

# ES 250/2

Als wir vor einem knappen Jahr die alte ES 250/1 mit Seitenwagen fuhren, waren wir uns nicht so sehr sicher, ob die Beanstandungen, die wir anzumelden hatten, nun ganz spezifische Fehler unserer Testmaschine waren, oder ob etwa die gesamte Serie daran krankte. Grund für die Unsicherheit war einmal das wirklich sagenhafte Pech, das wir mit dem Testapparat hatten, war aber andererseits auch die Tatsache, daß wir von einigen Lesern, die diese Maschine ebenfalls kannten, immer hören mußten, daß die MZ doch eigentlich ein vorbildlich zuverlässiges Motorrad sei. Nach Erscheinen des Fahrberichtes nahmen die Briefe zum Teil sogar aggressiven Ton an, man hielt uns vor, daß der Fahrbericht nur deshalb so schlecht ausgefallen sei, weil MZ eben „von drüben“ käme. Alles in allem eine etwas unglückliche Geschichte.

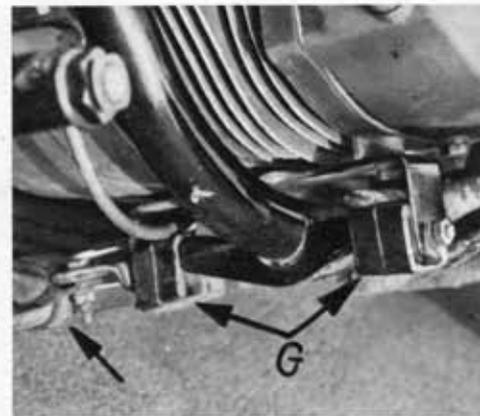
Um so wohler ist mir jetzt. Die neue ES 250/2 beweist mit ihren vielen Änderungen, daß unser Eindruck von der alten 250/1 doch nicht so ganz schief gewesen sein kann, denn all das, was früher zu beanstanden war, ist im neuen Modell einwandfrei, teilweise durch recht aufwendige Maßnahmen behoben worden, teilweise auch durch völlige Umkonstruktion geändert.

Allein die Beschreibung der Änderungen würde einen eigenen Bericht rechtfertigen, wir wollen uns hier nur auf die wesentlichen Punkte beschränken. Da ist zunächst einmal die Motoraufhängung. Die alte ES 250/1 hatte zwar eine sehr gute Motorcharakteristik, die sie für Seitenwagenbetrieb ausgezeichnet geeignet erscheinen ließ, sie hatte aber den Fehler, geradezu unerträglich zu vibrieren. Das wirkte sich darin aus, daß man auf der Autobahn oder auf Schnellstraßen nie richtig Vollgas stehen lassen mochte, daß man selbst bei zahmer Fahrweise nach 2 bis 3 Stunden bereits das Gefühl hatte, der Lenkergriff sei dop-

pelt so dick wie in Wirklichkeit. Diese Vibrationen verdarben einem also effektiv die Freude am Fahren, besonders auf langer Strecke.

Nun ist es ja nicht so, daß die MZ mit den Vibrationen allein dastünde, auch andere Motorräder, speziell große Parallel-Twins schütteln ganz erheblich, doch wir dürfen da als Maßstäbe nicht die schlimmsten Gurken, sondern müssen den „Stand der Technik“ annehmen. Dieser Stand wurde erst mit dem neuen Modell wieder erreicht.

Die Gummilagerung ist im übrigen nicht nur vom Fahrkomfort her interessant, auch die technische Seite der MZ-Lösung verdient besonders erwähnt zu werden. Man läßt nämlich den Motor nicht einfach im Fahrgestell herumwackeln, sondern man schreibt ihm recht genau vor, in welcher Richtung er wackeln darf. Vorn ist er (siehe Bild) in dicken Gummielementen aufgefangen, wodurch er zunächst in jeder Richtung frei beweglich wäre.



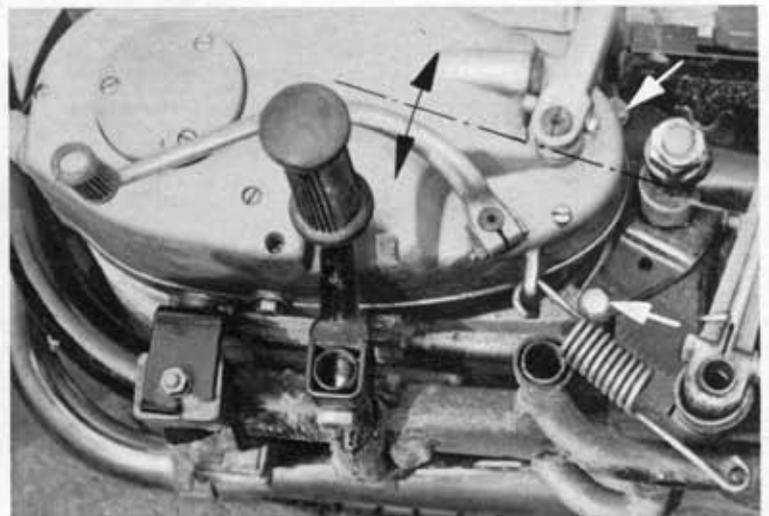
Für den Fahrkomfort die wichtigste Änderung ist die Gummilagerung des Motors. Die Bilder oben und rechts geben die Einzelheiten: der Motor schwingt um seine hintere Aufhängung, die von den beiden Befestigungsschrauben (weiße Pfeile) zum Schwingenlager geführt ist. Im oberen Bild mit G bezeichnet sind die beiden Gummiblöcke unterm Motor, außerdem weist der linke Pfeil auf die zusätzliche Befestigung des Auspuffrohres, das nun sicher nicht mehr in seiner Bördelung vorn reißen wird.

Bild links: Die Formgebung des Maschinenvorderteiles ist gewöhnungsbedürftig. Dabei kommt es aber auch sehr darauf an, aus welchem Blickwinkel man die Maschine betrachtet, so sieht der Scheinwerfer nicht klobig aus!

Um die Bewegungen auf das allein nötige Maß zu beschränken, wurde die hintere Motoraufhängung aber nur drehelastisch gemacht, d. h. man faßte den Motor hinten in einer Art Silentbloc. Auch dabei schlug man wieder mehrere Fliegen mit einer Klappe: einmal ergab sich natürlich die Schwingungsdämpfung. Zum zweiten wurde der Motor mit seiner hinteren Aufhängung direkt gegen die Schwinge abgestützt (was die Kettenzugkräfte an der richtigen Stelle aufnimmt!) und drittens wurde die Geometrie der Bewegungen von Kettenritzel und Hinterradzahnkranz im Verhältnis zum Schwingenlager in einigermaßen festlegbare Bahnen gebracht, was allein schon beim Konstruieren eine wirkliche Erleichterung ist. Schließlich darf man bei einer Kettenmaschine auch nicht unberücksichtigt lassen, daß die Kettenflucht jederzeit gewährleistet sein muß, allein schon aus diesem Grunde mußte der Motor hinten in einer bestimmten Ebene festgehalten werden.

Der Effekt dieser Gummilagerung ist tatsächlich erstaunlich. Der Lenker behält auch über lange Strecken gefühlsmäßig seine normale Dicke, man trommelt nicht beim Essen nach langer Fahrt mit dem Besteck auf dem Teller herum, man muß den Gasgriff nicht krampfhaft festhalten, kurz, man hat die Maschine viel besser in der Hand. Ermüdungserscheinungen können aus dieser Richtung nicht mehr auftreten.

Die nächste Änderung, die ich für äußerst wichtig halte, betrifft das Ansaugsystem. Man erinnert sich, daß die ES 250/1 noch mit einem gewöhnlichen Naßluftfilter arbeitete, Eingeweichte wissen auch, daß zwischen Ansaugsystem und Vergaser durchaus kein ganz dichter Abschluß zustandekam, daß also ungefilterte Luft, teilweise mit Wasser und Sand, mit angesaugt werden konnte. Für die Lebensdauer eines Motors ist das natür-



lich nichts, man baut heute praktisch jeden Motor so genau, daß man sich Sandkörner wirklich nicht mehr leisten kann. Und dabei kommt es nicht allein darauf an, daß man die Saugluft durch ein Papierfilter schickt, sondern zumindest ebenso wichtig ist es, die Anschlüsse der einzelnen Rohr- und Gummistücke gut abzudichten. Ein kleines Beispiel sei hier zur Erläuterung der Wirksamkeit guter Luftfilterung erzählt: Dieselmotoren eines bestimmten deutschen Lkw-Werkes fielen bei Serienanlauf schon nach ca. 50 000 km durch hohen Zylinder- und Kolbenverschleiß aus. Als Grund fand man nach längerer Suche eine nicht mit Schlauchschelle angeklebte Gummifülle zwischen Ansaugsystem und Motor. Im Kurbelhaus tauchte bei diesen Motoren Sand auf. Nach zuverlässiger Abdichtung dieser einen Stelle (wo der Schlauch eben nur über das Rohr übergeschoben war) hatte man auf einen Schlag in dieser Richtung überhaupt keine Sorgen mehr, die Lebensdauer betrug wieder die für Dieselmotoren übliche Kilometerzahl. Gewiß ein etwas

Die wichtigste Änderung für die Motorlebensdauer scheint mir die Verwendung eines Papier-Trockenfilters für die Ansaugluft zu sein (außer der leichten Modifizierung der Pleuellagerung oben). In den Bildern wird der Weg der Luft gezeigt: Unterm Steuerkopf wird sie aus der staubarmen Zone geholt, geht dann durchs Rahmenrohr und das Papierfilter in den nach außen luftdicht abgeschlossenen schwarzen Kunststoffkasten. Von dort aus gelangt sie über ein ebenfalls gut abgedichtetes Gummirohr zum Vergaser. Staub kann also nicht mehr auf diesem Wege in den Motor gelangen.



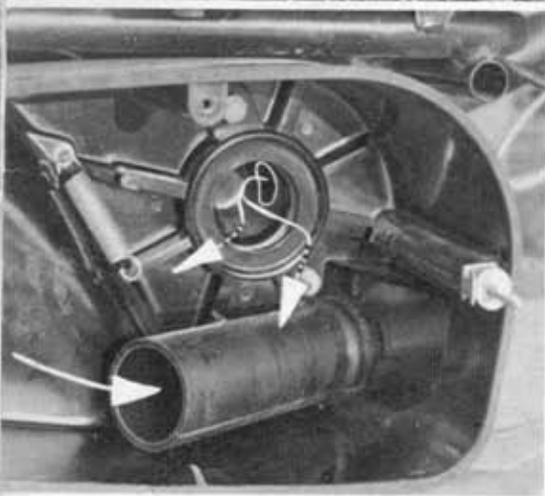
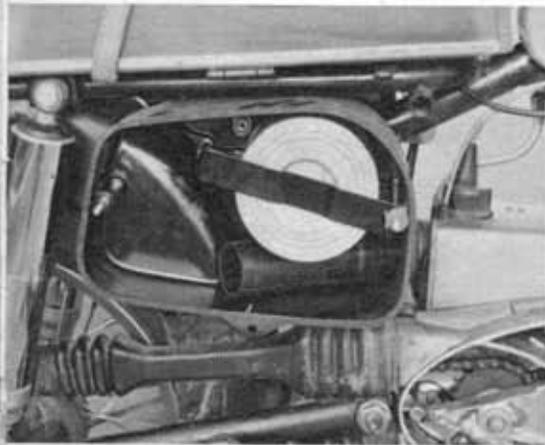
extremes Beispiel, aber auch Motorradmotoren reagieren auf Sand bestimmt nicht viel geringer, ebenso macht sich der bei dem im Beispiel erwähnten Motor vorherrschende Baustellenbetrieb mit viel Staub auch nicht so heftig bemerkbar.

Wieder begnügte man sich bei MZ nicht einfach damit, anstelle des Naßluftfilters einfach eine Papierpatrone einzubauen, man konstruierte neu. Im linken oberen Bild ist zu sehen, daß der Vergaserstutzen (Gummi) unter dem Papierfilter in den (gegen die Außenluft mit einem Deckel und Weichgummi abgedichteten) schwarzen Kasten mündet. Das ist nicht nur wegen der Abstimmung des Motors vielleicht nötig, sondern man vermeidet dadurch auch ein Verschmutzen des Filtermaterials von innen her durch etwa zurückgeblasene Kraftstoff-Öl-Nebel. Das untere linke Bild zeigt dann, woher die Ansaugluft genommen wird. Das große zentrale Loch mündet nämlich ins Rahmenrohr, die Luft kommt, wie im Bild oben rechts eingezeichnet, aus der Gegend des Steuerkopfes, wo erfahrungsgemäß die staubärmste Zone der Maschine ist. Auch dadurch wurde eine weitere Voraussetzung für einwandfreien Dauerbetrieb geschaffen. Der Anschluß zum Vergaser hin ist natürlich auch mit Drahtschelle festgeklemmt, was sicherlich schon deshalb nötig war, weil er sonst bei Motorbewegungen im Laufe der Zeit einfach abgerutscht wäre.

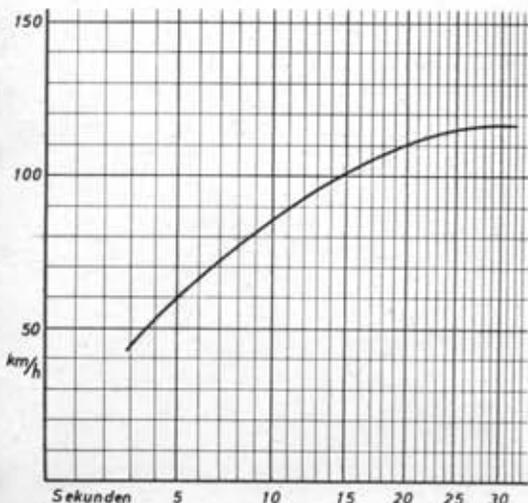
In der Reihe der wichtigen Änderungen würde ich die leichte Kurbelwellenmodifizierung als nächstes einstufen. Hier hatte es sich bei unserer alten Testmaschine erwiesen, daß die Lagerung des Kolbenbolzens nach recht kurzer Laufzeit versagte, was vielleicht am verwendeten Buchsenmaterial lag. Um ähnlichen Schwierigkeiten aus dem Wege zu gehen, wurde für die neue Maschine an dieser Stelle ein Nadellager vorgesehen, womit die Störungsquelle mit ziemlicher Sicherheit beseitigt ist. Auch hier wurde gleich weitergedacht. Die seitliche Führung der Pleuelstange

wird nunmehr oben im Kolben besorgt, was eine Entlastung des unteren Pleuellagers insofern ergibt, als Verkanten nicht mehr möglich ist. Früher hatte das Pleuel die Möglichkeit, sich oben im Kolben seitlich zu bewegen, was natürlich bedeutete, daß es unten, wo es nur verhältnismäßig wenig seitliches Spiel hatte, leicht schräg stehen mußte, sobald es oben aus der Mitte wanderte. Nadellager sind aber in dieser Hinsicht sehr empfindlich, außerdem ist das untere Pleuellager sowieso allgemein bei Hochleistungsmotoren eine kritische Stelle, so daß die Entlastung von den möglichen Verkantungsfehlern wahrscheinlich eine ganz erhebliche Verbesserung der Lagerlebensdauer bringen wird. Schäden, wie der an unserer alten Testmaschine, dürften damit in Zukunft Seltenheitswert besitzen.

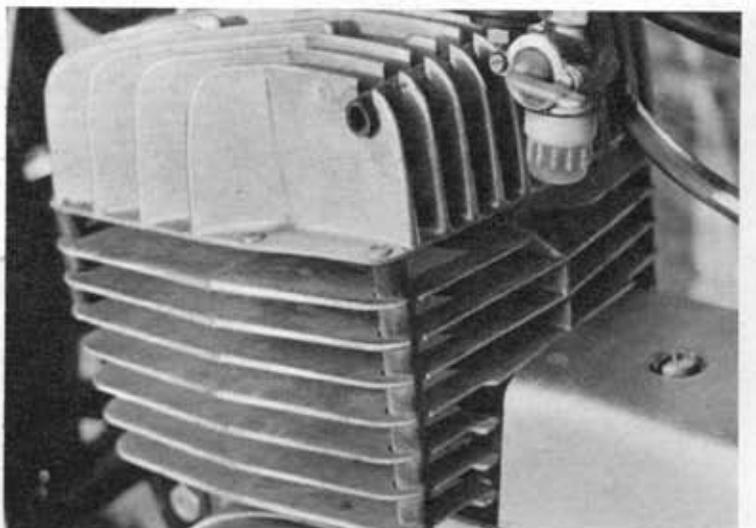
Über all den technischen Änderungen, die sich hauptsächlich mit der Lebensdauersteigerung befassen, darf man nicht vergessen, daß der Motor auch in seiner Leistung neuerdings mehr als sein Vorgänger bietet. Er wird werkseitig mit 17,5 PS angegeben, die wir ihm nach den bisher gezeigten Fahrleistungen unserer Testmaschine sofort glauben. Besonders eindrucksvoll ist die Tatsache, daß in den unteren und mittleren Drehzahlbereichen ein unwahrscheinlicher Durchzug vorhanden ist. Man kommt beim Fahren auf Bundesstraßen mit vielen schönen Kurven weitgehend mit dem Dritten aus, nur selten ist der Zweite nötig, was sich auch in der Stadt, eine Stufe langsamer, deutlich vorteilhaft bemerkbar macht. Der Vierte ist etwas lang übersetzt, der Motor erreicht auf der Ebene im Vierten nicht unbedingt seine Spitzendrehzahl, aber immerhin ist diese Übersetzung noch für ehrliche 115 km/h gut. Bei Rückenwind und Gefälle besteht keine Gefahr des Überdrehens (Lagerlebensdauer!), andererseits wird die Spitzengeschwindigkeit unter diesen Umständen erheblich über die normale Spitze ansteigen können.

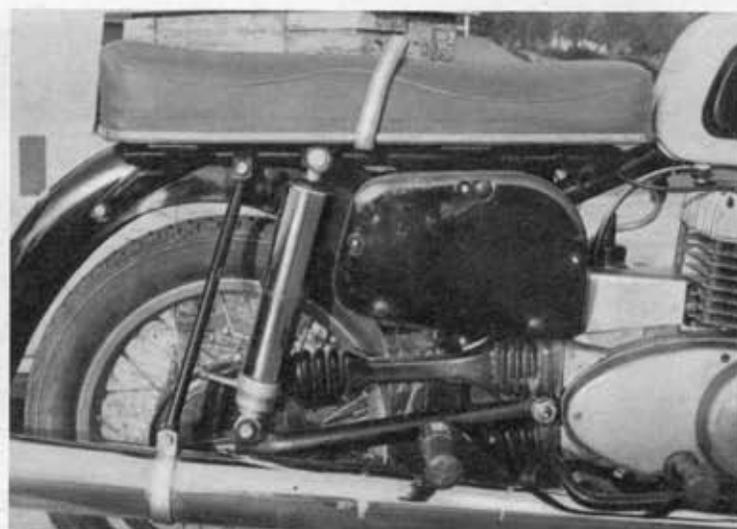
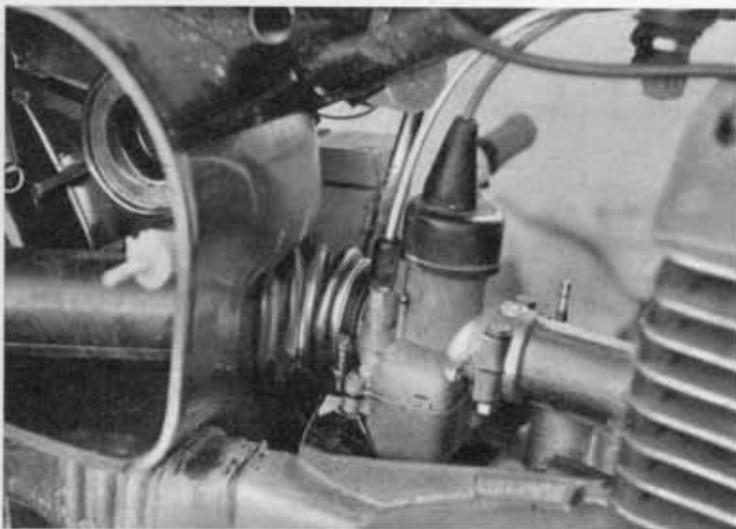


Links die Beschleunigungskurve, die nach unseren ersten Messungen etwa der der 350er Regina von 1953 entspricht. Auch die Mäxte liegen in der gleichen Größenordnung.



Rechts: Der große neue Breitrippenzylinder bringt nicht nur Vorteile, sondern auch das Problem der schwingenden und klirrenden Rippen mit sich. Die elegante Lösung bei MZ: man durchbohrt die Rippen und zieht stramm ein Gummischlauchstück hindurch. Einer der Gründe, warum die Maschine so leise läuft. Auch mit auf diesem Bild: Benzinhorn mit Plastik-Wassersack!





Oben: Der neue Zentralschwimmervergaser von BVF. Störhilfe durch gemischanreicherndes Zusatzdüsen-system! Wegen der weichen Motoraufhängung würde sich vielleicht noch eine elastische Aufhängung des Vergasers empfehlen, um die Gefahr der Schaumbildung

in der Schwimmerkammer auszuschalten. Rechts: Der sehr lange Auspufftopf wurde ganz hinten nochmals gesondert (in Gummi) aufgefangen. Die Federbeinverstellung geht durch den kleinen Hebel nun auch wesentlich leichter.

Der Vierte ist also ein sogenannter „Schon- und Spargang“, was neben den Vorteilen für die Lebensdauer und den geringen Verbrauch auch die Gefahr birgt, daß man den Motor in diesem Gang bergauf quälen kann. Dies ist um so eher möglich, als der Motor gerade in den unteren Drehzahlen noch eine Menge Dampf hat, man also meint, er fühle sich noch wohl, während eigentlich schon längst der dritte Gang nötig wäre. Die Motorcharakteristik verführt zum schaltfaulen Fahren, man braucht nicht wie bei den ganz schnellen Rennern im Getriebe zu rühren, um immer die richtige Leistung zur Verfügung zu haben. Womit die (überflüssige) Frage auftaucht, ob dieser Motor mit dem Vierganggetriebe auskommt. Lassen wir da wieder einige Beobachtungen auf den ersten paar Fahrkilometern für sich sprechen: der erste Gang reicht bis etwa 40 km/h. Der Zweite zieht ab 35 gut durch und dreht einwandfrei bis etwa 75 km/h, der Dritte ist ab 60 bis knapp 95 km/h ohne Quälerei brauchbar, daran schließt sich dann der vierte Gang sauber an. Kommt man im Vierten unter 85 bis 90 km/h, dann ist wegen der knappen Übersetzung nicht viel Kraft zu spüren, sofern aber nicht gerade Gegenwind oder Steigung tatsächlich den Dritten an diesem Punkt erfordern, kann man im Vierten um die 90 herum gemütlich und erstaunlich anstrengungslos „bummeln“. Ein Fünfganggetriebe könnte bei diesem Motor kaum noch Vorteile bringen, allerhöchstens wäre der Sprung zwischen drittem Gang und viertem geringer zu halten... lohnt nicht. Die Beschleunigungswerte, die an einem 1000 km jungen Motor gemessen wurden, beweisen die Behauptung, daß der Motor außerordentlich gut

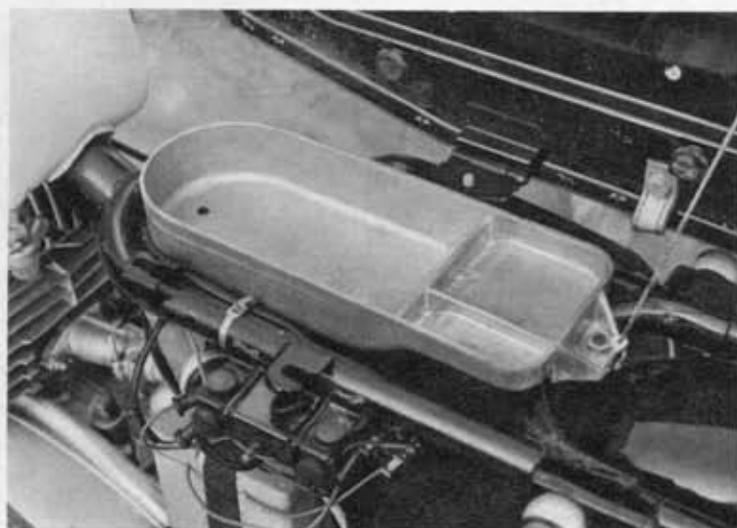
abgestimmt ist, daß vor allem die mittleren Drehbereiche das an Kraft bieten, was den in der Spitzenleistung besseren Konkurrenten fast immer fehlt. Zu berücksichtigen wäre bei genauer Betrachtung der Kurve noch, daß der Motor sehr jung war und daß in höchsten Drehzahlen, entweder wegen eines (unwahrscheinlich) Kondensatorschadens oder wegen Schaumbildung in der Schwimmerkammer, manchmal leichte Aussetzer auftraten, die in der kurzen Zeit, die wir diese Maschine bisher fahren, nicht behoben werden konnten. So werden später noch einem richtigen Testbericht die endgültigen Werte vorbehalten bleiben, ebenso wie die ganz genauen technischen Daten, die anlässlich der Vorstellung dieses neuen Typs noch nicht zu erfahren waren. Getriebestufung und Leistung zu Drehzahl dürften dann noch aufschlußreiche Diagramme geben. Eines kann aber heute schon ganz eindeutig festgestellt werden: diese neue MZ ES 250/2 hat die Krankheiten des Vorgängertyps sämtlich abgelegt. Eine Weiterentwicklung wird höchstens in Leistungssteigerung und möglichst in der Formgebung stattfinden müssen, denn die äußere Gestalt der Maschine (wir schrieben das bereits in Heft 26/66) ist doch etwas gewöhnungsbedürftig. Zwar sind die Bilder aus Heft 26 leicht unglücklich gewesen, die seitlichen Verkleidungen des Ansaugtraktes und der Elektrik stachen durch die helle Farbgebung zu sehr hervor, aber trotzdem sollte noch ein wenig verfeinert werden. Man decke mal mit der Hand die Vorderpartie des Gesamtbildes ab: das, was dann übrigbleibt, macht einen sportlichen, normalen Eindruck. So dürfte es also tatsächlich ausreichen, wenn man Tank und Scheinwerfer (übrigens asymmetrisches Abblendlicht,

170 mm  $\phi$ ), sowie möglicherweise die systembedingte sehr große Öffnung zwischen Vorderrad und Vorderschutzblech neu zeichnet. Wie schon gesagt, es wird leichte Schwierigkeiten machen, sich an die jetzige Form zu gewöhnen.

Zum Fahrwerk ist nicht viel zu erzählen, schon der Vorgängertyp zeichnete sich durch außergewöhnlichen Komfort aus, wunderbar weiche Federung, einwandfreie Straßelage. Der neue Rahmen ist zwar auch vollständig neu gezeichnet, mit diversen Verfeinerungen, aber am Fahrkomfort hat sich kaum etwas geändert. Bei unserer Testmaschine erschien zunächst durch etwas zu hohen Reifendruck die Hinterradfederung recht hart, selbst bei „weich“ eingestellten Federbeinen, das gab sich aber mit dem gefühlsmäßig richtigen Reifendruck weitgehend. Dabei darf man auch nicht vergessen, daß hier das Fahrergewicht eine große Rolle spielt, und in dieser Beziehung bringe ich nichts Nennenswertes in den Sattel. Außerdem wäre es gar kein Problem, durch Einbau einer weicheren Feder die jeweils individuell verlangte Federungsweichheit zu bekommen. Wesentlich wichtiger ist, daß die Handlichkeit der Maschine gegenüber der älteren Ausführung spürbar besser geworden ist, sie läßt sich williger schwenken, Straßenbahnschienen spürt man überhaupt nicht. (Das vermerkt man gerade bei uns in Stuttgart mit besonderer Freude.) Nicht unwesentlich wird dazu der neu gezeichnete vordere Schwingenträger beigetragen haben, der außerdem noch aus Magnesiumlegierung hergestellt wird, was geringere Gewichte um die Lenkachse ergibt. Auch die Sitzbank macht trotz ihrer geringen Dicke keine Beschwerden, während doch die Form der älteren Bank eine etwas unglückliche Auflage für die Oberschenkel brachte.

So könnte der Vergleich zwischen der alten und der neuen MZ noch eine ganze Weile weitergehen. Angefangen bei der jetzt einwandfreien Kuppelung und aufgehört bei der Auspuffbefestigung, ergeben sich praktisch überall Punkte, die nicht nur geändert, sondern die durch diese Änderung auch erheblich besser wurden. Man hat sehr deutlich den Eindruck, daß die Konstruktionsabteilung bei MZ endlich einmal freie Hand bekommen hat, und daß dabei dann all die Zeichnungen aus der Schublade geholt wurden, die sicher seit längerer Zeit dort auf Abruf bereitlagen. Beim oberflächlichen Vergleich scheint es, als seien nur die (guten) Bremsen und Räder, sowie das Rücklicht und die Kettenabdeckung von der älteren Type übernommen worden, alles andere, Rahmen, Motor, Getriebe, Tank (ist größer, faßt jetzt 16 Liter), Lichtmaschine (nur in Einzelteilen), ja selbst die Federbeine sind völlige Neukonstruktionen. Ich glaube sicher, daß man bei dieser Neukonstruktion (die auch einen eigenen Namen, ohne Erinnerung an den alten, verdient hätte!) technisch das jeweils beste aus den vorgezeichneten Prinzipien herausgeholt hat, was heute überhaupt mit vertretbarem Aufwand (unter Berücksichtigung der Schwierigkeiten, mit denen MZ im besonderen zu kämpfen hat) zu erreichen ist.

H.-J. M.



Links: Die Konstruktion ist zum Teil sehr aufwendig, hier der Werkzeugkasten (unter der abschließbaren Sitzbank) aus Aluguß mit recht stabiler Wandstärke. Das Werkzeug ist hervorragend vielseitig und qualitativ recht ordentlich! Außerdem ist der Hinterrahmen zum Teil zu erkennen, der mit beidseitigen Auslegern zu den Federbeinen geht.

Mehn 82  
Singer Helmut  
Zehntfeldstr. 135

4973

DAS **MOTORRAD**

