

[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.

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

Wir wünschen Ihnen gute Fahrt!

VEB MOTORRADWERK ZSCHOPAU

---

## **INHALTSVERZEICHNIS**

[Technische Daten](#)

[Beschreibung](#)

[Motor](#)

[Kupplung, Primärtrieb und Getriebe](#)

[Vergaser](#)

[Luftfilteranlage](#)

[Elektrische Anlage](#)

[Tacho mit Antrieb](#)

[Rahmen](#)

[Kippständer](#)

[Vordergabel mit Federbeinen](#)

[Hintere Schwinggabel mit Federbeinen](#)

[Achsen und Räder](#)

[Bremsen](#)

[Fahrer- und Soziussattel](#)

[Sicherheitsschlösser](#)

[Hinterradkotflügel](#)

[Seitenverkleidungen](#)

[Hinterradantrieb](#)

[Kraftstoffbehälter mit Kraftstoffhahn](#)

## **Die Betriebsmittel**

[Kraftstoff](#)

[Motorenöl](#)

[Mischungsverhältnis](#)

[Schmiermittel für Kraftübertragung](#)

[Schmiermittel für das Fahrgestell](#)

[Stoßdämpferfüllung](#)

## **Und nun zum Fahren**

[Fahrfertigmachen](#)

[Starten](#)

[Fahrt frei](#)

[Zurückschalten am Berg](#)

[Anhalten!](#)

## **Einfahren und wirtschaftlich fahren**

## **Instandhaltung**

## Motor und Getriebe

[Kupplung nachstellen](#)

[Ölstand im Getriebe prüfen](#)

[Getriebschmiermittel wechseln](#)

[Verbrennungsrückstände im Auslaßkanal](#)

[Verbrennungsrückstände im Schalldämpfer](#)

[Vergaser](#)

[Luftfilter](#)

[Ansauggeräuschkämpfer](#)

[Kraftstoffhahn](#)

## Elektrische Anlage

[Unterbrecherkontakte](#)

[Kerzengesicht](#)

[Bleibatterie](#)

[NK-Batterie](#)

## Fahrgestell

[Kettendurchhang](#)

[Kettenschmierung](#)

[Kettenverschleiß](#)

[Fluchten der Laufräder](#)

[Bremsen nachstellen und säubern](#)

[Reifenluftdruck](#)

[Reifenmontage](#)

## **Die gute Pflege**

### **'Einmotten'**

### **Wo liegt der Fehler?**

[Motor springt nicht an](#)

[Rote Kontrolllampe geht nicht aus](#)

[Motor läuft unrund](#)

[Motor nimmt kein Gas an](#)

[Kraftstoffverbrauch zu hoch](#)

[Batterie hält keinen Strom](#)

[Glühlampen brennen nicht](#)

[Das Zündkerzengesicht](#)

[Reifenpanne](#)

[Ersatzteilbeschaffung](#)

[Kundendienst](#)

[Schaltplan](#)

[Schmierplan](#)

[Wartungsplan](#)

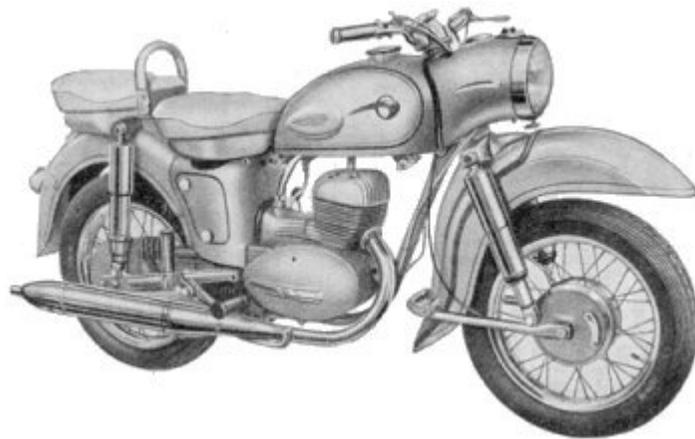


Bild 1. ES 175, Ansicht von rechts



Bild 2. ES 250, Ansicht von links

## Technische Daten

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

	ES 175/1	ES 250/1
<i>Motor</i>		
Arbeitsverfahren	2-Takt-Umkehrspülung	2-Takt-Umkehrspülung
Zylinderzahl	1	1
Hub	65	65
Bohrung	58	70
Hubraum	172 cm <sup>3</sup>	250 cm <sup>3</sup>

Verdichtungsverhältnis	8:1	7,7:1
Kühlungsart	Luft (Fahrwind)	Luft (Fahrwind)
Leistung bei 5000 U/min	11 PS	14,25 PS
Schmierung	Mischungsschmierung 25:1 'Hyzet'	Mischungsschmierung 25:1 'Hyzet'
Vergaser	BVF 25,5 KN 1-1 (Rundschieber)	BVF 27 KN 1-1 (Rundschieber)
Vergaserwerte:		
Durchlaß in mm	25,5	27
Hauptdüse	100 (95 nach der Einfahrzeit)	105 (100 nach der Einfahrzeit)
Nadeldüse	67	67
Leerlaufdüse	45	45
Nadelstellung	4	4
Schieberausschnitt	4 mm	4 mm
Leerlauf Luftschraube	2 1/2 ... 3 Umdr. offen	2 1/2 ... 3 Umdr. offen
Luftfilter	Naßluftfilter mit Ansauggeräuschkämpfer	Naßluftfilter mit Ansauggeräuschkämpfer
Zündung	Batteriezündung	Batteriezündung
Zündkerze	Isolator M 14/240	Isolator M 14/240
Elektrodenabstand	0,6 mm	0,6 mm
Vorzündung	4 mm v. OT bei voll ausgedrückten Fliehkewichten	3,5 mm v. OT bei voll ausgedrückten Fliehkewichten

Lichtmaschine	GM 6V, 60W, kurzzeitig 90W	GM 6V, 60W, kurzzeitig 90W
Kupplung	Mehrscheibenkupplung im Ölbad	Mehrscheibenkupplung im Ölbad
Schaltung	Fußschaltung	Fußschaltung
Anzahl der Gänge	4	4
Getriebeabstufung		
1. Gang	2,77:1	2,77:1
2. Gang	1,63:1	1,63:1
3. Gang	1,23:1	1,23:1
4. Gang	0,92:1	0,92:1
Übersetzung vom Motor zum Getriebe	2,43:1 = 28:68 Zähne	2,43:1 = 28:68 Zähne
Übersetzung vom Getriebe zum Hinterrad	2,67:1 = 18:48 Zähne	2,25:1 = 20:45 Zähne
Kraftübertragung zum Hinterrad = Rollenkette	12,7 x 7,75 x 8,51 mm	12,7 x 7,75 x 8,51 mm
<i>Fahrgestell</i>		
Art der Federung		
vorn	Federbein mit Ölstoßdämpfung, 142 mm Federweg	Federbein mit Ölstoßdämpfung, 142 mm Federweg
hinten	Federbein mit Ölstoßdämpfung, verstellbar, 115 mm Federweg	Federbein mit Ölstoßdämpfung, verstellbar, 115 mm Federweg
Räder	Drahtspeichenräder	Drahtspeichenräder

Felgenreiße		
vorn	1,85 B x 16	1,85 B x 16
hinten	2,15 B x 16	2,15 B x 16
Bereifung		
vorn	3,25 x 16	3,25 x 16
hinten	3,50 x 16	3,50 x 16
Reifenluftdruck		
vorn	1,4 atü	1,4 atü
hinten	1,9 atü für Solofahrt	1,9 atü für Solofahrt
hinten	2,1 atü für Soziefahrt	2,1 atü für Soziefahrt und SW
Bremsen	Zentralbremse 160 mm Dmr. 30 mm breit	Zentralbremse 160 mm Dmr. 30 mm breit
Radstand	1325 mm	1325 mm
Länge	2000 mm	2000 mm
Breite	790 mm mit Spiegel	790 mm mit Spiegel
Höhe	1185 mm mit Spiegel unbel.	1185 mm mit Spiegel unbel.
Bauchfreiheit	175 mm	175 mm
Leergewicht	159 kg	162 kg

Zulässige Belastung	171 kp	167 kp
Zulässiges Gesamtgewicht	320 kg	320 kg
Höchstgeschwindigkeit	etwa 95 km/h	etwa 110 km/h
<i>Füllmengen</i>		
Getriebe	900 cm <sup>3</sup> Motorenöl	900 cm <sup>3</sup> Motorenöl
Kraftstoffbehälter	etwa 15 l Kraftstoffmischung 25:1	etwa 15 l Kraftstoffmischung 25:1
davon Reserve	etwa 1,5 l	etwa 1,5 l
Federbeine	80 cm <sup>3</sup> Stoßdämpferöl 'Globo' je Federbein	80 cm <sup>3</sup> Stoßdämpferöl 'Globo' je Federbein

Bei günstigem Haftreibungwert auf griffiger Betonfahrbahn (Autobahn) kann eine

*Bremsverzögerung* von 7,2 m/scm<sup>2</sup>

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!

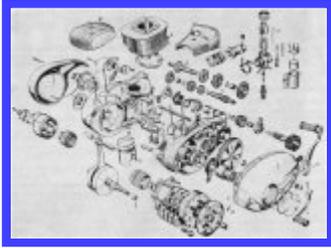


Bild 3.

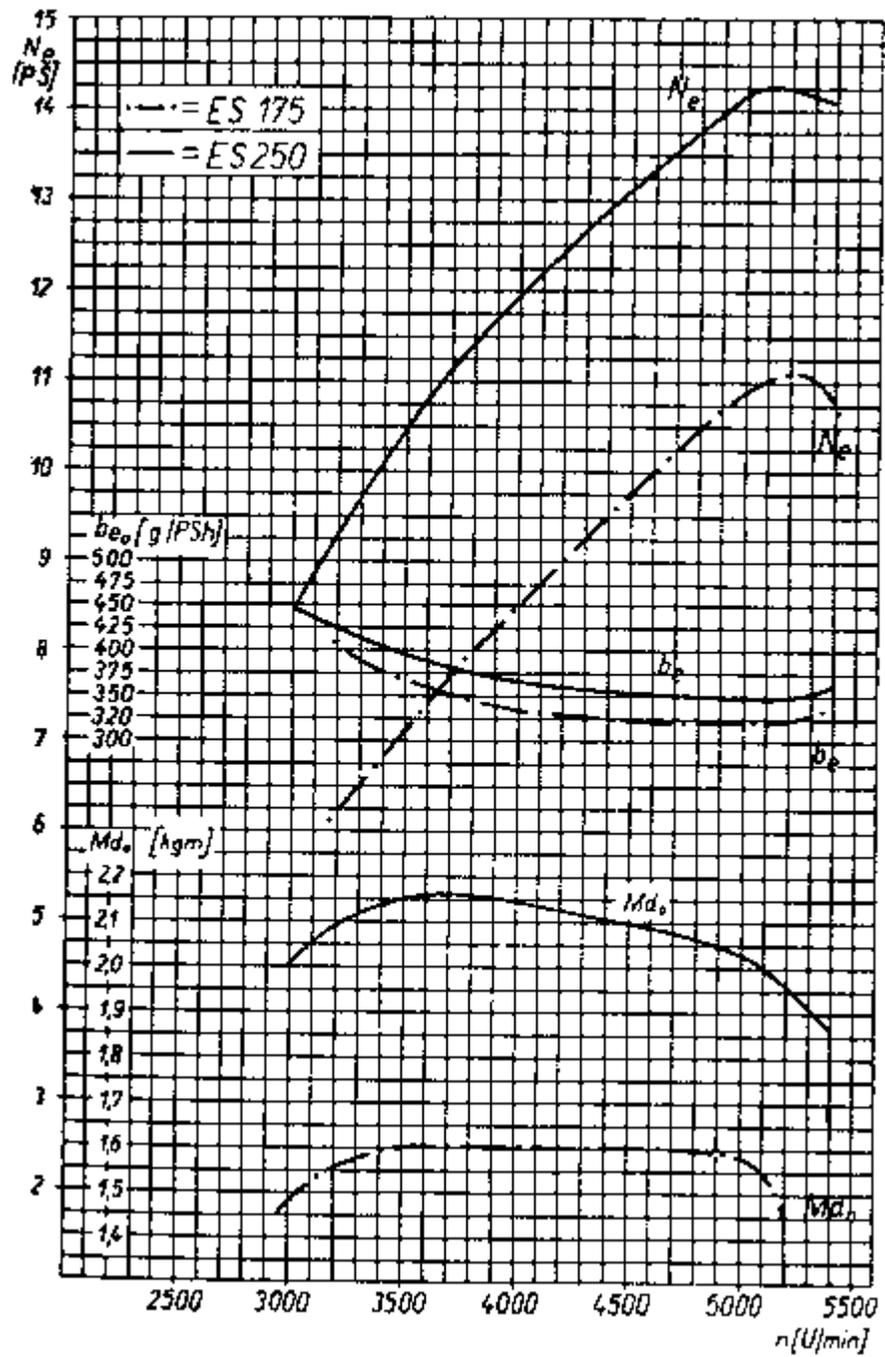


Bild 4. Leistung, Drehmoment, spezif. Verbrauchskurve

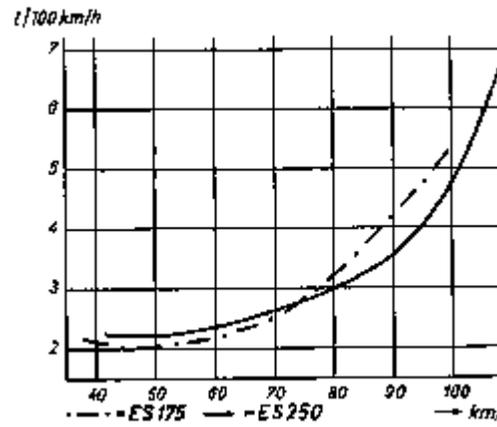


Bild 5. Straßenverbrauch der ES 175 und 250

Die Fahrgestellnummer befindet sich an der vorderen Motoraufhängung links.

Die Motornummer ist auf dem Motorblock rechts eingeschlagen.

*Änderungen in Konstruktion und Ausstattung vorbehalten.*

## Beschreibung

### Motor

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Einzylinder-Zweitakt-Motor aller ES-Typen arbeitet nach dem Umkehrspülungsverfahren. Motor und Getriebe sind zu einem glattflächigen Block vereint. Die hydraulisch zusammengepreßte Pleuelstange läuft in drei Kugellagern, die Pleuelstange ist doppelrollig auf dem Hubzapfen gelagert.

Der Einport-Leichtmetallzylinder umschließt eine Laufbuchse aus Sondergrauß. Der Flachkolben mit drei Ringen steuert mit Ober- bzw. Unterkante das Ansaugen, Überströmen und Auspuffen.

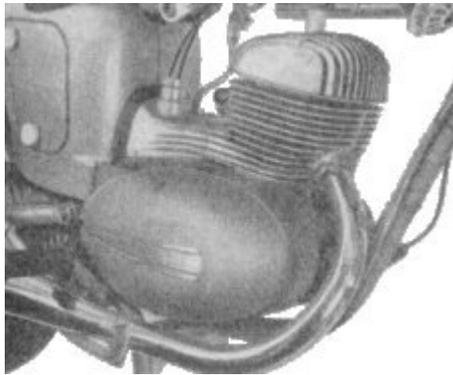


Bild 6. Motor ES 175 von rechts

Geschmiert wird der Motor durch Mischungsschmierung, d. h., es wird dem Kraftstoff im Verhältnis 25:1 Motorenöl zugesetzt. **Es darf nur das legierte 'Hyzet-Zweitakt-Motorenöl' verwendet werden, andernfalls erlischt unsere Garantieverpflichtung in bezug auf Kurbelwellenschäden o. ä.**

## Kupplung, Primärtrieb und Getriebe

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Mehrscheibenkupplung (siehe Explosivdarstellung Bild [3](#)) sitzt auf dem linken Kurbelwellenstumpf und wird durch einen Handhebel am Lenker links - über einen nachstellbaren Bowdenzug - betätigt.

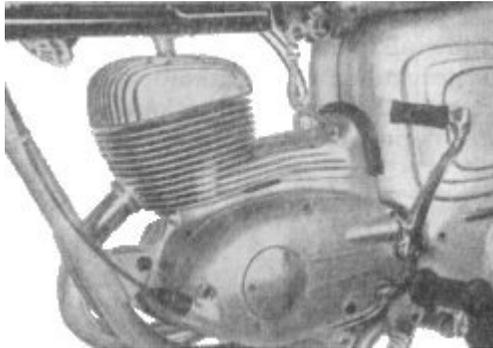


Bild 7. Motor ES 250 von links

Die Kraftübertragung vom Motor zum Getriebe erfolgt über schrägverzahnte Stirnräder. Dieser Antrieb sowie die Kupplung laufen im Ölbad und werden durch den Getriebedeckel und eine Dichtung öldicht abgeschlossen.

Alle Getrieberäder des klauengeschalteten Vierganggetriebes sind dauernd im Eingriff. Die vier Gangstufen werden durch den links liegenden Fußschalthebel über eine Schaltwalze und zwei Schaltgabeln geschaltet. Die Leerlaufstellung wird durch Aufleuchten der grünen Kontrollampe im Tacho erkennbar. Das Getriebe wird gemeinsam mit dem Primärtrieb durch Motorenöl geschmiert.

# Vergaser

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der BVF-Zweihebelrundschiebervergaser ist oberhalb des Getriebegehäuses unter einer Abdeckkappe untergebracht. (Einstellwerte siehe ['Technische Daten'](#).) Es

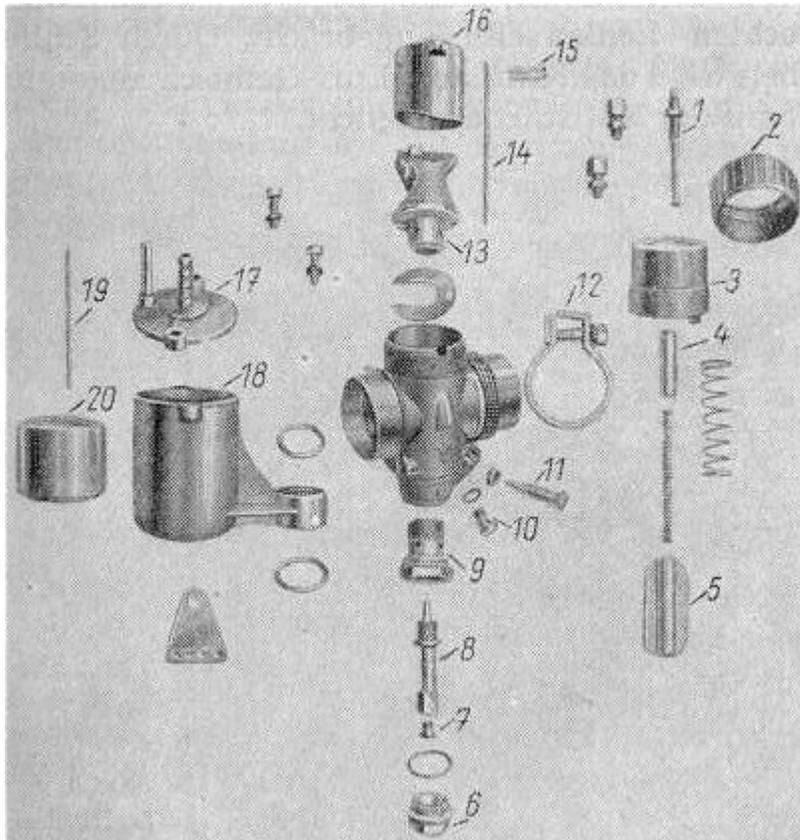


Bild 8. Vergaser zerlegt

1. Anschlagbolzen,
2. Verschußmutter,
3. Schiebergehäusekappe,
4. Führungshülse,
5. Luftschieber,
6. Verschußkappe,
7. Hauptdüse,
8. Nadeldüse,
9. Hohlschraube,
10. Leerlaufdüse,
11. Leerlauf Luftschraube,
12. Klemmring,
13. Einsatzstück,
14. Teillastnadel,
15. Klemmbügel,
16. Hohlschieber,
17. Schwimmergehäusedeckel,
18. Schwimmergehäuse,
19. Schwimbernadel,
20. Schwimmer

ist unbedingt zu beachten, daß nach der Einfahrzeit, spätestens nach 3000 km, die Einfahrdüse durch die Hauptdüse 95 bei ES 175 und 100 bei ES 250 zu ersetzen ist.

Die Stellung des Vergaserschiebers und damit die Drehzahl des Motors wird durch den Drehgriff an der rechten Lenkerhälfte reguliert. Der Lufthebel ist ebenfalls auf der rechten Lenkerseite angebracht. Durch Schließen desselben wird das Kraftstoff-Luftgemisch angereichert und damit der Kaltstart ermöglicht.

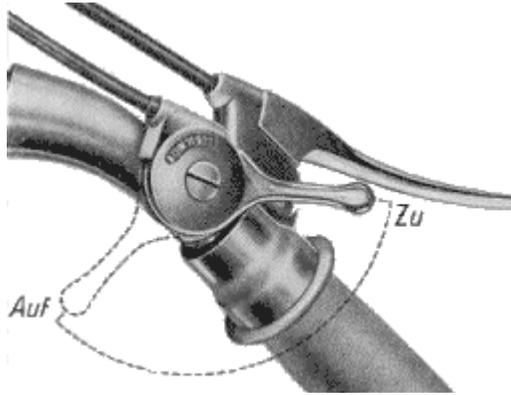


Bild 9. Lufthebel

## Luftfilteranlage

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das Naßluftfilter ist staubgeschützt unter dem Fahrersattel untergebracht. Das Anschlußstück des Ansauggeräuschdämpfers ist am Vergaser aufgeklemmt.

## Elektrische Anlage

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Alle Stromverbraucher werden über eine 6V/8Ah-Batterie durch die vom rechten Kurbelwellenstumpf angetriebene 6V-Gleichstromlichtmaschine mit 60 W Leistung (Kurzleistung 90 W) gespeist.

Damit die Lichtmaschine unter ihrem Deckel nicht 'schwitzt', erhielt sie eine *Belüftung*. Die Frischluft strömt zwischen erster und zweiter Rippe an der vorderen Motoraufhängung ein. Durch einen Gummischlauch wird vom Ansauggeräuschdämpfer her die erwärmte Luft abgesaugt.

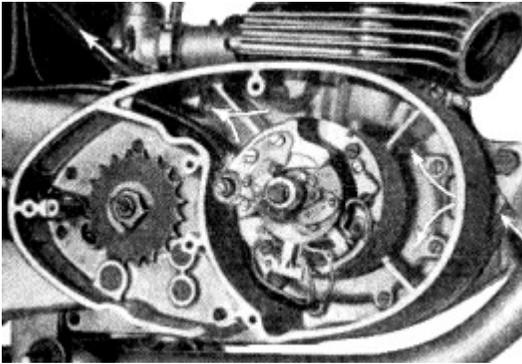


Bild 10. Lichtmaschinenentlüftung

Der *Unterbrecher* mit automatischer *Zündverstellung* durch Fliehgewichte wird nach Abnahme des Lichtmaschinendeckels (rechts) sichtbar.

Die *Zündspule* ist zusammen mit dem *Signalhorn* unter dem Kraftstoffbehälter am Rahmen befestigt.

Als *Zündkerze* ist generell eine M 14/240 vorgesehen. Ein niedrigerer Wärmewert als 225 darf auf keinen Fall verwendet werden, weil dadurch ernste Schäden am Motor entstehen.

Der *Zünd-* und *Lichtschalter* ist im Scheinwerfer untergebracht. Die Schaltstellungen des Zündschlüssels sind:

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.

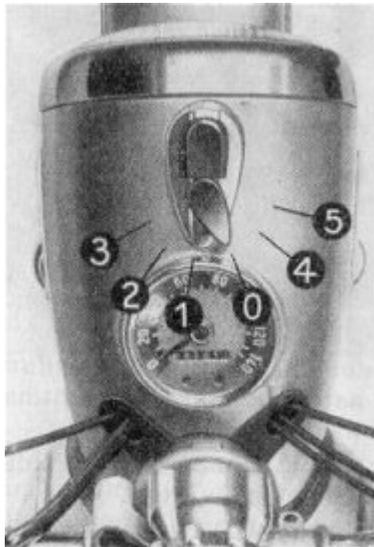


Bild 11. Schaltstellungen

Stellung 3: Zündung eingeschaltet,  
Haupt- und Schlußlicht brennt, Nachtfahrt,  
Schlüssel nicht abziehbar.

Stellung 4: Zündung ausgeschaltet,  
Stand- und Schlußlicht brennt,  
Schlüssel *abziehbar*.

Stellung 5: Zündung eingeschaltet,  
ohne Licht, das Fahrzeug kann ohne Batterie im zweiten Gang angeschoben werden.

In den Parkstellungen 0 und 4 sind Signalhorn und Bremslicht ohne Strom, so kann also niemand damit spielen.

Die *Batterie*, der *Regler* und die *25 Amp.-Sicherung* befinden sich bei der ES 175 unter der linken Seitenverkleidung. Bei der ES 250 sind Regler und Sicherung in einem Behälter unter der rechten Seitenverkleidung untergebracht.

Das Verlöschen der roten *Ladekontrolllampe* im Tacho zeigt an, daß die Batterie geladen wird.

Der feststehende *Scheinwerfer* hat einen Lichtaustritt von 160 mm. Bei Soziusbelastung kann der Reflektor durch einen Hebel an der Unterseite des Blendringes verstellt werden.

Das Fahrzeug ist mit folgenden Glühlampen ausgerüstet.

Scheinwerfer	6 V, 35/35 W Bilux
Standlicht	6 V, 2 W,
Stopplight	6 V, 15 W,
Kennzeichenbeleuchtung	6 V, 5 W,
Ladekontrolle und Leerlaufanzeige	2 x 6 V, 1,2 W,
Tachobeleuchtung	2 x 6 V, 1,2 W.

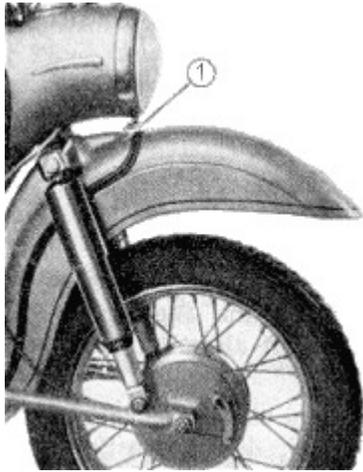


Bild 12. Vorderradfederung

1. Hebel zur Reflektorverstellung

Der *Abblendschalter* ist mit dem Druckknopf für das Signalhorn kombiniert und wird mit dem Daumen der linken Hand betätigt.

Die *Kennzeichenleuchte* ist mit dem *Bremslicht* kombiniert. Der Bremslichtschalter wird vom hinteren Bremsschlüssel betätigt und kann am Bremsdeckel an der isolierten Kontaktschraube, nach Lösen der Kontermutter, nachgestellt werden.

## Tacho mit Antrieb

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Geschwindigkeitsmesser mit Kilometerzähler ist im Scheinwerfer eingebaut und wird über eine biegsame Welle vom Tachoantrieb am Getrieberitzel angetrieben.

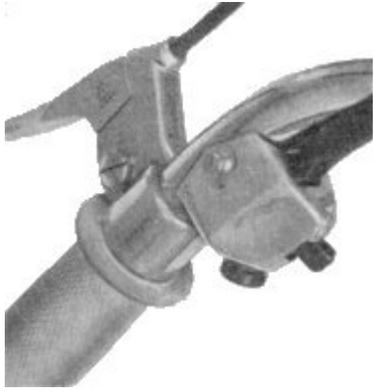


Bild 13. Abblendschalter mit Signalknopf

Nach Abnehmen des Lichtmaschinendeckels kann der Antrieb abgeschmiert werden (siehe Bild [35](#)).

## Rahmen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Einrohrrahmen besteht aus Stahlrohr und ist an den Verbindungsstellen geschweißt. Der Steuerkopf ist gemufft und hartgelötet.

## Kippständer

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Kippständer ist mit Abwälfüßen versehen. Fassen Sie mit der linken Hand den Lenker, mit der rechten den Soziusgriff, der rechte Fuß tritt den Kippständer nieder, ein Ruck nach *hinten*, und schon ist die ES ohne große Anstrengung aufgebockt!

## Vordergabel mit Federbeinen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Vordergabel besteht aus einem Stahlblech-Kastenträger, der am unteren Ende die Lagerung der Schwinggabel aufnimmt. Die Federung übernehmen zwei Federbeine mit hydraulischer Dämpfung und 142 mm Federweg. Der tief heruntergezogene Vorderradkotflügel ist feststehend (siehe Bild [12](#)).



Bild 14. Verstellmöglichkeit der Federhärte

## Hintere Schwingabel mit Federbeinen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die hintere Schwingabel ist ebenfalls durch zwei Federbeine mit hydraulischer Dämpfung abgedert. Der Federweg beträgt 115 mm.

Wollen Sie Ihre Sozia mitnehmen, so können durch Verdrehen der Griffmuttern die hinteren Federbeine auf 'Hart' gestellt werden. Sollte es zu schwer gehen, so finden Sie im Werkzeug den dazu passenden Dorn. Bitte beachten Sie aber, daß die Federbeine mindestens 50..60 mm einfedern müssen, damit der Stoßdämpfer die Rücklaufenergie wirksam abfangen kann. Also nicht bei einem 'Leichtgewicht' auf 'Hart' stellen!

## Achsen und Räder

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Vorder- und Hinterachse sind als Steckachsen ausgebildet. Gelagert sind die Laufräder vorn durch zwei, hinten durch drei Lager. Entsprechend dem stärkeren Hinterreifen ist hinten eine breitere Vollhornfelge vorgesehen (siehe '[Technische Daten](#)'). Beide Räder haben Geradspeichen.

## Bremsen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Vorder- und Hinterradbremse sind verrippte Vollnabenbremsen und werden mechanisch betätigt, vorn durch Seilzug mit rechtem Handhebel am

Lenker, hinten über Gestänge durch den rechts liegenden Fußhebel.

## Fahrer- und Soziussattel

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Beide haben eine starke Schaumgummiunterlage und sind mit einem elastischen Gummiüberzug versehen. Unter den beiden Sitzen ist Raum für das Bordwerkzeug und Ersatzteile, wie Kettenschlösser, Glühbirnen

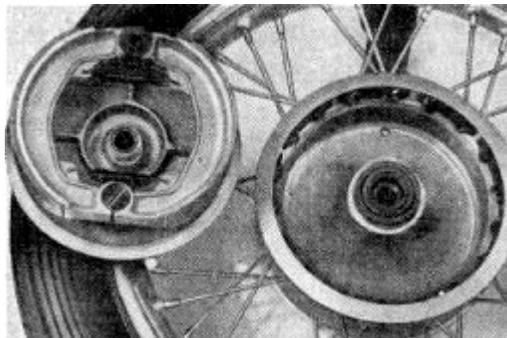


Bild 15. Bremsen

und Isolierband. Außerdem ist unter dem Fahrersattel das Naßluftfilter untergebracht.

Um den Soziussitz aufklappen zu können, müssen erst die beiden Knebelmuttern rechts und links gelockert und der Soziusgriff hochgezogen werden. Beide Behälter sind verschließbar.

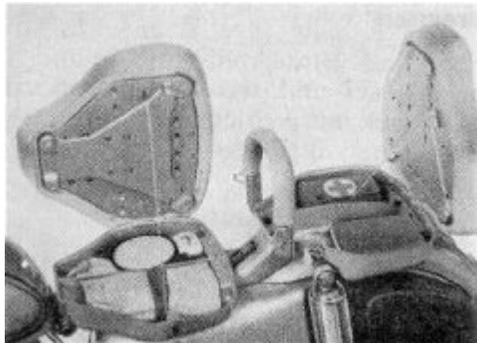


Bild 16. Fahrer- und Soziussattel aufgeklappt

## Sicherheitsschlösser

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Selbstverständlich hat die ES auch ein Lenkerschloß. Nachdem Sie den Lenker nach links eingeschlagen haben, können Sie in den Klemmkopf am Lenker das Sicherheitsschloß einstecken und abschließen. Nur damit ist Ihr Fahrzeug diebstahlsicher abgestellt.

Auch die Werkzeugbehälter unter dem Fahrer- und Soziussitz werden mit Sicherheitsschlössern gesichert.

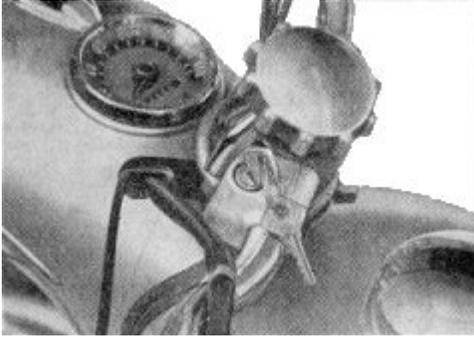


Bild 17. Lenkerschloß

## Hinterradkotflügel

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zum bequemen Radausbau kann das Hinterteil des Kotflügels hochgeklappt werden. Vorher sind die beiden Bundmuttern rechts und links zu lockern.

## Seitenverkleidungen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Unter der linken Seitenverkleidung finden Sie die Batterie, bei der ES 175 außerdem den Lichtmaschinenregler sowie die 25 Amp.-Sicherung für die gesamte elektrische Anlage.

Unter der rechten Verkleidung ist Platz für Putztücher und ein paar alte Lederhandschuhe für eine evtl. Reifenmontage.

Die Seitenverkleidung der ES 250 sind als Teilverkleidung des Hinterrades ausgebildet. Je eine Packtasche rechts und links kann leichtes Handgepäck aufnehmen. Im Gegensatz zur ES 175 sind der Lichtmaschinenregler und die 25 A-Sicherung im rechten Werkzeugbehälter untergebracht.

## Hinterradantrieb

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Kraftübertragung vom Getriebekettenrad zum Hinterrad erfolgt durch eine Rollenkette. Diese wird durch zwei Gummi-Kettenschläuche schmutzsicher abgedeckt.

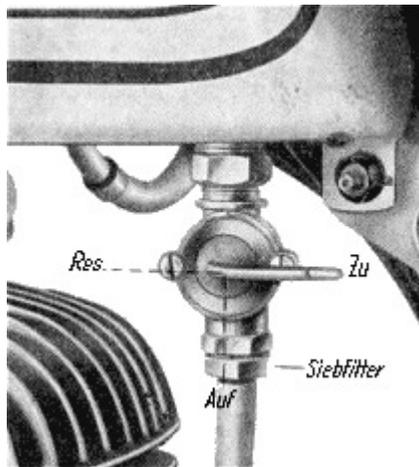


Bild 18. Kraftstoffhahn

Zwischen den Mitnehmern des hinteren Kettenrades und des Hinterrades liegt ein Dämpfergummi. Das Kettenrad ist ebenfalls schmutzdicht verkleidet. Nach Entfernen des Gummipropfens kann durch eine Bohrung an der Oberkante der Abdeckung die Kette geölt werden.

## **Kraftstoffbehälter mit Kraftstoffhahn**

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Kraftstoffbehälter ist in Gummi aufgehängt und faßt etwa 15 l. Der Schnellverschluß, 60 mm Durchmesser, ist mit einem Sieb versehen.

Der Kraftstoffhahn sichert mit der Stellung 'Reserve' etwa 1,5 l Kraftstoff. Ein Siebfilter über dem Einlauf zum Hahn im Kraftstoffbehälter und ein zweites Filter im Unterteil verhindert das Eindringen von Fremdkörpern in den Vergaser.

## **Betriebsmittel**

### **Kraftstoff**

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Es wird der handelsübliche Kraftstoff VK rot mit 72 bis 74 Oktan empfohlen.

### **Motorenöl**

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Alle drei bewegten Teile de ES-Motors, Kurbelwelle, Pleuelstange und Kolben, werden durch Mischungsschmierung mit Öl versorgt. Unsere Erfahrungen veranlassen uns, die ausschließliche Verwendung des

Hyzet-Zweitakt-Motorenöles

für den Motor vorzuschreiben, denn gerade das Beste ist für den Motor gut genug. Dieses legierte Öl verringert die mechanische Abnutzung und hält den Motor sauber.

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

## Mischungsverhältnis

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das Mischungsverhältnis ist in jedem Fall, also auch während der Einfahrzeit, 25:1. Es werden 25 l Kraftstoff mit 1 l Hyzet-Öl gemischt, bei 5 l Kraftstoff sind 0,2 l Hyzet-Öl beizumischen. Passen Sie an denjenigen Tankstellen besonders auf, wo noch in Kannen gemischt wird, daß Sie auch wirklich die richtige Ölmenge zum Kraftstoff erhalten und nicht Öl im Meßbehälter zurückbleibt. Sie erhalten dadurch ein niedrigeres Mischungsverhältnis, und das kann der Motor unter Umständen übelnehmen. Denken Sie aber auch nicht: 'Wer gut schmeert, der gut fährt' und mischen 20:1. Viel Geld geht dann nur durch den Auspuff in Form einer Qualmwolke, und in kurzer Zeit sind Kanäle und Schalldämpfer zu!

## Schmiermittel für Kraftübertragung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Für das Getriebe und Kraftübertragung sind 900cm<sup>3</sup> Motorenöl als Schmiermittel vorgesehen. Auf keinen Fall dürfen graphitierte Öle verwendet werden, weil damit die Kupplung rutschen würde. Es treten dieselben Beanstandungen auf, wenn Sie Hyzet-Öl einfüllen.

## Schmiermittel für Fahrgestell

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Alle Schmiernippel des Fahrgestelles sind durch eine Hochdruckpresse mit Motorenöl abzuschmieren. Nur der Tachoantrieb am Getrieberitzel wird mit Abschmierfett abgeschmiert. Bitte den [Schmierplan](#) (Bilder [42](#) und [43](#)) beachten!

## Stoßdämpferfüllung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Stoßdämpfer sind mit 80 cm<sup>3</sup> 'Globo'-Stoßdämpferflüssigkeit gefüllt. Viskosität 4...5 °E +20 °C.

## Und nun zum Fahren

### Fahrfertigmachen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zuerst erhält die ES ihre vorgeschriebene Kraftstoff-Öl-Mischung, ohne die Sie nun mal nicht fahren können. Eine undefinierbare Mischung kann daran schuld sein, daß Ihr Motor nach einigen Kilometern festgeht. Also, nur eine einwandfreie Kraftstoff-Öl-Mischung einfüllen! Als nächstes überprüfen wir den Reifenluftdruck. Die Schuhspitze ist kein zuverlässiges Meßinstrument, kaufen Sie sich lieber einen Druckprüfer. Bestimmt merken Sie dann auch, daß die Tankstellengeräte verschieden anzeigen. Der richtige Reifenluftdruck ist sehr wichtig: Zuwenig schadet dem Reifen, zuviel ergibt schlechte Straßenlage. Die richtigen Werte können Sie unter ['Technische Daten'](#) nachlesen.

Oft wird beim Abholen durch LKW vom Verkaufsstellenpersonal des Handels das Vorder- oder Hinterrad ausgebaut, um die Fahrzeuge besser transportieren zu können. Überprüfen Sie deshalb vorsichtshalber, ob beide Steckachsen fest angezogen sind.

Sollten Sie den Kraftfahrzeugbrief noch im Werkzeugbehälter liegen haben, so verwahren Sie diesen bitte sorgfältigst. Der Kraftfahrzeugbrief ist der Personalausweis Ihres Fahrzeuges. 'Ohne' können Sie Ihre ES weder anmelden noch verkaufen, nicht einmal verschenken!

Bevor Sie Ihre Jungfernfahrt antreten, nicht vergessen, das Auspuffrohr vom anhaftenden Fett zu befreien, sonst ist nach einigen Kilometern das Auspuffrohr blau angelaufen.

## Starten

[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.

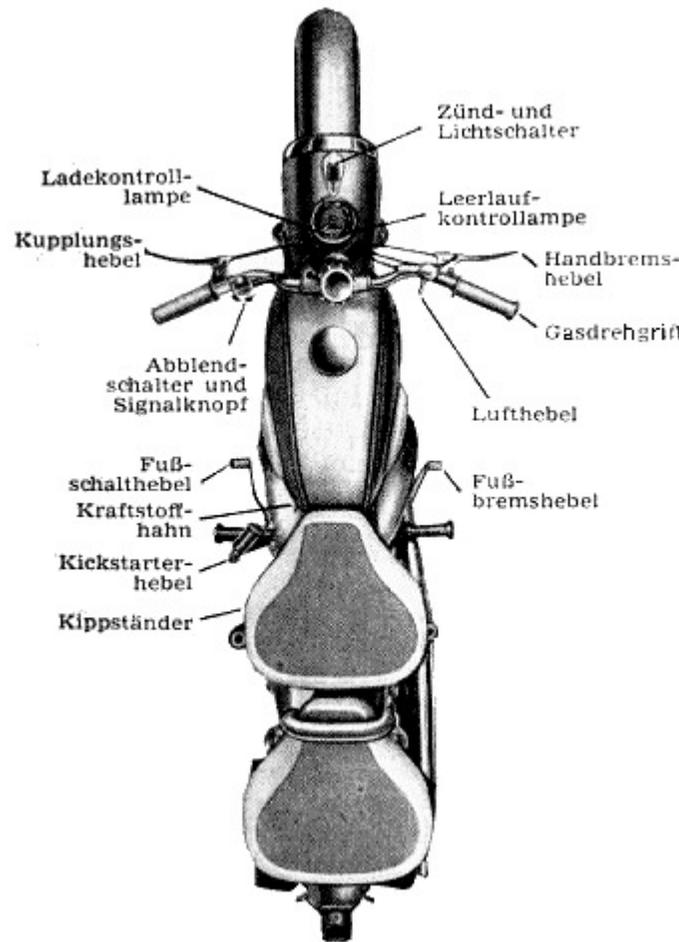


Bild 19. Bedienungshebel

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

Nun stecken Sie den Schlüssel auf Stellung 0 in das Zündschloß und schalten auf Stellung 1, damit haben Sie die Zündung eingeschaltet, außer der roten Ladekontrolllampe muß auch die grüne Leerlaufanzeige aufleuchten. Wenn nicht, schalten Sie den Fußschalthebel (Bild [21](#)) durch: Der Leerlauf liegt zwischen 1. und 2. Gang. Leuchtet nun die grüne Leerlaufkontrolllampe, haben Sie die Gewißheit, daß der Leerlauf eingeschaltet ist - Zündung wieder aus.

Jetzt wird der Kraftstoffhahn auf 'AUF' gestellt (Bild [18](#)).

Zum Starten braucht der *kalte* Motor ein reicheres Gemisch, deshalb ist der Lufthebel zu schließen. Dann drücken Sie den Tupper am Vergaser etwa 3...4 Sekunden nieder, damit der Kraftstoff am Schwimmergehäuse überläuft - nicht nervös hämmern! Das beschädigt auf die Dauer den Schwimmer. Das Überlaufen des Schwimmergehäuses kann wegen der Vergaserabdeckkappe nicht beobachtet werden.

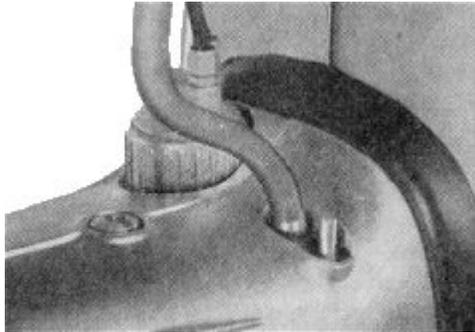


Bild 20. Tupper am Vergaser

Zählen Sie deshalb von 21...24, das sind 4 Sekunden!

Jetzt den Motor zwei- bis dreimal ohne eingeschaltete Zündung durchtreten, Zündung einschalten, den Drehgriff etwas öffnen, kräftig antreten, und der Motor muß anspringen! Den Lufthebel nur so weit öffnen, daß der Motor willig Gas annimmt!

## Fahrt frei

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Motor braucht nicht warmzulaufen, deshalb:

Kupplungshebel bis zum Anschlag ziehen, ersten Gang einschalten durch Niederdrücken des Fußschalthebels.

Den Kupplungshebel *langsam* freigeben, dabei Drehgriff *langsam* öffnen, nicht aufreißen! Wenn es dabei ruckt, dann liegt das an der mangelnden Abstimmung Ihrer beiden Hände. Sind etwa 20 km/h Geschwindigkeit erreicht, Kupplung ziehen, zugleich Drehgriff zu, Fuß-

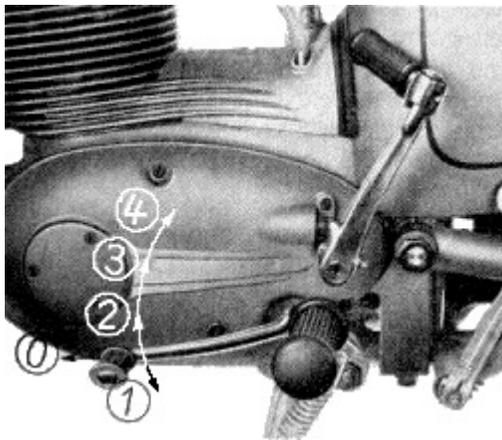


Bild 21. Fußschalthebel

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

Sind ungefähr 45 km/h erreicht, wird in der gleichen Weise auf den dritten und bei 60 km/h auf den vierten Gang geschaltet. Dabei ist der Lufthebel *vollständig* zu öffnen, sofern der Motor Gas annimmt und nicht etwa noch durch den Vergaser 'patscht'.

## Zurückschalten am Berg

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Schafft der Motor eine Steigung nicht im vierten Gang, d. h. die Geschwindigkeit geht auf 50 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.

Im Gegensatz zum Aufwärtsschalten muß dieser Vorgang so schnell durchgeführt werden, daß das Fahrzeug nicht an Geschwindigkeit verliert. Geht die Geschwindigkeit weiter zurück, so wird bei etwa 35 km/h auf den zweiten und bei etwa 15 km/h auf den ersten Gang geschaltet. Benutzen Sie bitte die Kupplung nur zum Aus- und Einkuppeln, ein öfteres 'Schleifenlassen' verträgt auf die Dauer auch der beste Kupplungsbelag nicht!

## Anhalten!

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Abbremsen, dabei den Drehgriff *langsam* schließen, auskuppeln und herunterschalten auf Leerlauf. Auf keinen Fall den Motor 'abwürgen'. Wollen Sie parken, dann Zündung ausschalten und den Kraftstoffhahn schließen. Nicht vergessen, den Zündschlüssel abzuziehen, sonst machen Sie sich strafbar.

Beim Halten vor Bahnschranken oder einer Verkehrsampel nicht längere Zeit die Kupplung ziehen, sondern auf Leerlauf schalten.

# Einfahren und wirtschaftlich fahren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Wenn Sie sich unter dem Mikroskop ein geschliffenes und hochglanzpoliertes Teil ansehen, z. B. den Kolbenbolzen, wird Ihnen verständlich werden, warum das richtige Einfahren so wichtig ist. Trotz Feinstbearbeitung bleiben winzige Unebenheiten, die sich erst gegenseitig glätten müssen. Dieser Vorgang darf nicht gewaltsam beschleunigt werden, denn die aufeinander gleitenden 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. Das kriegen Sie fertig, wenn Sie längere Zeit mit Vollgas fahren, denn

hohe Drehzahlen = hoher Flächen- und Lagerdruck.

Der 'Erfolg': der Ölfilm reißt ab!

So häßlich wie das Wort 'Fressen' ist auch der Schaden, den Sie verursacht haben. Wenn der Motor nämlich mit kreischendem Geräusch festgegangen ist, so müssen Zylinder und Kolben abgebaut und letzterer mit feiner Schlichtfeile oder Ölstein nachgearbeitet werden (auf keinen Fall dazu Schmirgelpapier benutzen!). Hat der Zylinder Riefen bekommen, so hilft nur ausschleifen, denn sonst können Sie niemals ein einwandfreies Laufbild erzielen. Ein guter Fahrer hat stets zwei Finger ('vorsichtige Finger!') auf dem Kupplungshebel liegen, um sofort auskuppeln zu können, dadurch können ernste Schäden vermieden werden.

Es kommt beim Einfahren darauf an, daß Sie das Verhalten des Motors beachten. Sie dürfen nicht stur mit einer Drehzahl fahren, sondern müssen mit dem Drehgriff 'spielen'. Wenn Sie beim Beschleunigen spüren, daß der Motor nicht mehr willig mitgeht, dann ist es höchste Zeit, daß Sie ihm eine Verschnaufpause gönnen, d.h., daß Sie mit dem Gas etwas zurückgehen - fahren Sie aber nicht zu langsam, denn der Zylinder braucht den Fahrtwind zur Kühlung -evtl. kurzzeitig den Lufthebel auf ein Viertel schließen, die 'Innenkühlung' bekommt dem Motor gut!

Auch bei einer längeren Bergabfahrt ab und zu kurz etwas Gas geben - *wenn der Gasschieber geschlossen ist, erhält der Motor fast kein Gasgemisch und damit auch wenig Schmierung!*

Es wurde bewußt darauf verzichtet, den Gasschieberweg während der Einfahrzeit zu begrenzen (drosseln). Überschreiten Sie bis 500 km aber nicht im

1. Gang etwa 20 km/h
2. Gang etwa 40 km/h
3. Gang etwa 55 km/h
4. Gang etwa 75 km/h.

Lassen Sie sich von keinem 'Schnellen Mann' verleiten. Erst über 500 km dürfen Sie kurzzeitig (fortlaufend sich steigernd bis zum Ende der Einlaufzeit) Vollgas anbieten. Natürlich können Sie auch während der Einfahrzeit Ihre Sozia mitnehmen - der höheren Belastung entsprechend, muß früher geschaltet werden.

Die grundsätzlichen Einfahrregeln sind:

1. Den Motor nicht unnötig im Stand warmlaufen lassen (Auspuffrohr wird blau). Auch im Winter: Antreten, Garagentür schließen, Handschuh an und ab geht's!
2. Rechtzeitig schalten, damit der Motor weder im zu kleinen Gang überdreht, noch im zu großen 'bockt'.  
Fahren Sie am Berg nur bis zwei Drittel Gas, Vorsicht auf der Autobahn. Sie verlieren dort leicht das Gefühl für Geschwindigkeit. Bitte Tacho beachten!  
Vermeiden Sie in der ersten Zeit den Kurzstreckenbetrieb. Der Motor braucht seine Betriebswärme, sonst gibts Kondenswasser im Kurbelgehäuse.

Wir bitten Sie in Ihrem eigenen Interesse, diese Anweisungen zu beachten. Ihre ES wird es Ihnen durch lange Lebensdauer danken!

Weil das Thema '*wirtschaftlich fahren*' immer aktuell ist, möchten wir Ihnen auch dazu etwas sagen:

Aus Bild [5](#) ersehen Sie den Straßenverbrauch der beiden ES-Typen. Wollen Sie sparsam fahren, so studieren Sie das Bild gründlich. Diese Verbrauchskurve ist nicht etwa ein Phantasiewert, sondern stellt den tatsächlichen Verbrauch dar, den auch Sie einhalten können. Voraussetzung ist aber, daß Sie auch richtig - wirtschaftlich - fahren. Dazu gehört, daß Sie keine 'Raketenstarts' hinlegen (diese kosten Ketten, Reifen und Kraftstoff), auch nicht mühsam mit Vollgas im vierten Gang einen steilen Berg hochkriechen, sondern möglichst im *mittleren Drehzahlbereich* fahren. Den Drehgriff ein bißchen zurückgenommen, geht es genauso schnell, aber sparsamer.

Gewöhnen Sie sich auch nicht an, in unübersichtliche Kurven mit 'Vollgas' hineinzugehen. Kommt von der anderen Seite auch ein rücksichtsloser Fahrer, haben Sie alle Hände voll zu tun, daß es nicht bumst! Das bringt Ihnen einige Wochen Krankenhaus ein. Auch ist Ihrer ES diese Art Beanspruchung nicht bekömmlich. Richtiger ist es, vor der Kurve Gas wegzunehmen und im Kurvenauslauf wieder zügig Gas zu geben.

Hoffentlich benutzen Sie auch immer - in Kurven und bei nasser Straße mit entsprechender Vorsicht - beide Bremsen. Das gehört auch zum wirtschaftlichen Fahren. Statt daß der Hinterreifen beim Bremsen 'pfeift' und der Vordere leer mitläuft, werden im ersten Fall beide Reifen nur halb so strapaziert. Außerdem bleibt nur durch den dauernden Gebrauch die Vorderbremse voll wirksam. Deshalb: Kein Vorurteil gegen die Vorderradbremse! Sie hat durch die Gewichtsverlagerung beim Bremsvorgang die stärkere Wirkung. Werden beide Bremsen gefühlvoll und gleichmäßig betätigt, können Sie auch auf nasser Straße die Bremsen voll ausnützen. Wenn wirklich einmal ein 5-Tonner quer steht und die Vorderradbremse zieht nicht - weil sie nie benutzt wurde, dann - ja, was dann passiert, können Sie sich selbst ausmalen!

Üben Sie - zuerst mit entsprechender Vorsicht - auf verkehrsarmen Landstraßen, was Sie sich selbst und Ihrer ES zumuten können, damit Ihnen im Ernstfall die entsprechenden Bewegungen geläufig sind. Auf keinen Fall dürfen aber die Räder blockieren. Das Fahrzeug kann dabei wegrutschen, der Haftwert rutschender Räder ist außerdem geringer.

### *Tip für den Sonntagsfahrer*

Es hebt nicht die gute Laune, wenn Sie vor Antritt einer Fahrt, gut verpackt in Fahrermantel, Schal und Sturzhelm, zehnmal den Kickstarter niedertreten müssen. Beugen Sie dem vor, indem Sie bei der Heimfahrt schon 200...300 m vor der Garage den Kraftstoffhahn schließen, damit beim nächsten Start frischer Kraftstoff in den Vergaser kommt. Die leichtflüchtigen Bestandteile verdunsten bei längerer Standzeit, und gerade auf diese kommt es beim Starten an. Auch das kostet Kraftstoff, wenn Sie mehrmals den Vergaser tippen müssen!

## **Instandhaltung**

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das reichhaltige Bordwerkzeug ermöglicht es Ihnen, fast alle Wartungsarbeiten selbst durchzuführen. Benutzen Sie bitte den [Wartungsplan](#) am Schluß dieser Betriebsanleitung als Grundlage für diese Arbeiten, die nun einmal nötig sind, um Ihr Fahrzeug betriebssicher und fahrbereit zu erhalten.

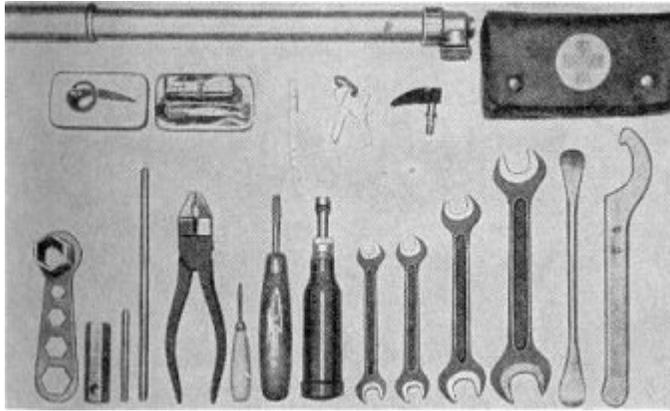


Bild 22. Werkzeug

## Motor und Getriebe

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Kupplungshebel muß am Seilzug ein Spiel von etwa 3 mm haben. Ist es weniger, kann die *Kupplung* rutschen, ist es mehr, hebt sie nicht voll aus.

Nachgestellt wird unten an der Stellschraube am Kupplungsdeckel.

*Vor Antritt einer größeren Fahrt, spätestens aber nach jeweils 1000 km, ist der Ölstand im Getriebe zu kontrollieren.* Nach Herausdrehen der Kontrollschraube in Nähe des Fußschalthebels muß dort Öl auslaufen. Das Fahrzeug darf dabei nicht schief stehen.

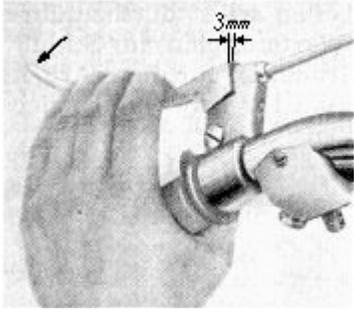


Bild 23. Spiel am Kupplungshebel

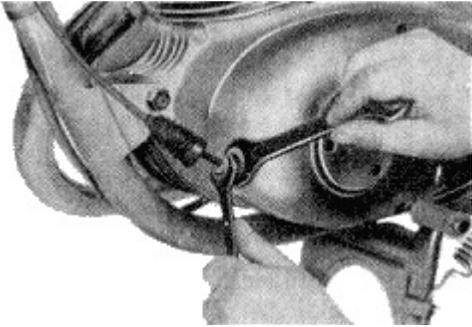


Bild 24. Kupplung nachstellen

Wenn nötig, wird soviel Motorenöl nachgefüllt, bis es an der Kontrollbohrung herausläuft. Die Einfüllschraube finden Sie unter der Vergaserabdeckklappe.

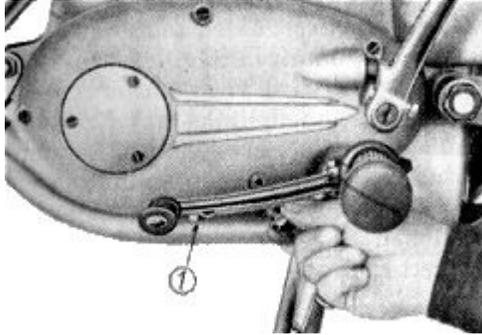


Bild 25. Ölkontrollschraube

1. Ablasschrauben

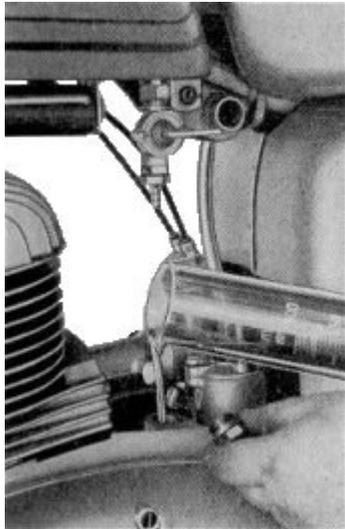


Bild 26. Öl auffüllen

Nach etwa 10000 Fahrkilometern ist das *Getriebeschmiermittel zu erneuern*. Dazu muß der Motor richtig warm gefahren sein, damit auch Abrieb

und Ölschlamm ablaufen. Abgelassen wird nach Entfernen der beiden außenliegenden Schrauben, links am Kupplungsdeckel und rechts außen am Getriebegehäuse. Letztere ist magnetisch, um metallischen Abrieb festhalten zu können. Die beiden mittleren, dicht beieinander liegenden Schrauben dienen zur Schaltarretierung und dürfen nicht herausgeschraubt werden.

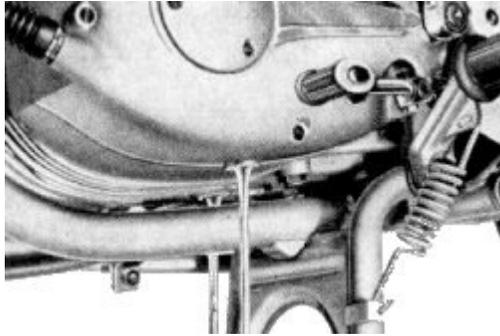


Bild 27. Öl ablassen

Nachdem das Altöl restlos abgelaufen ist, werden beide Ablasschrauben wieder eingedreht, 0,5 l Spülöl eingefüllt und auch die Einfüllöffnung verschlossen. Nachdem Sie einige Runden gedreht haben, lassen Sie das Spülöl restlos ab und füllen 750 cm<sup>3</sup> reines Motorenöl 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!

Sollten Sie am Wochenende einmal Langeweile haben, weil draußen 'Bindfadenregen' niedergeht, dann überzeugen Sie sich davon, ob nach etwa 5000 km Ihr Motor *Rückstände* am *Auslaßkanal* angesetzt hat. Mit dem Hakenschlüssel (Bordwerkzeug) lösen Sie die Auspuffmutter am Zylinder, dann wird die Schalldämpferbefestigung am Rahmenausleger gelöst und Dämpfer mit Rohr vom Zylinder abgezogen.

Wenn Sie unsere Ratschläge befolgt haben; nicht schaltfaul gefahren, legiertes Hyzet-Öl verwendet, Einfahrdüse gewechselt usw., werden Sie am Auslaßfenster nur unbedeutende Rückstände vorfinden. Rohr und Dämpfer werden in diesem Falle wieder angebaut. Ist das Auslaßfenster aber stark mit Ölkohle zugesezt, so kann Ihnen nur die Vertragswerkstatt helfen, denn Kolbenboden und Zylinderdeckel haben dann ebenfalls eine starke Ölkohleschicht, evtl. sitzen auch die Kolbenringe in den Nuten fest.

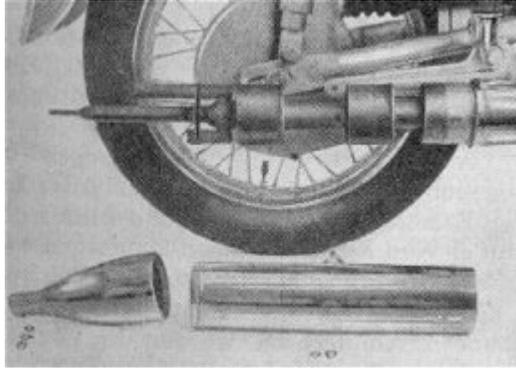


Bild 28. Schalldämpfer zerlegt

Der Auspuffschalldämpfer wird zerlegt, indem Sie die Blechsicherung an der Sechskantmutter im Dämpferendstück abbiegen und die Mutter lösen.

Das Endstück kann jetzt abgezogen werden. Für die *Rückstandsbildung im Schalldämpfer* trifft das selbe zu wie für den Motor: Bei richtigen Betriebsverhältnissen gibt es nur unbedeutende Rückstände. Etwas Ölkohle im Endstück kann mit einem Holzspan abgekratzt bzw. durchgestoßen werden. Besonderer Wert ist auf Sauberkeit im Rohr des Endstückes und draußen am Endrohr des Dämpfungseinsatzes zu legen. Der Ringspalt zwischen beiden Teilen muß unbedingt frei sein!

Widerstehen Sie der Versuchung, den Dämpfer zu verändern. Der Staudruck ist auf den Motor abgestimmt. 'Entrümpeln' bringt nur Mehrverbrauch, Minderleistung und Ansteigen der Lautstärke. Lärm ist in diesem Fall ungenutzte Energie!

Vom einwandfreien Zustand und der richtigen Einstellung des Vergasers hängt die gute Leistung sowie sparsamer Verbrauch ab. Deshalb behandeln wir das Thema '*Vergaser*' etwas ausführlicher.

Um überhaupt an den Vergaser heranzukommen, muß die Abdeckkappe abgenommen werden: Kraftstoffschlauch abziehen, Verschlußmutter abdrehen (siehe Bild [8](#)), Schlitzmutter lösen.

Nachdem der Rundschieber herausgezogen und die Kappe abgenommen wurde, liegt der Vergaser frei. Nach Lösen der Klemmschrauben vor und hinter dem Vergaser kann er vom Ausaugstutzen abgezogen werden.

Eintretender Schmutz setzt sich zuerst im Schwimmergehäuse ab, deshalb dieses zuerst und gründlich mit Benzin säubern. Als nächstes werden die

Leerlauf- und Hauptdüse herausgeschraubt, die freiwerdenden Bohrungen im Mischkammergehäuse blasen wir mit Preß-

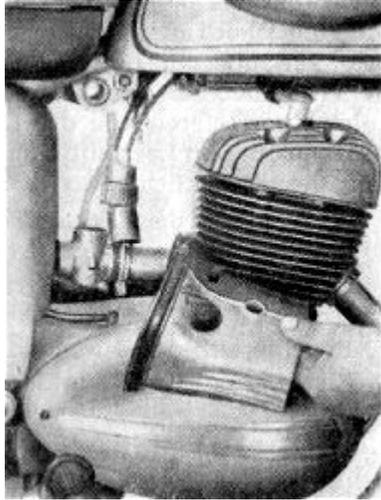


Bild 29. Abnehmen der Abdeckkappe

luft durch (die Luftpumpe tut's auch!).

Den Bohrungen der Düsen aber nicht mit einer Nadel oder Draht zu Leibe gehen - dann ist sie am längsten eine Düse gewesen - sondern mit einer Borste aus Muttis Handfeger durchstoßen. Dasselbe tun wir mit der Leerlaufbohrung - diese geht vom Sitz der Leerlaufdüse zum Mischraum. Hat Ihr 'gutes Stück' schon seine 10000 km herunter, so lohnt es sich, auch die Nadeldüse zu untersuchen, ob sie evtl. schon oval ausgeschlagen ist, dann auswechseln! Die vorgeschriebenen Werte finden Sie vorn unter ['technische Daten'](#). Die Nadeldüse wieder gut festziehen und alles wieder montieren, auch die Dichtungen nicht vergessen!

Bevor der Vergaser wieder angebaut wird, überprüfen wir gleich noch den Ansauggeräuschkämpfer. Vielleicht ist eine Säuberung nötig. Dort lagern sich 'Sachen' ab, die auf keinen Fall vom Motor abgesaugt werden dürfen. Zuletzt korrigieren wir die Leerlaufeinstellung. Diese ist nicht nur für den Leerlauf, sondern auch für guten Übergang verantwortlich.

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

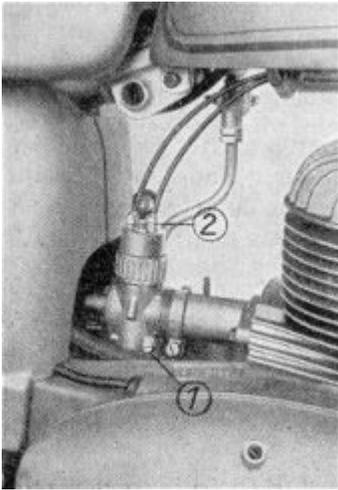


Bild 30. Leerlauf einstellen

1. Leerlauf Luftschraube
2. Gasschieberanschlagbolzen

Nach dieser Aufstellung wird Ihnen manches ohne lange Erklärung verständlich werden.

Nun zum Einstellen selbst: Nachdem die ES gründlich warm gefahren wurde, bocken wir sie so auf, daß sie genau waagrecht steht. Auch der Vergaser darf nicht schief hängen, sonst stimmt der Kraftstoffstand nicht.

Leerlauf Luftschraube (1) ganz zu, 2 1/2 Umdrehungen öffnen, Anschlagbolzen (2) herausdrehen, bis Motor bei geschlossenem Drehgriff

weiterläuft (dabei Luft auf!).

Luftschaube probeweise hinein- und herausdrehen, bis höchste Drehzahl gefunden.

Anschlagbolzen hineindrehen bis Leerlaufdrehzahl normal.

Wechselseitige Nachregulierung solange fortsetzen, bis sich beim Herausdrehen der Luftschaube die Leerlaufdrehzahl nicht erhöht.

Beide Schrauben wieder durch die Kontermutter sichern.

Die richtige Leerlaufeinstellung ist nicht nur für den Start wichtig, denn das Leerlaufsystem ist gewissermaßen ein kleiner Vergaser für sich, der über den ganzen Drehzahlbereich zusätzlich Gemisch liefert. Deshalb kann schon eine zu reichliche Leerlaufeinstellung die Ursache für hohen Verbrauch sein.

Im Vergaser wird 1 Teil Kraftstoff mit 15 Teilen Luft aufbereitet. Diese enorme Luftmengen enthalten allerhand Staub, dessen schmirgelnde Wirkung dem Motor schlecht bekommt.

Deshalb ist der *Luftfilter* eher zuviel als zuwenig in Benzin auszuwaschen und frisch zu ölen. Vorsicht! Keine Putzlappen im Filterraum ablegen, sie können vor das Filter gesaugt werden. Spätestens nach 5000 km sind

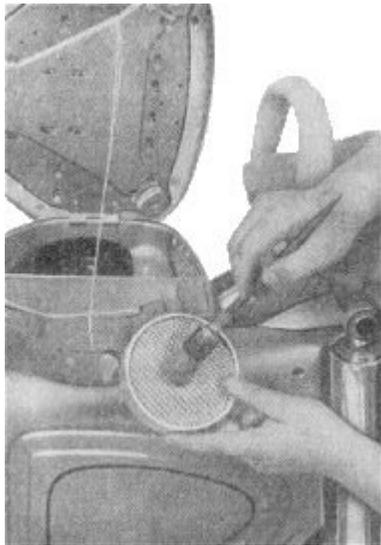


Bild 31. Luftfilterreinigung

auch der *Ansauggeräuschkämpfer* und der Ansaugtrichter (Gummi) gründlich zu säubern und ebenfalls leicht zu ölen.

Trotz peinlicher Sauberkeit bei der Fertigung setzt sich im Kraftstoffbehälter sogenannter 'Urdreck' ab, abgesehen von dem, was durch die Einfüllöffnung noch dazu gekommen ist. Deshalb reinigen wir auch den *Kraftstoffhahn*, bevor wir bei einem auf 'Reserve-Schalten' feststellen, daß dieser Weg versperrt ist. Zuerst lockern wir den unteren Siebfilter Bild [18](#), dann wird die Überwurfmutter vom Kraftstoffbehälter abgedreht (Achtung Linksgewinde!). Beide Filter in Benzin auswaschen, Hahn auf 'Reserve' stellen und vom Ablauf her kräftig durchblasen, evtl. nochmals durchspülen. Beim Zusammenbau auf guten Zustand und Sitz der Dichtungen achten.

## Elektrische Anlage

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Während der Reinigung des Fahrzeuges werden die elektrischen Leitungen auf evtl. Scheuerstellen überprüft. Stellen mit beschädigter Isolierung sind mit Isolierband zu umwickeln. Die Anschlußklemmschrauben werden auf festen Sitz kontrolliert.

Die Lichtmaschine bedarf keiner Pflege, nur der *Schmierfilz* am Unterbrechernocken erhält alle 1000 km 2 bis 3 Tropfen Hypoid-Öl. Die höchste Stelle des Nockens muß unbedingt den Filz streifen, sonst ist abnormaler Verschleiß des Unterbrecherhammers die Folge.

Die *Unterbrecherkontakte* werden nach jeweils 2000 km auf möglichen Abbrand untersucht. Kleine Brandstellen sind mit der Kontaktfeile zu beseitigen.

Richtiger ist es, Amboß und Hammer auszubauen und mit einem Ölstein nachzuarbeiten.

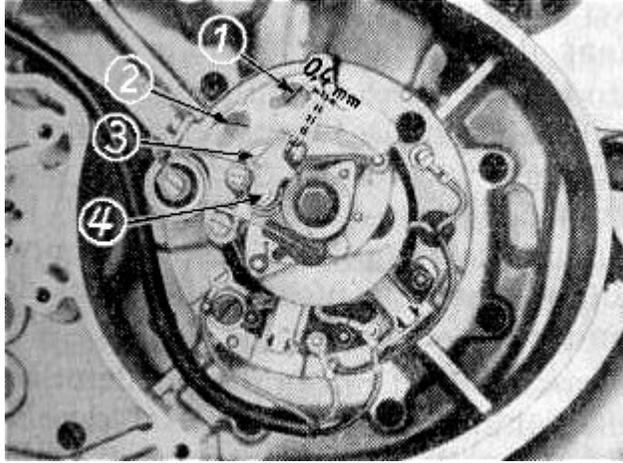


Bild 32. Kontrolle des Kontaktabstandes am Unterbrecher

Kein Schmirgelleinen dazu benutzen! Die Schlitzschrauben (1) und (2) dürfen bei dieser Arbeit nicht gelockert werden, weil damit der Zündzeitpunkt verstellt wird. Zum Einstellen der Unterbrecherkontakte ist der Nocken auf die höchste Stelle gestellt, der vorgeschriebene Kontaktabstand von 0,4 mm wird durch Schwenken der Unterbrechergrundplatte um den Lagerbolzen (4) hergestellt. Die Klemmschraube (3) wieder fest anziehen. Dabei ist die zum Werkzeug gehörende Fühllehre zu benutzen. Diese darf bei der Messung nicht klemmen, aber auch nicht klappern, sondern beide Kontakte sollen mit eben fühlbarem Widerstand streifen.

Die Vorzündung von 4, resp. 3,5 mm bei voll ausgedrehten Fliehkewichten, lassen Sie am besten von einer Vertragswerkstatt überprüfen.

Diese besorgt das zuverlässig mit Einstellehre und Prüflampe.

Nach 10000 km ist die Lichtmaschine von einem IKA-Elektrodienst zu überprüfen: Verschleiß der Schleifkohlen, evtl. Kollektor abziehen, Regler nachstellen usw.

Die *Zündkerze* ist starken thermischen Beanspruchungen unterworfen, der dabei entstehende Zunder zwischen den Elektroden ist durch Abbürsten mit einer Kerzenbürste zu beseitigen. Der vorgeschriebene Kontaktabstand von 0,6 mm wird durch Nachbiegen wieder hergestellt und mit der Einstellehre (Werkzeug!) kontrolliert. Verbrennungsrückstände im Kerzenkörper werden mit der Drahtbürste entfernt, nicht ausbrennen, der Kerzenisolator kann evtl. zerspringen!

Am '*Kerzengesicht*' ist mit einigermaßen Sicherheit die Vergasereinstellung zu erkennen. Hat der Kerzenstein innen keine rehbraune Färbung, so

muß schleunigst der Motor überprüft werden. Kommen Sie mit ['Wo liegt der Fehler?', Abschnitt 8](#), nicht zurecht, dann bitte den MZ-Dienst aufsuchen.

Sehr wichtig ist die richtige Wahl der Kerze:

'Isolator' M 14/240 für normale Beanspruchung, also auch für die Einfahrzeit. Auf keinen Fall einen niedrigeren Wärmewert als 225 verwenden (auch nicht im Winter), Glühzündungen bekommen keinem Motor gut!

Auf jeden Fall empfiehlt es sich, nach 10000 km eine neue Zündkerze zu kaufen, diese Ausgabe macht sich durch erhöhte Startfreudigkeit bezahlt.

Die Batterie ist für einwandfreie Funktion der Zünd- und Lichtanlage sehr wichtig. Betriebsbereitschaft und Zuverlässigkeit des Motors hängen vom Zustand der Batterie ab. Sie erfordert deshalb regelmäßige Pflege.

#### *Bleibatterie*

In den ersten Wochen der Betriebszeit ist zweimal an fremder Stromquelle nachzuladen, weil eine neue Batterie erst nach und nach auf ihre volle Speicherfähigkeit kommt. Im Dauerbetrieb ist ein Nachladen an fremder Stromquelle normalerweise nicht notwendig. Dagegen ist es nötig, alle 2000 km den Säurestand in der Batterie zu kontrollieren und verdunstete Batteriefüllung durch Nachgießen von destilliertem Wasser zu ergänzen, bis die Säure in jeder Zelle etwa 10 mm oberhalb der Platten steht. Die Batterieanschlüsse sind immer sauber zu halten, auf festen Sitz und guten Kontakt zu prüfen und nach jeder Säuberung mit Vaseline einzufetten. Zweimal im Jahr, also etwa alle 5000 km, lasse man in einer Batteriepflegestation oder in der IKA-Elektrodienststelle die Säuredichte prüft, wenn nötig, Säure ergänzen und die Batterie nachladen.

#### *Nickel-Kadmium-Batterie*

Von MZ wird vorwiegend der wesentlich teurere NK-Sammler eingebaut. Bei diesem Batterietyp gelten praktisch die gleichen Pflegehinweise, die für die Bleibatterie maßgebend sind. Äußerlich ist die NK-Batterie sofort daran zu erkennen, daß sie 5 Einfüllöffnungen besitzt. Als Elektrolyt darf nur Kalilauge mit einer Dichte von  $1,20 \text{ g/cm}^3$  verwendet werden. Niemals verwende man Schwefelsäure, weil dadurch sofort die aktive Schicht der Platten zerstört und die Batterie unbrauchbar würde.

Auch beim Laden der Batterie an fremder Stromquelle (Ladegerät) ist darauf zu achten, daß nicht gleichzeitig mit Schwefelsäure gefüllte Batterien geladen werden. Am besten verfährt man so, daß die Ladung getrennt von Bleisammlern in einem andern Raum vorgenommen wird. Erforderliche Geräte, wie Trichter usw., sind ebenfalls getrennt aufzubewahren.

Die Anschlußklemmen dürfen nur mit einem fettigen Lappen eingerieben werden, weil jeder Ölhauch im Elektrolyt ein Überschäumen der Batterie verursacht. Oxyd an den Polen und Klemmen wird durch Absprühen mit warmen Wasser beseitigt.

Die Nickel-Kadmium-Batterie hat den Vorteil einer fast unbegrenzten Lebensdauer gegenüber dem Bleisammler. Verdunstete Flüssigkeit wird ebenfalls durch destilliertes Wasser ersetzt.

Die Reglereinstellung der Lichtmaschine wird genau so beibehalten wie beim Bleisammlerbetrieb.

Fahren Sie auch im Winter, dann nur mit gut geladener Batterie. Bei -10°C gibt sie 80% bei -20 °C sogar nur 60% ihrer Kapazität ab. Also vorsichtshalber gut einpacken.

Die eingefrorene Bleibatterie ist und bleibt unbrauchbar, der eingefrorene NK-Sammler ist nach dem Auftauen unverändert gebrauchsfähig.

## Fahrgestell

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Jedes bewegte Teil muß in irgendeiner Form geschmiert werden. Was nützt z. B. die beste Federung, wenn die Schwingarmlagerung schwer geht? Wir haben Ihnen am Ende unseres Buches einen ganzen *Schmierplan* (Bilder [42](#) und [43](#)) aufgestellt, damit ja keine Stelle vergessen wird. Die Hinweispfeile erleichtern Ihnen die Suche nach den einzelnen Schmiernippeln. Schmieren Sie eher etwas öfter und reichlicher als zu wenig, mit Ausnahme der Bremsschlüssel hinten und vorn (Hinweiszahlen 4 und 5), dort ist zuviel von Übel, weil dadurch die Bremsbeläge verölen.

Wischen Sie auch die Schmiernippel vorher gut ab, denn Schmutz gehört nicht in die Lagerstellen!

Der Kettendurchhang wird regelmäßig alle 1000 km überprüft, 'Zuviel' oder 'Zuwenig' Durchhang bringt

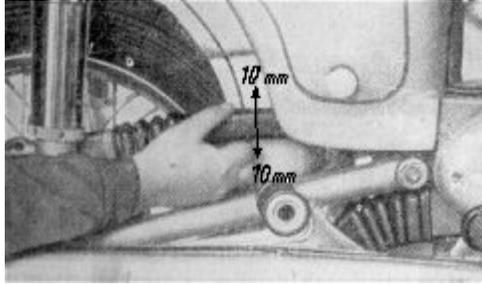


Bild 33. Prüfen des Kettendurchhanges

erhöhten Verschleiß. Geprüft wird bei belastetem Fahrzeug, die Kette muß sich nach oben und unten je 10 mm leicht bewegen lassen. Sie darf an keiner Stelle ohne Durchhang laufen; also bei einem vollen Kettenumlauf prüfen, daß sie an keiner Stelle spannt.

Zum *Nachstellen der Kette* sind die Steckachsen und die Mutter am Flanschbolzen je zwei Umdrehungen zu lockern.

Den richtigen Durchhang können Sie jetzt durch gleichmäßiges Verdrehen der Muttern an den Kettenspannern herstellen.

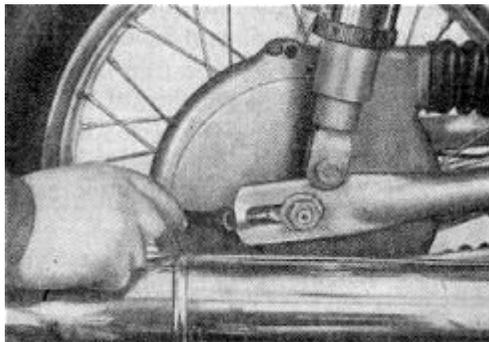


Bild 34. Kette nachstellen

Nachdem alles wieder festgezogen ist, nochmals überprüfen und auf richtiges Spuren achten.

Die *Kette* ist in bezug auf *Schmierung* - durch die staubdichten Kettenschutzschläuche - ziemlich anspruchslos. Alle 1000 km geben wir durch das Schmierloch (Gummistopfen!) in der hinteren Kettenabdeckung 20...30 Tropfen Öl. Dabei wird das Hinterrad langsam durchgedreht.

Nach 10000 km ist unbedingt die *Kette* auf möglichen *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, dann ein neues Kettenschloß verwenden!

*Abnehmen* können Sie die Kette, nachdem der Lichtmaschinendeckel entfernt und das Kettenschloß durch Abdrücken der Feder (nach vorn, mit der Kombizange) geöffnet wurde.

Zum Überprüfen waschen wir die Kette natürlich gründlich in Waschbenzin aus.

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, dann lohnt sich das Auflegen nicht mehr, denn dann sind in kurzer Zeit die Kettenräder auch verschlissen. Eine neue Kette ist billiger als das, was bei einem evtl. Kettenriß zerstört wird!

Meinen Sie, daß die Kette noch 5000 km hält, dann ist sie in erhitztes Kettenfett zu legen, damit Rollen und Bolzen gut geschmiert werden.

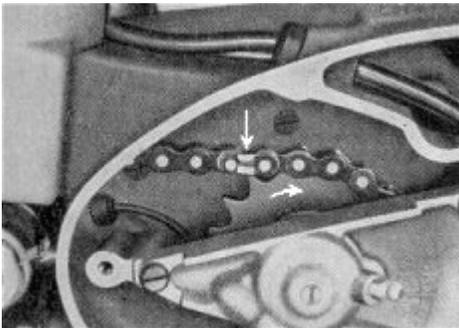


Bild 35. Kettenverschluß

Beim *Auflegen* muß der richtige Satz der Verschlüßfeder am Kettenschloß beachtet werden:

1. muß die Feder richtig und fest in den Nuten sitzen,
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!

Jedes Vollschwingfahrzeug 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! *Ein erhöhter Reifenverschleiß ist dann eine weitere Folge.*

Also nach dem Kettennachstellen oder Reifenflicken stets den Rücken krumm machen und zwischen den Beinen hindurch, am Hinterreifen vorbei, den Vorderreifen anvisieren.

Wer es dann noch genauer machen will, nimmt zu Hause eine Meßlatte; die Reifen müssen an 4 Punkten anliegen.

Jedes Fahrzeug ist nur so gut, wie seine Bremsen sind.

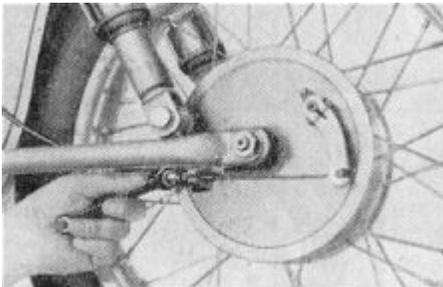


Bild 36. Vorderradbremse nachstellen

Nun - auf die Bremsen der ES können Sie sich verlassen! Voraussetzung für eine 'Notbremsung' ist aber, daß Sie beide *Bremsen* immer so *nachstellen*, daß sie sofort 'greifen'!

Die Vorderradbremse erhält soviel Spiel, daß die Bremsbacken erst anliegen, wenn das Ende des Lenkerhebels noch etwa 50 mm vom Drehgriff

absteht.

Das wegen des gefühlvollen Bremsens!

Der Fußbremshebel wird mit der Anschlagsschraube so gestellt, daß sich der Fuß in Ruhestellung unmittelbar über dem Pedal befindet. Nicht erst beim Bremsen den Fuß von der Raste nehmen. Das kostet wertvolle Sekunden und ist außerdem unbequem.

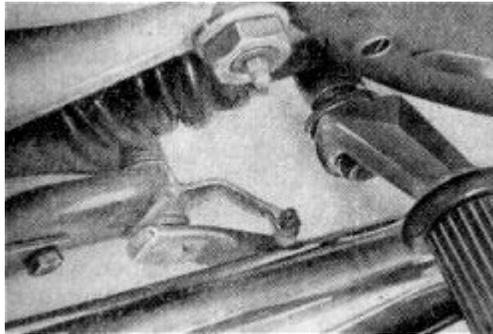


Bild 37. Bremshebelanschlagschraube

Der Weg des Bremshebels wird mit der Flügelmutter am Bremsgestänge nachgestellt, damit gleichen wir den Verschleiß des Bremsbelages aus.

Aber probieren, daß die Bremsbacken nicht schleifen, das kostet PS!

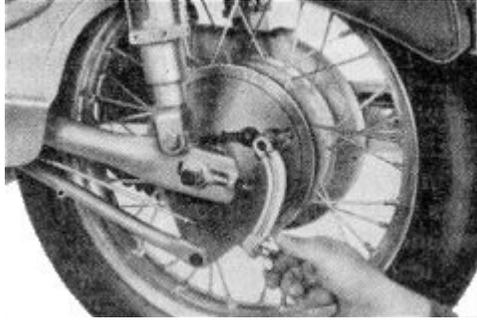


Bild 38. Hinterradbremse nachstellen

Verstellt wird mit der Rändelschraube am Handbremshebel. Der Fußbremshebel muß so eingestellt sein, daß die Fußspitze immer auf dem Bremspedal liegen kann - gewissermaßen in 'Lauerstellung'! Nur so kann bei plötzlich auftauchenden Hindernissen schnell reagiert werden.

Alle 5000 km werden beide *Bremsen* gründlich *gesäubert*: Der Abrieb entfernt, die Anschrägung der Bremsbacken an der anlaufenden Seite nachgefeilt und der eingeschraubte Drehbolzen auf festen Sitz überprüft. Letzteres ist bei der Vorderradbremse wichtig, weil sie sonst zum Blockieren neigt.

Vor dem Ausbau markieren Sie bitte die Bremsbacken, damit sie wieder dorthin kommen, wo sie ursprünglich saßen und sich angepaßt haben.

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 oder SW	1,4 atü
hinten, Solofahrt	1,9 atü
hinten, Soziusfahrt	2,1 atü.

Wir sagten schon weiter vorn, die Stiefelspitze ist kein Meßinstrument, also kaufen Sie sich einen Druckprüfer; damit wirklich nichts schief geht. Denn der *richtige Reifenluftdruck* ist nicht nur für die Lebensdauer wichtig, sondern auch die gute Straßenlage hängt davon ab.

0,2 at mehr oder weniger machen sich schon bemerkbar, deshalb überprüft man auch während einer längeren Fahrt. Im Hochsommer erwärmt sich der Reifen, und der Luftdruck steigt dadurch. Starke Sonnenbestrahlung, Benzin und Öl schaden dem Reifen. - 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, wird mit der Oberseite der Ventilkappe der Ventileinsatz nachgezogen oder, wenn das nicht hilft, der Ventileinsatz ausgewechselt. Deshalb - ins Flickzeug auch zwei Einsätze.

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

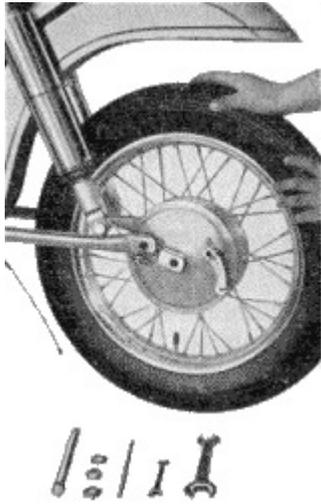


Bild 39. Ausbau des Vorderrades

kinderleicht. - Und gehen Sie dem Reifen mit 'Köpfchen' zu Leibe, ist das *Schlauchwechseln* auch kein Problem. Zuerst wird die Ventilmutter abgedreht und der Ventileinsatz herausgeschraubt. Für die Montage wird das Rad auf den Boden gelegt (Lappen unterlegen!) und der Reifen rundum von der Felge abgedrückt. Bitte als Regel merken: Den Reifen am Ventil zuerst raus und zuletzt rein!



Bild 40. Reifenmontage

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

Nachdem der Schlauch herausgenommen ist, wird der Reifen innen abgegriffen, 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 Anstrengung.

Am halb aufgepumpten Reifen vergewissern Sie sich noch, ob die Kontrolllinie des Reifens gleichmäßig vom Felgenreifrand absteht, damit der Reifen auch einwandfrei rundläuft.

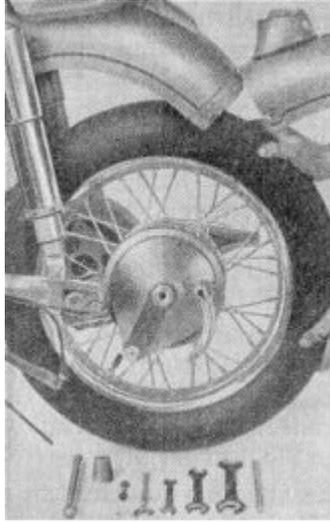


Bild 41. Ausbau des Hinterrades

## Die gute Pflege

[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, nicht wegen des 'Erkältens', sonder 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 dürfen auch nicht mit Benzin gereinigt werden. Dadurch würde die Konservierungsschicht zerstört. Die Sitze färben dann ab! Nehmen Sie Muttis 'Fewa-Lösung', 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!

## 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 Ansauggeräuschkämpfer nicht vergessen, ebenfalls gründlich säubern und frisch ölen.
2. Alles abschmieren ([Schmierplan](#), [Bilder 42 und 43](#)).
3. In das Kerzenloch 0,2 l Spülöl einfüllen, alte defekte Kerze rein, 3...4 mal ohne Zündung durchtreten.
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 atü ermäßigen.

Mit Plane oder faltgarage abdecken.

## Wo liegt der Fehler?

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Was wir Ihnen schildern, soll eine Art 'Erste Hilfe' sein, wenn im Umkreis von 10 km keine Werkstatt zu finden ist. Machen Sie erst eine Zigarettenpause und denken Sie scharf nach. Es soll schon vorgekommen sein, daß der halbe Motor zerlegt wurde, in Wirklichkeit war nur das Tanken vergessen worden!

### 1. Motor springt nicht an (Zündung ist eingeschaltet)

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Beim Niederdrücken des Tumpfers am Vergaser läuft kein Kraftstoff über:

- a. Kraftstoffhahn geschlossen bzw. nicht auf 'Reserve' geschaltet,
- b. Filter am Kraftstoffhahn verschmutzt,
- c. Kraftstoffzuleitung verstopft,
- d. Luftloch im Verschluß des Kraftstoffbehälters verstopft.

Beim Drücken des Tumpfers läuft Kraftstoff über:

- a. Leerlauf- und evtl. Hauptdüse verstopft,
- b. Drehgriff und Lufthebel nicht in der für das Starten erforderlichen Stellung ('warm' Lufthebel auf, 'kalt' zu!),

- c. 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 zweiten Gang anschieben),
- b. Batteriekabel abgerissen,
- c. Sicherung durchgebrannt,
- d. Zündschloß defekt oder Zündschlüssel zu kurz.

Rote Kontrolllampe leuchtet auf, Kraftstoff läuft über, aber der Motor tut es trotzdem nicht:

- a. Kerze verölt ('Bummelfahrt' oder zu fette Mischung),
- b. Kerze naß (zuviel getippt oder Schwimmer hängt).

*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.

## **2. Rote Kontrolllampe 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).

### **3. Motor läuft unrund**

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

- a. Lufthebel noch zu,
- b. Luftfilter stark verschmutzt,
- c. Schwimmernadel undicht (ausgeschlagen oder Fremdkörper),
- d. Haupt- und Nadeldüse locker,
- e. Schwimmer ist leck und läuft voll,
- f. Kondensator schlägt durch (starkes Kontaktfeuer!).

### **4. Motor nimmt kein Gas an (Vergaserpatschen)**

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

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

### **5. Kraftstoffverbrauch zu hoch**

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die im Bild [5](#) gezeigte Straßenverbrauchskurve wurde ermittelt mit *eingefahrenem* Fahrzeug unter den üblichen Bedingungen: Mit einer Person besetzt, bei ziemlicher Windstille (höchstens 3 m/s) wird eine Autobahnstrecke von etwa 20 km Länge (höchstens 1,5% Steigung) in beiden Richtungen befahren. Geschwindigkeit max. etwa 80 km/h, d.h., Drehgriff 2/3 auf. Zu dem ermittelten Verbrauch werden noch 10% zugeschlagen. Diese Bedingungen entsprechen den DIN-Vorschriften, und das Ergebnis kann als ein realer Verbrauchswert angesehen werden. Im normalem Fahrbetrieb kann der Verbrauch etwas höher liegen, z.B. viel Stadtfahrten, Schnellfahrten, schlechte Straßen, ungünstige Witterung oder längere Zeit starker Gegenwind.

Bevor Sie jemand mit Ihrem 'hohen Verbrauch' den Nerv töten, machen Sie erst eine Fahrt zum Vergaser-Einstelldienst, 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 beim Fahren immer an die Verbrauchskurve: Zwischen 70 und 80 km/h kommen Sie mit 3,5 l aus, bei dauerndem Vollgas laufen aber 5,5...6 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. Wurde die Einfahrdüse schon durch die normale Hauptdüse ersetzt?
- b. Hauptdüse oder Nadeldüse locker,
- c. Nadeldüse ausgeschlagen (über 10000 km),
- d. Kraftstoffniveau zu hoch (Vergaser hängt schief).

Können Sie nichts feststellen, dann fahren Sie zum Vergasereinstelldienst. Das *richtige* Vergasereinstellen ist, nebenbei bemerkt, eine kleine Wissenschaft für sich!

## 6. 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.

## 7. Glühlampen brennen nicht

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

- a. Lampe defekt oder Sockel oxydiert,
- b. Kontaktfeder oxydiert,
- c. Zuleitung abgefallen oder locker.

## 8. Das Zündkerzengesicht

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Was für den Menschen das Fieberthermometer bedeutet, ist bei Ihrem Motor das sogenannte 'Kerzengesicht'. Sie können daran bis zu einem gewissen Grad erkennen, ob sich der Motor wohlfühlt.

Für Normalfahrt schreiben wir die Kerze M 14/240 vor, wer jedoch seiner ES das Letzte abverlangt, kann eine 14/260 verwenden. Der Kerzenstein an der Mittelelektrode muß *rehtbraun* aussehen, dann ist alles in Ordnung, ist die Kerze bei unveränderter Fahrweise innen verrußt oder gar verölt, so können folgende Fehler vorliegen:

- a. Ungeeignetes oder zuviel Motorenöl,
- b. Vergasereinstellung zu fett (mechanischer Fehler?)

- c. stark verschmutztes Luftfilter,
- d. Elektrodenabstand der Kerze zu klein (Brennverzögerung!).

Ist die richtige Kerze aber gar graublau gebrannt und zeigt Schmelzperlen, dann ist das noch schlimmer. Wenn der Motor nach dem Ausschalten noch einige Zeit als 'Selbstzünder' läuft, wird das Pleuellager stark beansprucht, es muß schleunigst Abhilfe geschaffen werden:

- a. Vergaser verschmutzt oder Einstellung zu arm,
- b. Kraftstofffilter oder Zuleitung verschmutzt,
- c. Luftfilter fehlt,
- d. Dichtungen am Motor defekt (falsche Luft),
- e. zu wenig oder ungeeignetes Öl in der Mischung,
- f. Zündkerze locker oder Dichtring vergessen,
- g. Wärmewert der Kerze zu niedrig.

## 9. Reifenpanne

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Vorderrad ausbauen (Bild [39](#)):

- a. Achsmutter lösen, Achse durchdrücken,
- b. Vorderrad herausziehen, Bremsdeckel herausnehmen und ablegen.

Hinterrad ausbauen (Bild [41](#)):

- a. Bremslichtkabel vom Schalter am hinteren Bremsdeckel abnehmen,
- b. Flügelmutter vom Bremsgestänge lösen,
- c. Bundmuttern am Kotflügelende zwei Umdrehungen lockern und Kotflügel hochklappen,
- d. Halteschraube der Zugstrebe entfernen,
- e. Steckachse herausdrehen, Distanzstück zwischen Schwinge und Bremsdeckel entfernen.

Aber bitte die Steckachse auf die Werkzeugtasche legen, damit es auch 'Steck'-Achsen bleiben. Mit Straßenschmutz montiert, geht es das nächste Mal nur mit dem Hammer!

Bei der Reifenmontage das Rad nicht auf die Mitnehmerbolzen legen. Die Bolzen sind hohl und nehmen Schmutz auf.

Dieser löst sich dann beim Fahren und dringt in die Bremstrommel ein. Dadurch kann der Bremsbelag unbrauchbar werden.

## 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 Spezialverkaufsstelle. Wir können Sie nicht dir