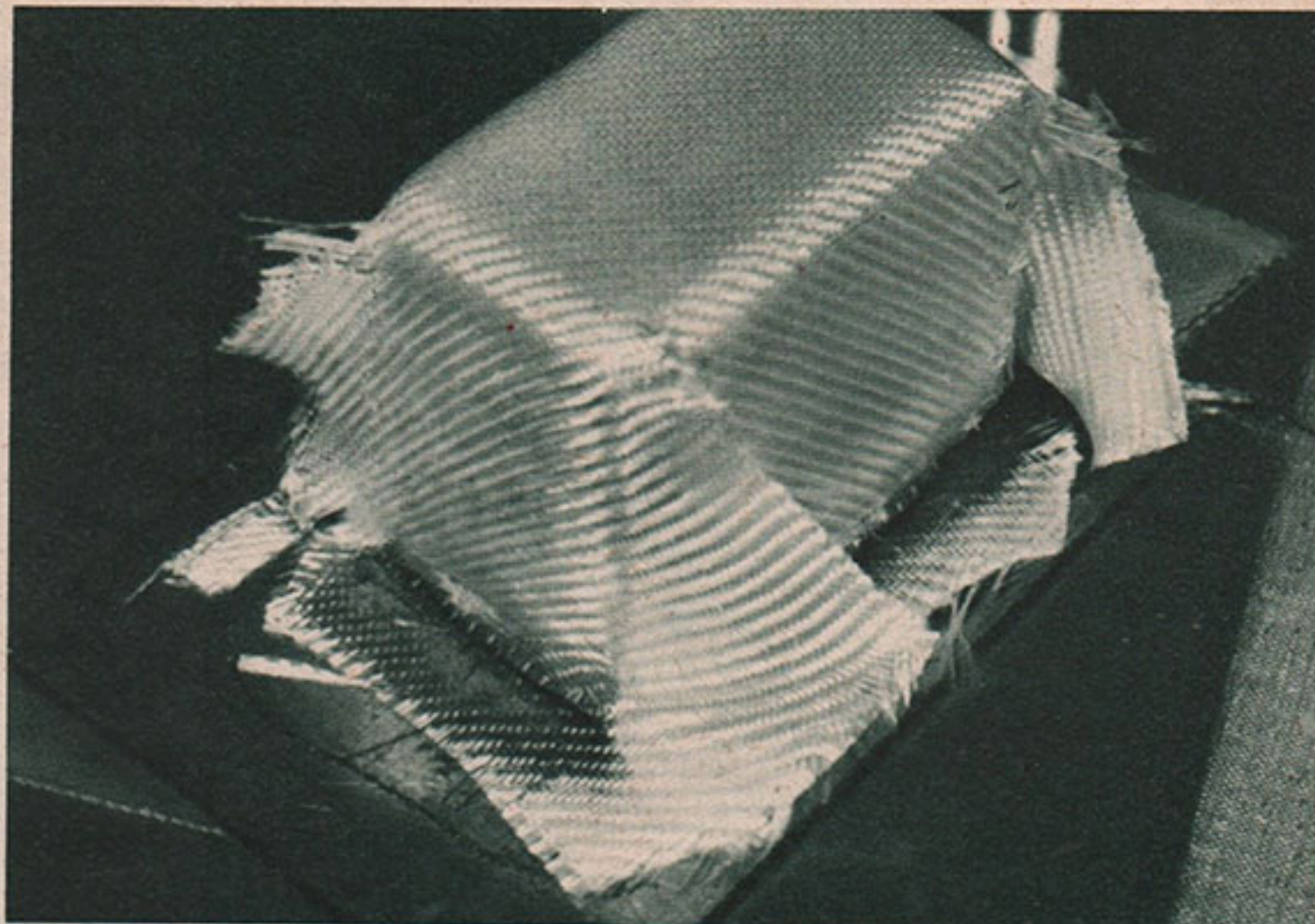
Vor dem Ansetzen des Harzes ist noch eine kleine Anprobe der Glasseide vorzunehmen. Man schneidet sich genügend Material zurecht, um etwa (in unserem Falle) zwei oder drei Lagen Glasseidengewebe ins Harz einbetten

zu können. Falten soll es dabei nicht geben, und obwohl das Gewebe sehr tiefziehfähig ist, werden wir nicht darum herumkommen, das Gewebe bis zu den Ecken einzuschneiden, so daß man überlappt verkleben kann (Bild linke Seite Mitte und rechte Seite links und rechts oben). Die übrigbleibenden Dreieckstückchen werfe man nicht weg, die werden später als Verstärkung noch gute Dienste leisten können (Bild unten rechts).

### Ansetzen des Harzes

Die bisherigen Arbeiten waren, da ja rein mechanischer Natur, noch einigermaßen klar und wohl für jeden verständlich. Jetzt kommt das, wovor sich die meisten etwas fürchten, das Abwiegen und Mischen. Mit dem Gefühl ist nichts mehr zu erreichen, das würde ja schon ganz deutlich gesagt. Wir stellen den Mischbecher auf die Briefwaage und füllen erst mal 20 Gramm Polyesterharz hinein (die Waage zeigt natürlich mehr an, das Gewicht des Mischbechers müssen wir uns vorher merken!). Dann wird weiter überlegt (Verwendung von Harz mit eingebautem Beschleuniger sei hier erst mal vorausgesetzt): Zum Harz sollen 2 bis 4% BP-Härter zugesetzt werden, das sind also 0,4 bis 0,8 Gramm Paste auf 20 Gramm Harz. Das wiegt uns keine Briefwaage mehr genau genug, wir können also nur *versuchen*, in diesen Grenzen zu bleiben, wenn wir schätzen.

Das Abmessen dieser geringen Mengen geht aber auch anders. Im Bild auf der linken Seite ist die Tube mit dem ausgedrückten Strang Härterpaste gezeigt. Es ist außerdem angegeben, daß der Pastenstrang 5 mm Durchmesser hat, so daß wir die Menge in ccm ausrechnen könnten. Das spezifische Gewicht des Härters beträgt etwa 1,0; so daß also 1 ccm auch etwa ein Gramm wiegt. Der Rest ist einfach. Bei 5 mm Tubenöffnung (Strangdicke) ist ein Strang von einem Gramm Gewicht ca. 50 mm lang. Bei anderer Tubenöffnung kann man das natürlich ebenso nach der Formel für den Motorenhubraum ausrechnen ( $r^2 \times 3,14 \times \text{Hub}$  bzw. hier Stranglänge; Beispiel: Tubenöffnung ca. 5,7 mm  $\phi$ , r ist 2,85 mm,  $r^2$  ist dann rund 8, das mal 3,14 ist ca. 25. Jetzt noch mit der Stranglänge malnehmen, also  $25 \times 10 = 250 \text{ mm}^3 = \frac{1}{4} \text{ ccm}$ . Ein Strang von vier cm Länge aus dieser Tube ist dann also ein Gramm schwer). Derartige Hilfen zum Abmessen der ganz geringen Mengen geben übrigens auch manche Harzlieferanten in ihren Verarbeitungshinweisen. Dadurch kann man sich das Rechnen sparen. Wir brauchten für unsere 20 ccm Harz 0,4 bis 0,8% Härter, das entspräche also bei 5 mm Strangdicke einer Länge von zwei bis vier Zentimetern. Nehmen wir erst mal zwei cm, dann verläuft die Härtung langsamer, wir brauchen dann bei der Arbeit nicht so sehr zu hetzen. Das Mischen dieser Men-



brauch legt). Jetzt geht erst mal die Reinigungsarbeit vor, sonst wird der Pinsel unbrauchbar. Während des Aushärtens der ersten Schicht (die übrigens nicht mal unbedingt gleich Glasgewebe eingebettet erhalten muß) wird der nächste Ansatz fertiggemacht, so daß man sofort weiterarbeiten kann. Mehr als zwei Schichten sollte man aber nicht auftragen, solange das Werkstück noch auf der Form ist. Zwei Schichten sind nämlich gerade noch elastisch genug, um beim Entformen keine Schwierigkeiten zu machen. Glasgewebe sollte dabei nur eine Lage vorhanden sein, sonst wird schon alles zu fest. Im letzten Bild ist noch gezeigt, wie man beim nächsten Arbeitsgang die Eckenverstärkungen auflegt, an diesen sieht man deutlich, wie weitgehend formbar, tiefziehbar, doch die Glasgewebe sind. Festigkeitsmäßig reicht die bisherige Arbeit schon für eine Abdeckhaube, wir wollen aber im nächsten Heft noch mehr Lagen auflegen (nach dem Entformen), um dabei noch einige Tricks und einige weitere Mittelchen anwenden zu lernen.

(Wird fortgesetzt)

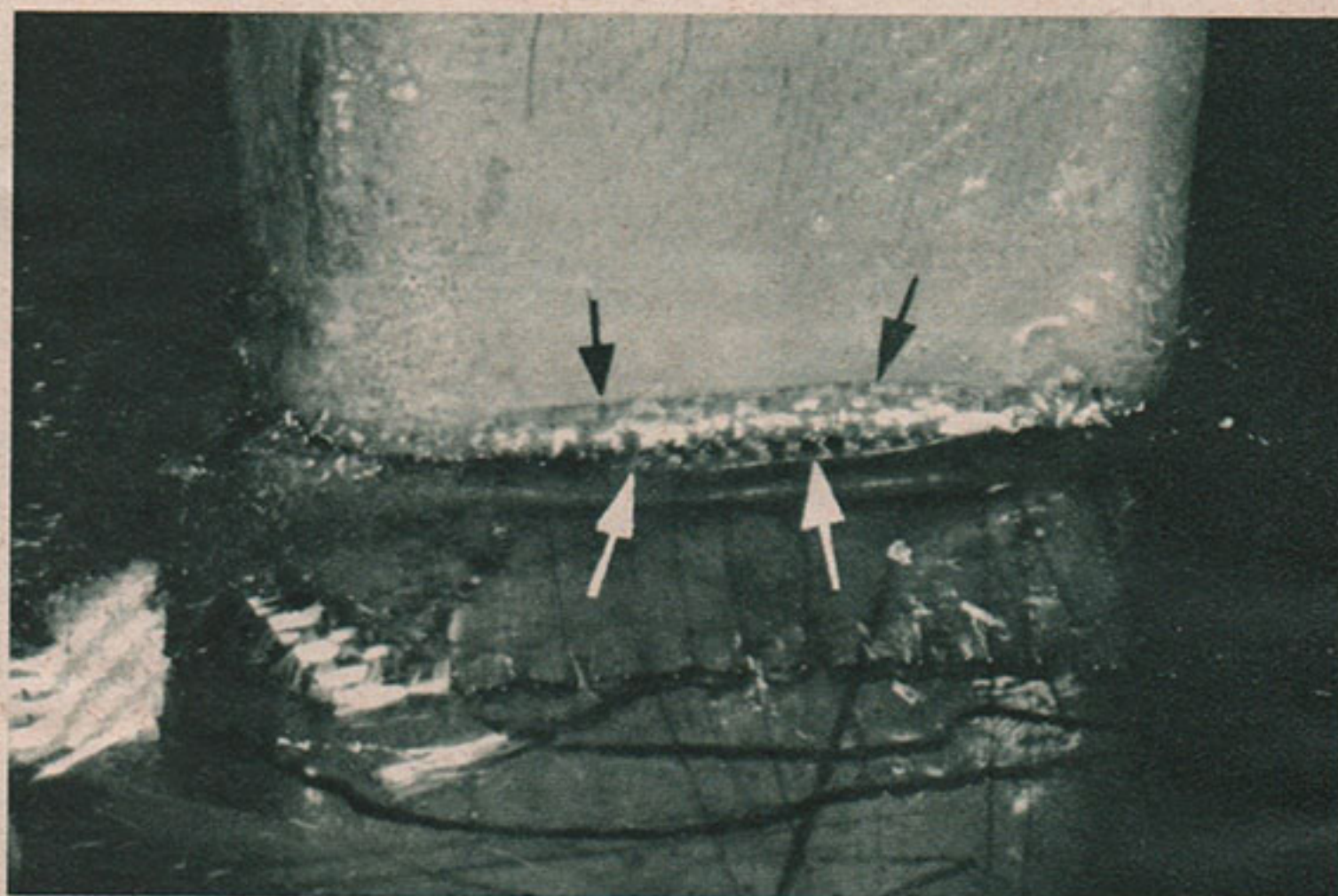


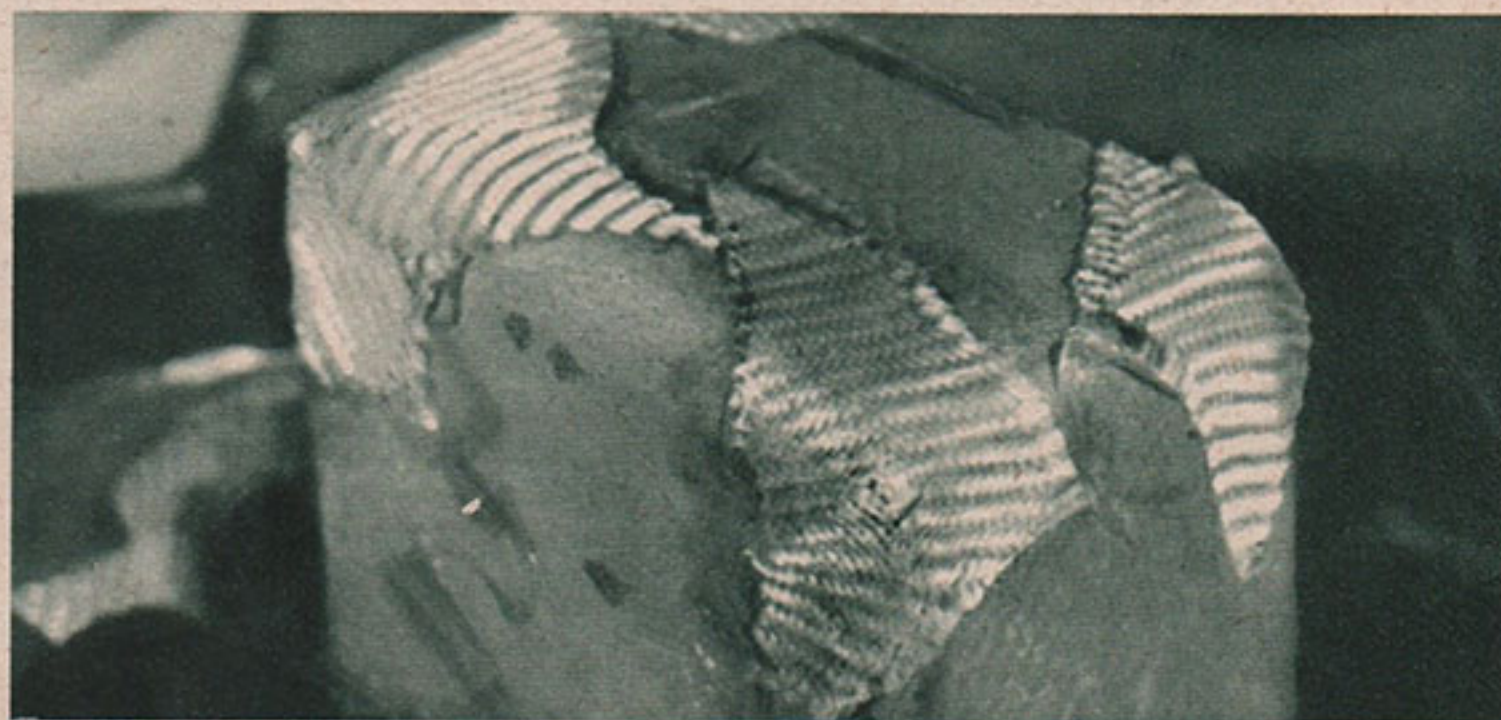
Bild links: Das zurechtgeschnittene Glasgewebe wird sorgfältig anprobiert, es soll bei der Verklebung mit dem Harz ja auch sauber foltenfrei passen. Wenn einem seine zwei Hände zu wenig sind und das Gewebe immer wieder verrutscht (auch nachher, wenn Harz aufgetragen ist), so kann man ruhig ein wenig Nähgarn zu Hilfe nehmen und die widerspenstigen Ecken damit andrücken.

Bild oben rechts: Der Gipsblock wurde mit der ersten Schicht Harz bepinselt, das Glasgewebe ist aufgelegt, die Seitenflächen sind bereits glattgezogen. An der unteren linken Kante ist das Gewebe vom Harz durchdrungen, dabei wird es durchsichtig. Die abstehenden Überlappungen werden erst dann angedrückt, wenn die Seitenteile durchtränkt sind, aber immer unbedingt vor dem Gelieren des Harzes.

Bild Mitte: Die Pfeile weisen auf eine Luftblase, man soll aufpassen, daß diese nicht zu häufig vorkommen, bei größeren Stücken mindern sie die Festigkeit. Also schön mit dem steifen Pinsel wegquetschen!

Bild unten: So können die Abfalleckchen noch zur Kanten- und Eckenversteifung verwendet werden.

gen ist kein Problem mehr, man muß nur darauf achten, daß man mit dem Holzstäbchen auch das in den Ecken des Mischbechers versteckte Harz mit umrührt, sonst bleibt das nämlich weich und die Masse wird evtl. ungleichmäßig hart. Im allgemeinen habe ich gefunden, daß es ausreicht, wenn man bei durchsichtigem Harz so lange rührt, bis sich die anfängliche vom Härter verursachte Trübung wieder verliert. Etwa ungemischte Teilchen sieht man dann und kann sie zum Schluß noch zerdrücken. Jetzt heißt es aber mit dem Auftragen des Harzes auf den Gipsblock anfangen, sonst geliert es unterm Rührstab (anfangs habe ich auch immer zu lange gemixt). Der erste Harzauftrag wird möglichst gleichmäßig und nicht zu dick (aber nicht so dünn wie Lack!) aufgestrichen, etwas Harz lassen wir auch auf die Grundplatte laufen (die vorher natürlich mit Trennlack behandelt wurde), dann bekommen wir schon den Rand fürs Anschrauben des fertigen Kästchens. Gleich nach dem Auftrag der ersten Schicht kann man nun das Glasfasergewebe aufbringen. Man erreicht dadurch, daß es von unten durchtränkt wird und die Klebrigkeit der Schicht hilft beim glatten Auslegen des Gewebes. Die Überlappungen bleiben noch so lange abstehend, bis das Harz die Seitenflächen durchzogen hat, sie müssen aber unbedingt noch vor dem Angelieren umgelegt und angeklebt werden. Sollte an einigen Stellen das Harz nicht genügend durch das Gewebe durchkommen, so kann man ruhig noch mehr auf die Gewebesicht auftragen, auch von außen. Viel Zeit für solche Manipulationen wird aber nicht vorhanden sein, meist wird man vom Gelieren überrascht. Das sieht dann so aus, wie es auf der linken Seite das Bild unten zeigt. Das angeliierte Harz sollte ausgegossen werden, es lief auch ca. 3 cm weit aus der Dose, dann war es schon fest. Spätestens bei den ersten Anzeichen des Gelierens überläßt man das Harz sich selbst und wäscht schnell den Pinsel in Aceton aus, zweckmäßig hat man eine offene Schale damit schon vorher bereitgestellt (in die man auch die Meßlöffel nach dem Ge-

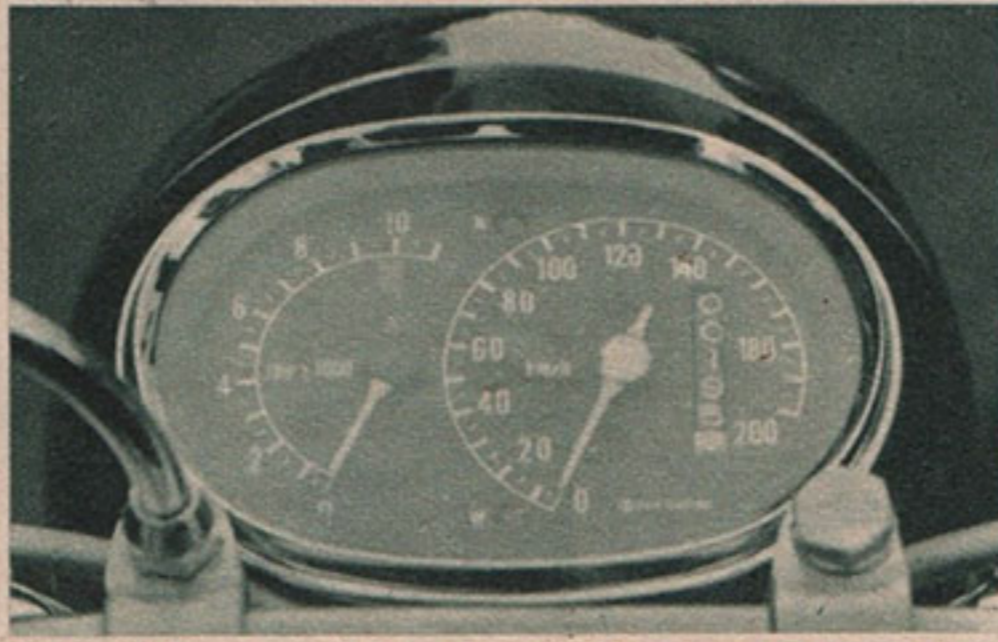


## FAHRBERICHT HONDA CB 450

(Fortsetzung von Seite 608)

möchte nicht wissen, wie lange ein Viertaktmotor herkömmlicher Bauart bei solchen Drehzahlen am Leben bleibt. Und trotzdem müssen wir umdenken, denn die Japaner bringen es fertig, daß ihre Motoren halten. Die Kolbengeschwindigkeit der CB 450 beträgt bei 8750 U/min 16,9 m/sec bei 9500 U/min 18,3 und bei 10 000 U/min 19,3 m/sec. Die Horex-Regina hatte bei Höchstleistung ebenfalls 19,3 m/sec Kolbengeschwindigkeit. Norton 650 SS: 19,3 m/sec bei 6500 U/min höchste Drehzahl. Die Kurbelwelle der Honda läuft in vier (4) überaus groß dimensionierten Lagern, der Motor wurde auch bei schlimmster Jagerei nicht zu heiß (man konnte das Gehäuse immer noch anfassen, Öltemperatur nicht über 80°), die Vibrationen sind kaum fühlbar, in manchen Drehbereichen ist überhaupt nichts zu spüren. Über die Förderleistung der Ölpumpe (Ölmenge 2,8 Liter) war nichts zu erfahren, sie dürfte aber nicht gering sein. Der Motor zeigte nach den Erprobungsrunden nicht den geringsten Ölnebel an den Gehäusenähten, er blieb völlig sauber. Die mechanischen Geräusche bei kaltem und bei heißem Motor mit einem besonders feinen Mikrofon an allen wichtigen Stellen abgehört und auf Tonband aufgezeichnet, lassen kaum Unterschiede erkennen — vor allem gibt es kein Klirren und Rasseln trotz der langen Kette für die beiden obenliegenden Nockenwellen. Welcher europäische Motor gleichen Leistungsniveaus macht das brandneu bei Tacho-stand 85 und sofortiger Jagerei über mehrere 100 km?

Etwas vom Fahren selbst muß ich unbedingt berichten. In der sanften Linksbiegung über den Buckel am Schwedenkreuz erreichte ich immer die 10 000 U/min-Marke, manchmal rutschte der Zeiger auch drüber. Das waren dann so 165 oder 168 km/h. Nun habe ich an diesem Buckel bei Ma-



Drehzahlmesser und Tachometer in einem Instrumentengehäuse. Beide Instrumente zeigten kaum Mißweisungen. Leerlauf- und Fernlichtkontrolle eingebaut.

schinen, deren Fahrwerk in diesem Bereich an die Grenze kam, immer wegen Lenkerschaukelei in der dort nötigen Schräglage das Gas kurz wegnehmen müssen. Das war bei den meisten Rennern der Fall. Diesmal blieb das Gas stehen, die Honda flog wie eine leichte Feder darüber weg, ohne daß die Spur beeinträchtigt wurde und es ein Lenkerpendeln gab! Man fühlte sich so sicher auf diesem Fahrwerk, daß man sich sehr freche Dinge zutraute. Da die Bremsen ausreichten (sie wurden von Runde zu Runde besser), begann man, auch hin und wieder entgegen aller Vernunft etwas zu riskieren. Schließlich war ich mit fliegendem Start auf 11:32 gekommen (= 118,85 km/h), und ich bin überzeugt, daß man — würde man noch ein wenig mit der Übersetzung probieren — noch bessere Zeiten herausholen könnte. Es müßte sogar möglich sein, daß ein guter Fahrer auf der Südschleife des Nürburgringes bei den Ausweisfahrern mit diesem Feuerzeug mitfahren und nicht einmal unter „Ferner liefern“ eingestuft würde!

Was das Fahrwerk bringt, zeigt auch der Vergleich zwischen der Höchstgeschwindigkeit in der Ebene hinter der Döttinger Höhe und dem erreichten Rundendurchschnitt einiger getesteter Maschinen.

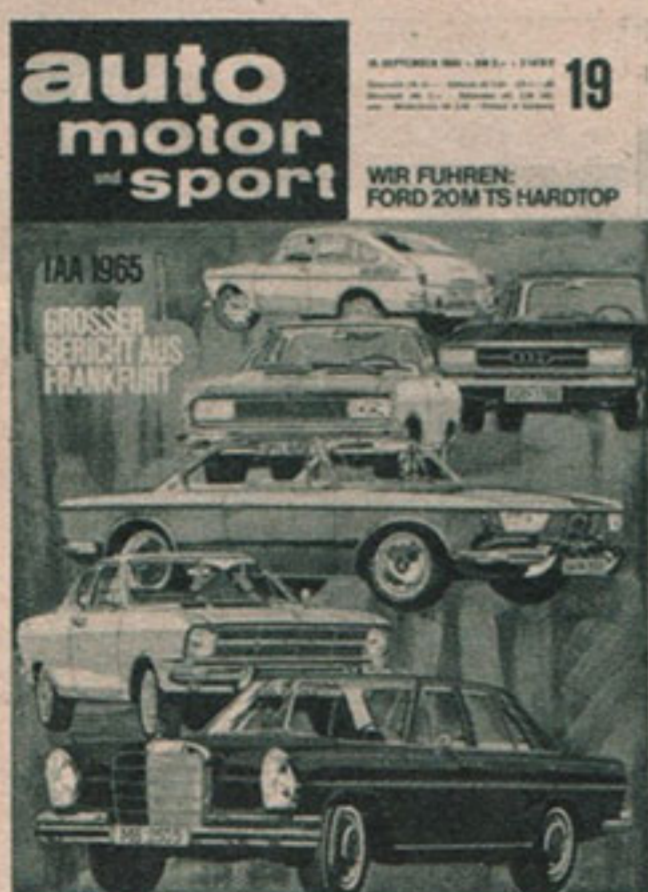
BMW R 69 S: (64,3%) 167 km/h zu 107,30 km/h  
BSA A 65 Star: (69,9%) 155 km/h zu 108,33 km/h  
Honda CB 450: (69,7%) 163 km/h zu 113,73 km/h  
Norton 650 SS: (66,8%) 170 km/h zu 113,73 km/h

Betrachtet man das Fahrwiderstands-Diagramm auf Seite 609 unten rechts, sieht man, daß unsere Maschine für einen großen Fahrer noch zu groß übersetzt war. Man hätte sie ruhig knapper übersetzen können, es wäre dann noch ein wenig mehr Endleistung hinzu gekommen, doch bleibt offen, wie weit sich das auf den Rundenschnitt ausgewirkt hätte.

Was uns nicht gefallen hat, das waren die Reifenprofile. Vorn Rille a la 1950, hinten ein Block-Profil wie die älteren englischen Dunlop-Reifen. So lange wir fuhren, war es trocken, so daß sich da nichts Nachteiliges bemerkbar machte, aber für nasse Straßen hätte ich doch lieber Reifen wie den Avon-Speedmaster vorn und den Avon-Mark II oder andere Decken. Auch die zwar sehr, sehr reichlich dimensionierte Hinterradkette sollte eine bessere Abdeckung zum Reifen hin haben, wenn man sie ganz offen läßt und nicht in einen Kasten einschließt. Die Hinterradmontage gleicht der der 250er Honda. Bei aller Genialität der japanischer Motorradhersteller, aber in diesen Punkten hinken sie etwas hinterher.

Was zu dem E-Werk, dessen wunderbaren Details, zu den Bremsen und anderem zu sagen ist, wird sich zeigen, wenn wir die Maschine richtig im Alltag testen können. Das heute Berichtete dürfte aber bestimmt genügen, unseren Lesern zu sagen, daß hier ein Meilenstein des Motorradbaues vor uns liegt. Aua! Ich sehe und höre im Geist schon die heftigsten Diskussionen (wie das sofort begann, als sie beim Nett-Wirt am Ring im Saal stand), und es wird sicher manchen Strauß nicht nur auf dem Ring geben, wenn sie erst auf den Straßen ist. Ende des Jahres 1965 soll das sein. Wir haben also ein belebtes 1966 vor uns, denn man kalkuliere auch mal, daß diese 444 ccm DM 64.80 Steuern und zwischen DM 200.— und DM

# Aus Deutschlands größtem Fachverlag für Motor-Zeitschriften zur IAA 1965!



Die führende, unabhängige Autozeitschrift. Gestaltet von den bekanntesten Motor-Journalisten. Bringt Ihnen jetzt die IAA in Wort und Bild ins Haus.



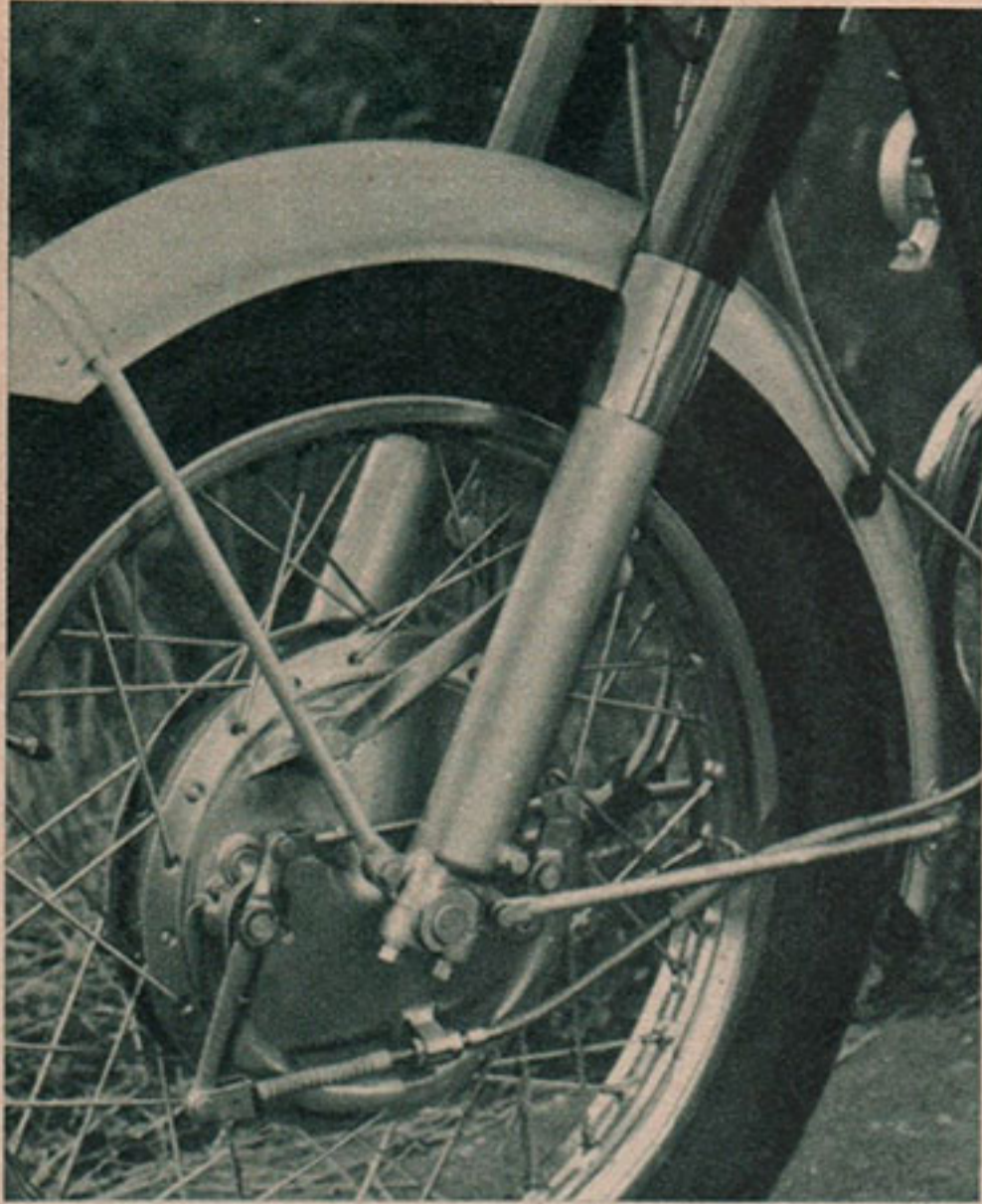
Wie man noch besser, schneller und billiger fährt, wird hier verraten. Auto-Technik wird unkompliziert serviert, viele Tips und Auto-Tests geben wertvolle Hinweise. Zur IAA besonders interessant.



Als schönste Zeitschrift der Welt bringt sie von Wagen, Fahren und Reisen das ganz Besondere. In Tenor und Stil exklusiv. Erscheint vierteljährlich. Das neue Heft zur IAA sollten Sie lesen!

Vereinigte Motor-Verlage GmbH 7 Stuttgart 1 Postfach 1042

Mo 20/65



Die Telegabel hat zwei lange Federn, die in der Mitte gegeneinander abgestützt sind. Öldämpfung. Diese Gabel führt und arbeitet hervorragend. Im Vorderrad ist eine Vollnaben-Doppelnockenbremse vorgesehen.

(Fotos: Klacks)

265.— Haftpflichtversicherungsprämie für ein Jahr gegenüber DM 93.60 Steuern und zwischen DM 300.— und DM 398.— Haftpflichtversicherungsprämie für ein Jahr bei einer gleichstarken und fahrleistungsmäßig höchstens ebenbürtigen 650 ccm-Maschine kostet. Ich denke, daß wir recht lebhaften Zeiten bei den 40 PS-Motorrädern entgegengehen. DM 3990.— soll „sie“ kosten (verchromt und mit bestem Finish versteht sich!). Ist das ein Wort?

Klacks

Importeur: European Honda Motor Trading GmbH., 2 Hamburg 1, Wandalenweg 4, Tel.: Hamburg 24 18 31.

## ADAC-AVUS-RENNEN

(Schluß von Seite 611)

der vorletzten Runde geht Engelhardt an Reinhard vorbei auf Platz 2. Jetzt kommt die Spitze aus der letzten Runde, Engelhardt liegt vorn, dann Attenberger und Reinhard. Da geht 50 m vor dem Ziel der Motor von Attenberger fest, Reinhard kann vorbeikorrigieren, wird Zweiter, Attenberger Dritter.

**Ergebnis:** 1. Engelhardt/See (BMW) 22:43,8 = 153,2 km/h; 2. Reinhard/Haubel (BMW) 22:46,5 = 153,1 km/h; 3. Attenberger/Schillinger (BMW RS) 22:47,2 = 153,0 km/h; 4. Istel/Fleck (Muthig-BMW) 23:22,5 = 149,1 km/h; 5. Goebel/Kesselmann (BMW RS) 23:45,6 = 146,7 km/h.  
**Schnellste Runde:** Engelhardt/See 3:08,9 = 158,3 km/h (neuer Streckenrekord für Ausweiskfahrer).

\*

### Endlauf der deutschen Straßenmeisterschaft der Klasse bis 350 ccm

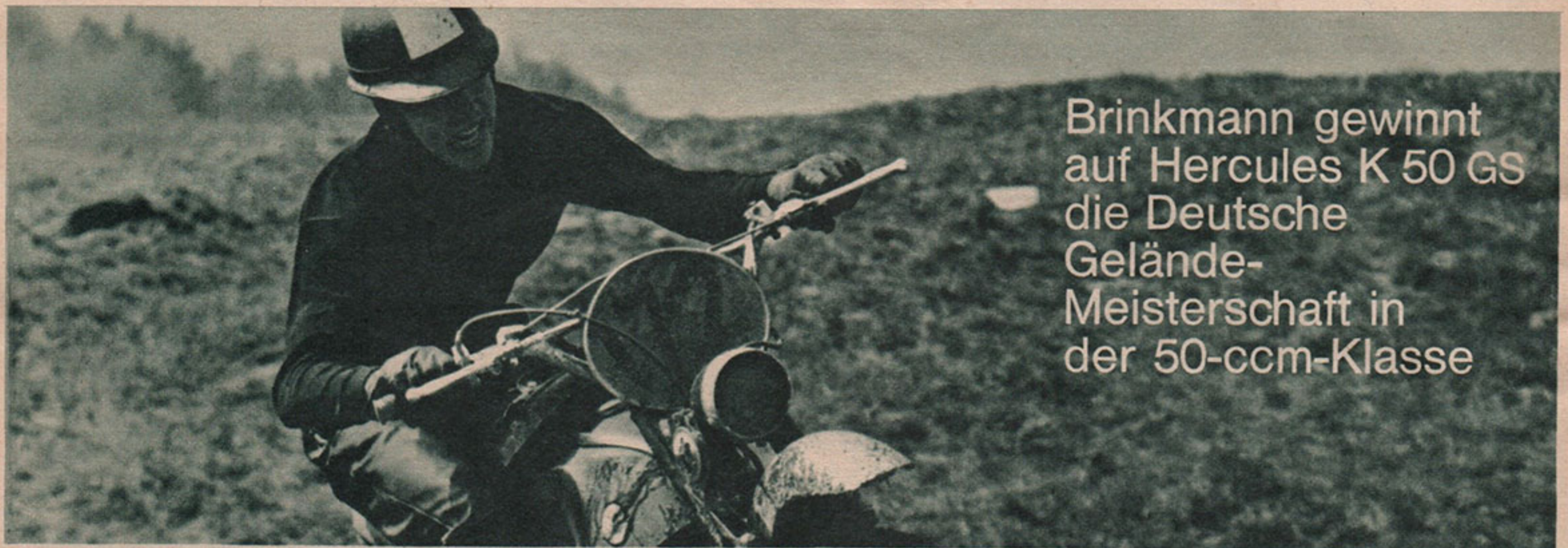
Zu diesem Endlauf am gleichen Tage auf der Avus war Heiner Butz leider nicht erschienen, er konnte also seinen bisherigen Punktvorsprung nicht verteidigen.

Am Start stehen 26 Fahrer, in der ersten Startreihe als Trainingsschnellster Max Raab mit seiner neuen Bianchi. Er war im Training den großartigen Schnitt von 181,8 km/h gefahren und damit über 5 Sekunden schneller als der Trainingszweite Ronald Vooth auf Norton gewesen. Ferner stehen in der vorderen Reihe Manfred Zeller (AJS), Walter Sommer (Honda) und Helmut Morgenstern (Norton). Karl Hoppe steht in der dritten Reihe. Als die Startflagge fällt, kommen Raab und Vooth sehr schnell weg. Sie kommen auch an der Spitze des Feldes aus der ersten

Runde zurück, in der Reihenfolge Raab, Vooth, Morgenstern, Thomas und Fritz Kläger. Fritz Kläger, dessen Schützling Klaus Fischer vorher bei den Ausweiskfahrern so schwer gestürzt war, ist dadurch seelisch gehandicapt und hört nach der dritten Runde auf. Thomas fällt nach der vierten Runde auf den 18. Platz zurück, er fährt wohl weiter, seine Maschine erholt sich jedoch nicht mehr. Raab mit der anfälligen Bianchi, der bis hierher geführt hatte, fällt aus, Vooth übernimmt die Spitze, gefolgt von Morgenstern. Beide behalten diese Plätze bis ins Ziel nach der 13. Runde. In den Runden 5, 6 und 7 liegt Rosenbusch mit seiner Norton auf Platz 3, gefolgt von Handermann und Bernard. Nach Runde 8 wird Rosenbusch von Handermann überholt, auf den nächsten Plätzen liegen Bernard und Sommer. So bleibt die Platzierung bis zur Runde 10, in der Rosenbusch ausfällt. Dadurch rückt Bernard auf Platz 4 und Sommer auf Platz 5. Diese Reihenfolge änderte sich bis zum Ziel nicht mehr. Karl Hoppe war inzwischen ein klug verhaltenes Rennen gefahren. Von Platz 6 nach der ersten Runde fiel er zurück auf Platz 8, dann auf 11, liegt nach der fünften Runde wieder auf Platz 8, dreht ruhig seine Runden, liegt nach der 11. wieder auf Platz 6, wird aber in der Schlußrunde noch von W. Braun überholt und landet auf Platz 7. Im Mittelfeld ändert sich ab Runde 5 auch fast nichts mehr, lediglich Guthier und Fries und — fast ganz am Schluß des Feldes — Rauber und Thomas beharken einander. Manfred Zeller hatte einige Male an die Boxe fahren müssen, fuhr zwar weiter, aber dem Feld hinterher. Alles in allem ein nicht sehr erregendes Rennen, dem die sportlichen Glanzlichter fehlten.

**Ergebnis:** 1. R. Vooth (Norton) 37:04,0 = 175,0 km/h; 2. H. Morgenstern (Norton) 37:22,4 = 173,4 km/h; 3. A. Handermann (Norton) 37:42,5 = 171,9 km/h; 4. H. Bernard (AJS) 38:17,3 = 169,6 km/h; 5. W. Sommer (Honda) 39:07,1 = 165,8 km/h.  
**Schnellste Runde:** R. Vooth 2:48,9 = 177,1 km/h.

Horst Bredow



## Brinkmann gewinnt auf Hercules K 50 GS die Deutsche Geländemeisterschaft in der 50-ccm-Klasse

Die Würfel sind gefallen. Nach harten Kämpfen in sechs nervenaufreibenden Geländefahrten ist die Deutsche Geländemeisterschaft 1965 entschieden. In der hart umkämpften 50-ccm-Klasse siegte der junge sympathische Heinz Brinkmann auf HERCULES K 50 GS mit SACHS-Motor und errang damit den Titel: Deutscher Geländemeister der 50-ccm-Klasse. Brinkmann, dessen Sieg sich bereits

in den Erfolgen der vorhergehenden Fahrten ankündigte und der in hervorragender Weise die Goldtrophäe der Internationalen 3-Tage-Fahrt Valli Bergamasche in Bergamo gewonnen hatte, ging auch aus dem letzten Lauf der Schweren Hessischen Zuverlässigkeitsfahrt am 8. 8. in Rodheim-Bieber als überlegener Sieger seiner Klasse hervor. Das fahrerische Können Brinkmanns und die technische Perfektion der

HERCULES-Maschinen mit SACHS-Motoren fanden in den errungenen Siegen ihren verdienten Ausdruck. Die vom Deutschen Geländemeister unter härtesten Bedingungen erprobten Konstruktionen bewiesen unbestechlich ihre hervorragende Qualität. Nutzen auch Sie diese Erfahrungen und Erfolge! Fahren Sie HERCULES-Maschinen mit SACHS-Motoren.

**GUTSCHEIN** für kostenlose Zusendung von Informationsmaterial über HERCULES-Fahrzeuge. An die HERCULES-Werke, 85 Nürnberg 22, Postfach

Name: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Mo 5.143



Der HERCULES-Kundendienst bietet 3000 Spezialwerkstätten und die gesamte SACHS-Organisation!

## Der packende Bericht von den großen Weltmeisterschaftsläufen auf den berühmten Rennstrecken

Der spannungsgeladene Kampf um die Zehntelsekunden des nahenden Sieges nimmt den Leser völlig gefangen – gern gönnt er Emil Hörner die Zigarettenpause, um sich indessen in seine Rolle zu versetzen:



# SIEG UND NIEDERLAGE



## Die Deubel / Hörner-Story

Das Buch, das die rechte Renn-Atmosphäre vermittelt und den Freund des Motorrad-Sports begeistert!

„Auf diese Art bringt es endlich (!) eine Biographie, von zwei Motorrad-Rennfahrern unter unsere Zeitgenossen, eine Biographie, ein Sportbericht in Buchform. Was der Geschichte anzurechnen ist, das ist die ehrliche Würdigung einer großen Leistung und der einfachen Art von Max Deubel und Emil Hörner, die viermal hintereinander Gespann-Weltmeister wurden...“

schreibt „Das Motorrad“



Das reichhaltige Bildmaterial dieses Bandes vermittelt als Ergänzung zu den temperamentvoll geschilderten Berichten den umfassenden, optischen Eindruck. Streckenpläne der bedeutendsten Rennstrecken versetzen den Leser in die Lage, die Rennen auf diese Art zu rekonstruieren. Eine Aufstellung der Weltmeisterschaften und Deutschen Meisterschaften von 1954–1964 im Anhang, sowie eine Aufstellung der Sportfolge Max Deubels und Emil Hörners vervollständigen dieses Buch und geben ihm gleichzeitig den Wert eines Nachschlagewerkes.

235 Seiten, 117 Fotos auf Kunstdrucktafeln, Ganzleinen mit Schutzumschlag, DM 19,80

Jeder Band mit den handsignierten Fotos der Weltmeister

Sie erhalten dieses packende Buch mit anhängendem Bestellschein (im Umschlag oder auf Postkarte geklebt einsenden) direkt von

**MOTORBUCH · 7 STUTTGART 1 · POSTFACH 1370**

DEUTSCHLANDS SPEZIALVERSANDHAUS FÜR MOTOR-LITERATUR

**BESTELLSCHHEIN** An Motorbuch · 7 Stuttgart 1 · Postfach 1370

Bitte senden Sie mir sofort — ab DM 28.— portofrei —

Expl. Deubel/Hörner – Sieg und Niederlage DM 19,80

Ich zahle nach Erhalt  Bitte per Nachnahme

Name

Ort (PLZ)

Straße

MO 20/65



### Mechanischer Drehzahlmesser an KS 601 geht doch

In unserem Heft 17 hatten wir an dieser Stelle einem Leser von der Verwendung des mechanischen Drehzahlmessers an seiner KS 601 abgeraten. Die dabei auftretenden Probleme erschienen uns für einen normalen Bastler zu umfangreich. Jetzt macht uns Ernst Hoske (3251 Gr. Hilligsfeld) darauf aufmerksam, daß er schon vor einiger Zeit mehrere KSen mit einem mechanischen Drehzahlmesser ausgerüstet hat, die heute noch zur Zufriedenheit laufen. Er legte den Antrieb vor den Entlüfter und konnte ihn dort auch durch Verwendung eines Simmerringes völlig öldicht bekommen. Falls also noch ein KS-Fahrer darauf reflektiert, so kann er sich ja mal an Ernst Hoske wenden. Außerdem haben auch einige andere Leser bereits seit längerer Zeit mechanische Drehzahlmesser angebaut, die ohne Schwierigkeiten ihre Arbeit tun, einer davon hatte das Gerät von der Firma Dillenberg bezogen und beim Kauf auch gleich einige Hinweise zum Anbau bekommen. Wie man sieht, sind wir wieder mal zu vorsichtig gewesen als wir die Bastelei für zu kompliziert hielten.

### Wer kennt

einen Lack, den man für Kraftstoffbehälter-Innenwände verwenden kann, ohne daß man ihn einbrennen muß? Wir haben eine Anzahl Anfragen hier liegen, konnten aber bisher nur auf die Firma K. Wörwag (Lackfabrik) in Stuttgart-Zuffenhausen hinweisen, die einen Einbrennlack für Kraftstofftanks in ihrem Programm hat, der 45 min lang bei 180 Grad eingebraut werden muß. Das geht aber weit über die Möglichkeiten der meisten Bastler, deshalb suchen wir einen lufttrocknenden Lack für diesen Zweck. Bisher war unsere Suche vergeblich, sicher können unsere Leser aber einspringen.

### Fox-Auslaßventil durchgebrannt

Mir brennt an meiner Superfox in kurzen Abständen regelmäßig das Auslaßventil durch. Ich habe schon versucht, hier Abhilfe zu verschaffen, indem ich teilweise das Ventilspiel fast doppelt so groß einstellte, wie es normalerweise vorgeschrieben ist. Trotzdem passierte es immer wieder. L. S. in S.

Anlaß für die Durchbrenner an dem Auslaßventil Ihrer Superfox ist aller Wahrscheinlichkeit nach starker Verschleiß des Triebwerks. Am Zylinderkopf können die Ventilführungen ausgeschlagen sein. Der Kolben selbst kann zuviel Spiel im Zylinder haben. Die Folge davon ist starker Ölverbrauch und Ansatz von Ölkohle an den Ventilen, die dann nicht mehr richtig schließen und verbrennen. Schauen Sie also zunächst einmal nach, ob sich im Zylinderkopf Ihrer Maschine übermäßig Ölkohle abgelagert. Hoher Ölverbrauch kann auch mit den sogenannten Hutmanschetten zusammenhängen, die oben im Zylinderkopf auf den Ventilführungen sitzen und den Ventilschaft dichten. Die Hutmanschetten verhärten leicht und erfüllen dann ihre Aufgabe nicht mehr. Wenn neue Ventile eingesetzt werden, sollten stets neue Führungen und Hutmanschetten mit Verwendung finden. Vielleicht wurden auch die Ventile vertauscht: Auf keinen Fall darf ein Einlaßventil als Auslaßventil eingebaut werden.

### Verschiedene Zylinder für die Max

Ich habe die Absicht, einen ausgeschliffenen Max-Zylinder mit Kopf aus dem Baujahr 1959 auf einen Motor des Baujahres 1954 aufzubauen. Ist das möglich oder ist das 59er Modell gegenüber dem alten am Zylinder verändert worden? Wie reagiert die Kurbelwelle auf die 2 PS Mehrleistung, die (laut Werksangaben) der neue Zylinder mit Kolben und Kopf bringen. Ich habe in meiner Umgebung eine Anzahl von Werkstätten befragt, keiner konnte befriedigende Auskünfte geben. K. W. in E.

Im Grunde sind die Motoren der verschiedenen Max-Modelle immer gleich geblieben, und selbst die unterschiedlichen Leistungsangaben zwischen dem Modell Baujahr 1954 und den neuen Super-Mäxten bedeuten keine wesentliche Änderung des Bau-Systems. Da man dies am Anfang der Serienproduktion noch nicht so sehr im Griff hatte, entschloß man sich zu einer niedrigeren Leistungsangabe. Die 2 PS, die zusätzlich bei den Angaben der Super-Mäxe zu finden sind, waren also auch in den alten Motoren bereits vorhanden.

Machen Sie sich also keine Sorgen um die Haltbarkeit der Kurbelwelle, wenn Sie auf den alten Motor einen neuen Zylinder und einen Zylinderkopf aus einer jüngeren Bauserie setzen.

### Leistungssteigerung beim 1964er Sachs 50

Wie können wir die Leistung unserer beiden Hercules K 50, Baujahr 1964 (4,5 PS), auf ca. 6 PS erhöhen? Welche Änderungen sind im einzelnen an Zylinder, Zylinderkopf, Kolben und Vergaser durchzuführen, welche Einstellung braucht später der Motor, Zündzeitpunkt und Vergaserbestückung? Da wir die Möglichkeit haben, in einer gut eingerichteten Werkstatt diese Frisierarbeiten durchzuführen, dürften sich kaum handwerkliche Probleme ergeben. W. B. in Sch.

Vermutlich werden wir Sie mit unserer Antwort enttäuschen. Das Frisieren von Zweitaktern ist bei modernen Motoren etwas ganz anderes als vor etwa 15 Jahren. Damals waren die bekannten „Hausmittel“: Höhere Verdichtung, größeren Vergaser, höheren Auspuffschlitz, längere Einlaßzeit. Heute sind alle diese Möglichkeiten schon vom Werk voll ausgenutzt – anders wäre es ja auch nicht zu erklären, daß ein moderner 50er-Motor die Leistung eines 100ers aus früheren Jahren hat!

Mit den „Hausmitteln“ und der guten Werkstatt, die Sie zur Verfügung haben, ist heute nichts mehr zu machen. Um – wie Sie es wollen – einem modernen 50er eine Mehrleistung von ca. 30% einzuhauchen, würden Sie einen Prüfstand, 10 Zylinder mit verschiedenen Schlitzern, etwa 15 verschiedene Auspuff- und Ansauganlagen sowie sehr viel Zeit und sehr viel spezielle Kenntnisse über Gasschwingungen usw. brauchen. Das Frisieren eines solchen Hochleistungsmotors auf noch höhere Leistung ist heute keine Liebhaberei mehr, sondern ernste technisch-wissenschaftliche Arbeit!

Da Sie noch den 4,5 PS-Motor haben, besteht durchaus die Möglichkeit, diesen auf 5,2 PS zu bringen. Dazu brauchen Sie sich nur den 5,2 PS-Zylinder mit der Nummer 0213 133 100 zu bestellen. Außer der Breite der Kanäle des Zylinders hat sich nämlich überhaupt nichts geändert, als man bei Sachs von 4,5 PS auf 5,2 PS übergang. Den Zylinder müssen Sie, ebenso wie den Kolben dazu, voll bezahlen, im Austausch gibt es nur den alten Zylinder mit den 4,5 PS.

Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, die Schlitzbreiten eines 5,2 PS-Zylinders auszumessen und Ihren Zylinder dann entsprechend nachzuarbeiten. Sachs gibt allerdings die Maße nicht bekannt, man muß sich da schon selbst helfen.

Im übrigen kann allerdings passieren, daß der 5,2 PS-Zylinder nicht viel bringt. Als man zunächst bei Sachs den 4,5 PS-Motor lieferte, war man mit der Leistungsangabe sehr vorsichtig, dafür hatten alle Motoren, auch die, die an der „unteren Grenze“ lagen, volle 4,5 PS, viele aber hatten auch schon 5,0 oder 5,2 PS. Später verbreiterte man dann allgemein die Kanäle und brachte den Motor auch „amtlich“ auf 5,2 PS.





## REDEN WIR VOM SPORT

### 500er Honda in der Weltmeisterschaft 1966 ?

Die englische Fachpresse spricht davon, daß Honda 1966 auch die 500 ccm-Klasse mit einer neuen Rennmaschine beleben wird. Als Fahrer steht man mit Redman, Mike Hailwood und mit Paddy Driver in Verhandlungen. In dem Augenblick, in dem die Honda CB 450 als Serienmaschine auf dem Markt erscheint, ist es nicht ausgeschlossen, daß diese Gerüchte sich bewahrheiten.

### Einen Achtzylinder-Rennmotor mit 250 ccm

entwickelt man bei Benelli in Pesaro. Es handelt sich um einen V-Motor, der sich verständlicherweise in manchen Details an den jetzigen Vierzylinder anlehnt, im übrigen aber der Konzeption des einstigen Guzzi-Achtzylinders (der 500 ccm Hubraum hatte) gleicht. Im übrigen spricht man davon, daß sich auch die Entwicklungsabteilung von Honda mit einem Viertelliter-Achtzylinder beschäftigt.

### Den Hubraum der Gespannklasse zu erhöhen

erwägt man bei der FIM, und zwar für die Gespanne, die um die Straßen-Weltmeisterschaft konkurrieren. Anders als beispielsweise bei der deutschen Geländemeisterschaft, wo die Klasseneinteilung für Gespanne „bis 350 ccm“ und „über 350 ccm“ lautet, ist die Gespannklasse in der Straßen-Weltmeisterschaft auf 500 ccm begrenzt. Die FIM wird die Hubraumgrenze nun wahrscheinlich auf 750 ccm setzen, und damit findet sie verständlicherweise den Beifall der Engländer. Man argumentiert dahingehend, daß heute nahezu einzig der (etwa acht Jahre alte) BMW-Motor das Triebwerk für die Gespannklasse darstelle, daß aber die Teilebeschaffung für diesen immer schwieriger und immer kostspieliger werde und daß man bei einer Ausweitung auf 750 ccm mindestens durch die BSA-, Norton- und Triumph-Motoren preiswerter zu Renngespannen und zu den benötigten Ersatzteilen kommen könne, was sicherlich der ganzen Klasse erheblichen Auftrieb geben werde. Vereinzelt möchte man in England die Hubraumgrenze sogar noch höher setzen, wohl im Hinblick auf 850er Wagenmotoren (Mini Cooper z. B.), die sich auch für Gespannzwecke hervorragend eignen würden.

### Die 300 Teilnehmer der Sechstagesfahrt 1965

die in der Woche vom 20.-25. 9. auf der Isle of Man stattfindet, verteilen sich wie folgt: Großbritannien 74, Westdeutschland 61, USA 21, Mitteldeutschland 21, Tschechoslowakei 21, Schweden 19, Holland 18, Sowjetunion 18, Polen 10, Spanien 7, Österreich 6, Irland 5, Frankreich 4, Finnland 4, Schweiz 2 und Italien 2 (die geringste italienische Teilnehmerzahl seit Jahren).

### Die Konkurrenz um die „Moto Cross-Trophäe der Nationen“

die am 5. September von der Schweizer Motorradfahrer-Vereinigung auf der 2 km-Geländestrecke von Payerne für Maschinen bis 250 ccm mit 14 je fünfköpfigen Länder-teams in zwei 40 Minuten-Läufen abgewickelt werden sollte, endete mit einem regelrechten Skandal. Da es bereits beim ersten Lauf schwere Organisationsmängel gab, denn anstelle des haushoch führenden belgischen Exweltmeisters Joel Robert wollte der verantwortliche Funktionär als vermeintlichen Sieger Don Rickman abwinken, erwischte dabei aber dessen Landsmann Arthur Lampkin (!), so daß die Rennleitung sich außerstande sah, für diesen 1. Lauf ein Klassement zu erstellen und sich kurzerhand ohne Rücksprache mit der internationalen Jury und den Sportkommissaren entschloß, die ganze Konkurrenz einfach zu annullieren!

### Beim Internationalen Oulton-Park-Motorrad-Rennen

am 30. August gewann D. Minter auf Norton das „Les Graham-Gedenkrennen“ vor Paddy Driver (Matchless) und Dan Shorey (Norton). In der 50 ccm-Klasse siegte Chris Vincent auf Suzuki, in der Achttelliterklasse Dave Simmonds auf Tohatsu. Die Viertelliterklasse gewann Mike Duff (Yamaha), die 350er-Klasse Dan Shorey auf Norton, die Halbliterklasse B. Ivy auf Matchless und das Gesamtklassement beider Seitenwagen-Rennen sicherte sich das Weltmeisterpaar Scheidegger/Robinson vor seinen BMW-Kollegen Chris Vincent und F. Camathias.

### Dem Endlauf zur Speedway-Mannschafts-Weltmeisterschaft,

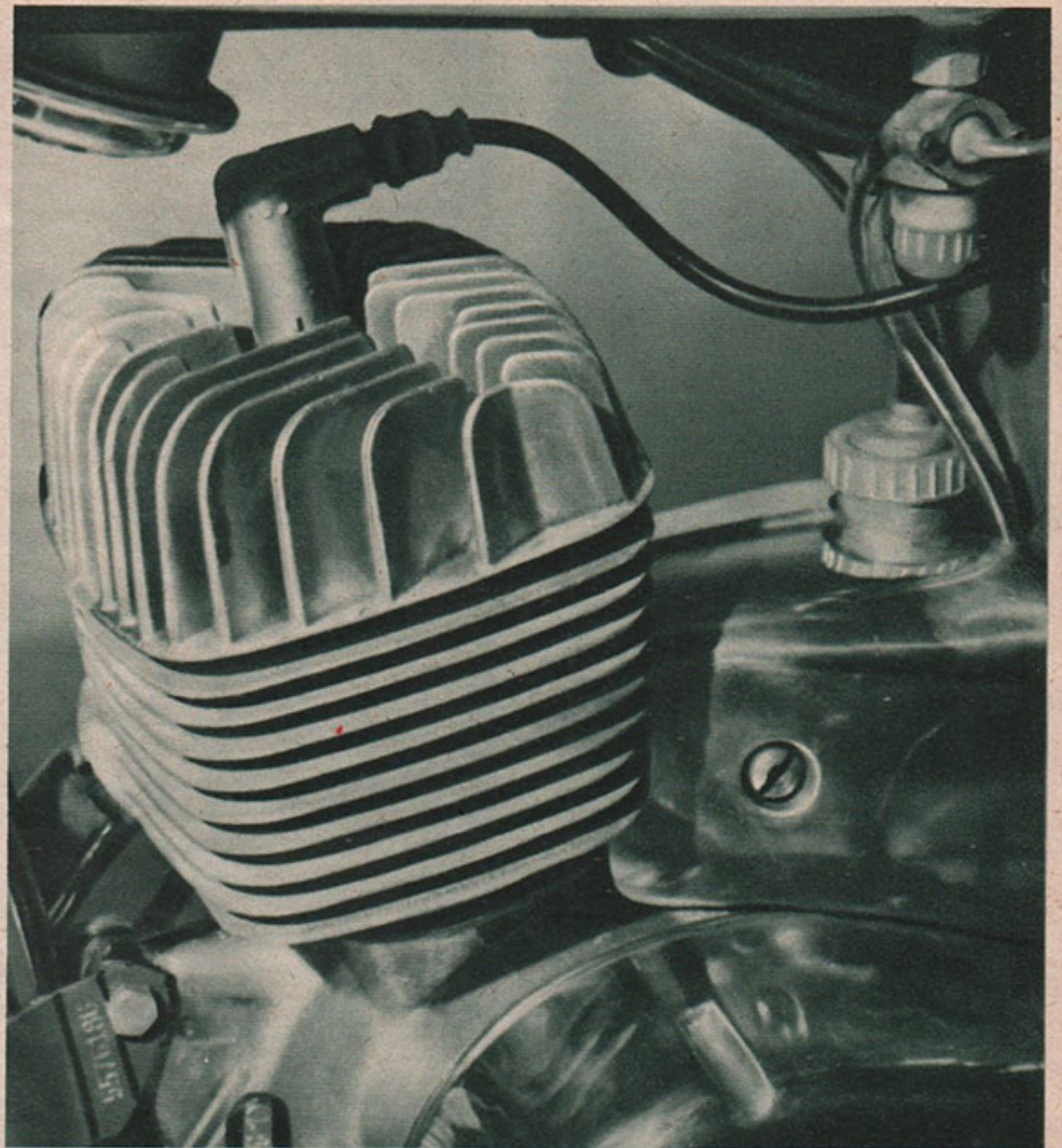
den der ADAC-Gau Südbayern am 5. September im Kemptener Iller-Stadion vor 15 000 Zuschauern austrug, gewann überraschend Polen mit den jungen Fahrern Podlecki, Pogorzelski, Wyglenda und Woryna sowie dem Ersatzmann Walosek. Sie erzielten in den insgesamt 16 Läufen 8 Siege und damit 38 Wertungspunkte, so daß die favorisierten Vorjahressieger aus Schweden, deren vierfacher Weltmeister Ove Fundin schon im 1. Lauf mit Maschinenschaden ausschied, sich bei 6 Siegen und 33 Punkten mit dem 2. Rang begnügen mußten. England belegte mit 18 Punkten den 3. Platz vor dem russischen Team, das vergangenes Jahr Vizeweltmeister war, diesmal aber nur 7 Punkte schaffte.

### 1000 Jahre Bremen

Die Internationale Motorradfahrer-Vereinigung e. V., 28 Bremen, Feldstraße 109, veranstaltet zum tausendjährigen Bestehen ihrer Heimatstadt Bremen ihr VIII. Jahrestreffen in Dannenberg bei Bremen am 30./31. Oktober. Anfahrt: die Autobahn in Bremen-Vahr verlassen, über Schwachhausen, Horn, Borgfeld, Lilienthal (von da ab Richtungspfeile) nach Dannenberg. Es kann gezeltet oder im Saal geschlafen werden. Zimmerwünsche bitte an den Verkehrsverein Bremen richten.

### Trial-Veranstaltung des TRIAL-CLUB, Berlin

Der MSC Lichtenrade (TRIAL-CLUB, Berlin) veranstaltet am 9. Okt. 1965 in Berlin-Heiligensee ein Trial für Solomaschinen aller Klassen. Veranstalter ist der MSC Lichtenrade im RKB Solidarität e. V. Ausrichter ist der Motorsportleiter Wolfgang Seiffert, 1 Berlin 46, Derfflingerstraße 9. Der Start ist um 8.30 Uhr. Ausschreibungen sind von der oben angegebenen Adresse anzufordern.



## DAS SPRICHT FÜR

# MZ

„ONE OF THE BEST“ („Eine der Besten“) überschrieb die englische Fachzeitschrift „Motor Cycle“ ihren Testbericht über die MZ ES 150 aus Zschopau. Nun haben die MZ-Ingenieure dieses Motorrad noch weiter verbessert:

Ein neuer Breitrippenzylinder sorgt für eine noch günstigere Nutzung des Kühlluftstromes. Windkanalversuche ergaben, daß damit die hohen Temperaturen, die sich bei der spezifischen Motorleistung von 66 PS/l entwickeln, erheblich abgesenkt werden. So gewinnt die MZ ES 150 noch mehr an Standfestigkeit und Gebrauchswert. Gleichzeitig erhielt die Maschine einen lageunempfindlichen Zentralschwimmer-Vergaser, der besonders kontaktfreudig ist.

MZ entwickelt weiter nach dem Prinzip: Alles für das Motorrad und seine Freunde!



Zu beziehen über die Firmen:

Alfred Strauch GmbH  
6660 Saarbrücken  
Mainzer Straße 52/54

Helmut Radke  
8502 Zirndorf/Bayern  
Fürther Straße 43

Wolfram Rüdiger Lienert  
Hamburg-Harburg  
Hastedtplatz 17

Exporteur:

 **TRANSPORTMASCHINEN EXPORT-IMPORT**  
DEUTSCHER INNER- UND AUSSENHANDEL · 108 BERLIN











... ganz winter uns

### Kleiner Irrtum

Ich war fest davon überzeugt, daß sich mein Junge aus dem schwachen Geschlecht überhaupt nichts machte, weil sein erster Gedanke morgens „Motorrad“ war, tagsüber dessen Ersatzteile durch sein Gehirn polterten und am Abend der ganze Salat gesprächsweise durchgekaut wurde. „Der und Mädchen! Nie und nimmer“, dachte ich. Dann wurde mein Denken von einem „anrollenden Erdbeben im Keller“ unterbrochen. Es grummelte und dröhnte schön rhythmisch auf und ab, daß ich ziemlich temperamentvoll in den Keller sauste.

Mein Bengel saß mit zwei Gleichgesinnten auf dem Rand der Badewanne; ein dritter ließ die KS aushauchen, und zurück blieb das Lachen der Buben und eine Qualmwolke.

Ich stand angriffs-lustig auf der Kellertreppe, als das Gespräch wieder einsetzte. „Das Dollste“, sagte unser Familienprunkstück, „ist mir im Herbst passiert!“ Nun blieb ich natürlich neugierig auf der Kellertreppe stehen und lauschte.

„Fahre ich durch die Goethe-Allee, brummt vor mir ein Mädchen-Gespann. Ich den Hobel aufgedreht, denk noch: na, da hat sich doch tatsächlich eine an Klasse 1 getraut, und jetzt fährt sie 'ne Schau. Wenn die die Bremse im Dunkeln findet, freß ich 'n Besen! Ich kurve also hinterher, denk: den Pullover kennste doch. Da latscht die auf die Bremse und ich hinten drauf! War ja nichts passiert und anknüpfen wollte ich ja sowieso; aber die war schneller. Bevor ich vom Bock runter war, hatte die mir schon eine geklebt!“

„Rache“ dröhnte es durch den Keller. Da machte ich mich leise auf die Socken; aber ich hörte meinen Sproß noch sagen: „Geht nicht, das war meine Mutter!“

Katrin

### Ratisbona-Bergrennen, Heft 19/65

Die beim Ratisbona-Bergrennen von Horst Briel fotografierte Vorderradbremse an meiner Adler ist zwar ein Eigenbau, jedoch der Erbauer derselben bin ich nicht. Die Bremse wurde von Herrn Peter Delfos in Düsseldorf hergestellt. Es ist nicht meine Art, mich mit fremden Federn zu schmücken, darum wäre es mir lieb, wenn Sie dieses kleine Mißverständnis richtigstellen könnten.

Gerhard Thurrow

### Zitat

In der neuesten Ausgabe der MOTOR REVUE wird über das Leben Ernst Neumann-Neanders berichtet. Bei der Beschreibung der Pendel-Vordergabel im Neander-Motorrad erfährt man da folgendes:

„Rechts und links am oberen Teil der Gabel ein vollverkleidetes Paket von acht aufeinanderliegenden kurzen Feder-Briden.“

Was Feder-Briden sind — müßte man halt wissen.

Fu.



Irgend jemand will die Schleißdorfer in der Oberpfalz (Kreis Amberg) ständig foppen, denn der Wegweiser wird immer wieder auf diese Weise entstellt. (Großes Ehrenwort: keine Retusche von uns! D. Red.) Ärgerlich ist das schon. Nicht nur für die Schleißdorfer.

Anderl

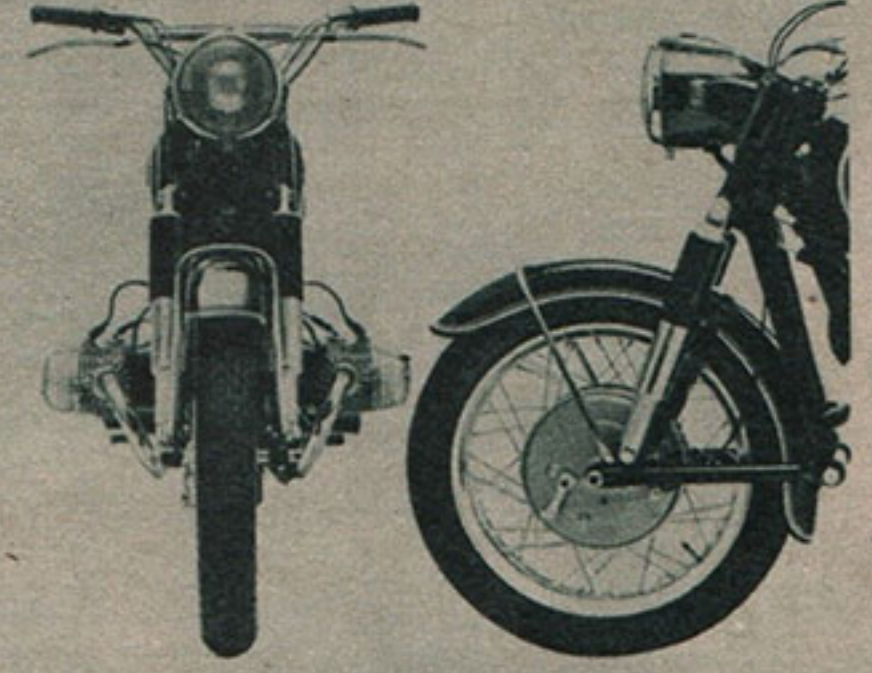
Der Text in dieser amerikanischen BMW-Anzeige lautet:

„Wenn Sie einen Tag glücklich sein wollen, trinken Sie etwas Gutes! Wenn Sie ein Jahr glücklich sein wollen, heiraten Sie! Wenn Sie ein Leben lang glücklich sein wollen, fahren Sie eine BMW!“

Ganz abgesehen davon, daß man über jede dieser drei Behauptungen geteilter Meinung sein kann, möchten wir doch fragen, welche deutsche Werbeagentur in der Lage ist, einen derartigen fröhlichen, der Motorradfahrer - Mentalität entsprechenden, Werbetext zu finden!

Red. MOTORRAD

If you want to be happy for a day, drink.  
If you want to be happy for a year, marry.  
If you want to be happy for a lifetime, ride a BMW.



SEE YOUR NEAREST AUTHORIZED BMW DEALER. OR FOR INFORMATION WRITE TO: EAST: BUTLER & SMITH INC., 100 WEST 60TH STREET, NEW YORK, N.Y. 10024. WEST: FLANDERS COMPANY, 300 WEST WALNUT STREET, PASADENA, CALIF. 92363. CANADA: NORTHWEST MOTORS LTD., 3221 KEELE STREET, TORONTO 18, ONTARIO.

CYCLE SEPTEMBER 1965

11

### Oddo

Oddo sagt, daß er einen prima Meister mit einer ebenso prima Werkstatt kennt, der sich über regen Kundenbesuch nicht zu beklagen braucht, wie jeder tüchtige Kerl in dieser Branche. Nur scheint es dort noch sehr romantisch zuzugehen. Eines Tages kam er dorthin, aber der Meister war grade auf Probefahrt mit einer Horex. Saß da aber der Junior keß auf der Werkbank mit seinen fünf Jahren und baumelte mit den Beinen. „Na“, sagte Oddo, „was ist mit dir?“ — „Nischt“, meinte der Steppke und grinste. „Aber weeße, Onkel Oddo, was Mutta'n imma sacht, wenn'ste wieda weg bist?“ „Ne“, sagte Oddo und spitzte die Ohren. „Mutta sacht, det du der eenz'je bist, dea hiea bei uns nischt klaut!“ piepste Steppke und verschwand im Lager.

\*

Oddo kam mal wieder dorthin, und der Meister war daheim. Er stand vor der Werkbank und besah sich nachdenklich eine AJS-Kurbelwelle. Als er Oddo bemerkte, strahlte er glücklich und sagte: „Du, Oddo, ick har jetzt 'n Jeselln. Aarbeit' janz jut der Mann. Aber vor neun kommsta nich, und um zwee jehta wieda.“ „Na“, meinte Oddo, „das ist aber nicht gerade ideal.“ „Macht nischt — er aarbeit in die Zwischenzeit ja jut. Kiek mal die R 69 da —!“ und er zeigte auf eine BMW, die im Hof schräg an der Mauer lehnte. Draußen regnete es, der vordere Gehäusedeckel war abgenommen, und von der Dachrinne tropfte es lustig in die Lichtmaschine. „Da schraubta dran!“ sagte der Meister. Oddo meinte, er solle doch eben die Maschine da aus der Nässe rausschieben. „Ne“, sagte der Meister, „so wat is nu nich mehr meine Aufgabe, wo ich 'n Jeselln har. Kann der morjen um neun machen.“

\*

Oddo kennt ein paar Polizeibeamte, die auf Motorrädern ihren Dienst versehen. So ähnlich wie die Rau-Reiter in Stuttgart. „Sind prima Kerle“, sagt er immer wieder. Aber mal haben sie ihn doch drangekriegt. Er fuhr mit seinem Gespann auf einen Parkplatz und suchte eine Lücke. Als er so langsam über den Platz gondelte, hielten plötzlich rechts und links neben ihm zwei Motorrad-Polizisten. Sofort bildete das den Platz kreuzende Fußgängerpublikum einen Kreis und wartete schadenfroh auf die Verhaftung eines Bankräubers oder die Festnahme eines Motorradrowdys. Der eine der beiden schaute Oddo streng an und zog sein Notizbuch aus der Meldetasche, der andere betrachtete mit mißtrauischen Augen das Gespann. Im umstehenden Volk wurden Bemerkungen laut: „Klar, endlich haben sie so einen Rowdy mal erwischt! Das geschieht dem recht! Sicher ein altes Mütterchen umgefahren! Man muß die Brüder mit den Lederjacken alle einsperren!“ Und was derlei Liebenswürdigkeiten noch mehr sind. Oddo wurde ganz anders. „So“, sagte der Beamte mit seinem Notizbuch laut und scharf, „dann wollen wir mal sehen, was wir mit Ihnen machen.“ Und dabei schaute er ebenso streng in die Runde der mit Gesten und Augen Beifall zollenden Menge. „Passen Sie auf, am 15. September —“, und nun grinste er plötzlich. „Also am 15. ist unser nächster Kameradschaftsabend, da kommen Sie doch auch —?!“

Klacks

Verlag MOTORPRESSE-VERLAG GMBH., 7000 Stuttgart W, Seidenstr. 50, Postfach 1042, Telefon 22 41 41. Telegramm-Adresse: Motorpresse Stuttgart. Fernschreiber: Telex 07/22036. Herausgeber Paul Pietsch und Ernst Troeltsch †. — Redaktion: Obering. Siegfried Rauch (für den Inhalt verantwortlich), Ernst Levarkus, Hans-Joachim Mai. — Verantwortlich für Österreich Hans Patleisch, Wien. — Verlagsdirektor und verantwortlich für den Anzeigenteil: Georg E. Ernst, Stellvertreter: Manfred Hansel. — Vertrieb: Albert Manz. — Herstellung: Kupfertiefdruck Chr. Belser, Stuttgart. Tiefdruckpapier der Papierfabrik Albbuck, Albbuck (Baden). Printed in Germany. — Das MOTORRAD erscheint 14-tägig an jedem 2. Sonnabend. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferpflicht, Ersatzansprüche können in solchem Fall nicht anerkannt werden. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags und unter voller Quellenangabe. Unverlangte Manuskripte werden nur zurückgesandt, wenn vom Einsender Rückporto beigefügt wurde. Die Tendenzen unserer Mitarbeiter-Beiträge stellen nicht unbedingt die Ansicht der Schriftleitung dar. — Lieferung durch Verlag, Post oder Buch- und Zeitschriftenhandel. Bezugspreis für Deutschland direkt ab Verlag vierteljährlich DM 6.50, jährlich bei Vorauszahlung DM 22.—, Ausland DM 28.60 (einschl. Porto). Kündigung des Abonnements nur von Quartal zu Quartal schriftlich bis 4 Wochen vor Vierteljahresende. Postscheckkonto: Stuttgart 184 99. — Bankkonto: Dresdner Bank AG., Stuttgart. — Anzeigenverwaltung: MOTOR-PRESSE-VERLAG GMBH., Stuttgart, Postfach 1042. Preis laut Liste Nr. 11. — Gelegenheitsanzeigen (kompreß): Preis DM 1.65, Stellengesuche nur DM —85 für 1 mm Höhe bei 47 mm Breite. Zwei Anzeigen mit unverändertem Text 10%, drei mit 15% und sechs mit 20% Rabatt. — Im gleichen Verlag „der MOTOR-TEST“. In den VEREINIGTEN MOTOR-VERLAGEN GMBH. „das AUTO, MOTOR und SPORT“, „MOTOR-REVUE + Europa-Motor“, „FLUG-REVUE“, „LASTAUTO und OMNIBUS“, mot — die Zeitschrift für wirtschaftliches Fahren, „der MOTOR-TEST“.



## STURZHELME



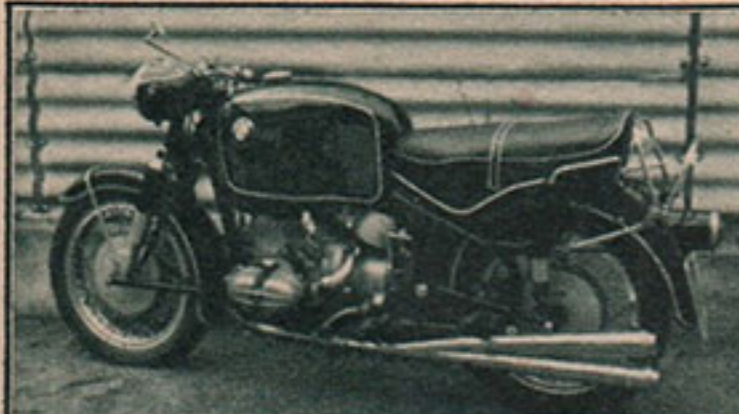
**RÖMER STURZHELME**  
die meistgetragenen –  
die 1 000 000fach bewährten.  
Neuer Katalog 1965/66  
Neues Zubehör: Klappvisier,  
Helmschirme, Mehrzweckkoffer  
Hans Römer, 791 Neu Ulm  
Postfach 189

### Engl. Sturzhelme

Gratis-Katalog „St“ anfordern beim Importeur:  
**K. H. Moller, 2 Hamburg 22**  
Winterhuder Weg 58-62

AGV-Rennsturzhelm, in Jet-Form, für  
Rennen zugelassen, DM 49.—. Bühler KG,  
7 Stuttgart, Gänsheide 19.

Renn- und Straßensturzhelme, alle Aus-  
führungen. Detlev Louis, 2 Hamburg 13,  
Rentzelstr. 7. 46 690



## Ernst Hoske

liefert:

Sporttanks, Schalldämpfer,  
Sportlenker, Schutzbleche,  
Drehzahlmesseranlagen,  
sonstigen Sport-Zubehör,  
neue BMW Motorräder  
nach Wunsch ausgerüstet.  
Verkürzte Lieferzeit.

Bitte neuen Prospekt anfordern  
3251 Gr.-Hilligsfeld bei Hameln  
Telefon 051 51/3615

## Setzen Sie ein Bild in Ihre Anzeige!

Keine Klischeekosten,  
keine zusätzlichen Insertionskosten  
Ihre Anzeige wird wirkungsvoller  
Gutes Amateurfoto genügt.

### Die berühmten Rennmotorräder

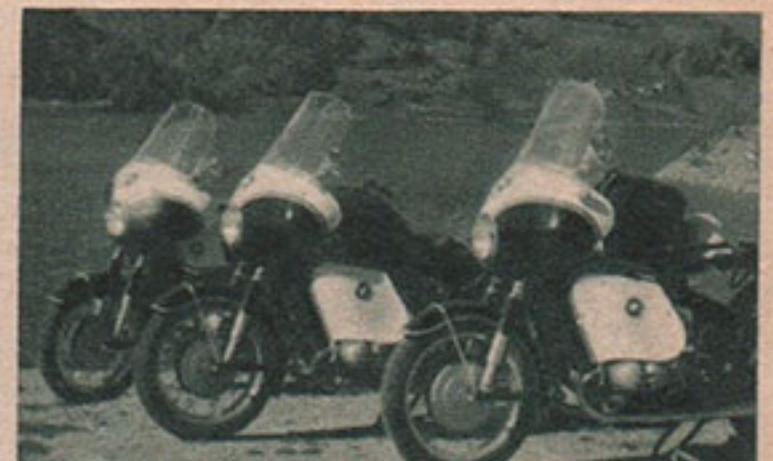
— 1907—1962 — 75 große Rennmaschinen  
in Wort und Bild beschrieben. Ein einzig-  
artiges Nachschlagewerk. 160 S., 146 Abb.,  
glanzkasch. DM 16.80.  
Motorbuch — 7 Stuttgart 1 — Postfach 1370

## VERKLEIDUNGEN



für Touren-  
u. Rennsport  
50-1200 ccm

Fritz Alexander,  
3071 Mardorf (Steinhuder Meer)  
Telefon 050 36-236



## HEINRICH-Verkleidungen

die idealen Verkleidungen  
für die schweren BMW's.  
Motorradverkleidungen u. Sporttanks für  
BMW-Motorräder direkt vom Hersteller:  
**Karl Heinrich, 7034 Maichingen**  
Krautgartenstr. 4, Tel. 82728 Böblingen



## -NACHRICHTEN NR. 37

Im Winter stört ein kaltes Bein,  
darum kaufe stets bei Dico ein.  
Der Fahrstiefel ist ein Genuß,  
ob mit, ob ohne Reißverschluss.

Dieser tadellose Fahrstiefel  
aus la geschmeidigem Nappa-Rindleder  
und Conti-Gummisohle kostet

DM 85,- bei Lieferung frei Haus.  
(Schuhgröße bitte angeben)

Was das Wasser für den Rhein,  
ist unser Stiefel für das Bein.

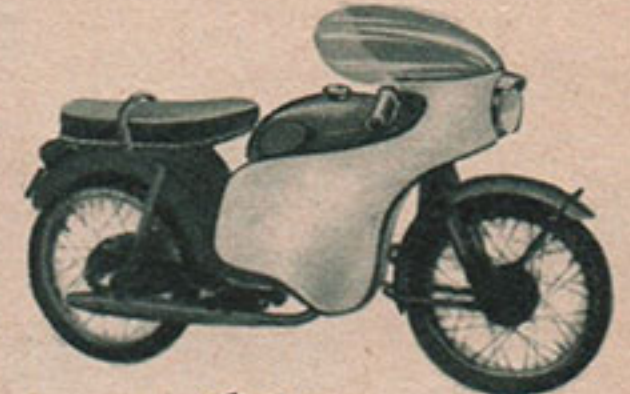
## Walter Dillenberg,

Inhaber Klaus Becker

Sportartikel und Kraftfahrzeugzubehör

7141 Schwieberdingen

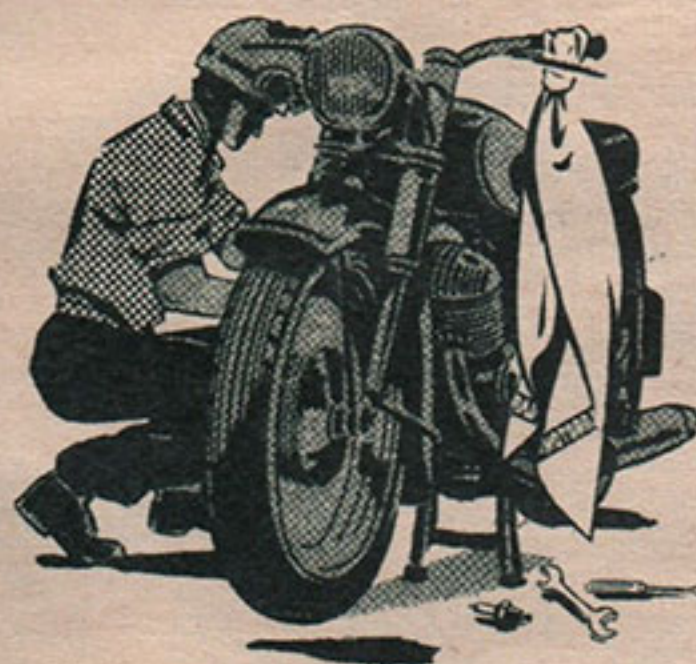
Stuttgarter Straße 41 — Telefon 071 50/81 91



## Gläser- Rennsport- Verkleidung

für 50 ccm-Motorräder  
komplett 168.- DM  
ohne Halterung 129.- DM  
3387 Vienenburg-Goslar/Harz

Bei Anfragen beziehen  
Sie sich bitte auf **MOTORRAD**



## Das Geheimnis des gelben Schals

Irgendwo auf einer Landstraße fährt ein Motorradfahrer.  
Plötzlich Panne. Langsam rollt seine Maschine aus. Dann  
steht er allein am Straßenrand. Was ist zu tun?

Die Sache scheint schwieriger zu sein als er vermutet hat.  
Allein kann er diesen Schaden nicht beheben. Vielleicht  
wissen Freunde Rat?

Schnell schlingt er seinen gelben Schal um den Lenker  
und wartet. Er wartet nicht lange, denn andere Motorrad-  
fahrer kennen das Geheimnis des gelben Schals: Einer  
von uns ist in Schwierigkeiten.

Schnell muß ihm geholfen werden. Und ihm wird geholfen!  
Motorrad-Kameradschaft ist ja bekannt. Bald ist die Panne  
beseitigt oder andere dringende Hilfe gebracht. — Dank  
dem gelben Schal. Wie gut, daß man ihn hat!

## Möchten auch Sie den gelben Schal?

Sie bekommen ihn ganz einfach.

Einer Ihrer Freunde ist sicher genauso motorradbegeistert  
wie Sie. Tun Sie diesem Freund einen Gefallen: Emp-  
fehlen Sie ihm „das MOTORRAD“. Wenn er für die sport-

lichen und technischen Belange unseres Motorradfahrens  
genauso aufgeschlossen ist wie Sie, wird er sich schnell  
entschließen, Abonnent unserer interessanten Zeitschrift  
zu werden.

Sobald Ihr Freund dann den vierteljährlichen oder Jahres-  
bezugspreis überwiesen hat, senden wir Ihnen den Schal  
zu. Benutzen Sie bitte den anhängenden Abschnitt dieser  
Mitteilung, um Ihren Freund als Abonnenten anzumelden.

## GUTSCHEIN

an MOTOR-PRESSE-VERLAG GMBH, Stuttgart, Postfach 1042

Nachfolgend die Anschrift eines meiner Freunde, der gerne Abonnent Ihrer Zeit-  
schrift „DAS MOTORRAD“ ab \_\_\_\_\_ 1965 zunächst nur für ein Jahr mit  
Weiterlieferung bis zur jederzeit möglichen Abbestellung werden möchte.  
Die Bezugsgebühr braucht mein Freund aber erst nach Erhalt Ihrer Vierteljah-  
resrechnung (DM 6,50) auf Postscheckkonto Stuttgart 184 99 zu überweisen.  
Wenn mein Freund will, kann er auch den besonders günstigen Vorzugspreis  
der Jahresvorauszahlung von nur DM 22,- (für ein ganzes Jahr!) in Anspruch  
nehmen. (Ausland nur Jahresvorauszahlung DM 28,60). Nachfolgend die An-  
schrift des von mir geworbenen neuen Abonnenten.

Name, Vorname

Postleitzahl, Ort

Straße, Nr.

Entsprechend Ihrem Vorschlag senden Sie mir gegen diesen Gutschein den  
gelben Schal für Motorradfahrer kostenlos an meine Anschrift:

Name, Vorname

Postleitzahl, Ort

Straße, Nr.

Sie können den Schal auch kaufen. Überweisen Sie DM 6,30 (DM 5,90 + DM -,40  
Porto) auf unser Postscheckkonto MOTOR-PRESSE-VERLAG, GMBH, Stutt-  
gart 4892 mit dem Kennwort Motorschal. Wir übersenden Ihnen dann den  
Schal umgehend.

Mo 20/65



**DAS MOTORRAD**