

[Index](#)**Lieber MZ-Freund!**

Bitte legen Sie diese Betriebsanleitung nicht ungelesen zur Seite, weil Sie annehmen, schon alles zu wissen, was darin steht. Den meisten Menschen sind zwar heute fahrzeugtechnische Dinge geläufig, aber auch ein alter Motorradhase kann ab und zu noch etwas dazulernen!

Seit vier Jahrzehnten werden in Zschopau Motorräder gebaut. Es sind deshalb werkseitig alle Voraussetzungen vorhanden, daß Ihr Fahrzeug zuverlässig und betriebssicher ist - daß es so erhalten bleibt, hängt jedoch jetzt von Ihnen selbst ab. Das soll nicht heißen, daß Sie Ihre ES wie ein rohes Ei behandeln sollen, sondern wenn Sie das befolgen, was wir Ihnen nachstehend über das Einfahren, richtige Betriebsstoffe, Wartung und Pflege empfehlen, werden Sie feststellen, daß Ihre ES unverwüstlich ist.

Beherzigen Sie deshalb unsere Hinweise, Ihre ES wird es Ihnen danken!

Wir wünschen Ihnen gute Fahrt!

VEB MOTORRADWERK ZSCHOPAU

---

**INHALTSVERZEICHNIS****[1.](#) Technische Daten****[1.1.](#) Motor****[1.2.](#) Vergaser**

[1.3.](#) Elektrische Anlage

[1.4.](#) Getriebe

[1.5.](#) Kraftübertragung

[1.6.](#) Fahrgestell

[1.7.](#) Maße und Massen

[1.8.](#) Füllmengen

[1.9.](#) Bremsverzögerung

## [2.](#) **Betriebsmittel**

[2.1.](#) Kraftstoff

[2.2.](#) Motorenöl

[2.3.](#) Mischungsverhältnis

[2.4.](#) Schmiermittel für Kraftübertragung

[2.5.](#) Schmiermittel für das Fahrgestell

[2.6.](#) Stoßdämpferfüllung

## [3.](#) **Der erste Start**

[3.1.](#) Fahrbereit?

[3.2.](#) Wir fahren

[3.3.](#) ... bergauf

[3.4.](#) ... bergab

[3.5.](#) Anhalten und Parken

## [4.](#) **Richtig einfahren**

## [5.](#) **Wirtschaftlich fahren**

## [6.](#) **Wartungsdienst**

[6.1.](#) Ölstand im Getriebe kontrollieren

[6.2.](#) Getriebeschmiermittel erneuern

[6.3.](#) Kupplung einstellen, Seilzug wechseln

[6.4.](#) Vergaser reinigen und einstellen

[6.5.](#) Luftfilter und Ansauggeräuschdämpfer

[6.6.](#) Kraftstoffhahn und dessen Filter

[6.7.](#) Elektrisches Leitungsnetz überwachen

[6.8.](#) Lichtmaschine und Unterbrecher

[6.9.](#) Regler, Zündspule und Sicherungsdose

- [6.10. Batterie füllen und pflegen](#)
- [6.11. Biluxlampe wechseln](#)
- [6.12. Asymmetrisches Abblendlicht einstellen](#)
- [6.13. Äußerst wichtig: das Kerzengesicht!](#)
- [6.14. Kettenschmierung, Durchhang überprüfen, Kette wechseln](#)
- [6.15. Laufräder fluchten](#)
- [6.16. Bremsen säubern und nachstellen](#)
- [6.17. Federbeine](#)
- [6.18. Bremslichtkontakt nachstellen](#)
- [6.19. Der richtige Reifenluftdruck](#)
- [6.20. Reifenmontage](#)
- [6.21. Verbrennungsrückstände beseitigen](#)

## [7. ES-Kosmetik](#)

## [8. 'Einmotten'](#)

## [9. Eine Panne - was nun?](#)

- [9.1. Zuerst: das Kerzengesicht!](#)
- [9.2. Motor springt nicht an](#)
- [9.3. Rote Kontrollampe geht bei höherer Drehzahl nicht aus](#)
- [9.4. Motor läuft unrund](#)
- [9.5. Motor 'nimmt kein Gas an'](#)
- [9.6. Kraftstoffverbrauch zu hoch](#)
- [9.7. Batterie hält keinen Strom](#)
- [9.8. Glühlampen brennen nicht](#)

## [Sonderzubehör](#)

## [Ersatzteilbeschaffung](#)

## [Kundendienst](#)

## [Schmierplan](#)

## [Wartungsplan](#)

## [Schaltplan](#)

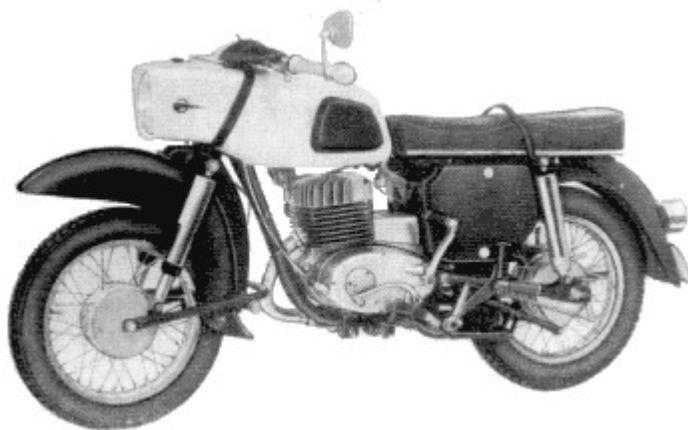


Bild 1. ES 175/2 - ES 250/2

# 1. Technische Daten

## 1.1. Motor

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

	ES 175/2	ES 250/2
Arbeitsverfahren	Zweitakt-Umkehrspülung	Zweitakt-Umkehrspülung
Kühlungsart	Luft (Fahrwind)	Luft (Fahrwind)
Zylinderzahl	1	1

Hub/Bohrung	65/58	65/69
Hubraum	172 cm <sup>3</sup>	246 cm <sup>3</sup>
Verdichtungsverhältnis	9:1	8,5:1
Leistung	13,5 DIN PS = 9,9 kW bei 5200...5500 U/min	17,5 DIN PS = 12,9 kW bei 5000...5300 U/min
Max. Drehmoment	1,85 kpm bei 5000...5100 U/min	2,5 kpm bei 4500...4700 U/min
Schmierung	Mischungsschmierung 33:1 (Hyzet-Öl)	Mischungsschmierung 33:1 (Hyzet-Öl)
<i>Pleuellager</i>		
(an Hubzapfen und Kolbenbolzen)	käfiggeführtes Nadellager	käfiggeführtes Nadellager
<i>Kurbelwellenhauptlager</i>	2 Lager 6305 c 003 f	2 Lager 6305 c 003 f
	1 Lager 6302	1 Lager 6302
Schmierung der Kurbelwellenhauptlager	durch Getriebeschmiermittel	durch Getriebeschmiermittel
<i>Kraftstoff</i>	VK 'Normal' (OZ 79)	VK 'Normal' (OZ 79)

## 1.2. Vergaser

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

	ES 175/2	ES 250/2
	BVF 26 N 1-1 (Startvergaser)	BVF 28 N 1-1 (Startvergaser)

Vergaserwerte:		
Durchlaß in mm	26	28
Hauptdüse	100	107
Nadeldüse	65	67
Teillastnadel Nr.	K2 mit 5 Kerben	K3 mit 5 Kerben
Nadelstellung von oben	3...4 *)	3...4 *)
Startdüse	90	100
Leerlaufdüse	40	40
Leerlauf-Luftschraube	1 1/2...2 1/2 Umdrehungen offen	2...3 Umdrehungen offen
<i>Luftfilter</i>	Trockenluftfilter im Ansauggeräuschkämpfer	
*) Immer das Kerzengesicht beachten!		

## 1.3. Elektrische Anlage

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

	ES 175/2	ES 250/2
Zündung	Batteriezündung mit Fliehkraftregler	Batteriezündung mit Fliehkraftregler
Zündzeitpunkt	3,0 mm vor OT, bei voll ausgedrückten Fliehgewichten	3,0 mm vor OT, bei voll ausgedrückten Fliehgewichten

Unterbrecher-kontaktabstand	0,3 mm	0,3 mm
Zündkerze	Isolator M 14/260	Isolator M 14/260
Elektrodenabstand	0,6 mm	0,6 mm
Lichtmaschine	Gleichstrom, 6V, 60W, kurzzeitig 90W	Gleichstrom, 6V, 60W, kurzzeitig 90W
Ladekontrolllampe	(rot) im Tachometer	(rot) im Tachometer
Regler	RSC 60/6, unter der linken Seitenverkleidung	RSC 60/6, unter der linken Seitenverkleidung
Batterie	6V, 12 Ah (Bleisammler-Flachbatterie)	
Zündspule	6V, unter linker Verkleidung	
Scheinwerfer	feststehend - Lichtaustritt 170 mm	
Abblendschalter	am Lenker links	
Schlußleuchte kombiniert mit	Lichtaustritt 95 mm	
Bremslicht	Kontakt am hinteren Bremsschlüssel	
Blinkleuchten	beiderseits am Lenkerende (Schalter am Lenker rechts)	
Blinkgeber	im Scheinwerfergehäuse	
Signalhorn	unter dem Kraftstoffbehälter	
Lichthupe	wird durch Druckknopf unter dem Abblendschalter betätigt	

## 1.4. Getriebe

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

	ES 175/2	ES 250/2
Kupplung	auf dem linken Kurbelwellenstumpf - im Ölbad (5 Reibscheiben mit Korkanteilen)	
Schaltung	Fußschaltung	
Anzahl der Gänge	4	4
Getriebeabstufung		
1. Gang	2,77:1	
2. Gang	1,80:1	
3. Gang	1,23:1	
4. Gang	0,92:1	
Leerlaufanzeige	elektrische Kontrolllampe (grün) im Tacho	

## 1.5. Kraftübertragung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

	ES 175/2	ES 250/2

Übersetzung Motor-Getriebe	2,43:1	
durch schrägverzahnte Stirnräder	28:68 Zähne	
Übersetzung Getriebe-Hinterrad	2,65:1 = 17:45 Zähne	2,14:1 = 21:45 Zähne
durch Rollenkette	12,7 x 7,75 x 8,51 mm = 1/2 x 5/16 Zoll	
		(Mit Seitenwagen: 2,65:1 = 17:45 Zähne)

## 1.6. Fahrgestell

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

	ES 175/2	ES 250/2
Rahmen	Einrohrrahmen, geschweißt. Elastische Motoraufhängung in Gummiblöcken	
Art der Federung	vorn und hinten Schwinge	
vorn	Federbeine mit Ölstoßdämpfung, 142 mm Federweg	
hinten	Federbeine mit Ölstoßdämpfung, 115 mm Federweg, Federhärte verstellbar	
Räder	Drahtspeichenräder mit ungekröpften Speichen	
Felgengröße		
vorn	1,85 B x 16	
hinten	2,15 B x 16	

Bereifung		
vorn	3,00 - 16	
hinten	3,50 - 16	
Reifenluftdruck (at Überdruck)		
vorn	1,4 at	1,4 at
hinten	1,9 at für Solofahrt	1,9 at für Solofahrt
hinten	2,1 at für Soziousfahrt	2,1 at für Solofahrt und Seitenwagenbetrieb
		2,6 at für Seitenwagenbetrieb mit Sozious
Bremsen	Vollnabenbremsen	Vollnabenbremsen

## 1.7. Maße und Massen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

	ES 175/2	ES 250/2
Radstand	1325 mm	
Länge	2090 mm	
Breite mit Spiegel	862 mm	
Höhe	1060 mm	

Bauchfreiheit, belastet	170 mm	
Leermasse	155 kg	156 kg
Tragfähigkeit	165 kp	164 kp
Zulässige Gesamtmasse	320 kg	320 kg

## 1.8. Füllmengen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

	ES 175/2	ES 250/2
Getriebe	750 cm <sup>3</sup> Getriebeöl GL 60 (legiert) für Sommer und Winter	
Kraftstoffbehälter	etwa 16 l Kraftstoffmischung 33:1	
davon Reserve	etwa 1,5 l	
Federbeine		
vorn	je 80 cm <sup>3</sup>	
hinten	je 80 cm <sup>3</sup> Stoßdämpferöl 'Globo', Viskosität 1,65...1,92 °E bei 50°C = 8...11 cStokes / 50°C	
<b>Höchstgeschwindigkeit</b>	etwa 110 km/h	etwa 120 km/h

## 1.9. Bremsverzögerung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Bei günstigem Haftreibungswert auf griffiger Betonfahrbahn (Autobahn) kann eine Bremsverzögerung von  $7,2 \text{ m/s}^2$  erzielt werden.

Voraussetzung sind: guter Reifenzustand und richtige Bremseinstellung. Bei sachgemäßer Bedienung beider Bremsen ergeben sich folgende Bremswege:

30 km/h 4,8 m

60 km/h 19,4 m

90 km/h 44,0 m

In diesen Werten ist die Reaktionszeit des Fahrers nicht enthalten!

Die *Fahrgestellnummer* finden Sie hinten am rechten Rahmenausleger zur Befestigung des Hinterkotflügels. Die *Motornummer* ist auf dem Motorblock rechts eingeschlagen.

**Änderungen in Konstruktion und Ausstattung sind im Interesse der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.**

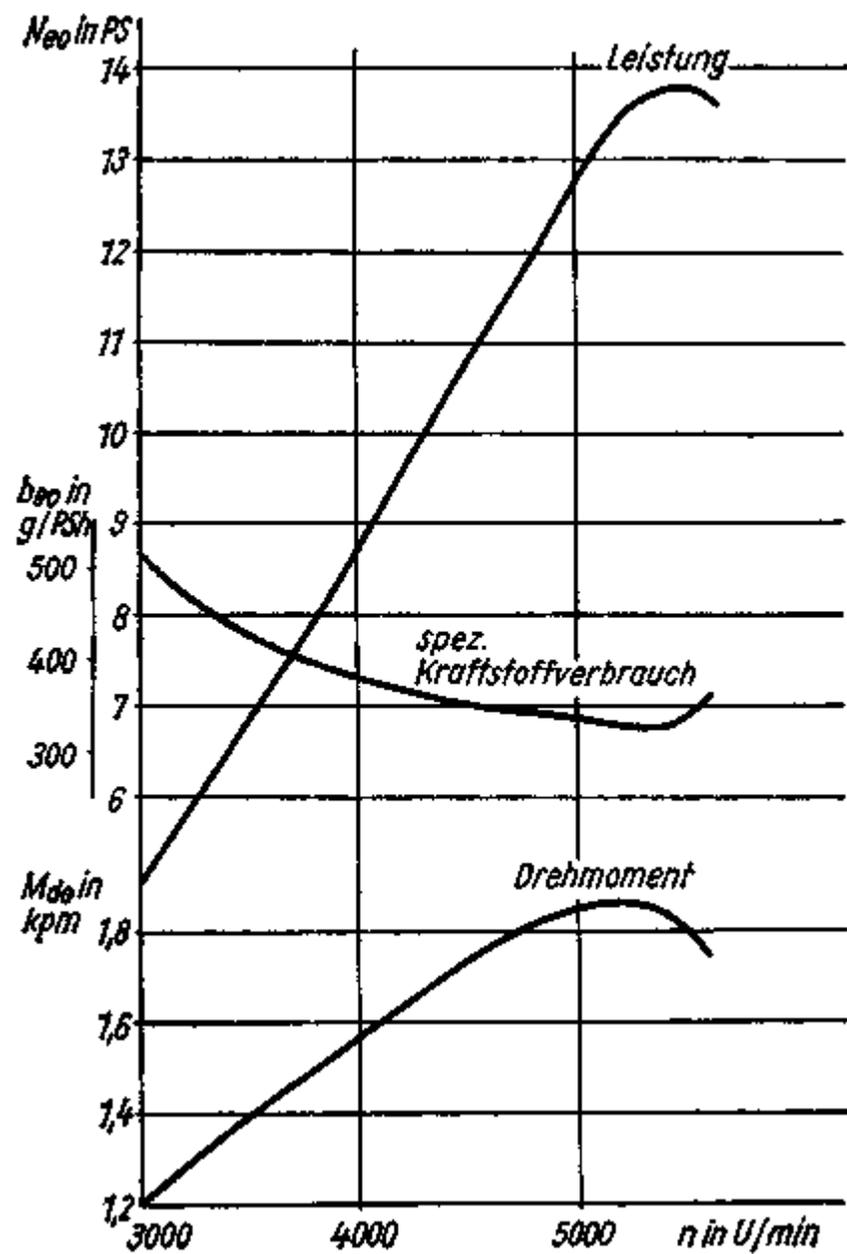


Bild 2. Leistung, Drehmoment, spezifischer Verbrauch bei ES 175/2

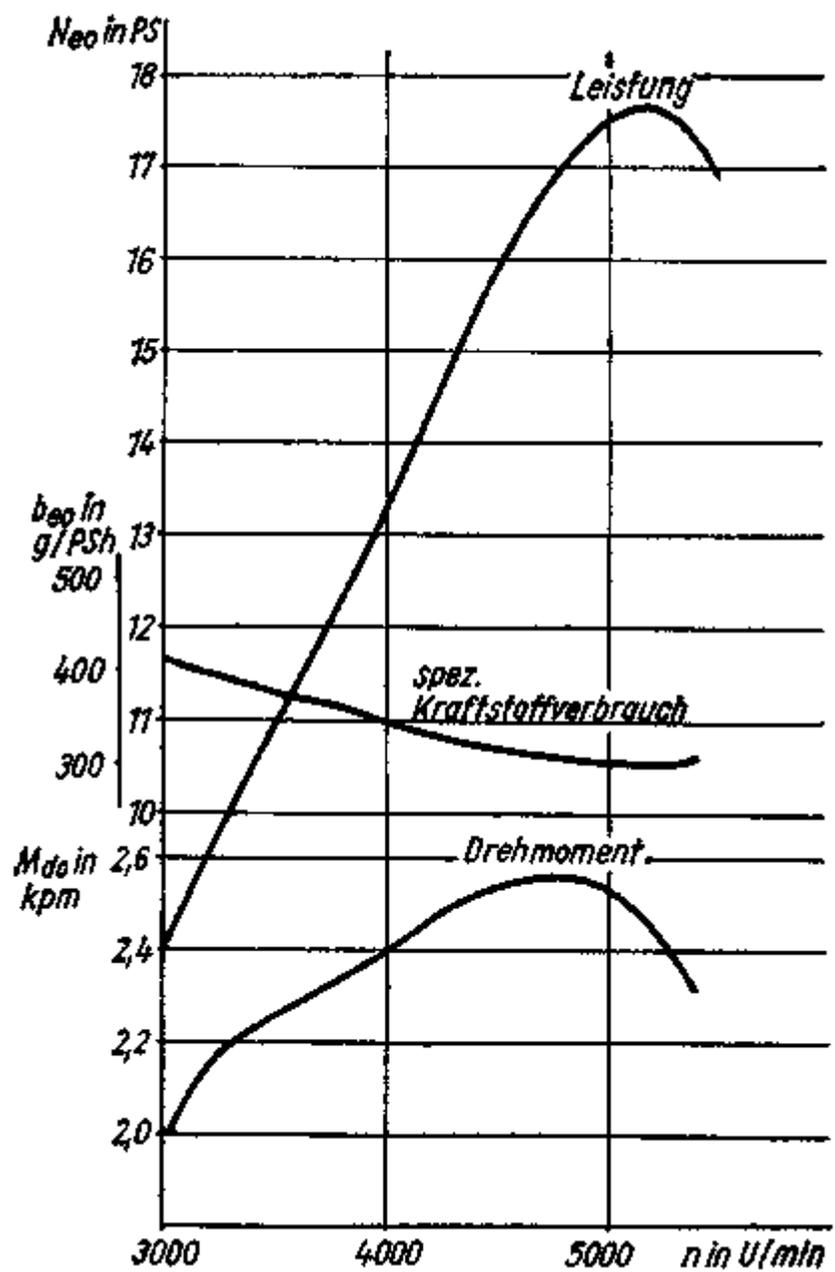


Bild 2a. Leistung, Drehmoment, spezifischer Verbrauch bei ES 250/2

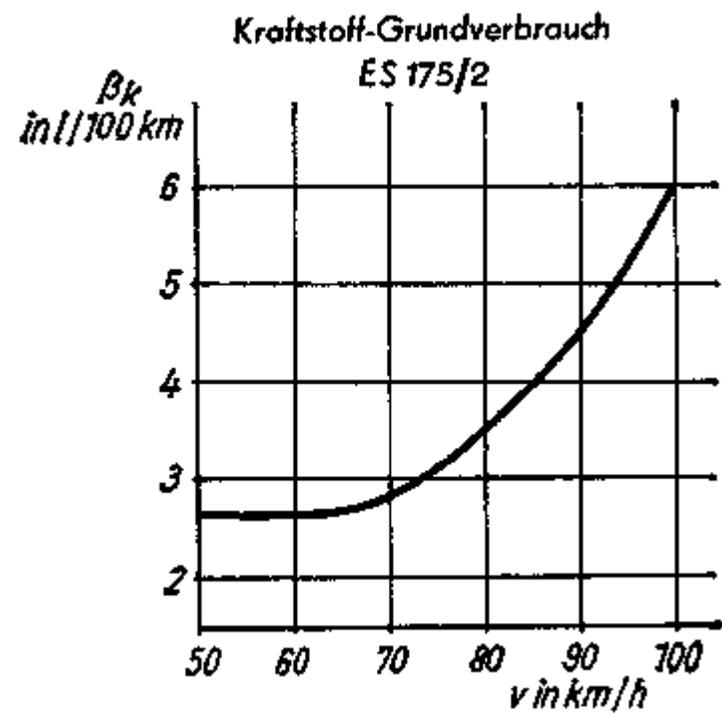


Bild 3. Straßenverbrauch

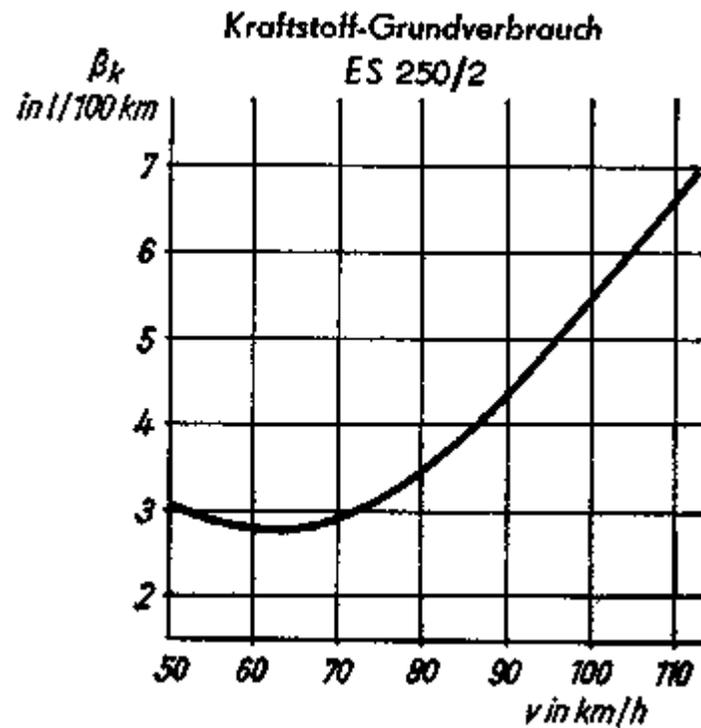


Bild 3a. Straßenverbrauch

## 2. Betriebsmittel

### 2.1. Kraftstoff

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Für beide ES-Typen wird - entsprechend ihrem Verdichtungsverhältnis - ein Vergaser-Kraftstoff von 79 Oktan, also VK 'Normal', vorgeschrieben.

Für das Ausland wird Kraftstoff mit ähnlicher Oktanzahl empfohlen. Bei hochoktanigen Kraftstoffen kann sich eine leichte 'Überfettung' bemerkbar machen, die durch Tieferhängen der Teillast-(Düsen-)Nadel ausgeglichen werden kann.

## 2.2. Motorenöl

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Pleuelstange, Zylinder und Kolben werden durch die einfache und betriebssichere Mischungsschmierung mit Öl versorgt. Unsere jahrelangen Erprobungen veranlassen uns, die ausschließliche Verwendung des

### *Hyzet-Zweitakt-Motorenöls*

für den Motor vorzuschreiben. Dieses legierte Öl verringert die mechanische Abnutzung und das Ansetzen von Verbrennungsrückständen.

Unseren MZ-Freunden im Ausland empfehlen wir ebenfalls, nur legierte Spezial-Zweitaktöle (Shell X 100, Shell 2 T, Zwo-Ta-Mix od. ä.) zu verwenden.

*Durch die Verwendung unlegierter Motorenöle verursachte Motorschäden werden von MZ nicht als Garantiefall anerkannt!*

Stehen jedoch - z. B. bei größeren Auslandsreisen - nur unlegierte Motorenöle (also reines Mineralöl) zur Verfügung, darf anschließend nicht wieder mit 'Hyzet' gemischt werden, weil dessen Additives (Wirkstoffe) die Ölkohle im Verbrennungsraum auflösen. Diese schmirgelartigen Partikeln verursachen vorzeitigen Verschleiß von Kolben, Zylinderlaufbahn und Pleuellager. Ein Wechselbetrieb ist deshalb zu vermeiden.

## 2.3. Mischungsverhältnis

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das Mischungsverhältnis ist in jedem Fall, also auch während der Einfahrzeit, 33:1. Es werden immer 10 l Kraftstoff mit 0,33 l Hyzet-Öl gemischt. Zu wenig Öl schadet naturgemäß dem Motor, deshalb ist es zweckmäßig, den Tankvorgang zu überwachen. Wird die Mischkanne benutzt, dann beachten, daß nicht ein Teil der verhältnismäßig geringen Ölmenge in der Ölkanne zurückbleibt. Besonders im Winter kann das sehr viel sein!

Bei den automatischen Mischsäulen geht es darum, daß auch wirklich auf 33:1 umgestellt wird und Ihnen der Tankwart nicht etwa versehentlich reinen Kraftstoff 'einschenkt'. Zuviel Öl bringt keinen Nutzen. Weil es der Motor nicht verarbeiten kann, setzt sich ein Teil im Schalldämpfer ab, mit dem Rest 'vernebeln' Sie die Straße. Daß andere Verkehrsteilnehmer über diesen 'Kondensstreifen' nicht erfreut sind, ist doch wohl verständlich! Also - nicht auf 'Auch-Fachleute' hören. Sie ersparen sich verölte Zündkerzen und das Reinigen des Schalldämpfers!

Zeigt der Motor Überhitzungserscheinungen oder Klemmneigung, so hilft nicht das Mischungsverhältnis 25:1, sondern die wirkliche Ursache muß gesucht und beseitigt werden!

Gegen die Verwendung von Zusatzölen zum Kraftstoffgemisch, wie 'Obenschmieröl' oder Präparate mit kolloidalem Graphit ist nichts einzuwenden, jedoch erst nach der Einfahrzeit. Für den Zweitaktmotor ist letzteres zweckmäßiger. Aber nur für den Motor - auf keinen Fall in das Getriebe!

*Unseren MZ-Freunden im Ausland, denen keine Spezial-Zweitakt-Motorenöle zur Verfügung stehen, empfehlen wir das Mischungsverhältnis 25:1. Das sind 0,4 l Mineralöl, gemischt mit 10 l Kraftstoff = 4 % Ölanteile.*

## 2.4. Schmiermittel für Kraftübertragung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Für das Getriebe mit Primärtrieb sind 750 cm<sup>3</sup> Getriebeöl GL 60 als Schmiermittel vorgesehen. Auf keinen Fall dürfen graphitierte Öle verwendet werden, weil damit die Kupplung rutschen würde. Dieselben Beanstandungen treten auf, wenn Sie Hyzet-Öl einfüllen.

## 2.5. Schmiermittel für Fahrgestell

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Alle Schmiernippel des Fahrgestells sind durch eine Hochdruckschmierpresse mit Getriebeöl GL 60 abzuschmieren. Bitte diese Anweisung unbedingt beachten! Werden z. B. die Schwingenlagerbolzen - entgegen unserer Anweisung - mit Fett geschmiert, sind nach kurzer Zeit die Schmierkanäle durch verharztes Fett verstopft, die Schwinge kann nicht mehr 'leichtgängig' sein. Auch der Tachoantrieb erhält Getriebeöl GL 60, siehe [Schmierplan](#) am Schluß der Betriebsanleitung.

## 2.6. Stoßdämpferfüllung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die vorderen und hinteren Stoßdämpfer sind mit je 80 cm<sup>3</sup> Stoßdämpferöl 'Globo' gefüllt. Viskosität 1,65...1,92 °Engler bei 50 °Celsius. Das sind 8...11 cStokes/ 50 °C.

Steht dieses Stoßdämpferöl im Ausland nicht zur Verfügung, so kann auch ein anderes Erzeugnis verwendet werden, sofern es die gleiche Viskosität hat. Das ist wichtig, denn:

liegt der Wert niedriger, so wird die 'Rücklaufenergie' der Druckfeder im Federbein nicht voll abgefangen - das Fahrzeug 'schwimmt'!

Liegt der Wert höher, so geht die Druckfeder zu langsam in ihre Endlage zurück. Für die nächsten Fahrbahnstöße steht dann nur noch der halbe Federweg zur Verfügung - die Federung wird 'hart' und immer härter!

# 3. Der erste Start

## 3.1. Fahrbereit?

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das Verkaufsstellenpersonal hat Ihr Motorrad bereits fahrfertig gemacht; die Blinkleuchten sind montiert, die Batterie gefüllt und geladen. Bestimmt wurde auch gemeinsam eine Probefahrt gemacht, um Sie vom einwandfreien Zustand Ihrer ES zu überzeugen.

Trotzdem ist es zweckmäßig, sich nochmals davon zu überzeugen, ob Ihr neues Fahrzeug wirklich verkehrs- und betriebssicher ist: Schmiermittelstand im Getriebe durch Herausdrehen der Kontrollschraube (siehe Bild [8](#)) überprüfen, Beleuchtung auf allen Schalterstellungen kontrollieren, dabei besonders auf die Funktion des Bremslichtes und der Blinkanlage achten. Am Tankverschluß ist das Belüftungsloch auf Durchgang zu überprüfen, es kann durch Konservierungswachs mehr oder weniger verstopft sein - dadurch verminderter Kraftstoffzulauf und eventuell ein Kolbenklemmer!

Oft wird beim Abholen mit LKW das Vorder- oder Hinterrad ausgebaut, um die Fahrzeuge besser transportieren zu können.

Überprüfen Sie deshalb vorsichtshalber, ob beide Steckachsen fest angezogen sind.

Zur Konservierung wurde das ganze Fahrzeug mit einem Wachspräparat eingesprüht. Dieser Hartwachsfilm wird mit den üblichen Lackpflegemitteln auf Hochglanz poliert und dabei nach und nach abgetragen.

An Motor und Auspuffanlage löst sich durch Erwärmung der Schutzfilm von selbst auf bzw. verdampft.

Wenn Sie Ihren Reifen ein langes Leben wünschen, so überprüfen Sie bitte regelmäßig den Reifenluftdruck, nicht nur vor der ersten Fahrt. Die entsprechenden Angaben finden Sie im Abschnitt '[Technische Daten](#)'. Da

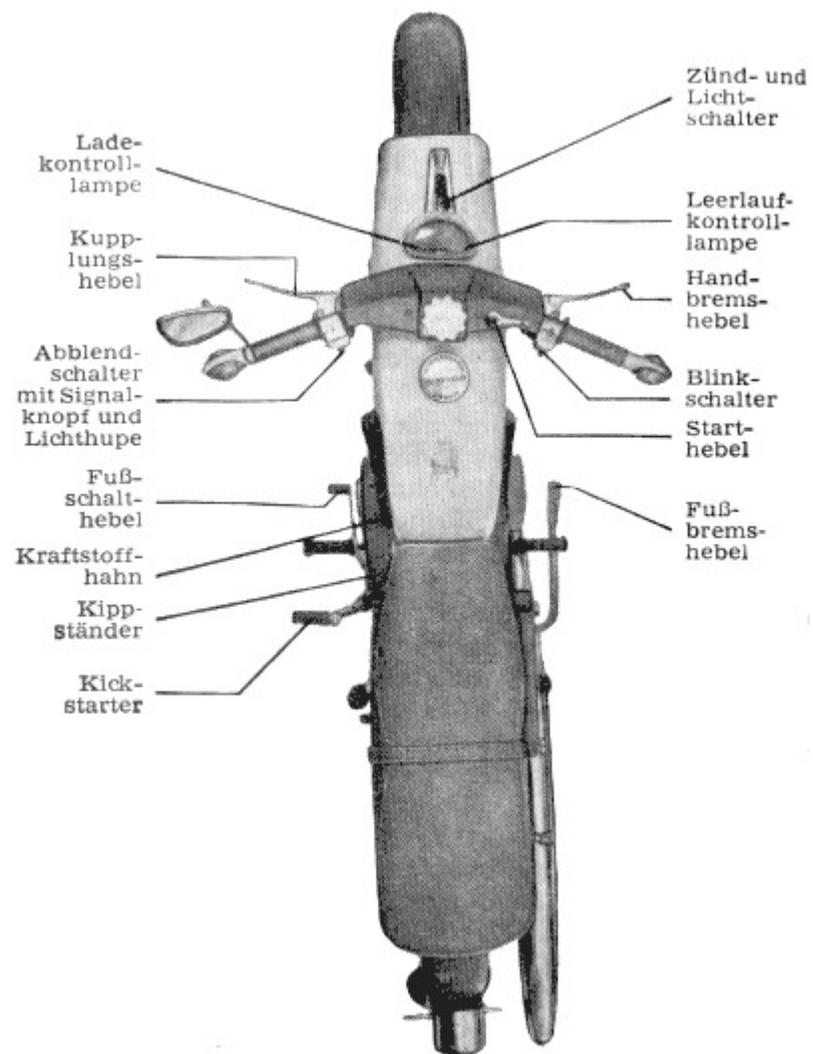


Bild 4. Bedienungshebel und -schalter

die Schuhspitze kein zuverlässiges Meßinstrument ist, kaufen Sie sich lieber einen Luftdruckprüfer, vielleicht merken Sie dann auch, daß die Tankstellengeräte verschieden anzeigen.

Und nun bekommt Ihre ES die vorgeschriebene Kraftstoff-Öl-Mischung. Das Rezept dafür wurde schon weiter vorn verraten.

Wenn nun Zulassung und Fahrerlaubnis auch wirklich in der Tasche stecken, kann es losgehen.

## 3.2. Wir fahren ...

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Gewöhnen Sie sich für Ihre spätere Fahrpraxis an, Ihren Motor, wenn er längere Zeit gestanden hat (vor allem im Winter), bei gezogener Kupplung einige Male leer durchzutreten.

Dadurch vermeiden Sie, daß die klebenden Kupplungslamellen beim Einschalten des ersten Ganges ein unerwünschtes Geräusch verursachen.

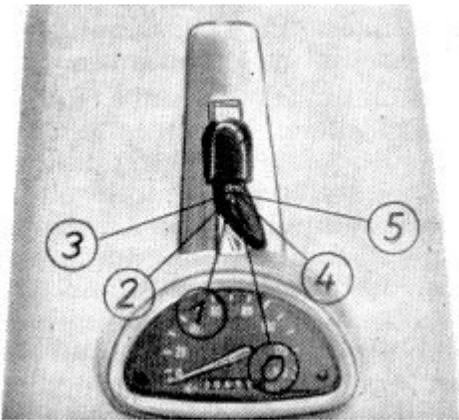


Bild 5. Schalterstellungen

Stellung 0: Alles ausgeschaltet,  
Schlüssel *abziehbar*.

- Stellung 1: Zündung eingeschaltet,  
ohne Licht, Fahrt bei Tag,  
Schlüssel nicht abziehbar.
- Stellung 2: Zündung eingeschaltet,  
Stand- und Schlußlicht brennt (Stadtfahrt nachts)  
Schlüssel nicht abziehbar.
- Stellung 3: Zündung eingeschaltet,  
Haupt- und Schlußlicht brennt, Nachtfahrt,  
Schlüssel nicht abziehbar.
- Stellung 4: Zündung ausgeschaltet (Parkstellung)  
Stand- und Schlußlicht brennt,  
Schlüssel *abziehbar*.
- Stellung 5: Direktschaltung Lichtmaschine-Unterbrecher.  
Das Fahrzeug kann bei entladener Batterie im zweiten Gang angeschoben werden.

In den Parkstellungen 0 (Tag) und 4 (Nacht) sind Signalhorn, Bremslicht und Blinkanlage ohne Strom.

Nun den Zündschlüssel auf Stellung 0 in das Zündschloß stecken und auf Stellung 1 schalten. Damit ist die Zündung eingeschaltet, zur Bestätigung leuchtet die rote Ladekontrollampe im Tacho auf.

Außerdem muß auch die grüne Leerlaufanzeige, im Tacho rechts, aufleuchten. Wenn nicht, dann mit dem Fußschalthebel durchschalten: der Leerlauf liegt zwischen 1. und 2. Gang (siehe Bild [8](#)).

Jetzt wird der Kraftstoffhahn auf 'Auf' gestellt. Für den *Kaltstart* braucht der Motor ein angereichertes Kraftstoff-Luft-Gemisch, deshalb den Startvergaserhebel ziehen (nach dem Fahrer zu), siehe Bild [7](#)!

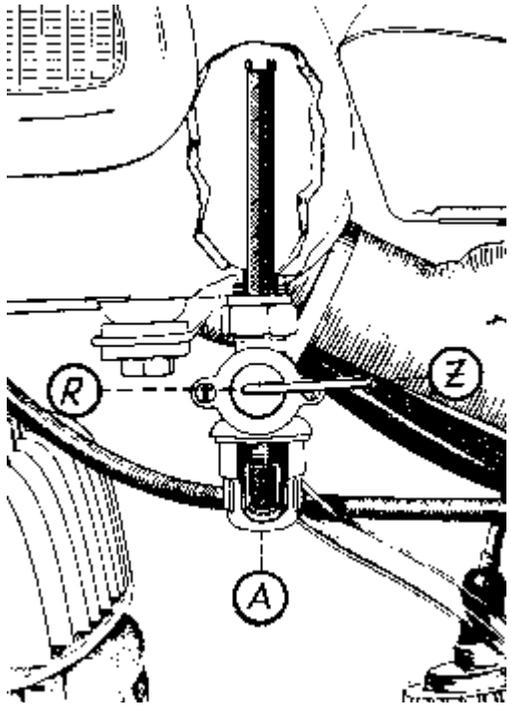
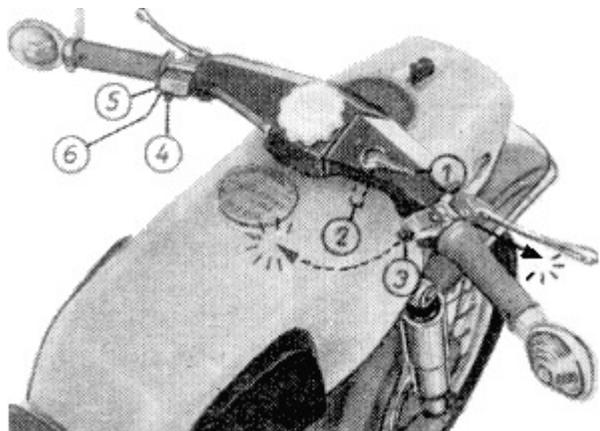


Bild 6. Kraftstoffhahn

Z = zu, A = auf, R = Reserve

(Tank und Filterkappe sind geschnitten, um beide Siebfilter sichtbar zu machen)



## Bild 7. Starthebel

1. Zu = Fahrtstellung
2. Stellung für Kaltstart
3. Blinkschalter
4. Abblendschalter
5. Druckknopf für Signalhorn
6. Druckknopf für Lichttupe (unter dem Schalter)

### **Den Gasdrehgriff auf Leerlaufstellung, sonst ist die Startvorrichtung unwirksam!**

Nun den Kickstarter kräftig durchtreten, bis der Motor läuft. Sobald dieser angesprungen ist, den Starthebel schließen, d. h. nach vorn auf Stellung (1) schieben.

Bei niedrigen Außentemperaturen (im Winter) wird er nur halb, und erst während der Fahrt, wenn der Motor willig Gas annimmt, vollkommen geschlossen.

Bitte beachten: bei extrem niedrigen Außentemperaturen und mehrmaligen, erfolglosen Startversuchen eine Minutenpause einlegen, damit der Kraftstoffstand im Startschacht (über die Startdüse) wieder auf Normalhöhe kommt.

Ist der Motor schon gelaufen und noch warm, bleibt der Starthebel beim Antreten in Stellung (1), also geschlossen.

Der Motor braucht nicht warmzulaufen, deshalb: Kupplungshebel bis zum Anschlag ziehen und durch Niederdrücken des Fußschalthebels (bis zum Anschlag) ersten Gang einschalten. Den Kupplungshebel *langsam* freigeben, dabei Drehgriff *langsam* öffnen, nicht aufreißen. Genauso wie Ihnen seinerzeit vom Fahrlehrer beigebracht wurde, müssen beide Bewegungen aufeinander abgestimmt werden: nicht ruckartig anfahren, daß Ihre ES einen Satz nach vorn macht, aber auch nicht den Motor 'abwürgen'.

Sind etwa 25 km/h Geschwindigkeit erreicht, dann Kupplung ziehen, zugleich Drehgriff zu, Fußschalthebel

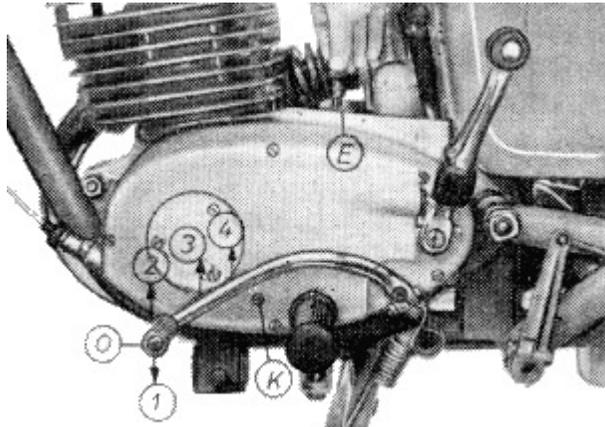


Bild 8. Fußschalthebel

Die Pfeile zeigen die Schaltrichtung der einzelnen Gänge. Der Leerlauf (0) liegt auf halbem Weg zwischen erstem und zweitem Gang.

(K) Kontrollschraube für den Ölstand im Getriebe,

(E) Einfüllstutzen für Getriebeschmiermittel

in den zweiten Gang hochziehen, Kupplung schnell freigeben und dabei wieder zügig Gas geben.

Bei 45 km/h wird in der gleichen Weise auf den dritten und bei 70 km/h auf den vierten Gang geschaltet. Wohlgermerkt - diese Werte gelten für die *Einfahrzeit von etwa 1500...2000 km.*

Bitte dazu den Abschnitt ['Richtig einfahren'](#) beachten!

### 3.3. ... bergauf

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Schafft der Motor eine Steigung nicht mehr im vierten Gang, d. h. die Geschwindigkeit geht unter 70 km/h zurück, so muß rechtzeitig auf den dritten Gang geschaltet werden:

auskuppeln, Drehgriff aber nur *halb* schließen (Zwischengas!),  
Fußschalthebel niederdrücken,  
einkuppeln und wieder Gas geben.

Das ist zwar schon Telegrammstil, in Wirklichkeit muß es aber noch schneller gehen, damit das Fahrzeug nicht allzuviel an Geschwindigkeit verliert. Sonst kann es vorkommen, daß auf den nächstkleineren Gang geschaltet werden muß.

Geht die Geschwindigkeit noch weiter zurück, so wird bei 45 km/h auf den zweiten und bei 25 km/h auf den ersten Gang heruntergeschaltet.

Bitte die Kupplung nur zum Aus- und Einkuppeln benutzen, öfteres 'Schleifenlassen' verträgt auf die Dauer der beste Kupplungsbelag nicht!

## 3.4. ... bergab

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Vielleicht sind Sie der Meinung, daß das Bergabfahren doch wirklich kein Kunststück sei. In Wirklichkeit ist aber eine Kleinigkeit zu beachten:

wurde eine langanhaltende, steile Steigung flott und zügig überwunden, dann steigt naturgemäß die Betriebstemperatur des Motors. Wird nun bei der folgenden Bergabfahrt der Drehgriff plötzlich und vollkommen geschlossen, so erhält der Motor fast kein Kraftstoff-Luft-Gemisch (nur Leerlaufbohrung) und demzufolge auch wenig Schmierung.

Deshalb - um einen evtl. Kolbenklemmer zu verhüten - den Drehgriff langsam schließen. Bei den ersten Einfahrkilometern ist es zweckmäßig, kurzzeitig den Startvergaserhebel zu ziehen, die 'Innenkühlung' stellt schnell wieder die normale Betriebstemperatur her.

Auf alle Fälle bei einer längeren Abfahrt ab und zu etwas Gas geben, soweit die Struktur des Fahrbahnverlaufes und der Verkehrsablauf es zulassen.

## 3.5. Anhalten und Parken

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Abbremsen, dabei den Drehgriff langsam schließen, auskuppeln und dabei auf Leerlauf herunterschalten. Nicht den Motor 'abwürgen'!

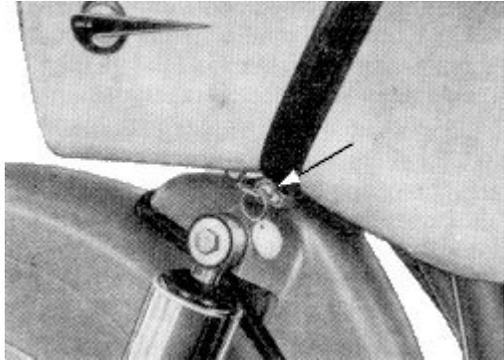


Bild 9. Diebstahlsicherung

Wollen Sie parken, dann die Zündung ausschalten und den Kraftstoffhahn schließen. Nicht vergessen, den Zündschlüssel abzuziehen.

Bei längerem Aufenthalt mit dem Sicherheitsschloß abschließen - nur damit ist Ihr Fahrzeug diebstahlsicher abgestellt.

Den Reserveschlüssel nicht am Schlüsselring aufbewahren, sondern - leicht zugänglich aber unsichtbar - irgendwo am Fahrzeug unterbringen. Eventuell mit einem Klebestreifen sichern.

Benutzen Sie Ihr Fahrzeug vorwiegend nur am Wochenende, dann ist es zweckmäßig, den betriebswarmen Motor vor dem Abstellen noch etwa 2 ... 3 Sekunden mit 1/4 Drehgrifföffnung laufen zu lassen. Den Zündschlüssel abziehen und erst nach dem zündungslosen Auslauf des Motors den Drehgriff vollkommen schließen. Dann sind alle korrosionsanfälligen Motorteile (siehe ['Richtig einfahren'](#), Abs. 1!) auf kurze Zeit, d.h. von einem Wochenende zum anderen, vor Korrosionsschäden geschützt.

## 4. Richtig einfahren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Trotz Feinstbearbeitung, wie läppen und honen, haben die Lauf- und Lagerflächen noch einen gewissen 'Rauhigkeitsgrad' und glätten sich erst gegenseitig im Fahrbetrieb. Dieser Vorgang darf nicht gewaltsam beschleunigt werden, denn die aufeinandergleitenden neuen Teile müssen sich in aller Ruhe aneinander gewöhnen können. Das trifft vor allem für Kolben und Zylinder zu; deren große Gleitflächen müssen mit einem gleichmäßigen, nicht unterbrochenen Ölfilm überzogen sein. Ist irgendwo noch eine kleine Druckstelle und Sie lassen dem Kolben keine Zeit, im guten mit dem Zylinder auszukommen, dann 'frißt' er. Der metalltrennende Ölfilm wurde durch längere Vollgasfahrt abgerissen, denn

hohe Drehzahlen = hoher Flächen- und Lagerdruck.

So häßlich, wie das Wort 'fressen', ist auch der Schaden, den Sie verursacht haben. Wenn der Motor festgegangen ist, *ohne* daß Sie rechtzeitig auskuppelten, so müssen Zylinder und Kolben abgebaut und letzterer mit feiner Schlichtfeile oder Ölstein nachgearbeitet werden (auf keinen Fall dazu Schmirgelleinen benutzen!).

Ein guter Fahrer hat stets zwei Finger ('vorsichtige Finger') auf dem Kupplungshebel liegen, um sofort auskuppeln zu können. Dadurch können ernste Schäden vermieden werden. Natürlich hinterläßt auch ein leichter 'Kolbenklemmer' sichtbare Spuren, diese Druckstellen arbeiten sich aber bei *vorsichtiger Fahrweise* (!) nach einiger Zeit ab.

Richtiges Einfahren erstreckt sich keinesfalls nur auf die Zurücklegung einer bestimmten Wegstrecke oder auf eine vorausbestimmte Laufdauer, sondern hauptsächlich auf die Art und Weise, wie das neue Fahrzeug behandelt wird. Bei sehr teuren Kraftwagen ist es zwar üblich, die Motoren auf dem Prüfstand einlaufen zu lassen - bei Motorrädern ist das jedoch, schon aus Preisgründen, nicht möglich.

Es kann Ihnen also nichts und niemand das Einfahren abnehmen, und wir bitten Sie, nachstehende 'Einfahrhinweisung' zu beachten, damit Ihnen nach 1500...2000 Fahrkilometern ein leistungsfähiges, betriebssicheres Fahrzeug zur Verfügung steht.

1. Den Motor nicht unnötig im Stand laufen lassen, sondern sofort mit der zulässigen Belastung anfahren, damit er schnell seine Betriebstemperatur erhält. Verbrannter Kraftstoff scheidet nämlich in jedem Motor Kohlendioxid und Wasser aus. Bei verbleiten Kraftstoffen kommen aus dem Bleitetraäthyl noch Salzsäureanteile dazu. Diese 'bösen Geister' setzen sich bei nicht betriebswarmem Motor im Motorinnern ab und verursachen mehr oder weniger Korrosion (Rostbildung) - *das* ist die Hauptursache für vorzeitigen Verschleiß!

Deshalb den Kurzstreckenbetrieb innerhalb der Einfahrzeit meiden - im Stadtverkehr gefahrene Kilometer sind zweifelhaft!

2. Es wurde bewußt darauf verzichtet, den Gasschieberweg während der Einfahrzeit zu begrenzen (zu drosseln). Bitte fahren Sie innerhalb der ersten 500 km vorwiegend im mittleren Drehzahlbereich. Erst über 500 km Fahrstrecke dürfen Sie kurzzeitig (fortlaufend sich steigernd bis zum Ende der Einfahrzeit) Vollgas anbieten. Je mehr Kilometer der Motor hinter sich hat, um so mehr und länger dürfen Sie ihn belasten. Bei der ersten Garantiedurchsicht ist die Teillastnadel von Kerbe 4 auf 3 (von oben) umzuhängen. Dabei jedoch nicht schematisch vorgehen, sondern das 'Kerzengesicht' (siehe Abschnitt [6.13.](#)) beachten.
3. Rechtzeitig schalten, damit der Motor weder im zu kleinen Gang überdreht, noch im zu großen Gang 'bockt'. Fahren Sie Steigungen, die der Motor eben noch im vierten Gang mit Vollgas schafft, lieber mit dem dritten und Halbgas. Im mittleren Drehzahlbereich fühlt sich der Motor am wohlsten und verbraucht aus Dankbarkeit wenig Kraftstoff. Beachten Sie in diesem Zusammenhang auf Bild [2](#) 'Straßenverbrauch' das Verhältnis von Leistung, Drehmoment und spezifischem Verbrauch zueinander.
4. Vorsicht auf der Autobahn, sie verleitet unbewußt zur Schnellfahrt oder zum Fahren mit einer Drehgriffstellung. Auf Landstraßen werden Sie durch Kurven, Ortsdurchfahrten u. ä. gezwungen, in verschiedenen Geschwindigkeitsbereichen zu fahren, das ist *die sicherste und zuverlässigste Einfahrmethode!*
5. Reinigen Sie den Vergaser und die Filter am Kraftstoffhahn öfter, damit jede Verminderung des Kraftstoffzulaufes vermieden wird. Die Folge eines zu mageren Kraftstoff-Luft-Gemisches ist ein überhitzter Motor und evtl. ein 'Kolbenklemmer'!
6. Für die Einfahrzeit muß das Mischungsverhältnis 33:1 unverändert beibehalten werden, eine besondere Einfahrdüse ist nicht erforderlich. Nur die Teillast-(Düsen-)Nadel wurde bei beiden ES-Typen für die Einfahrzeit eine Raste höher gehängt (siehe [Technische Daten](#)). Für eine Nachregulierung der Vergasereinstellung ist immer das 'Kerzengesicht' (siehe Abschnitt [9.1.](#)) maßgebend. Die unter [Technische Daten](#) angegebenen Vergasereinstellwerte sind nur als eine Grundeinstellung anzusehen.
7. Kolloidales Graphit oder Molybdändisulfid (MoS<sub>2</sub>) als Zusatz zur Kraftstoff-Öl-Mischung ist für die Einfahrzeit nicht zu empfehlen, weil damit der Einlaufvorgang unkontrollierbar überbrückt und verlängert wird.

Abschließend möchten wir aber auch vor übertriebener Schonung und Vorsicht warnen: Wenn die Geschwindigkeiten innerhalb der einzelnen Gänge nicht systematisch gesteigert wurden, ist der Motor eben mit 5000 Fahrkilometern noch nicht eingefahren.

Natürlich können Sie auch während der Einfahrzeit Ihre Sozia mitnehmen - der höheren Belastung entsprechend muß aber früher geschaltet werden.

## 5. Wirtschaftlich fahren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Ein guter Fahrer wird immer auch wirtschaftlich fahren. Durch zügige, der Verkehrslage entsprechende Fahrweise - ohne überhöhte Geschwindigkeit und den meist damit verbundenen 'Notbremsungen' - schont er die Reifen sowie die Kette, und - spart Kraftstoff! - Denn, Schnellfahren kostet Kraftstoff und damit Geld. Das ist nicht nur bei MZ so, sondern bei anderen auch. Auch bei der Eisenbahn müssen Sie Schnellzugzuschlag zahlen!

*Lerne richtig bremsen, denn 'Sicherheit in jedem Fall' muß das oberste Gebot sein!*

Benutzen Sie immer - bei nasser und schmieriger Straße oder Glatteis mit entsprechender Vorsicht - beide Bremsen. Nur durch den dauernden Gebrauch bleibt die Vorderradbremse voll wirksam. Das Fahrzeuggewicht verlagert sich beim Bremsen auf das Vorderrad, deshalb hat es bessere Bremswirkung. Werden beide Bremsen gefühlvoll und gleichmäßig betätigt, können Sie diese auch auf nasser Straße voll einsetzen. Wenn andererseits einmal ein Stonner quer steht und die Vorderradbremse zieht nicht oder blockiert - weil sie nie benutzt wurde, dann - ja, was dann passiert, können Sie sich selbst ausmalen!

Vermeiden Sie das Bremsen in Kurven, das ist mit Schleuder- und Rutschgefahr verbunden. Vor der Kurve Gas weg, bremsen und im Scheitelpunkt der Kurve wieder zügig Gas geben!

Üben Sie - zuerst mit entsprechender Vorsicht - auf verkehrsarmen Nebenstraßen, bis das gleichzeitige Betätigen *beider* Bremsen gewissermaßen zur Reflexbewegung wird. Dann werden Sie im Gefahrenmoment automatisch und vor allem mit der richtigen Dosierung reagieren, denn blockieren dürfen die Räder nicht, weil dabei der Reibwert niedriger ist. Außerdem kommen Sie dabei ins Schleudern und evtl. zum Sturz.

*Nicht das Motorrad, sondern der Fahrer fährt*, deshalb auch etwas aus unserer Fahrpraxis für Ihr persönliches Wohlergehen, das heißt, soweit es das Motorradfahren betrifft:

Zweckmäßige Kleidung, denn mit steifgefrorenen Fingern und Füßen kann nicht mehr gefühlvoll gebremst und gekuppelt werden. Das körperliche Unbehagen verlängert die Reaktionszeit (Schrecksekunde) bei schwierigen Verkehrssituationen! Bei einer längeren Fahrt im Hochsommer nicht 'kniefrei' und mit offenem Hemdkragen fahren. Wenn sich ein böses Insekt für die unbeabsichtigte Landung auf Ihren nackten Körperteilen revanchiert, ist das für Sie zwar schmerzlich, das Wesentlichste ist aber, daß Ihre Aufmerksamkeit für den Straßenverkehr kurzzeitig abgelenkt wird. Sandalen und ähnliches absatzloses Schuhwerk mag im Hochsommer bequem sein, zum Motorradfahren ist es jedoch nicht das Richtige. Die Absätze sollen den Füßen Halt auf den Fußrasten geben, 'ohne' können Sie bei einer Notbremsung (wo es oft um Sekundenbruchteile geht) von Raste und Bremspedal abrutschen.

Eine zugfreie, gut sitzende Schutzbrille ist ebenso wichtig wie ein einwandfrei passender Schutzhelm. Schon das kleinste Insekt im Auge des Fahrers macht die ES vorübergehend 'führerlos'. Bitte rechnen Sie einmal aus, mit welcher Wucht ein Käfer von 1 Gramm Masse bei einer Fahrgeschwindigkeit von 80km/h bei Ihnen auftrifft!

## 6. Wartungsdienst

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das Bordwerkzeug ermöglicht es Ihnen, fast alle Wartungs- und Pflegearbeiten selbst durchzuführen.

Bitte erledigen Sie das gewissenhaft in den vorgeschriebenen Zeitabständen, sonst werden Sie im unpassend-

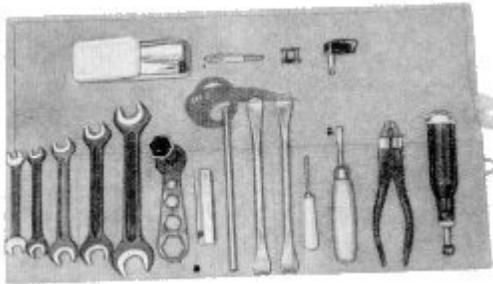


Bild 10. Werkzeugsatz  
(Luftpumpe unter der linken Seitenverkleidung)

sten Moment gezwungen sein, auf der Landstraße oder Autobahn diese Arbeiten nachzuholen!

Damit nichts vergessen wird, den [Schmier-](#) und [Wartungsplan](#) am Ende dieser Betriebsanleitung benutzen.

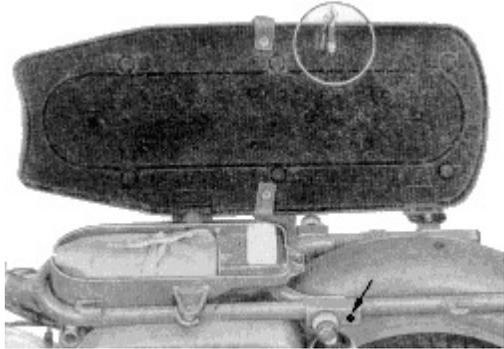


Bild 11. Sitzbank geöffnet  
(Bordwerkzeug, Sicherheitsschloß)

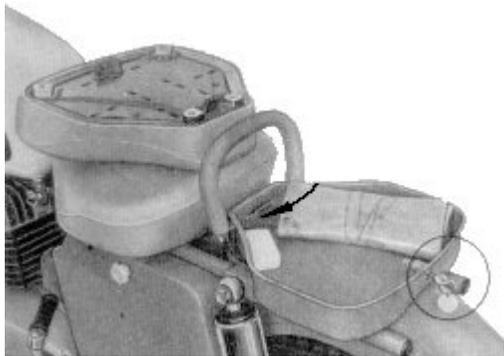


Bild 12. Einzelsitze, Soziussitz abgenommen  
(Bordwerkzeug, Sicherheitsschloß)

## 6.1. Ölstand im Getriebe kontrollieren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Vor Antritt jeder größeren Fahrt, spätestens aber nach jeweils 1000 km, ist der Ölstand im Getriebe zu überprüfen. Nach Herausdrehen der Kontrollschraube (siehe Bild 8) muß bei waagrecht stehendem Fahrzeug dort Öl auslaufen. Eventuell geringfügig seitlich kippen, um festzustellen, wieviel Schmiermittel fehlt.

Wenn erforderlich, wird Getriebeöl nachgefüllt, bis es an der Kontrollbohrung herausläuft. Die Einfüllöffnung finden Sie unter der Vergaserabdeckung.

## 6.2. Getriebeschmiermittel erneuern

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Erstmalig nach etwa 500 und dann weiterhin nach jeweils 20000 Fahrkilometern ist das Getriebeschmiermittel zu erneuern. Dazu muß der Motor richtig warm gefahren sein, damit auch Abrieb und Ölschlamm mit ablaufen. Abgelassen wird nach Entfernen der beiden außenliegenden Schrauben, links am Kupplungsdeckel (1) und rechts außen am Getriebegehäuse (2). Letztere hat einen Magnetstopfen, um metallischen Abrieb festhalten zu können. Die mittlere Schraube (3) dient zur Schaltarretierung und darf nicht herausgeschraubt werden.

Nachdem das Altöl restlos abgelassen ist, werden beide Ablasschrauben wieder hineingedreht, 0,5 l Spülöl eingefüllt und auch die Einfüllöffnung verschlossen. Nachdem Sie einige Runden um den Häuserblock gedreht

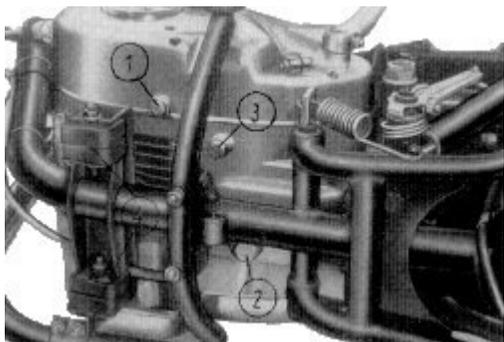


Bild 13. Motorblock von unten

1. Ablassschraube am Kupplungsdeckel (Primärantrieb)
2. Ablassschraube für Getrieberaum
3. Schaltarretierung
4. Gummiblöcke der elastischen Motoraufhängung vorn

haben, lassen Sie das Spülöl restlos ab und füllen 750 cm<sup>3</sup> Getriebeöl GL 60 ein. Auf keinen Fall graphitiertes Öl oder gar mit MoS<sub>2</sub>-Zusatz (Molybdändisulfid) verwenden, auch kein Hyzet-Öl, die Kupplung rutscht damit unweigerlich!

Keinesfalls mehr als 0,75 l einfüllen. Damit würde Ihre ES nicht schneller, sondern langsamer - die Kupplung wirkt dann als 'Wirbelbremse', weil sie vollkommen im Öl steht.

Außerdem wird das überflüssige Öl durch die Belüftungsbohrung des Einfüllstopfens herausgedrückt und schmiert unerwünscht den Hinterradreifen und die Strümpfe der Sozia!

## 6.3. Kupplung einstellen, Seilzug wechseln

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Kupplungshebel muß am Seilzug ein Spiel von etwa 3 mm haben. Ist es weniger, rutscht die Kupplung. Ist es mehr, trennt sie nicht einwandfrei - das Schalten ist dann mit Geräusch verbunden! Nachgestellt wird mit der Schnellverstellung am Kupplungshandhebel.

Benutzen Sie bitte die Kupplung nur dazu, wofür sie bestimmt ist - zum Schalten! Bei einem längeren Halt vor Bahnschranken oder Verkehrsampeln auf Leerlauf schalten. Auch nicht die letzten Meter eines steilen Berges mit schleifender Kupplung bewältigen - das Schalten geht ja so spielend leicht!

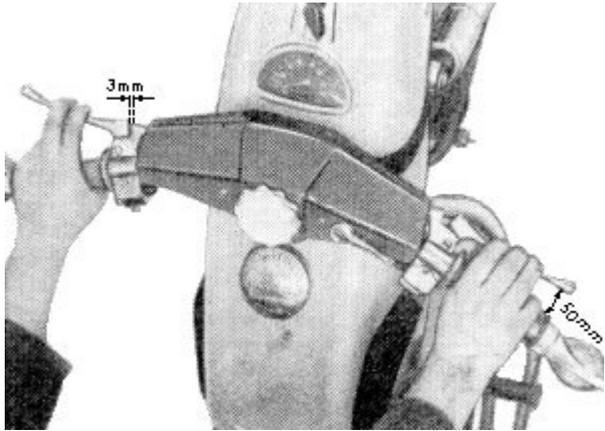


Bild 14. Spiel am Kupplungs- und Handbremshebel

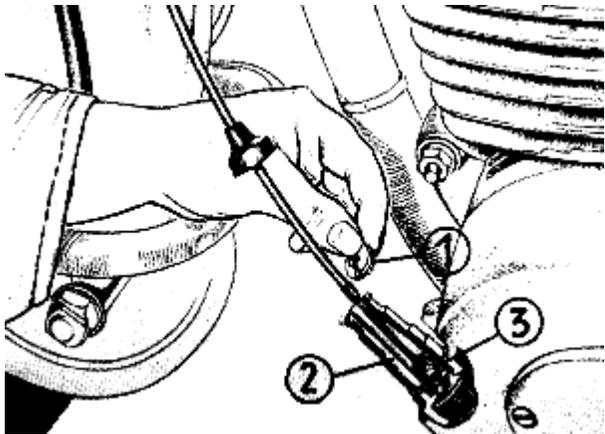


Bild 15. Kupplungsseil auswechseln  
(zur besseren Ansicht ist die Hülse geschnitten)

Zum *Auswechseln des Kupplungsseiles* ist nach Zurückziehen der Bowdenzughülle der Einsatz (1) herauszunehmen. Nachdem die Hülse (2) herausgeschraubt wurde, kann das Nippel (3) aus dem Kupplungsgestänge seitlich herausgedrückt und der Bowdenzug ausgetauscht werden. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

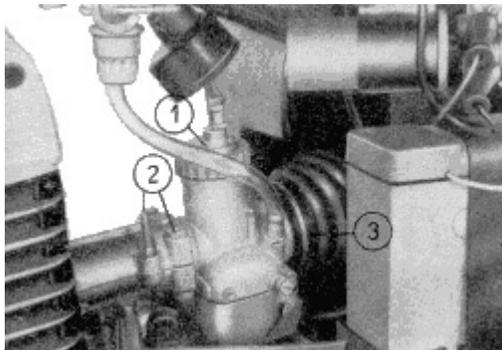
## 6.4. Vergaser reinigen und einstellen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Im Vergaser wird ein Gemisch von Luft und Kraftstoff - ein Kraftstoffnebel - aufbereitet. Nur wenn beides im richtigen Verhältnis - 15 Teile Luft und 1 Teil Kraftstoff - miteinander vermischt wird, ist die Vergasereinstellung in Ordnung und nur damit kann der Motor die zugesicherte Leistung abgeben.

*Mehr Kraftstoff* ergibt eine 'Brennverzögerung', etwa so, als wenn mit Spätzündung gefahren wird. Das bedeutet schlechte Leistung, starke Rückstandsbildung und hoher Kraftstoffverbrauch!

*Zu wenig* verursacht das unter dem Begriff 'Kraftstoffklingeln' bekannte Nebengeräusch beim Beschleunigen: Die Selbstentzündung beginnt bereits vor OT. Die Zündkerze braucht nicht mehr zu 'zünden', weil der Motor auch bei ausgeschalteter Zündung weiterläuft. Bei Vollgasstellung ergeben sich 'Aussetzer' oder 'Vergaserpatschen', ohne daß die Motordrehzahl we-



## Bild 16. Vergaser abbauen

1. Schiebergehäusekappe mit Mutter
2. Klemmschraube am Ansaugstutzen
3. Klemmring am Ansaugrohr

sentlich zunimmt. Die damit verbundene Überhitzung verursacht Kolbenklemmer!

Von der Dringlichkeit der richtigen Vergasereinstellung sowie der periodischen Säuberung desselben haben wir Sie nun wohl überzeugt und schildern anschließend, wie das gemacht wird.

Nach Herausdrehen der Schlitzmutter kann die Vergaserabdeckkappe nach oben abgenommen und der Kraftstoffschlauch vom Nippel abgezogen werden. Anschließend werden beide Seitenverkleidungen - nach Abdrehen der Griffmuttern - abgenommen. Verschlußmutter (1) abdrehen, komplette Schiebergehäusekappe zusammen mit dem Gasschieber herausziehen. Nun noch die Mutter der Klemmschraube (2) am Ansaugstutzen lockern, den Drahtklemmring (3) am Ansaugrohr lösen, und der Vergaser kann durch seitliches Verdrehen vom Ansaugstutzen abgezogen werden.

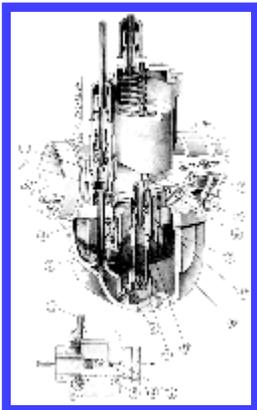


Bild 17. Vergaser 26 N 1-1 bzw. 28 N 1-1 ([siehe Tafel](#))

Die Schemazeichnung zeigt den Kanalverlauf im Vergaser

1. Startkolben
2. Dichtscheibe

3. Startmischrohr
4. Schwimmerventil
5. Startkanal
6. Startdüse
7. Leerlauf-Kraftstoffdüse
8. Übergangsbohrung
9. Leerlaufbohrung
10. Leerlauf-Luftschraube
11. Nadeldüse
12. Düsenträger
13. Teillastnadel
14. Hauptdüse

Eintretender Schmutz setzt sich zuerst im Schwimmergehäuse ab, deshalb dieses zuerst und gründlich mit Benzin säubern. Als nächstes werden die Leerlauf-, Start- und Hauptdüse sowie die Leerlauf-Stellschraube herausgeschraubt. Die vom Sitz der Leerlauf-Kraftstoffdüse ausgehende Leerlaufbohrung (sie mündet im Mischraum) blasen wir mit Druckluft durch (die Luftpumpe tut's auch!). Den kalibrierten Bohrungen der Düsen nicht mit einer Nadel oder Draht zu Leibe gehen - dann sind sie am längsten Düsen gewesen -, sondern mit einer Borste aus Muttis Handfeger durchstoßen.

Eventuell auch den Düsenträger herausschrauben, vielleicht hat sich die oben sitzende Nadeldüse gelockert.

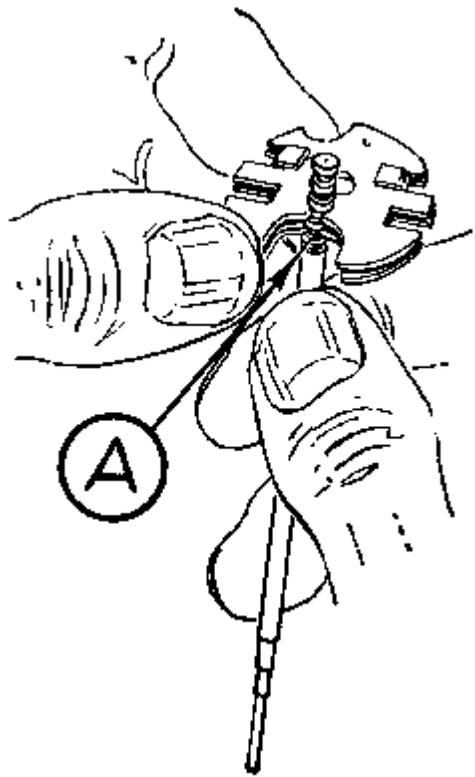


Bild 17a. Bei der Einstellung der Teillastnadel bzw. Bezeichnung der Nadelstellung ist zu beachten, daß *die* Raste zählt, welche in die untere Scheibe des Nadelhalters einrastet. Die auf Bild 17a gezeigte Stellung (A) entspricht demnach der Nadelstellung 4



Bild 17b. Der Nadelhalter mit Teillastnadel muß auf dem Gasschieberboden plan aufliegen, er wird durch die Druckfeder gehalten

Wenn sich trotz richtiger Vergaser-Grundeinstellung im unteren Drehzahlbereich 'Überfettungs'-Erscheinungen bemerkbar machen, dann die Dichtscheibe am Startkolben überprüfen. Entweder dichtet diese nicht ab, weil sie beschädigt ist, oder die Seilzugstellschraube ist zu weit herausgedreht, so daß die Dichtscheibe bei geschlossenem Starthebel nicht aufliegen kann. Zwischen Seilzughülle und Stellschraube sind 2 mm Spiel erforderlich, damit die Druckfeder den Startkolben vollkommen schließt und damit den Durchgang von Kraftstoff-Luft-Gemisch absperrt.

Bitte bei der Reinigung des Vergasers den Zentralschwimmer mit äußerster Vorsicht behandeln.

Werden die beiden Schwimmerkörper gegeneinander verdrückt, oder die Lasche zum Anheben der Schwimbernadel verbogen, dann kann der Kraftstoffstand nicht mehr funktionsgerecht sein. Demzufolge wird der Motor nicht mehr zufriedenstellend oder überhaupt nicht laufen.

Der *Zusammenbau* geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich. Die gereinigten Vergaserteile hatten Sie doch auf ein sauberes Putztuch gelegt? Trotzdem werden alle Dichtflächen und die Dichtringe selbst nochmals abgewischt. Bevor der Vergaser angebaut wird, säubern wir auch den Gummistutzen der Luftfilteranlage. Vorn, unter '[Technische Daten](#)', sind alle Einstellwerte zusammengestellt. Diese haben immer Gültigkeit, also während und nach der Einfahrzeit - bei Sommer- und Winterbetrieb. Die Hauptdüse bleibt ebenfalls unverändert.

Nur die Teillastnadel wird so verstellt, bis sich ein einwandfreies 'Kerzengesicht' ergibt, siehe Abschnitt [6.13.](#)! Durch Höherhängen bekommt der Motor mehr - durch Tieferhängen weniger Kraftstoff.

Wenn Sie mit dem Verstellbereich der Teillastnadel nicht auskommen, darf nicht mit größeren oder kleineren Haupt- bzw. Leerlaufdüsen überbrückt - sondern die wirkliche Ursache muß gesucht und beseitigt werden.

Geht es um zu knappe Einstellung über den ganzen Drehzahlbereich, bekommt vermutlich der Motor irgendwo (Ansaugstutzen, Ansaugrohr, Filterkasten) 'Nebenluft', siehe Abschnitt [6.5.](#)

Das umgekehrte Verhältnis liegt vor, wenn nach längerer Laufzeit der Nadelsitz im Schwimmerventil stark abgenutzt ist. Da hilft keine kleinere Hauptdüse (damit 'ersäuft' der Motor trotzdem, wenn Sie nicht immer sofort den Kraftstoffhahn schließen), sondern nur ein neues Schwimmerventil!

Und hier die 'Arbeitseinteilung' im Vergaser:

Hauptregelbereich der Leerlaufdüse 0...1/8 Gasschieberweg (ist noch bis Vollgas wirksam),  
Regelbereich des Schieberausschnittes bis 1/4 Gasschieberweg,  
Regelbereich der Düsenadel 1/4...3/4 Gasschieberweg, Hauptregelbereich der Hauptdüse 3/4 bis Vollgas (beeinflusst aber den ganzen Bereich).

Es gibt nichts Unangenehmeres, als in 'Reih und Glied' vor der Verkehrsampel zu stehen und der Motor stirbt bei 'Grün'.

Damit Ihnen derartiges nicht passiert, beschreiben wir das *Leerlaufeinstellen* ausführlich.

Die ES gründlich warm fahren (bitte nicht allzu wörtlich nehmen, das sind immerhin etwa 110 °C!) und genau waagrecht aufbocken. Natürlich muß auch der Vergaser gerade stehen, sonst stimmt trotz des Zentralschwimmers der Kraftstoffstand nicht.

Leerlauf-Luftschraube (2) ganz zu, 2 1/2 Umdrehungen öffnen. Stellschraube für Gasbowdenzug (1) heraus-

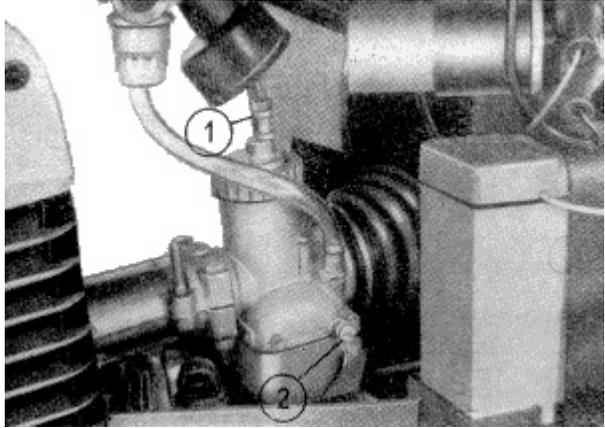


Bild 18. Leerlauf einregulieren

1. Gasschieberbowdenzug-Stellschraube
2. Leerlauf-Luftschraube

drehen, bis der Motor bei Standgasstellung eben noch weiterläuft.

Leerlauf-Luftschraube probeweise langsam hinein- und herausdrehen, bis die höchste Drehzahl gefunden ist.

Stellschraube für Gasbowdenzug hineindrehen, bis die Standgas-Drehzahl wieder normal ist.

Luftschraube wieder 1/4 Umdrehungen hineindrehen (das ist für den besseren Übergang mit kaltem Motor). Zum Begriff 'Standgaseinstellung': Im Gasdrehgriff - zwischen Schieber und Bowdenzugwiderlager - ist eine kleine Druckfeder eingesetzt. Damit ergeben sich zwei Stellungen:

- a. Im entspannten Zustand ist die Feder der Anschlag für 'Standgas'. Einreguliert wird mit der Stellschraube für den Gasbowdenzug.
- b. Wird der Drehgriff - gegen den Federdruck - noch weiter geschlossen, schließt der Gasschieber den Vergaserdurchlaß vollkommen ab (sofern nicht durch lange Laufzeit das Schiebergehäuse ausgeschlagen ist!)

Mit diesem 'elastischen' Anschlag - und den sich daraus ergebenden zwei Drehgriffstellungen - braucht auch der sportliche Fahrer nicht auf die Standgaseinstellung zu verzichten.

Bergab wird der Drehgriff vollkommen zugedreht. Dadurch werden die Triebwerksteile nicht durch einzelne unregelmäßige Arbeitstakte belastet.

Kette und Zahnräder danken das durch längere Lebensdauer!

Auch zum Abstellen des Motors wird der Drehgriff vollkommen zgedreht und dann die Zündung ausgeschaltet. Schließt der Gasschieber den Durchlaß vollkommen ab, so bekommt der Motor kein zündfähiges Gemisch mehr - folglich kann es keine Glühzündung geben!

Eine kleine Bremsschraube (Schlitzschraube) am Drehgriffbund verhindert den selbsttätigen Rücklauf des Drehgriffes (einstellen!).

Das Leerlaufsystem ist gewissermaßen ein kleiner Vergaser für sich, der über den ganzen Drehzahlbereich zusätzlich Gemisch liefert. Deshalb kann schon eine zu fette Leerlaufeinstellung die Ursache für hohen Verbrauch sein.

Andererseits - wenn die Leerlauf-Luftschraube zu weit herausgedreht wurde - ist das Mischungsverhältnis von Kraftstoff und Luft im Leerlaufbereich zu arm. Außer schlechtem 'Übergang' beim Beschleunigen mit kaltem Motor besteht noch die Möglichkeit, daß der Motor nach einer längeren Vollgasfahrt und plötzlichem Drehgriffschließen zum 'Klemmen' neigt.

Es geht also beim Leerlauf einstellen um zwei Begriffe:

- a. die Leerlaufdrehzahl (Standgas). Sie muß so niedrig sein, daß der Motor eben noch weiterläuft, sonst gibt es Schaltgeräusche;
- b. das richtige Mischungsverhältnis von Kraftstoff und Luft, sonst - siehe oben!

## 6.5. Luftfilter und Ansauggeräuschkämpfer

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Motor verbraucht zur Verbrennung erhebliche Mengen Luft. Da diese leider nicht staubfrei ist, muß sie in der Filteranlage gereinigt werden. Je nach dem Zustand der befahrenen Straßen ist das Trockenluftfilter nach 1000...2000 km zu reinigen.

Der Filterpapiereinsatz darf weder ausgewaschen noch eingeölt, sondern nur vorsichtig ausgeklopft werden! Nach 10000 km ist der Papiereinsatz zu erneuern.

Zum Herausnehmen bzw. Austauschen des Filtereinsatzes ist die Zugfeder am Halter (1) auszuhängen. Beim Einsetzen darauf achten, daß dieser einwandfrei plan und dicht aufliegt - sonst entsteht hier 'Nebenluft'. Gehäuse und Deckel müssen absolut dicht sein, deshalb die Dichtleisten nicht beschädigen. Auch nicht die federnde Aufhängung des Preßstoffgehäuses verändern, durch Risse wird die Filteranlage unwirksam. Das Ansaugrohr

(2) muß am Gehäusedurchgang ebenfalls abdichten.

Die Ansaugluft wird durch das obere Rahmenrohr - aus der staubarmen Zone - vorn am Steuerkopf gesaugt.

Ein nasser Filtereinsatz ist luftundurchlässig und da-

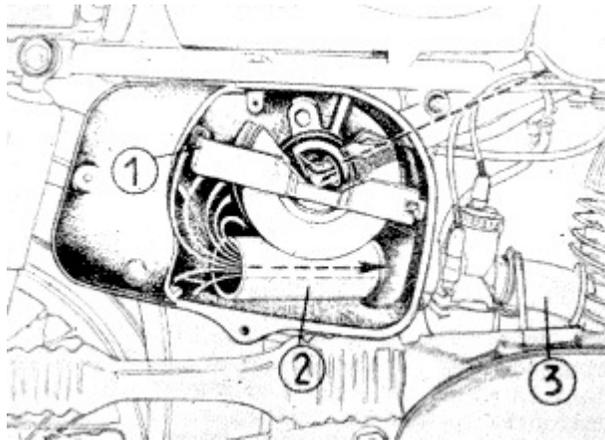


Bild 19. Ansauggeräuschdämpfer mit Filteranlage, Filtereinsatz aufgeschnitten

1. Halter
2. Ansaugrohr
3. Ansaugstutzen

mit unbrauchbar. Der Kraftstoffverbrauch steigt dadurch enorm an.

## 6.6. Kraftstoffhahn und dessen Filter

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Garantiert sauberes Benzin gibt's nur in der Apotheke! Deshalb hat der Kraftstoffhahn Ihrer ES gleich zwei Filter. Ein Siebfilter vor dem Einlauf (siehe Bild [6](#)), das zweite vor dem Auslauf, in der Filterkappe. Das untere Filter kann leicht gesäubert werden: Kappe abschrauben, Filter abschrauben, in Benzin auswaschen und wieder montieren.

Mit dem Einlauffilter geht das nicht so leicht, der Kraftstoff muß abgelassen und der Hahn ausgebaut werden. Achtung! - Die Überwurfmutter hat in der oberen Hälfte Rechts-, in der unteren Linksgewinde! Das Filter abziehen und auswaschen, Hahn auf Reserve stellen und vom Ablauf her kräftig durchblasen, evtl. nochmals durchspülen.

Auch die Gummi-Dichtscheibe (Hebel abnehmen!) ist zu kontrollieren, vielleicht sind durch zu strammes Anziehen der beiden Schrauben die Durchgänge verengt. Dadurch kann nicht genügend Kraftstoff nachlaufen. Deshalb, bei einer scheinbar nötig werdenden Vergaserkorrektur immer zuerst den Kraftstoffschlauch am Vergaser abziehen und durch kurzzeitiges Öffnen des Kraftstoffhahnes überprüfen, ob genügend Kraftstoff zuläuft. Kommt nur ein 'dünnes Rinnsal', dann unbedingt den Hahn reinigen, sonst gibt es damit bei gut eingefahrenem Motor und langer Laufzeit noch Kolbenklemmer!

## 6.7. Elektrisches Leitungsnetz überwachen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Während der regelmäßigen Reinigung des Fahrzeugs werden alle Leitungen auf eventuelle Scheuerstellen überprüft. Ist die Isolierung beschädigt, so muß sie mit Isolierband umwickelt werden. Eine Rolle Isolierband wird - in einem Plastikbeutel verpackt - vorn im Scheinwerfergehäuse untergebracht.

Alle Flachsteckanschlüsse werden auf Oxydation und festen Sitz überprüft.

## 6.8. Lichtmaschine und Unterbrecher

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Lichtmaschine braucht wenig Pflege, nur der Schmierfilz des Unterbrechers erhält alle 2000...3000 km 2...3 Tropfen Hypoid- oder B-2-Öl (Hypoid-Öl ist zähflüssiges Getriebeöl mit SAE 90!) Nur die höchste Stelle des Nockens darf den Schmierfilz leicht streifen, sonst wird das Schmiermittel herausgepumpt. Liegt der Filz am vollen Nockenumfang an, können die Fliehgewichte der Zündverstellung *den Nocken nicht auf 'Vorzündung' verdrehen!*

Mit 'Spätzündung' kommt der Motor nicht auf seine Nenndrehzahl und wird dabei abnormal heiß!

Die Unterbrecherkontakte werden alle 3000 km auf Abbrand untersucht. Kleine Brandstellen sind mit der Kontaktfeile zu beseitigen. Richtiger ist es, Amboß und Hammer auszubauen und mit einer Schmirgelfeile nachzuarbeiten. Kein Schmirgelpapier oder -leinen benutzen!

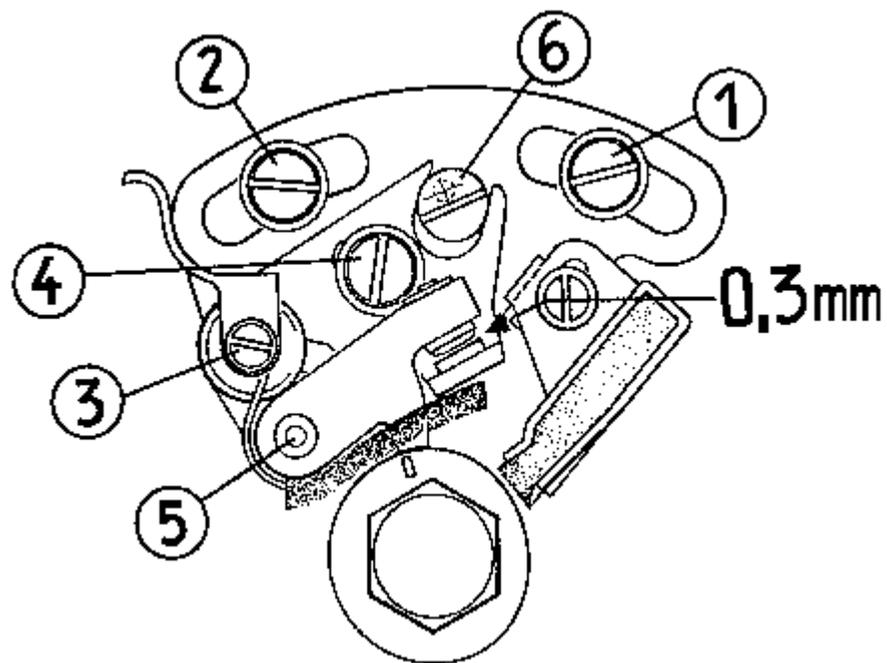


Bild 20. Kontrolle und Nachstellen des Unterbrecherabstandes

Stellen Sie größere Krater fest, dann beide Teile austauschen. Starkes 'Kontaktfeuer' deutet auf nicht plan aufliegende Kontakte (Kontaktwinkel nachbiegen) oder auf defekten Kondensator hin. Vielleicht hat dieser auch nur schlechten Masseschluß. Das starke Kontaktfeuer verursacht abnormalen Abbrand und schwächt den Zündfunken!

Zum Auswechseln des Unterbrechers dürfen die Schlitzschrauben (1) und (2) nicht gelockert werden, weil damit der Zündzeitpunkt verstellt wird.

Zuerst die Anschlußschraube (3) (Stromzuführung vom Kondensator) und dann die Schlitzschraube (4) herausdrehen - der Unterbrecher kann abgenommen und der Hammer vom Lagerbolzen (5) abgezogen werden.

Bei der Montage bekommt der Lagerbolzen einen Tropfen Öl, der Hammer muß sich spielend leicht drehen. Zum bequemen Einstellen dient die Exzentrerschraube (6). Der vorgeschriebene Kontaktabstand beträgt bei beiden ES-Typen 0,3 mm, an der höchsten Nockenstellung. Die Fühllehre (Bordwerkzeug) darf bei der Messung nicht klemmen, aber auch nicht klappern, sondern beide Kontakte sollen mit eben fühlbarem Widerstand streifen. Unterbrecherabstand und Zündzeitpunkt stehen in unmittelbarem Zusammenhang!

Auch der Nockenträger - das ist der zylindrische Ansatz, auf dem der Unterbrechernocken gelagert ist - muß nach etwa 5000 km leicht gefettet werden. Vorher die Lagerstellen mit Benzin säubern und das Heißlagerfett 'Ceritol M 28 T 5' dünn auftragen.

Beim Zusammenbau auf die Markierung achten: Die '0' am Nocken muß auf die '0' am Nockenträger zeigen.

Wenn durch fehlende Schmierung der Nockenträger stark eingelaufen ist, hebt der Unterbrecher ungleichmäßig ab (unter Umständen sogar zweimal auf eine Kurbelwellenumdrehung!). Dadurch setzt der Motor aus, die wirkliche Ursache wird oft nicht gefunden.

Genaue Zündeneinstellung ist, zusammen mit einwandfreier Funktion des Vergasers, die Voraussetzung für müheloses Starten und gute Leistung in allen Drehzahlbereichen. Deshalb überlassen Sie diese Arbeit einer Vertragswerkstatt. Dort steht die erforderliche Einstellehre (mit Meßuhr) und Prüflampe zur Verfügung.

Nach 10000 km sind die Lichtmaschine und der Regler von einer Elektro-Vertragswerkstatt zu überprüfen: Verschleiß der Schleifkohlen, evtl. Kollektor säubern, Regler nachstellen usw.

## 6.9. Regler, Zündspule und Sicherungsdose

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Um Regler und Zündspule brauchen Sie sich nicht viel zu kümmern, nur alle 5000 km die Kabelstecker auf festen Sitz überprüfen.

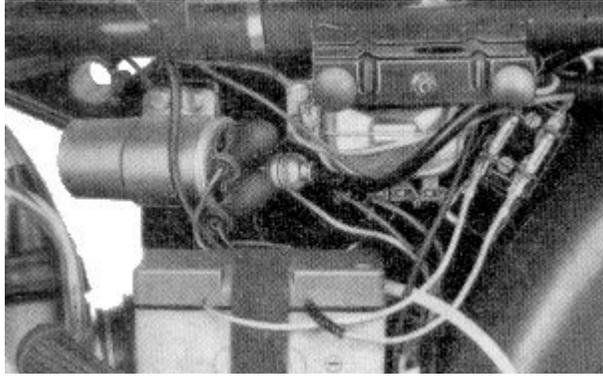


Bild 21. Linke Seitenverkleidung abgenommen

An den Anschlußklemmen der Sicherungsdose sowie an den Kontaktstellen der beiden 15-A-Sicherungen kann sich nach längerem Betrieb Oxid bilden. Diese Stellen werden blank gemacht (auch die Kabelenden) und mit einem Hauch säurefreier Vaseline überzogen. Vielen Fahrern ist noch nicht bekannt, daß durch diese (und andere) schlechten Kontaktstellen Leitungsverluste von 50% und mehr entstehen.

In der linken Seitenverkleidung ist die Luftpumpe untergebracht sowie zwei Halterungen für Gummiringe zur Aufnahme eines Reserveschlauches.

## 6.10. Batterie füllen und pflegen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Wenn Sie den Schlüssel ins Zündschloß stecken und die Ladekontrolle glimmt nur, das Horn gibt nur noch ein heiseres Krächzen von sich, dann ist die Batterie leer. Leer in zweifacher Hinsicht - kein Strom - keine Säure, die Platten stehen, wenigstens teilweise, trocken. Zwar kann das Fahrzeug auf Zündschloßstellung 5 im zweiten Gang angeschoben werden, für die Zukunft ist aber regelmäßige *Batteriepflege* besser als Optimismus!

Die neue Bleibatterie wird wie folgt behandelt:

Zellen mit Akkumulatorenschwefelsäure (Dichte = 1,24, in den Tropen 1,22) bis zur oberen Marke füllen - nicht darüber!

Nach 2...3 Stunden mit 0,6 A laden.

Die Batterie ist geladen, wenn alle Zellen gleichmäßig gasen, die Ladespannung 7,5...7,8 V erreicht hat, während der nächsten drei aufeinanderfolgenden Stunden unverändert bleibt und die Säuredichte 1,24 beträgt.

Der normale Ladestrom außerhalb des Fahrzeuges beträgt 1,2 A. Schnellladung ist unzulässig!

Nachfüllen der Zellen nur mit destilliertem Wasser.

Säurespiegel immer innerhalb der Markierung halten. Das Gehäuse ist vor Kraftstoff und Schlagbeanspruchung zu schützen.

Behandlungsvorschrift genauestens einhalten.

In den ersten Wochen der Betriebszeit ist zweimal an fremder Stromquelle nachzuladen, weil der neue Akku erst nach und nach auf die volle Speicherfähigkeit kommt. Bei Dauerbetrieb ist das später nicht notwendig. Regelmäßig nach 2000 km ist der Säurestand zu überprüfen und durch Nachfüllen von destilliertem Wasser zu ergänzen. Die Batterieanschlüsse und Polverbindungen sind immer sauber zu halten und mit säurefreier Vaseline (Polfett) zu fetten.

Alle 10000 km muß die Säuredichte in einer Batteriepflegestation überprüft und korrigiert werden.

## 6.11. Biluxlampe wechseln

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zum Auswechseln der Biluxlampe wird der Polyamid-Blendring abgenommen und die beiden Halteösen des Scheinwerfereinsatzes mit dem im Bordwerkzeug befindlichen Haken so weit herausgezogen, bis sie sich außen einhaken. Dadurch wird der Einsatz frei und kann herausgenommen werden. Glas und Reflektor sind miteinander verklebt, nicht unnötig trennen!

Die Kontaktleiste (1) wird vorsichtig abgezogen, damit die Kontaktzungen nicht verbogen werden, sonst gibt's dort keinen Durchgang mehr. Wenn der Masseanschluß (2) nicht einwandfrei anliegt, bleibt es ganz finster! Bei Anheben der Haltefeder (3) wird Lampenfassung und Glühlampe frei.

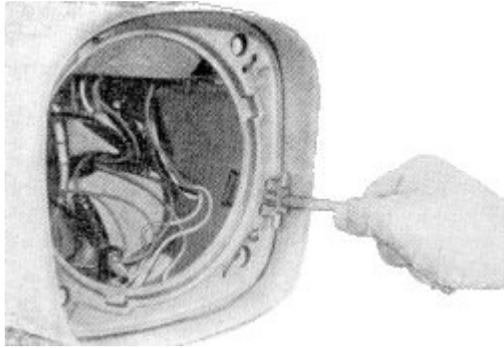


Bild 22. Scheinwerfereinsatz herausnehmen

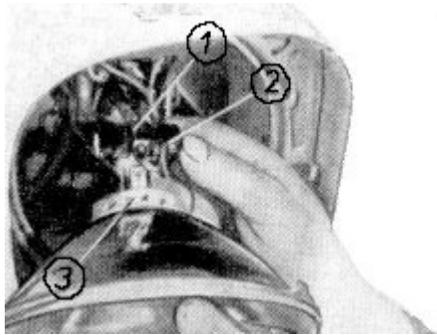


Bild 23. Biluxlampe wechseln

Das Einsetzen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es muß dabei beachtet werden, daß die kleinen Blechzungen des Lampensockels in die dafür vorgesehene Aussparung im Reflektor kommen. Den Glaskörper der Biluxlampe nur mit einem sauberen Tuch oder Seidenpapier anfassen. Auch saubere Finger hinterlassen Fett-

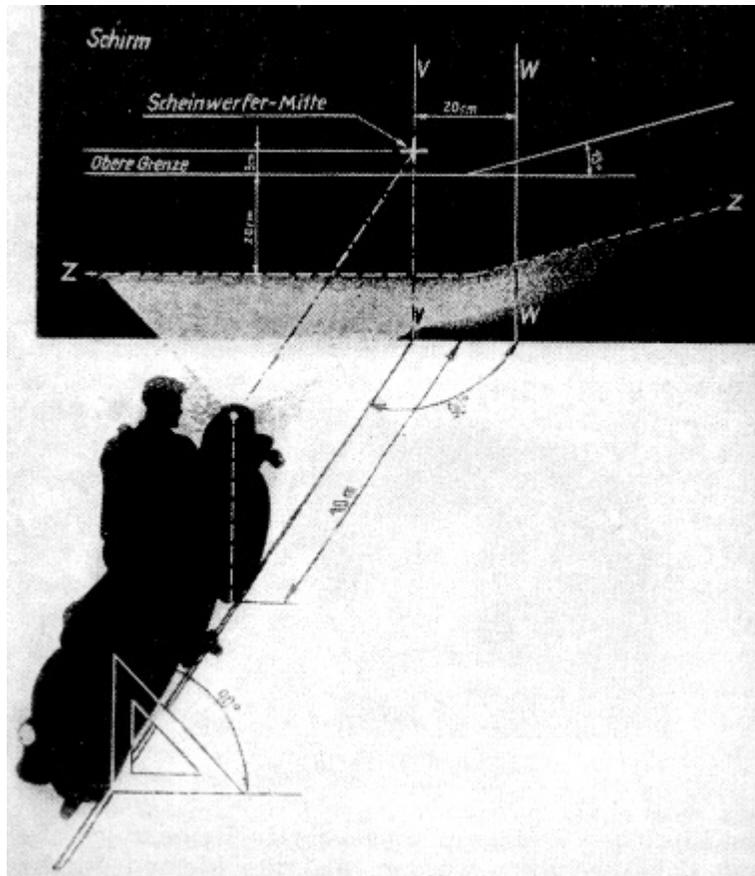


Bild 24. Einstellsehema für asymmetrisches Abblendlicht

spuren, diese verdampfen bei eingeschaltetem Licht und trüben Glas und Reflektor.

## 6.12. Asymmetrisches Abblendlicht einstellen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Um nicht andere Verkehrsteilnehmer zu blenden, muß das asymmetrische Abblendlicht besonders sorgfältig eingestellt werden:

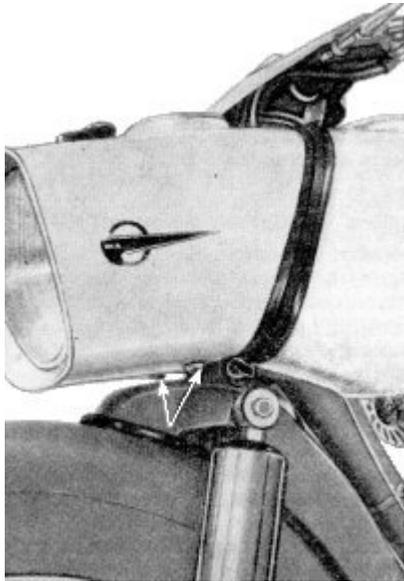


Bild 25. Scheinwerferverstellung

Die ES wird in 10 Meter Entfernung von einer senkrechten Wand, rechtwinklig zu dieser, aufgestellt. Mit Spurlatte und 90°-Winkel wird entsprechend der Darstellung auf Bild [24](#) nachgeprüft. Das Fahrzeug ist mit dem Fahrer zu belasten, die hinteren Federbeine stehen auf 'weich'. Bei dieser Belastung muß die Hell-Dunkel-Grenze des Lichtfeldes 25 cm unter Scheinwerfermitte ('Z'- Linie) und der Knickpunkt zwischen 'V' und 'W' liegen.

Zur Gegenprobe werden die hinteren Federbeine auf 'Hart' gestellt und das Fahrzeug zusätzlich mit dem Soziusfahrer belastet. Dabei darf die Heil-Dunkel-Grenze nicht über dem zulässigen oberen Wert ('Z'- Linie) liegen. Nachgestellt wird nach dem Lockern der auf Bild [25](#) gezeigten Schrauben.

## 6.13. Äußerst wichtig: das Kerzengesicht!

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Zündkerze ist starken thermischen Beanspruchungen ausgesetzt. Zuerst bei der Verbrennung über 2000 °C, dann die kühlen Frischgase, zugleich den Verbrennungsdruck von über 30 at - und das alles in einer Minute bis zu 5000mal und mehr!

Wir unterstützen die Kerze bei ihrer Arbeit, indem wenigstens alle 2000 km der Abstand zwischen Masse- und Mittelelektrode kontrolliert bzw. korrigiert wird.

Die Einstellehre von 0,6 mm finden Sie im Bordwerkzeug. Wer es ganz einwandfrei machen möchte, zieht zwischen beiden Elektroden eine dünne Feile durch, damit die 'Überschlagstelle' metallisch blank wird. Wird jetzt noch auf 0,6 mm Abstand nachgebogen, ist diese Kerze annähernd neuwertig - denn Zunder und Oxid an den Elektroden wirken 'durchschlaghemmend'!

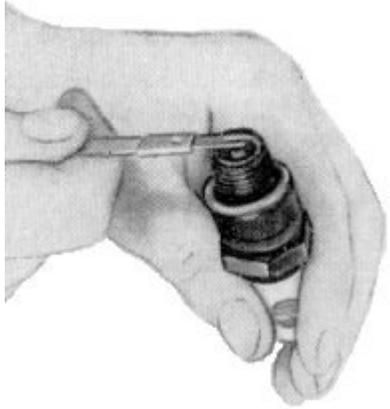


Bild 26. Kerzenelektrode kontrollieren

Am Zündkerzengesicht ist mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen, ob der Motor einwandfrei arbeitet oder nicht. Entsprechend der Fahrweise kann das Kerzeninnere - der Kerzenstein - von weiß (Vollgasfahrt) bis hell sandfarben (Bummel- oder Stadtfahrt) aussehen.

Hat der Kerzenstein Schmelzperlen, dann ist das ein Zeichen, daß die Vergasereinstellung zu 'mager' ist, die Teillastnadel muß eine Raste höher gehängt werden.

Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß andere Ursachen vorliegen, z. B. Siebfilter am Kraftstoffhahn verschmutzt oder Luftloch im Tankdeckel verstopft, falsche Zündeneinstellung usw. Auf alle Fälle muß schleunigst Abhilfe geschaffen werden, bevor ernste Schäden, z. B. Kolbenklemmer, entstehen.

Ein zu dunkles Kerzengesicht bedeutet, daß der Motor zu viel Kraftstoff bekommt - die Teillastnadel muß eine Raste tiefer gehängt werden. Diese Erscheinung ist zwar nicht so gefährlich wie eine zu knappe Einstellung, trotzdem muß korrigiert werden. Anderenfalls ist nach kurzer Zeit der Schalldämpfer verstopft - die zugesicherte Motorleistung ist mit der zu reichlichen Einstellung ebenfalls nicht zu erzielen!

Sehen Sie sich die Kerze *sehr* genau an - am besten mit einer Lupe - damit nicht ein graublau gefärbter, durch dauernde Überhitzung zerglühter Kerzenstein irrtümlicherweise als zu dunkles Kerzenbild angesehen und die schon zu knappe Vergasereinstellung noch mehr abgemagert wird.

Voraussetzung bei der Beurteilung des Kerzengesichtes ist, daß die vorgeschriebene Zündkerze 'Isolator' M 14/260 verwendet wird. Auf keinen Fall einen niedrigeren Wärmewert verwenden (auch nicht im Winter).

Nach Möglichkeit 'Isolator-Kerzen' verwenden, einige andere Fabrikate liegen trotz gleicher Kennziffer im Wärmewert wesentlich tiefer. Auf jeden Fall nach 10000 km eine neue Zündkerze, diese Ausgabe macht sich durch erhöhte Startfreudigkeit bezahlt.

Die Hauptaufgabe des *Kerzensteckers* ist die Übertragung des hochgespannten Zündstromes auf die Kerze. Zusätzlich schirmt der Keramikkörper hochfrequente Strahlungen der Kerze ab, die den Rundfunk- und Fernsehempfang empfindlich stören würden. Das Innere des Steckers wird bei einer Kontrolle der Zündkerze immer sauber ausgewischt (Feuchtigkeit und Öl), sonst springt dort schon der Zündstrom über. Die drei Klemmfedern werden so nachgebogen, daß sie am Kerzensockel anliegen und Masseschluß haben.

An den austauschbaren Entstörwiderstand kommen Sie nach Abdrehen des Steckers vom Zündkabel heran. Mit dem kleinen Schraubenzieher wird das dort sichtbar gewordene Gewindestück herausgeschraubt, und der Widerstand fällt heraus. Ist dieser am Glaskörper schon etwas angeruht oder die Metallteile stark oxydiert, so wird er erneuert. Die Kontaktstellen am Kerzenstecker werden ebenfalls blank gemacht, für das Innere des Steckers nehmen Sie ein Holzstäbchen.

## 6.14. Kettenschmierung, Durchhang überprüfen, Kette wechseln

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Kette ist in bezug auf Schmierung - durch die staubdichten Kettenschutzschläuche - ziemlich anspruchslos. Alle 1000 km geben wir nach dem Zurück-

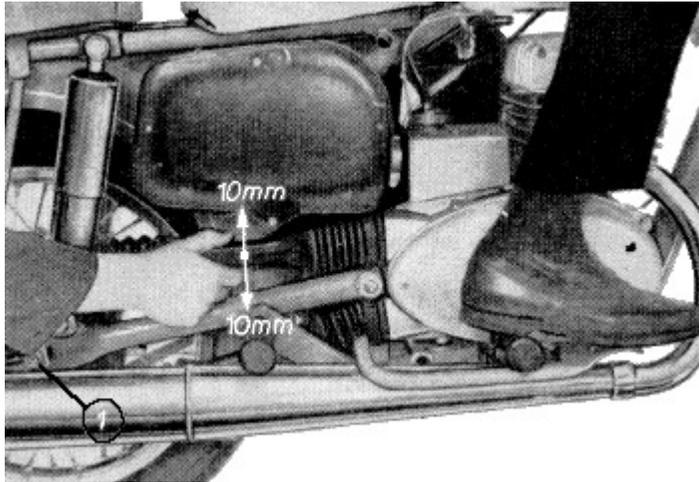


Bild 27. Kettendurchhang überprüfen  
(1) Mutter am Flanschbolzen

schieben des Kettenschlauches an der hinteren Kettenabdeckung 20...30 Tropfen Öl. Dabei wird das Hinterrad langsam durchgedreht.

Der Kettendurchhang wird regelmäßig alle 1000 km überprüft. Zuviel oder zuwenig Durchhang bringt erhöhten Verschleiß, nicht nur der Kette, sondern auch der Lager. Geprüft wird bei belastetem Fahrzeug; der Kettenstrang (nicht nur der Schlauch) muß sich an jeder Stelle nach oben und unten je 10 mm leicht bewegen lassen; also bei einem vollen Kettenumlauf überprüfen. Zum Nachstellen der Kette sind die Steckachse und die Mutter am Flanschbolzen je eine Umdrehung zu lockern. Durch gleichmäßiges Verdrehen der Stell- und Kontermuttern an beiden Kettenspannern wird der richtige Durchhang hergestellt.

Nachdem alles wieder festgezogen ist, den Durchhang nochmals überprüfen und auf richtiges Spuren der Laufräder achten. Jedes Vollschwingenfahrzeug hat die unangenehme Eigenschaft, bei Schiefstand des Hinterrades sofort durch schlechte Straßenlage zu reagieren!

Nach etwa 10000 km ist die Kette unbedingt auf Verschleiß zu überprüfen. Besonders das Schloß besehen wir uns gründlich. Die Bolzen dürfen in der Lasche nicht locker sein. Sitzt die Verschlußfeder lose in den Nuten der Bolzen, dann unbedingt ein neues Kettenschloß verwenden. Die verschiedenen Kettenfabrikate haben unterschiedliche Bolzendurchmesser, nur ein genau passendes Schloß verwenden!

Abnehmen können Sie die Kette nach Entfernen des Lichtmaschinendeckels. Die Verschlußfeder des Kettenschlosses wird mit der Kombizange nach vorn abgedrückt (nicht verbiegen!) und ein Ende der Kette vom Schloß abgezogen. Eine alte, aber saubere Kette wird vorschriftsmäßig angehängt -

also auch die Verschlüßfeder darauf - und die Originalkette herausgezogen.

Zum Überprüfen wird die Kette gründlich in Waschbenzin gesäubert. Sind die einzelnen Bolzen schon so stark eingelaufen, daß die Kette, wenn wir sie mit beiden Händen waagrecht (hochkant) vorhalten, krumm wie ein 'Türkensäbel' ist, lohnt das Auflegen nicht mehr. In kurzer Zeit bekommen dann die Kettenräder 'Haifiszähne'. Eine neue Kette ist billiger als das, was bei einem eventuellen Kettenriß zerstört wird!

Meinen Sie, daß die Kette noch einige tausend Kilometer hält, dann ist sie in erhitztes Kettenfett zu legen. Bitte dabei die Hinweise des Herstellers auf der Fettdose beachten.

Beim Auflegen wird die gereinigte und gefettete (geölte) Kette wieder an die alte Kette angehängt und durchgezogen. Auf den richtigen Sitz der Verschlüßfeder ist besonders zu achten. Es muß

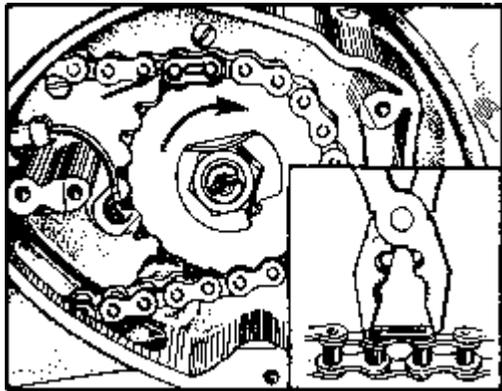


Bild 28. Verschlüßfeder am Kettenschloß aufschieben

1. die Feder richtig in die Nuten einrasten und festsitzen,
2. die offene Seite der Flachfeder entgegen der Drehrichtung liegen, damit sie beim Fahren nicht abgestreift wird.

Sehen Sie lieber zweimal hin, um vollkommen sicher zu sein!

## 6.15. Laufräder fluchten

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Jedes Vollschwingenfahrzeug reagiert stark auf Nicht-Fluchten der Laufräder. Steht das Hinterrad schief, so kommt auch die ES ins Schwimmen. Bei schmieriger Straße kann daraus eine 'Bauchlandung' werden!

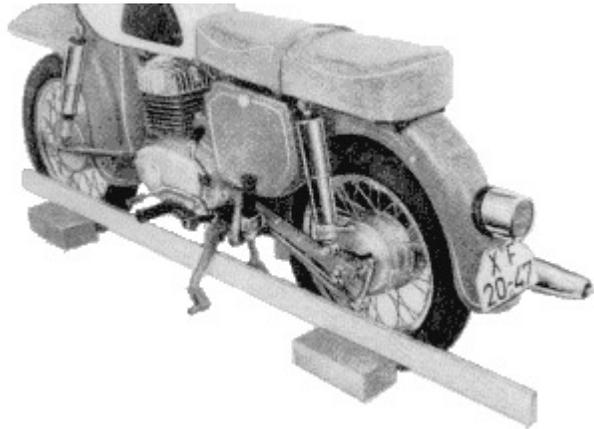


Bild 29. Fluchten der Laufräder

*Ein erhöhter Reifenverschleiß ist eine weitere Folge.*

Also nach dem Kettennachstellen oder Reifenflicken stets den Rücken krumm machen und zwischen den Beinen hindurch, am Hinterrreifen vorbei, den Vorderreifen anvisieren. Wer es dann noch genauer machen will, nimmt zu Hause eine Meßlatte; die Reifen müssen an vier Punkten anliegen.

## 6.16. Bremsen säubern und nachstellen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Jedes Fahrzeug ist nur so gut, wie seine Bremsen sind. Nun - auf die Bremsen der ES können Sie sich verlassen! Voraussetzung ist aber, daß Sie die Bremsen auch richtig einstellen.

Die Vorderradbremse erhält so viel Spiel, daß die Bremsbacken erst anliegen, wenn das Ende des Handhebels am Lenker noch etwa 50 mm vom Drehgriff (Bild [14](#)) absteht. Nachgestellt wird oben am Handhebel durch Verdrehen der Rändelschraube.

Der Hebel selbst wird nach dem Lockern der Klemmschraube so verdreht, daß in Verlängerung der ausgestreckten Arme die gestreckte Hand (ohne nach oben abzuwinkeln!) bequem auf dem Handhebel liegt.

(In gleicher Weise wird natürlich auch der Kupplungshandhebel verstellt.)

Nur so kann eine größere Entfernung ermüdungsfrei bewältigt oder bei unerwartet auftauchenden Hindernissen schnell reagiert werden!

Der Fußbremshebel wird mit der Flügelmutter am Bremsgestänge so eingestellt, daß die Fußspitze immer auf dem Bremspedal liegen kann - gewissermaßen in 'Lauerstellung'!

Alle 5000 km werden beide Bremsen gründlich gesäubert, der Abrieb entfernt, die Anschrägung der Bremsbeläge an der anlaufenden Seite nachgefeilt und die Drehbolzen sowie die Bremsschlüssel mit zähflüssigem Fett (Heißlagerfett) geschmiert.

Bitte vor dem Ausbau die Bremsbacken markieren, damit sie wieder dorthin kommen, wo sie ursprünglich saßen und sich angepaßt haben.



## 6.17. Federbeine

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Bei den Federbeinen muß sich die Wartung auf das Sauberhalten beschränken. Kolben- und Bodenventil werden in Spezialprüfgeräten auf den erforderlichen Dämpfungswert eingestellt. Unkontrollierbares Nachstellen von Hand bringt kaum Erfolg. Am Schnittbild ist ersichtlich, von wieviel Teilen die einwandfreie Funktion abhängt.

Wenden Sie sich bitte an Ihren MZ-Dienst, dieser wird Ihnen die Anschrift des Federbein-Instandsetzungsbetriebes bzw. dessen Annahmestellen mitteilen.

Bild 30. Federbein im Schnitt

## 6.18. Bremslichtkontakt nachstellen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Wurde die Einstellung der Hinterradbremse verändert, so muß auch der Bremslichtkontakt nachgestellt werden.

Die Gummitülle mit Kabelstecker wird abgezogen und mit dem Maulschlüssel die Kontermutter gelockert. Ein Helfer drückt den Fußbremshebel so weit nieder, bis beim Durchdrehen des Hinterrades die Bremsbacken eben zu schleifen beginnen.

In dieser Stellung wird der Hebel festgehalten, und Sie verdrehen die Schlitzschraube, bis das Bremslicht aufleuchtet (Zündung einschalten!). Die Kontermutter gefühlvoll anziehen, damit die Isolierbuchse nicht beschädigt wird.

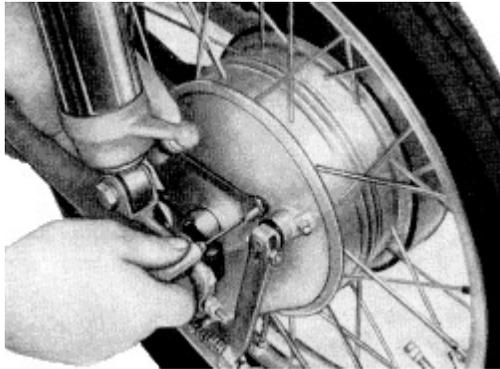


Bild 31. Bremslichtkontakt nachstellen

## 6.19. Der richtige Reifenluftdruck

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Wenn Sie Ihren Reifen ein langes Leben wünschen, dann halten Sie sich bitte genau an unsere Angaben über den Reifenluftdruck:

Vorn, mit und ohne Sozius	1,4 at Überdruck
hinten, Solofahrt	1,9 at Überdruck
hinten, mit Sozius	2,1 at Überdruck
hinten, mit Seitenwagen und Sozius	2,6 at Überdruck

Wir sagten schon weiter vorn, die Schuhspitze ist kein Meßinstrument. Kaufen Sie sich einen Druckprüfer, damit wirklich nichts schiefgeht. Der

richtige Reifenluftdruck ist nicht nur für die Lebensdauer wichtig, sondern auch die gute Straßenlage hängt davon ab; schon 0,2 at Überdruck mehr oder weniger machen sich bemerkbar. Geprüft wird vor der Fahrt, denn während der Fahrt erhöht sich der Druck im erwärmten Reifen, bedingt durch forsche Fahrweise oder Belastung. Berücksichtigen Sie das bei einer Pause unterwegs, und lassen Sie keinesfalls Luft ab!

Starke Sonnenbestrahlung, Benzin und Öl lassen die Reifen vorzeitig altern. - Bitte beachten!

Läßt einmal ohne erkennbaren Grund der Luftdruck nach, dann zuerst den *Ventileinsatz überprüfen*: Ventilkappe abschrauben, Finger anfeuchten und damit das Ventil betupfen. Entstehen Blasen, so wird mit der Oberseite der Ventilkappe der Ventileinsatz nachgezogen oder, wenn das nicht hilft, der Ventileinsatz ausgewechselt. Deshalb - ins Flickzeug auch zwei Reserveeinsätze.

## 6.20. Reifenmontage

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Ist es aber tatsächlich ein 'Plattfuß', dann ist das nicht so schlimm. Durch die Steckachsen ist der Radausbau kinderleicht.

*Vorderrad:*

Mutter der Steckachse lösen und Achse herausziehen (8-mm-Dorn, Bordwerkzeug!). Achse und Mutter immer auf die Werkzeugtasche legen, damit es 'Steck'-Achsen bleiben. - Mit Straßenschmutz montiert, geht es das nächste Mal nur mit dem Hammer! - Das Rad fällt nach vorn heraus, den Bremsdeckel am Seilzug über die Vorderschwinge hängen.

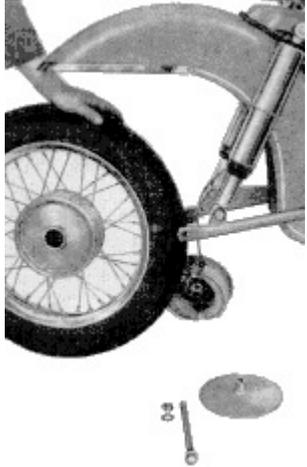


Bild 32. Vorderrad ausbauen

*Hinterrad:*

Stecker des Bremslichtkabels abziehen, Flügelmutter mit Druckfeder vom Bremsgestänge lösen, Steckachse und Bremsgegenhalterschraube herausdrehen und zusammen mit Distanzstück auf Werkzeugtasche ablegen.

Nun wird das Hinterrad vom Antrieb abgezogen (drei Mitnehmer im Dämpfungsgummi) und so hingestellt,

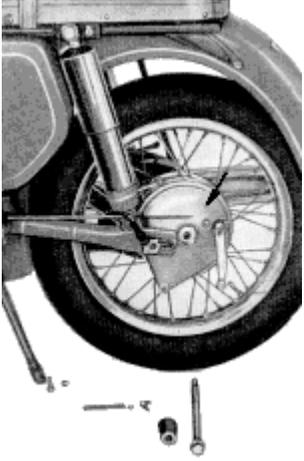


Bild 33. Hinterrad, vom Antrieb abgezogen

wie auf Bild [33](#) gezeigt. In dieser Stellung kann der Bremsgegenhalter (Pfeil) nach hinten herausgezogen werden. Jetzt ist das Rad nach links hinten herauszuziehen.

Der Einbau geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich. Auf das Einführen der drei Mitnehmerbolzen in die

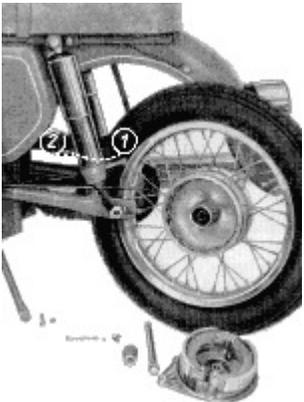


Bild 34. Hinterrad herausnehmen  
Federbeinverstellung: (1) weich, (2) hart

entsprechenden Bohrungen des Dämpfungsgummis ist besonders zu achten.

Gehen Sie dem Reifen mit 'Köpfchen' zu Leibe, so ist das Schlauchauswechseln auch kein Problem. Zuerst wird die Ventilmutter abgedreht und der Ventileinsatz herausgeschraubt. Für die Montage wird das Rad auf

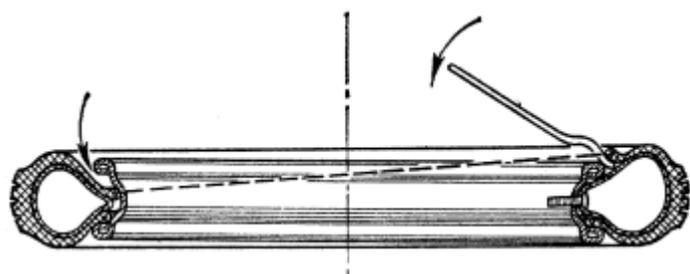


Bild 35. Reifenmontage

den Boden gelegt (Lappen unterlegen!) und der Reifen rundherum von der Felge abgedrückt. Bitte als Regel merken:

**Den Reifen am Ventil zuerst raus und zuletzt rein!**

Mit den beiden Fußspitzen gegenüber dem Ventil den Reifen in das Tiefbett drücken, damit die Wulst ins Tiefbett kommt, rechts und links vom Ventil kann nun mit den Montierhebeln die Reifenwulst über den Felgenreand herausgehoben werden.

Nachdem der Schlauch herausgenommen ist, wird der Reifen innen abgefühlt, um die Ursache für die Panne festzustellen und zu entfernen.

Den Ersatzschlauch pumpen wir ganz wenig auf, damit er sich im Reifen nicht in Falten legt. Die Innenseite des Reifens wird mit Talkum bestrichen, und nun beginnt in umgekehrter Reihenfolge die Montage. Aber bitte nicht 'rohe Kräfte sinnlos walten' lassen, denn wenn die Reifenwulst richtig im

Tiefbett sitzt - ohne daß der Schlauch darunter eingeklemmt ist -, dann geht das ohne besondere Kraftanstrengung.

Am halb aufgepumpten Reifen vergewissern Sie sich noch, ob die Kontrollinie des Reifens gleichmäßig weit vom Felgenrand absteht, damit dieser einwandfrei rundläuft (Straßenlage!)

Steht kein Reserveschlauch zur Verfügung, dann bedienen Sie sich des Flickkästchens im Bordwerkzeug. Eine Gebrauchsanweisung liegt bei.

## 6.21. Verbrennungsrückstände beseitigen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Wenn Sie nach etwa 5000 km der Meinung sind, die Leistung des Motors habe trotz richtiger Vergaser- und Zündeneinstellung etwas nachgelassen, dann wird es notwendig sein, den Auslaßkanal auf Verbrennungsrückstände zu kontrollieren. Mit dem 14er Steckschlüssel (Bordwerkzeug) lösen Sie die Mutter des Klemmringes am Zylinder und schrauben die Befestigungsschellen des Schalldämpfers vorn an der elastischen Motoraufhängung und hinten an der Haltestrebe ab.

Wenn Sie unsere Ratschläge in bezug auf Fahrweise und Betriebsmittel befolgt haben, werden Sie am Auslaßfenster nur unbedeutende Rückstände vorfinden. Rohr und Dämpfer werden in diesem Falle wieder angebaut. Ist das Auslaßfenster aber stark mit Ölkohle zugesetzt, dann muß auch der Verbrennungsraum 'entkohlt' werden. Der Zylinderdeckel wird abgenommen und mit einem Schaber oder Schraubenzieher ausgekratzt. Mit der Drahtbürste oder mit Schmirgelleinen bekommt er noch eine Nachbehandlung, bis er metallisch blank ist.

Nun zum Kolben: Dieser wird in den oberen Totpunkt gestellt, mit der Drahtbürste wird nur die lose, schuppenartige Ölkohle vom Kolbenboden entfernt. Die harte Kruste bleibt, denn sie schützt den Kolben vor übermäßiger Wärmeaufnahme. (Übrigens - wenn Sie einmal den Kolben in die Finger bekommen: Die Ölkohle an Ringpartie und 'Kolbenhemd' bleibt ebenfalls dran, nur die Ringnuten werden vorsichtig ausgekratzt!)

Zum Reinigen des Auslaßfensters wird der Kolben in den unteren Totpunkt gestellt und beide Überströmkanäle durch je ein kleines, sauberes Lämpchen ver-

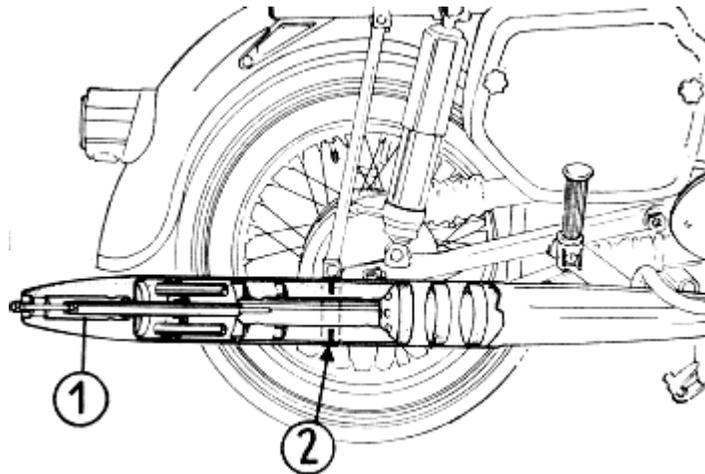


Bild 36. Schalldämpfer im Schnitt

1. Staurohr
2. Trennstelle

stopft, die Ölkohlesplitter sind sehr hart und können zwischen Kolben und Zylinder Unheil anrichten. Von außen her, durch den Auslaßkanal, wird das Fenster ausgekratzt.

Auf den Kolben gefallene Ölkohle herausblasen (Gummischlauch!). Mit der Reinigung des Auspuffkrümmers brauchen Sie sich nicht aufzuhalten, denn die Ölkohlekruste im Rohr wirkt als Wärmeisolation. Auch im vorderen Teil des Schalldämpfers setzen sich bei normalem Fahrbetrieb keine Rückstände ab. Aber im Endteil, im Ringspalt zwischen Staurohr (1) und Dämpferrohr lagert sich aus den abgekühlten Verbrennungsgasen dicker, zäher Ölschlamm ab.

Nach Abdrehen der beiden Sechskantmuttern kann das Endteil abgezogen werden. Mit einem Holzspan od. ä. wird der einwandfreie 'Durchgangsverkehr' wieder hergestellt. Gehen Sie dem Schalldämpfer nicht mit dem Schweißbrenner zu Leibe, bestimmt erschrecken Sie, wenn die blanken Chromteile blau wie ein Veilchen werden! Mit heißem Wasser und einem schmutzlösenden Zusatz aus der nächsten Drogerie haben Sie besseren Erfolg!

Widerstehen Sie der Versuchung, den Dämpfer zu verändern. Dessen Staudruck ist ein Bestandteil eines ganzen Systems, das am Luftfilter anfängt und erst am Schalldämpferendstück aufhört. 'Entrümpeln' bringt nur Mehrverbrauch, Minderleistung und Ansteigen der Lautstärke. Lärm ist in

diesem Falle ungenutzte Energie!

## 7. ES-Kosmetik

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zur schönen Frau gehört das 'Make up' - genauso liebevoll wie Ihre Gattin oder Braut im Schönheitssalon behandelt wird, will auch Ihre ES behandelt werden, um lange schön zu bleiben!

Ist sie einmal staubig geworden, dann wird der Staub nicht trocken abgewischt, sondern vorher mit Poliermittel eingesprüht. Zum Putzen werden nur weiche Lappen benutzt. Verkrusteter Schmutz wird zuerst mit Wasser aus einer Kanne oder Schlauch aufgeweicht, dann nachspülen und nur weiche Bürsten benutzen.

Den Wasserstrahl nicht zu kräftig, auch das schadet dem Lack. Und nicht direkt auf die Fugen an der Vergaserabdeckkappe, Bremsnaben usw. spritzen. Benutzen Sie aber Eimer und Schwamm, dann muß der Schwamm immer wieder gründlich gespült werden, damit der Lack nicht durch Staubkörnchen zerkratzt wird.

Nach dem Waschen wird sofort geputzt, damit keine Wasserflecken entstehen. Die kriegen Sie schwer wieder weg. Die restlos trockenen Lackteile werden mit einem möglichst silikonölarmlen Poliermittel (Auto-Schnellwäsche) eingesprüht und nachpoliert.

Ist der Motor stark verschmutzt, so wird er mit Waschbenzin gereinigt. Aber Vorsicht, nichts auf den Lack kommen lassen, das gibt blinde Stellen. Denken Sie auch beim Tanken daran! Sollte das Ihr Tankwart noch nicht wissen, so bringen Sie ihm das bitte bei!

Fahrer- und Soziussitz sowie die Sitzbank dürfen nicht mit Benzin gereinigt werden. Dadurch würde die Konservierungsschicht zerstört. Die Sitze färben dann ab! Nehmen Sie dieselbe Seifenlösung wie Mutter für ihre 'Nahtlosen', damit geht's sogar noch besser. Auch den 'Fliegenfriedhof' am Scheinwerferglas können Sie damit beseitigen.

Steht die ES nun wieder in strahlender Schönheit vor Ihnen, dann geben Sie sich damit noch nicht zufrieden. Probieren Sie, ob das Licht auf allen Schalterstellungen brennt. Vielleicht haben Sie beim Putzen ein lockeres Kabel abgerissen. Auch der Motor wird einmal angetreten, ihm kann ein Wasserstrahl in die 'falsche Kehle' geraten sein! Durch eine kurze Probefahrt mit leicht angezogenen Bremsen wird evtl. in die Bremstrommeln eingedrungenes Wasser beseitigt.

## 8. 'Einmotten'

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Müssen oder wollen Sie Ihr Fahrzeug längere Zeit außer Betrieb setzen, so machen Sie bitte folgendes:

1. Das Fahrzeug gründlich säubern. Unterseite und die Kotflügel innen vom Tankwart mit der Sprühpistole behandeln lassen. Luftfilter und Ansauggeräuschdämpfer nicht vergessen, ebenfalls gründlich säubern.
2. Alles abschmieren ([Schmierplan](#), Bilder [37 und 38](#)).
3. Zur Innenkonservierung in das Kerzenloch 0,2 l Korrosionsschutzöl KMO 2 T - oder, wenn nicht vorhanden, sogenanntes Spülöl - einfüllen. Zweckmäßig ist es, zuerst 0,1 l einzufüllen. Dann eine unbrauchbare Kerze einschrauben und mehrmals (ohne Zündung) *langsam* durchtreten, damit das Schutzöl an alle Lagerstellen kommt.  
Anschließend wird der Ölrest nachgefüllt, der Kolben soll dabei im unteren Totpunkt stehen.  
Natürlich darf ein derartig konservierter Motor nicht probeweise ingang gesetzt, nur ab und zu einmal langsam durchgetreten werden. Erst wenn der Winterschlaf beendet ist und die Fahrsaison beginnt wieder, die Zündkerze herausschrauben und mehrmals kräftig durchtreten. Das Schutzöl wird dabei zum Auslaßfenster und Kerzenloch herausgedrückt. Dann in der üblichen Weise starten, jedoch etwas mehr Gas geben als üblich, damit wegen des Ölüberschusses die Zündkerze nicht verölt.
4. Batterie ausbauen und beim Elektrodienst in Pflege geben.
5. Das ganze Fahrzeug gründlich mit Nebelwäsche einsprühen.
6. Aufgebockt in einem trockenen Raum unterbringen. Die Räder dürfen nicht den Boden berühren. Reifenluftdruck auf etwa 1/2 at ermäßigen.  
Mit Plane oder Faultgarage abdecken.

## 9. Eine Panne - was nun?

## 9.1. Zuerst: das Kerzengesicht!

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Bleibt einmal Ihre ES ohne ersichtlichen Grund stehen oder springt nicht an, dann zuerst die Zündkerze überprüfen, ob die Panne evtl. durch Kraftstoffmangel oder Kraftstoffüberschuß verursacht wurde.

Es muß mit einer gewissen Systematik vorgegangen werden - deshalb zuerst den Kraftstoffschlauch am Vergaser abziehen und durch kurzzeitiges Öffnen des Kraftstoffhahnes feststellen, ob genügend oder überhaupt Kraftstoff, zuläuft. Es soll schon vorgekommen sein, daß der halbe Motor zerlegt wurde, in Wirklichkeit war das Tanken vergessen worden!

## 9.2. Motor springt nicht an

(Zündung ist eingeschaltet)

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Startvergaserhebel gezogen, der kalte Motor springt aber nicht an:

- a. Kraftstoffhahn geschlossen bzw. nicht auf 'Reserve' geschaltet,
- b. Filter am Kraftstoffhahn verschmutzt,
- c. Kraftstoffzuleitung verstopft,
- d. Luftloch im Verschluß des Kraftstoffbehälters verstopft,
- e. Startdüse verstopft oder Drehgriff nicht geschlossen,
- f. Kerzenstecker ab oder Widerstand im Entstörstecker defekt.

Die Zündung ist eingeschaltet, aber die rote Kontrolllampe leuchtet nicht auf:

- a. Batterie leer (auf Schalterstellung 5 im 2. Gang anschieben),
- b. Batteriekabel abgerissen,
- c. Sicherung durchgebrannt,
- d. Zündschloß defekt oder Zündschlüssel zu kurz.

Rote Kontrolllampe leuchtet auf, der Vergaser ist sauber, der Motor tut es aber trotzdem nicht:

- a. Kerze verölt ('Bummelfahrt' oder zu fette Mischung),
- b. Kerze naß (Schwimmernadel undicht).

**Zu a):** Kerze mit Metallkörper an eine blanke Stelle des Motors legen (aber nicht ausgerechnet an den Vergaser!), Zündung einschalten und durchtreten. An den Elektroden muß ein kräftiger Funke überspringen. Wenn nicht, dann Reservekerze rein, *die gehört in den Werkzeugbehälter!*

**Zu b):** Kraftstoffhahn schließen, Drehgriff voll auf und dabei Motor mehrmals durchtreten. Gesäuberte Zündkerze wieder einschrauben und antreten. Der Kraftstoffhahn wird erst dann geöffnet, wenn der Motor wieder rundläuft.

## 9.3. Rote Kontrollampe geht bei höherer Drehzahl nicht aus

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

- a. Regler oder Lichtmaschine defekt,
- b. Scheuerstellen im Leitungsnetz (Isolierband),
- c. Kohlebürsten hängen (abwischen, evtl. Spiralfeder längen).

## 9.4. Motor läuft unrund

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

- a. Startvergaserhebel bei warmem Motor noch gezogen,
- b. Luftfilter stark verschmutzt,
- c. Schwimmernadel undicht (ausgeschlagen oder Fremdkörper), Schwimmer verbogen,
- d. Haupt- und Nadeldüse locker,
- e. Schwimmer ist leck und läuft voll,
- f. Kondensator schlägt durch (Kontaktfeuer).

## 9.5. Motor nimmt kein Gas an

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

- a. Hauptdüse verschmutzt,

- b. Vergaser ist locker,
- c. Luftfilter fehlt,
- d. Düsennadelfeder gebrochen, Düsennadel sitzt vor der Hauptdüse,
- e. Kerze schlägt am Isolator durch.

## 9.6. Kraftstoffverbrauch zu hoch

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Bevor Sie jemand mit Ihrem 'hohen Verbrauch' den Nerv töten, machen Sie erst eine Fahrt zum Vergasereinstelldienst, dort kann ein einwandfreier Wert ermittelt werden.

Vielleicht haben Sie auch gerade mal einen etwas von der Norm abweichenden Kraftstoff getankt, und mit der nächsten Tankfüllung geht es schon wieder normal! Denken Sie auch beim Fahren an die Verbrauchskurve auf Bild [3](#): Zwischen 60 und 70 km/h kommen Sie mit 3 l aus, bei dauerndem Vollgas laufen aber 5,5 bis 7 l durch! Auch das ist normal, denn: *schnell fahren kostet Kraftstoff* und damit Geld! Das ist nicht nur bei MZ so, sondern bei allen anderen auch.

Ist nun Ihre ES besonders durstig, obgleich das Fahrzeug mechanisch in Ordnung ist, so überprüfen Sie bitte folgendes:

- a. Hauptdüse oder Nadeldüse locker,
- b. Trockenluftfilter überaltert oder naß,
- c. Schwimbernadelsitz eingeschlagen (über 50000km),
- d. Dichtung am Startkolben defekt.

Können Sie nichts feststellen, dann fahren Sie zum Vergasereinstelldienst. Das richtige Vergasereinstellen ist, nebenbei bemerkt, eine kleine

Wissenschaft für sich!

## 9.7. Batterie hält keinen Strom

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

- a. Elektrolytdichte stimmt nicht,
- b. Elektrolytstand zu niedrig,
- c. Platten beschädigt,
- d. Anschlußkabel locker oder oxydiert,
- e. Reglereinstellung stimmt nicht,
- f. Lichtmaschine ladet zu wenig.

## 9.8. Glühlampen brennen nicht

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

- a. Lampe oder Sockel oxydiert,
- b. Kontaktfeder oxydiert oder liegt nicht an,
- c. Zuleitung abgefallen oder locker.

# Sonder-Zubehör

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zum nachträglichen Anbau kann folgendes Sonderzubehör über unsere MZ-Vertragswerkstätten vom MZ-Ersatzteilvertrieb Gornau bezogen werden:

## 1. Beinschutzbleche

Außer vorzüglichem Schmutzschutz für den Fahrer wird durch seitliche Luftleitbleche bessere Kühlluftzuführung zum Zylinder erzielt. Auch bei hoher Dauerbeanspruchung behält der Zylinder seine normale Betriebstemperatur.

## 2. Gepäckträger (Kofferträger)

Ist für die Aufnahme leichten Handgepäcks geeignet - schwere Koffer beeinträchtigen die Lenkstabilität!

# Ersatzteilbeschaffung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Brauchen Sie für Ihre ES einmal ein Ersatzteil, so wenden Sie sich bitte an den nächsten MZ-Dienst oder an eine MZ-Spezialverkaufsstelle. Wir können Sie nicht direkt beliefern!

Für unsere *Auslandskunden* ist bei Ersatzteilbeschaffung und Garantiereklamationen nur der Importeur des betreffenden Landes zuständig.

# Kundendienst

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Unsere MZ-Dienste sind verpflichtet, Sie in allen technischen Fragen zu beraten. Wenn Sie einmal den VEB Motorradwerk Zschopau anscheiben, weil Sie der Ansicht sind, daß Sie vom MZ-Dienst nicht zufriedenstellend aufgeklärt oder bedient wurden, dann ist das Schreiben nur an die Abteilung 'Kundendienst' zu richten. Bei technischen Anfragen bitte die Fahrgestell- und Motornummer nicht vergessen. Handelt es sich dabei um Leistung oder Verbrauch, so müssen wir auch etwas über die Vergasereinstellung, das Fahrverhalten und das Kerzengesicht wissen, damit Ihnen unsere 'Kundendiener' auch wirklich helfen können!

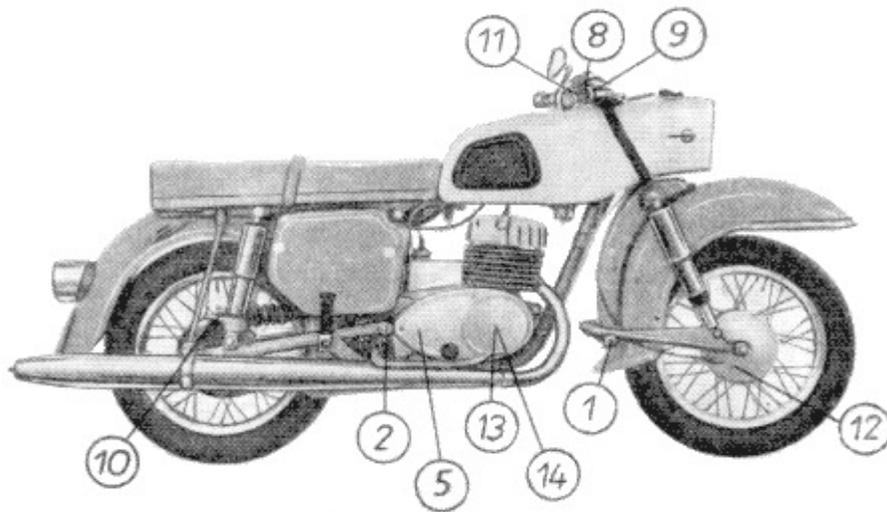


Bild 37. Schmierstellen

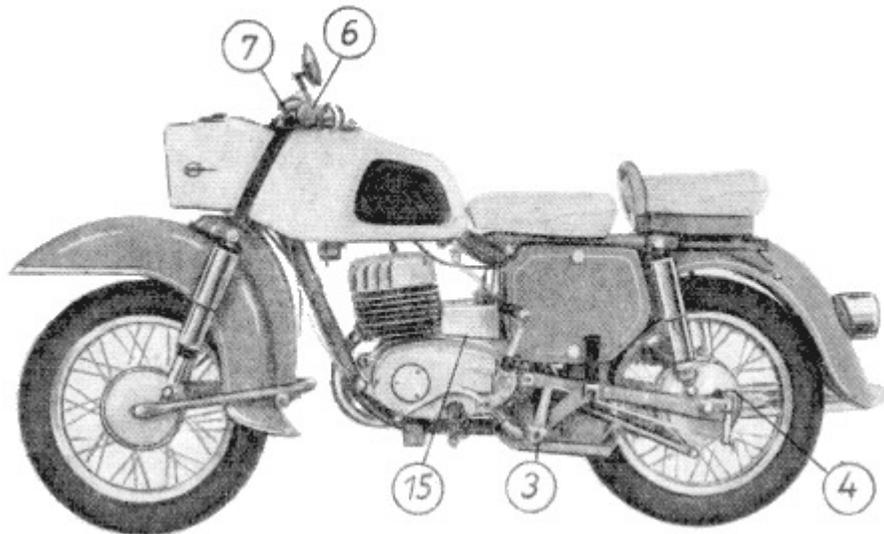


Bild 38. Schmierstellen

## Schmierplan (Bilder 37 und 38)

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Nr.	Schmierstelle	Anzahl	Schmiermittel
	<i>5 Schmierstellen für Hochdruckpresse</i>		
1	Schwingbolzen, vorn	1	Getriebeöl GL 60
2	Schwingbolzen, hinten	1	Getriebeöl GL 60
3	Fußbremshebelwelle	1	Heißlagerfett
4	hinterer Bremsschlüssel	1	Getriebeöl GL 60

5	Tachoantrieb	1	Getriebeöl GL 60
	<i>Abschmieren mit Ölkanne</i>		
6	Handbremsbowdenzug		Getriebeöl GL 60
7	Kupplungsbowdenzug		Getriebeöl GL 60
8	Gasbowdenzug		Getriebeöl GL 60
9	Bowdenzug für Luftschieber		Getriebeöl GL 60
10	Kette		Getriebeöl GL 60
	<i>Abschmieren mit Fett</i>		
11	Drehgriffschieber		Heißlagerfett
12	Bremsschlüssel, vorn		Heißlagerfett
13	Nockenträger		Heißlagerfett
	<i>Hypoidöl</i>		
14	Filzwischer am Unterbrechernocken		Hypoidöl
	<i>Ölwechsel</i>		
15	Getriebefüllung		750 cm <sup>3</sup> Getriebeöl GL 60

## Wartungsplan

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

## **Motor und Getriebe**

*Vor jeder Fahrt:*

Kupplungsspiel überprüfen, evtl. nachstellen (Spiel am Handhebel 3...4 mm).

*Nach jeweils 500 km:*

Getriebeöl wechseln (Öl ablassen, durchspülen mit Spülöl, 750 cm<sup>3</sup> Getriebeöl GL 60 einfüllen); jeder weitere Ölwechsel nach 20000km).

*Nach jeweils 1000 km:*

Getriebeöl kontrollieren (Öl muß aus der Kontrollschraube ausfließen),

Luftfilter, Papiereinsatz ausklopfen.

*Noch jeweils 2500 km:*

Sämtliche Motorschrauben auf festen Sitz überprüfen (evtl. nachziehen).

*Nach jeweils 5000 km:*

Kraftstoffhahn (ausbauen, zerlegen, reinigen und montieren),

Auspuffanlage (demonstrieren und reinigen),

Vergaser (reinigen, Verschraubungen und Nadeldüse nachziehen, Dichtungen und Teillastnadel überprüfen),

Ansauggeräuschkämpfer (ausbauen und reinigen).

## **Zünd- und Lichtanlage**

*Vor jeder Fahrt:*

Beleuchtung, Signalhorn und Bremslichtschalter (überprüfen, evtl. nachregulieren).

*Nach jeweils 2500 km:*

Zündkerze überprüfen (reinigen und Elektrodenabstand von 0,6 mm herstellen),

Unterbrecher (Kontaktabstand 0,3 mm, Schmierfilz mit 2...3 Tropfen Hypoid-Öl tränken),

Batterie (Elektrolytmenge überprüfen - evtl. äußere Reinigung mit warmem Wasser).

*Nach jeweils 5000 km:*

Nockenträger mit Heißlagerfett 'Ceritol' schmieren. Kabelanschlüsse auf Oxydation überprüfen (geflickte Sicherung ist unzulässig).

*Nach jeweils 10000 km:*

Zündkerze erneuern (Isolator M 14/260).

## **Fahrgestell**

*Vor jeder Fahrt:*

Bremsen überprüfen und bei Bedarf nachstellen. Vor jeder Fahrt ist eine Bremsprobe vorzunehmen, Reifenluftdruck (at Überdruck):

solo vorn 1,4 at, mit Sozius vorn 1,4 at  
solo hinten 1,9 at, mit Sozius hinten 2,1 at

*Nach jeweils 1000 km:*

Kettenspannung (Durchhang kontrollieren, evtl. richtigen Durchhang durch Nachstellen herstellen),

Bremsen überprüfen und bei Bedarf nachstellen. Vor jeder Fahrt ist eine Bremsprobe vorzunehmen,

sämtliche Schrauben des Fahrgestells und beide Steckachsen auf festen Sitz überprüfen.

*Nach jeweils 2500 km:*

Lenkungslager (evtl. Spiel durch Nachstellen beseitigen).

<b>Schmierstellen des Fahrgestells</b>		
<i>Nach jeweils 2500 km</i>		
Vorderschwinge	Getriebeöl GL 60	durchschmieren
Hinterschwinge	Getriebeöl GL 60	durchschmieren
Bremsschlüssel, hinten	Getriebeöl GL 60	2...3 Stöße mit ölgefüllter Fettpresse
Handhebel	Getriebeöl GL 60	1...2 Tropfen mit der Ölkanne
Antriebskette (Getriebe-Hinterrad)	Getriebeöl GL 60	Kettenschlauch zurückschieben, zum Ölen Hinterrad drehen
Tachometerantrieb	Abschmierfett	2...3 Stöße mit Fettpresse
Bowdenzüge	Getriebeöl GL 60	Bowdenzüge ausbauen und durchölen
<i>Nach jeweils 5000 km</i>		
Bremsschlüssel, vorn	Heißlagerfett	ausbauen, säubern, neu fetten
Fußbremshebelwelle	Heißlagerfett	ausbauen, säubern, mit Heißlagerfett einsetzen
Tachometerwelle	Getriebeöl GL 60	ausbauen und durchölen
<i>Nach jeweils 10000 km</i>		
Lenkungslager	Heißlagerfett	ausbauen, reinigen, mit frischem Fett versehen

Radlager vorn und hinten	Heißlagerfett	ausbauen, reinigen, mit frischem Fett versehen
Gasdrehgriffschieber	Heißlagerfett	ausbauen, mit frischem Fett versehen
Antriebskette (Getriebe-Hinterrad)		Kette abnehmen, auswaschen, auf Verschleiß überprüfen, in heißem Kettenfett behandeln



Bild 39. Schaltplan

[Index](#)