

Instandhaltung

Wirkliches Verständnis für einen Wagen zeigt sich erst in der richtigen Pflege und Instandhaltung. Das Kapital, das in einem Wagen angelegt wird, bleibt am besten erhalten, wenn man sich intensiv mit dem Wagen befaßt, sich in seine Arbeitsweise vertieft und die Betriebsvorschriften genau befolgt; schon deshalb, weil man dann auch als Laie dem Fachkundigen nicht vollständig ausgeliefert ist.

Motor und Wagenantrieb

Die sorgsamste Wartung und Instandhaltung verlangt natürlich der Motor, denn nur dessen richtige Arbeitsweise sichert einen störungslosen und wirtschaftlichen Betrieb. Darum ist auch stete Beobachtung des Motors im Betrieb notwendig, um allfällige Mängel rechtzeitig feststellen und rasch und ohne besonderen Aufwand von Geld und Zeit beheben zu können.

Nur mit völlig gasdichten Verbrennungsräumen erreicht der Motor seine Volleistung, jede Undichtheit beeinträchtigt die Leistung und den Benzinverbrauch. Der Flanschenanschluß des Vergasers am Saugrohr muß völlig dicht sein. Eine infolge nachlässiger Behandlung beschädigte Dichtung zwischen Saugrohr und Zylinderblock kann schon Störungen hervorrufen. In der Kolbenbahn dichten die Kolbenringe. Undichte Kolbenringe können durch Nachlassen der Spannung, auch durch Abnutzung entstehen.

Undichte Kolbenringe sind gelegentlich gegen neue auszuwechseln. Nach Abheben des Zylinderblockes sind die Kolben freigelegt.

Auch die Ventile können an ihrer Sitzfläche undicht werden und so die Motorleistung schädigen. Undichte Ventile, die in der Hauptsache auf falsche Einstellung der Ventilluft zurückzuführen sind, haben auf der Sitzfläche schwarze Stellen, die durch Einschleifen des Ventiles auf seinem Sitz beseitigt werden müssen. Zu diesem Zwecke wird der Zylinderkopf abgenommen.

Vor Ausbau des Zylinderkopfes wird vorerst die Distanzstange zwischen Kühler und Spritzwand entfernt. Nach Abheben des Motordeckels (Abb. 13) werden die Anschlüsse vom Vergaser zum Saugrohr und vom Auspuffrohr zur Auspuffleitung, des Kühleranschlusses und der Ölkontrollzuleitung gelöst.

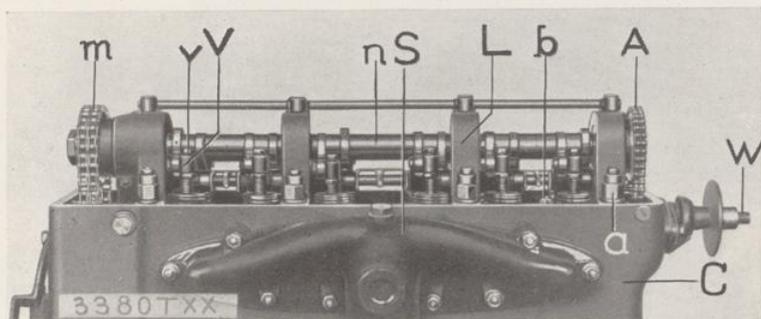


Abb. 13. Motor mit abgehobenem Motordeckel

n Nockenwelle	W Ventilatorwelle
L Nockenwellenlagerung	C Zylinderkopf
V Schwinghebel	a, b Befestigungsschrauben des Zylinderkopfes
v Einstellschraube	S Saugrohr
m Nockenwellenantrieb	A Ventilatorantrieb

Zur Schonung der Kabel empfiehlt es sich, auch diese zu entfernen. Der Vergaser ist abzunehmen und bei dieser Gelegenheit zu reinigen. Die Antriebskette m der Nockenwelle wird geöffnet; um das Herabfallen der Kette zu verhindern, und zur Erleichterung der Handhabung mit der Kette, insbesondere beim Wiederauflegen, müssen bei Öffnen der Kette gleich Hilfsdrähte durch die Kettenenden gezogen werden. Nach Entfernen der Schraubenmuttern a und b (Abb. 13) kann der Zylinderkopf, an dem Saugrohr und Auspuffkrümmer verblieben sind, abgehoben werden (Abb. 14).

Bei diesem Vorgang darf die Zylinderkopfdichtung nicht beschädigt werden.

Die Ventile werden nach Entfernen der Ventilsfedern (vgl. Abb. 17 und 18) in bekannter Weise mit feinem Schmirgelpulver und dünnfließendem Öl auf ihren Sitzen eingeschliffen.

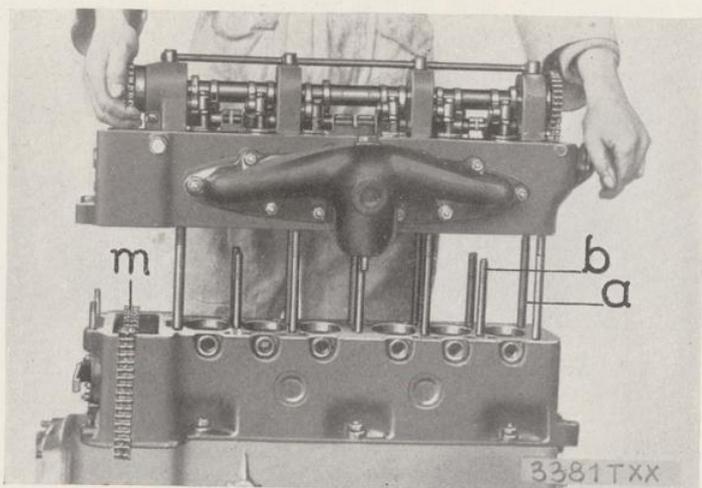


Abb. 14. Abheben des Zylinderkopfes

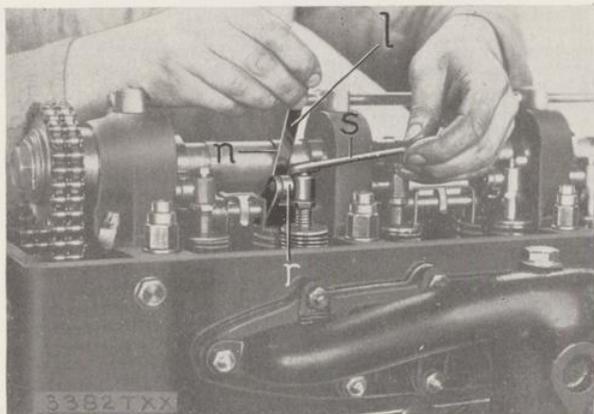
a, b Befestigungsschrauben des Zylinderkopfes
m Antriebskette der Nockenwelle

Nach dem Einschleifen sind alle in Betracht kommenden Teile mit Benzin gründlich zu reinigen, damit keine Schmirgelspur zurückbleibt.

Ruhiges Arbeiten des Motors ist nur bei richtiger Einstellung der „Ventilluft“ gewährleistet, die im kalten Zustande $0,15\text{ mm}$ beim Saugventil, $0,20\text{ mm}$ beim Auspuffventil beträgt und keinesfalls kleiner eingestellt werden darf.

Die Einstellung der richtigen Ventilluft erfolgt zwischen der Nocke n und der Schwinghebelrolle r , nach Abb. 15 am besten unter Benützung eines Bleches l in Stärke der angegebenen Schwinghebelluft, das der Ausrüstung beiliegt. Die Einstellschraube

Abb. 15. Einstellen
der Ventilluft I

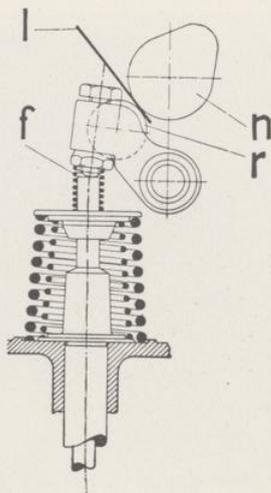


- n Steuernocke
- r Rolle
- l Lehre
- s Schraubenschlüssel

kann mittels eines Schlüssels s nach Lüften der unteren Gegenmutter verstellt werden.

Man beachte, daß beim Ableeren der Ventilluft die Nocke von der Schwinghebelrolle r abgewendet steht und durch Niederdrücken der Schwinghebeleinstellschraube auf den Ventilstößel die beiden letzteren nach Zusammendrücken der Feder f zum Anliegen kommen müssen (Abb. 16).

Abb. 16. Einstellen der Ventilluft II



- n Steuernocke
- r Rolle
- l Lehre
- f Abdrückfeder

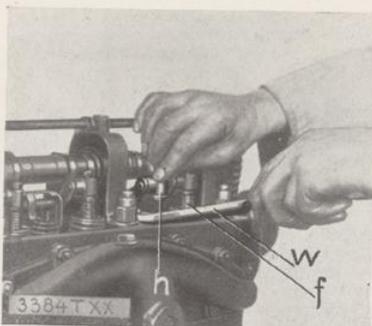


Abb. 17. Ausbau des Ventils I
Entfernen der Ventilzusatzfeder

- h Schwinghebel
- w Werkzeug
- f Zusatzfeder

Es ist keineswegs überflüssig, wenn man in längeren Zeitabständen die Ventilluft überprüft.

Jedes Einschleifen der Ventile erfordert Neueinstellung der äußeren Steuerung, da bei zu geringer Ventilluft Gefahr des Verziehens und Verbrennens für die Ventile besteht. Ist allenfalls der Austausch einer Ventilfeeder notwendig, so wird er am besten bei der höchsten Kolbenstellung für den betreffenden Zylinder durchgeführt oder das Ventil wird durch ein durch das Zündkerzenloch eingeführtes Werkzeug gehalten (Abb. 18), damit das Ventil nicht

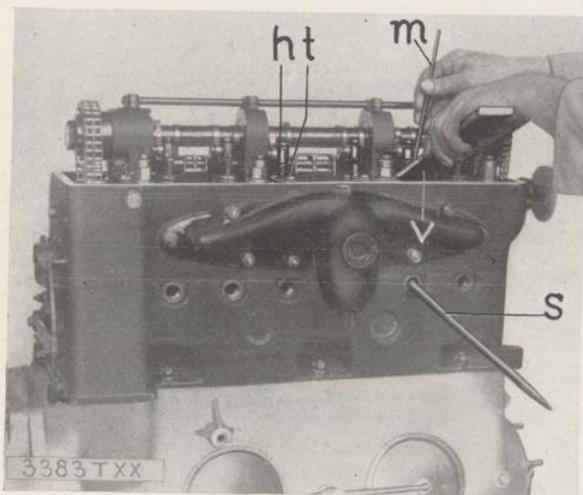


Abb. 18. Ausbau des Ventils II
Entfernen der Ventilfeeder

- h Schwinghebel
- t Federteller
- v Werkzeug zum Zusammen-
drücken der
Ventilfeeder
- m Stäbchen zum
Entfernen der
Tellerbefestigung
- s Sicherung des
Ventilschaftes

Abb. 19. Sicherung der Kolbenbolzen



s Springring

in den Zylinder hineinfällt, weil dann stets das Abheben des Zylinderkopfes erforderlich wird.

Die Deckelschrauben sind von Hand anzuziehen; Zangen oder Schlüssel unter Anwendung von Gewalt hier anzusetzen, kann Störungen im Betrieb verursachen.

Falls eine vollständige Zerlegung des Motors notwendig ist, wird er ausgebaut, wobei es ratsam ist, den Kühler abzumontieren.

Abb. 20 zeigt das Lösen einer Kühlerbefestigungsschraube.

Abb. 20. Abschrauben der Kühlerbefestigung

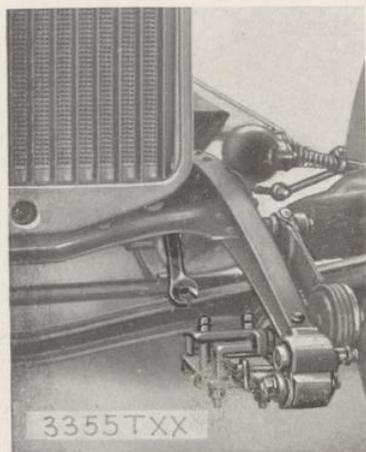




Abb. 21. Ausbau der Pleuelstange

p Pleuelstange

Zum Auswechseln der Pleuellager erfolgt deren Ausbau nach der Abb. 21, wobei beide Hände in Tätigkeit treten, damit der untere Lagerteil nicht ins Gehäuse herabfällt.

Nach Demontage der Kolben ist beim Wiederausammenbau besonders auf ein festes Einlegen der Springringe zur Sicherung der Kolbenbolzen zu achten (Abb. 19).

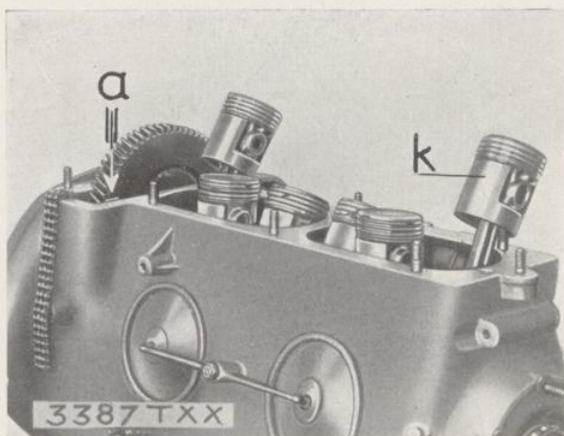


Abb. 22. Einstell-
marken am Nocken-
wellenantrieb

a Zahnradmarke
k Kolben in höchster
Stellung

Bereits bei Demontage des Motors muß dessen Wiederausammenbau beachtet werden. Die richtige Einstellung des Steuerantriebes ist durch entsprechende Marken gekennzeichnet.

Bei Stellung des Kolbens k im ersten Zylinder auf dem oberen Totpunkt als Ende des Kompressionshubes ist die richtige Lage des Nockenwellenantriebes durch 2 Marken (a) am Zwischen-

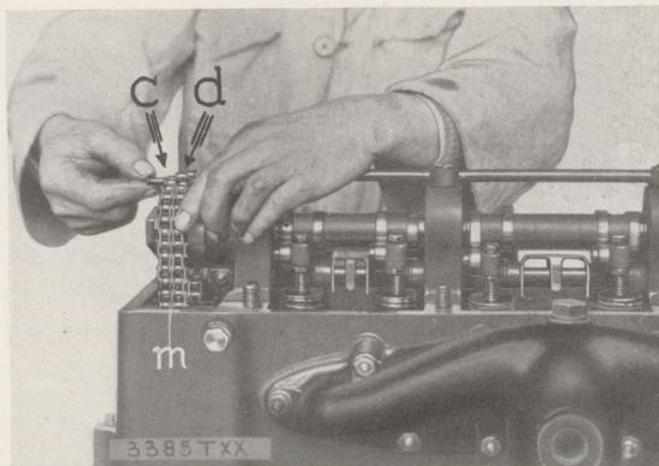


Abb. 23. Schließen der Antriebskette zum Nockenwellenantrieb

c, d Körnerzeichen auf Zahnrad und Lagerkörper

m Antriebskette

zahnrad zum Nockenwellenantrieb (Abb. 22) gekennzeichnet, die für die oben angegebene Kolbenstellung in die Höhe des oberen Gehäuseendes fallen.

Nach Aufsetzen des Zylinderblockes und -kopfes ist beim Zusammenschließen der Antriebskette m (Abb. 23) zu beachten, daß für die richtige Nockenwellenlage ein Körnerzeichen am Kettenantriebsrad mit der gleichen Marke am Nockenwellenlagerkörper übereinstimmt.

Auch der richtige Anschluß für die Zündlichtmaschine ist durch Marken gekennzeichnet. Außerdem ermöglichen entsprechende

Bezeichnungen am Schwungrad eine Kontrolle der Einstellung (Abb. 24). Der Ausrüstung jedes Wagens ist das Schaltschema der elektrischen Anlage beigegeben.

Es sollen nur die vom Werk empfohlenen Zündkerzen verwendet werden.

Als geeignet können die Kerzentypen AC 305 und Champion 14 empfohlen werden.

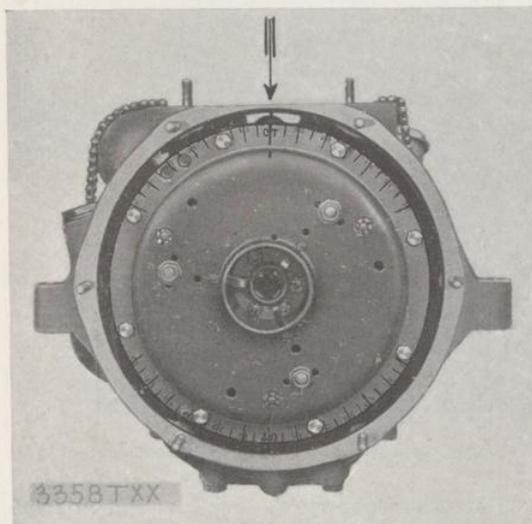


Abb. 24. Schwungrad mit Kupplung

Beim Übergang von normalem Benzin auf Benzin-Benzolmischungen ist vor allem eine kleinere Brennstoffdüse oder eine größere Kompensatordüse zu verwenden.

Bei tropfender Wasserpumpe ist die Stopfbüchse entsprechend nachzustellen, allenfalls, wenn erforderlich, die Stopfbüchsenpackung zu erneuern. Das Anziehen der Dichtung darf nicht mit übergroßer Kraft erfolgen, es wird durch einen der Ausrüstung beiliegenden Schlüssel bewerkstelligt, der mit einem Spezialschlüssel für die Vergaserbedienung kombiniert ist.

Als Dichtung der Wasserpumpe dient eine in einem Gemenge von Talk und Graphit getränkte Baumwollschnur. Um diese einzulegen, ist die Stopfbüchse abzumontieren; nach Lösen der Stopfbüchsenverschraubung und Entfernen der alten Packung wird die neue Baumwollschnur eingelegt. Während dieses Vorganges bleibt die Welle mit dem Flügelrad im Gehäuse, so daß die Packung zur Ausfüllung des vorhandenen Ringraumes dient.

Durch Anziehen der Mutter bei gleichzeitigem Verdrehen und Verschieben der Welle wird die Packung zusammengepreßt.

Nach mehrmaligem Anziehen wird die Packung soweit gesetzt sein, daß nach Lösen der Verschraubung neues Dichtungsmaterial zugepackt werden kann. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis die Stopfbüchsenpackung — einwandfrei durchgepreßt — den Raum ausfüllt.

Das Verdrehen der Welle bezweckt eine Glättung der Packung auf der Welle.

Kupplung und Getriebe benötigen weiter keine Wartung, da sie in der Schmierung mit jener des Motors zusammenhängen. Freilich verlangen sie verständnisvolle Behandlung im Betrieb.

Die Stellung der 3 Stellschrauben an der Kupplung ist durch Sicherungen festgelegt, die in den Riffelrand der Schraubenmuttern eingreifen.

Die Einstellung ist von der Fabrik aus auf das genaueste durchgeführt; der Fahrer darf daher an dieser Einstellung nichts ändern.

Die Stellschrauben haben für die fabriksneue Kupplung den Zweck, die drei Betätigungshebel der Kupplung in gleichen Abstand von dem Druckring zu bringen, der vom Pedal betätigt wird; sie müssen gleichmäßig am Druckring aufliegen. Diesem Umstand ist, falls ein Einstellen der Kupplung notwendig wird, Rechnung zu tragen. Damit die Zweiseibenkupplung einwandfrei arbeitet, muß der Kupplungsfußhebel 10 mm toten Gang aufweisen. Dieses Spiel kann mittels der Regelstange a (Abb. 1) eingestellt werden. Ist das Spiel zu groß, so rückt die Kupplung nicht ganz aus, wodurch das Schalten erschwert wird; ist es zu klein, so neigt die Kupplung zum Rutschen.

Gelegentlich sind die Gummigelenkscheiben der Kardanwellen auf ihren Zustand zu prüfen und nötigenfalls zu erneuern.

Das Ausgleichgetriebe benötigt keine weitere Instandhaltung, abgesehen vom regelmäßigen Ölwechsel.

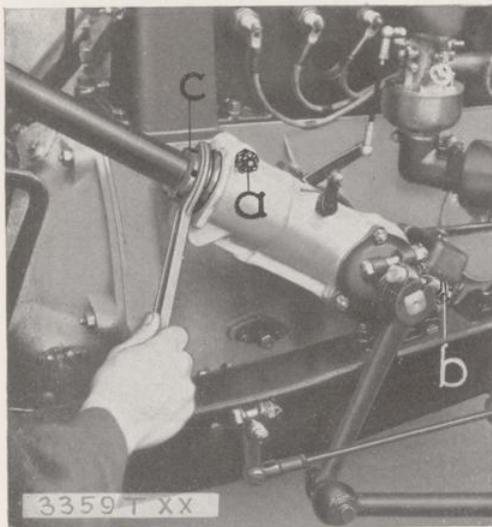


Abb. 25. Nachstellen der Lenkung

- a Klemmschraube
- c Hülse
- b Lenkstockhebelbefestigung

Wagen

Dem Gestänge der Lenkung ist die größte Sorgfalt zu widmen, man darf es durch Vernachlässigung nicht etwa bis zu Verreibungen kommen lassen.

Nach eventuellen Zusammenstößen muß stets die Lenkung untersucht werden, ob deren Teile unverletzt geblieben sind.

Um den Abnutzungserscheinungen zu begegnen, ist eine besondere Nachstellung der Lenkspindel vorgesehen, die mittels einer am unteren Ende der Lenksäule aufgesetzten Hülse, die in das Lenkstockgehäuse eingeschraubt ist, betätigt wird. Diese Hülse ist nach Lockern der Klemmschraube a mit einem Hakenschlüssel so weit anzuziehen, bis die Lenkspindel sich nicht allzu streng drehen läßt. Dadurch sind nunmehr die beiden Führungshülsen gegen die

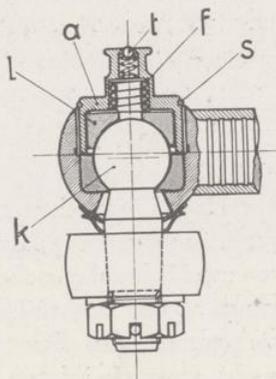
Rollen der Lenkspindelwelle gepreßt und das axiale Spiel der Lenkspindel behoben. Hierauf ist die Klemmschraube a wieder anzuziehen (Abb. 25).

Vernachlässigte Schmierung oder versäumtes Nachstellen der Lenkspindel kann schweren Gang der Lenkung verursachen.

Die Kugelgelenke (Abb. 26) stellen sich durch Federn f selbsttätig nach.

Abb. 26. Kugelgelenk im Schnitt

- k Gelenkkugel
- l Lagerschale
- a Deckel
- s Sicherung
- f Feder
- t Schmierung



Die einwandfreie automatische Schmierung der Gelenke ist gewährleistet, wenn nach deren Einbau mittels Fettpresse soviel Fett durch den Schmiernippel in die Hohlräume des Gelenkes eingepreßt wird, daß diese vollständig ausgefüllt sind und dadurch eine für längere Zeit ausreichende Reserve geschaffen ist.

Diese Fettreserve ist von Zeit zu Zeit zu erneuern.

Wichtig für die Sicherheit der Fahrt ist die tadellose Beschaffenheit der Bremsen. Ihre Wartung ist um so wichtiger, als diese Maschinenteile der größten Abnutzung unterworfen sind.

Daher ist eine öftere Überprüfung jedenfalls bei Beginn jeder Fahrt notwendig, um festzustellen, ob beim Niedertreten des Fußhebels bzw. Anziehen des Handhebels noch genügend wirksamer Bremsweg vorhanden ist.

Die Nachstellung jeder einzelnen Bremse erfolgt durch die Schraubennachstellung n bei den Vorder- bzw. m bei den Hinteradbremsen (Abb. 27 und 28).

Die Abnützung der Bremsbacken zeigt sich darin, daß sowohl das Pedal ein großes Stück niedergetreten als auch der Handhebel weit zurückgezogen werden können, ohne daß die Bremsbacken wirken. Man gleicht diese Abnützung durch Nachstellung der kurzen Verbindungstange zwischen dem Pedal und der Bremshebelwelle für alle 4 Bremstrommeln aus (o, Abb. 5). Hierbei wird der Leerweg des Handbremshebels durch Nachstellung der Anschlagsschraube b (Abb. 3) geregelt.

Ein Auswechseln des Bremsbackenbelages wird am bequemsten in einer einschlägigen Werkstätte durchgeführt.

In längeren Zeitabständen wird eine Erneuerung des Schmiermaterials bei den Rollenlagern der Vorderachsschenkel notwendig.

Nach Lösen der sechs Befestigungsschrauben wird das Rad abgenommen und die Blehradkappe a (Abb. 29) unter Zuhilfenahme von zwei Schraubenziehern oder ähnlichen Werkzeugen (b), deren Ansetzen an den vorhandenen Ausnehmungen erfolgt, entfernt. Es kann vorkommen, daß das Herabnehmen der Radkappe Schwierigkeiten macht, wenn sie infolge Schmutz usw. an der Bremstrommel festsetzt; dann wird die Radkappe vorerst mittels eines Hammers an dem auf der Bremstrommel aufliegenden Teil abgeklopft und so gelockert.

Hierauf entfernt man den Splint c und schraubt z. B. mittels eines Aufsteckschlüssels d oder unter Zuhilfenahme einer verkehrt gehaltenen Zwickzange die Mutter f (Abb. 30) ab und entfernt die zugehörige Beilagscheibe, worauf sich die Bremstrommel abziehen läßt.

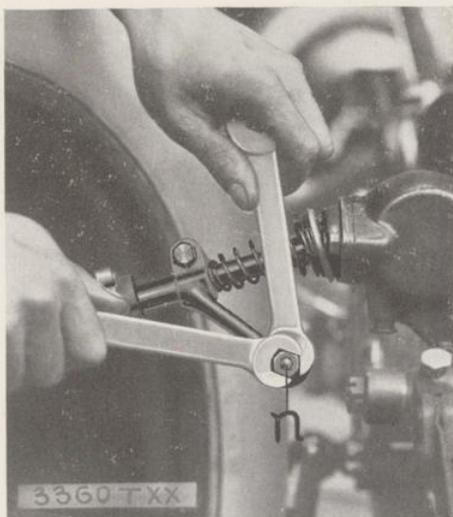
Dadurch kann man mühelos zu den beiden Rollenlagern e und g gelangen.

Man reinigt diese mit Petroleum, füllt hierauf mit frischem, säurefreiem, konsistentem Fett. Dann kann der Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge der obigen Schilderung erfolgen.

Für den Zusammenbau muß unbedingt ein neuer Splint (c) verwendet werden.

Die Montage der Schrägrollenlager und das Aufbringen der Räder hat so zu erfolgen, daß die Achsmuttern am Vorderachs-

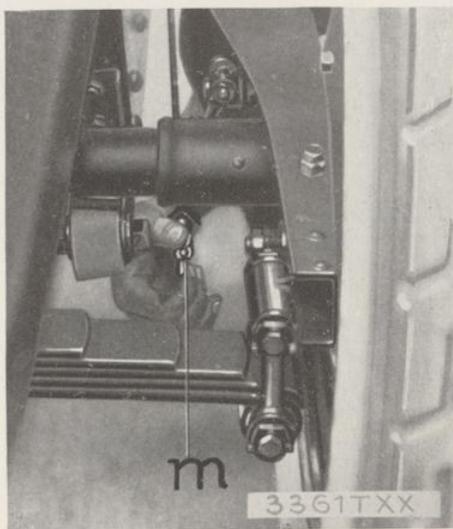
Abb. 27. Nachstellen der Vorder-
radbremse



n Nachstellschraube

stummel bzw. Hinterachsrohr, nach Aufbringen der gut gefetteten Lager, so fest angezogen werden, daß das Rad nicht oder nur sehr schwer zu drehen ist. Damit die beiden Lager, deren Innenringe

Abb. 28. Nachstellen der Hinter-
radbremse



m Nachstellschraube

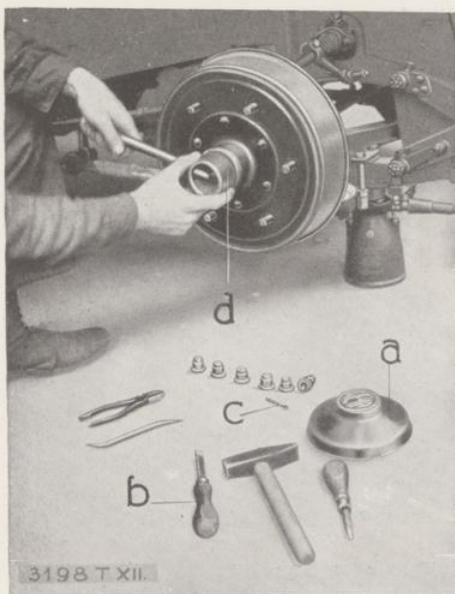


Abb. 29. Schmierung der
Vorderachsrollenlager I

- a Radkappe
- b Schraubenzieher
- c Splint
- d Aufsteckschlüssel

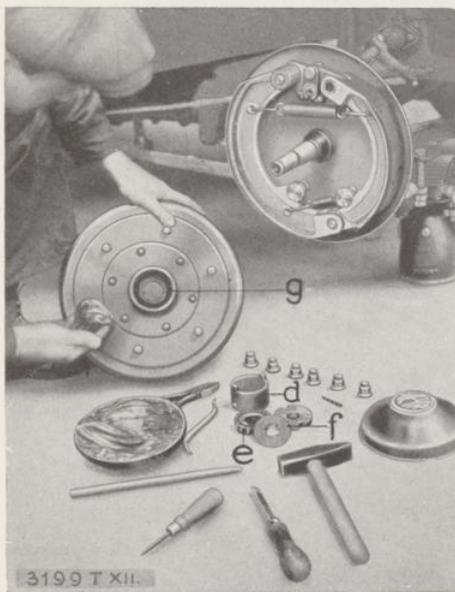


Abb. 30. Schmierung der
Vorderachsrollenlager II

- d Aufsteckschlüssel
- e, g Rollenlager
- f Mutter

auf der Achse verschiebbar sind, die richtige Lage gegeneinander einnehmen, werden nach dem festen Anziehen der Muttern auf die Reifen des montierten Rades Schläge in axialer Richtung mit einem Holzhammer ausgeführt und die Muttern neuerlich nachgezogen.

Um eine leichte Drehung des Rades zu erreichen, genügt ein Nachlassen der Mutter um $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ Umdrehung. Die Muttern müssen einwandfrei gesichert werden.

Es ist notwendig, die Rollenlager zeitweilig auf ihr Spiel zu kontrollieren und nötigenfalls nach der angegebenen Weisung nachzustellen.

Bei der Vierradbremse hat die Einstellung so zu erfolgen, daß alle Bremsen gleichzeitig wirken. Um die genaue Einstellung zu kontrollieren, ist es notwendig, alle vier Räder des Wagens hochzuheben und durch die Betätigung des Bremspedales die Einstellung der Bremsen zu überprüfen. Es ist dabei darauf besonders zu achten, daß bei eingeschlagener Lenkung das in der Kurve innen liegende Vorderrad noch nicht abgebremst wird.

Sollte bei Betätigung der Bremsen der Wagen rechts oder links ziehen, so ist das ein Zeichen, daß beim Rechtsziehen das rechte Vorderrad, beim Linksziehen das linke Vorderrad mehr bremst als das andere.

Der Anstand ist entweder durch Anziehen des Bremsgestänges jenes Rades, das weniger bremst, oder durch Nachlassen jenes Bremsgestänges, das mehr bremst, zu beheben; dies geschieht durch Verstellen der Muttern b (Abb. 31) auf den äußeren Zugstangen a zur Vorderradbremse, und zwar bei den vorderen Hebeln c, die auf den Gelenkwellen e sitzen. Hierbei ist aber zu beachten, daß im Zustande des Bremsens die Zugstange a mit dem Hebel c selbst einen Winkel von zirka 70° einnimmt. Dies ist jederzeit dadurch zu erreichen, daß man den Hebel in den Rillen der Gelenkwelle richtig versetzt. (Öffnen der Klemmschraube d, Hebel seitlich verschieben und verdrehen und wieder mittels der Klemmschraube in der richtigen Lage fixieren.)

Auch die Wagenfedern und deren Gelenke benötigen nur gute Schmierung, wie bereits in dem Kapitel „Betriebsmittel“ erörtert wurde.

Beim Aufbringen der Räder ist darauf zu achten, daß die Sitzflächen der Muttern frei von Schmutz sind.

Beim Anziehen der Muttern sollen immer zwei gegenüberliegende Muttern angezogen werden.

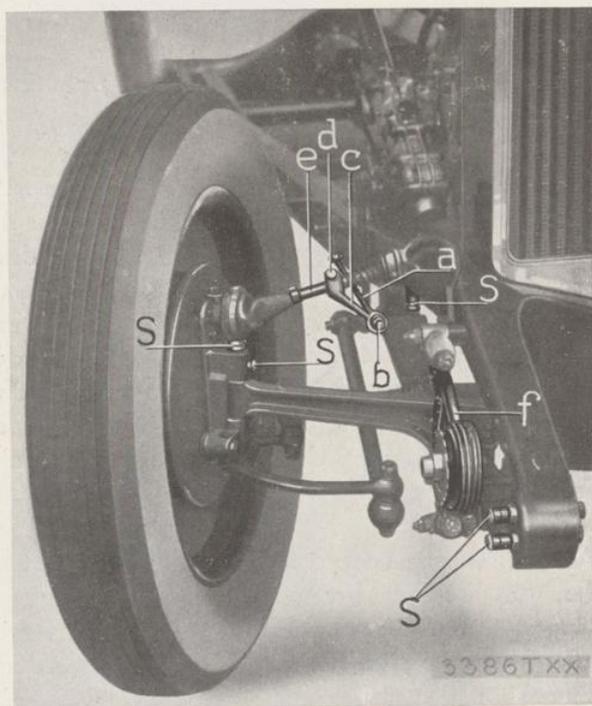


Abb. 31. Betätigungsgestänge der Vorderradbremse

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| a Zugstange | c Hebel mit Klemmschraube d |
| b Nachstellmutter | e Gelenkwelle |
| | s Schmierstellen |

Für die Behandlung der Luftreifen sind die Vorschriften der Luftreifenfabrik maßgebend, die beigelegt sind und auf die hier nochmals verwiesen wird. Das größte Gewicht ist auf Einhaltung des entsprechenden Innendruckes zu legen, der für die

Vorderräder $1\frac{3}{4}$ Atmosphären, für die Hinterräder je nach offener bzw. geschlossener Bauart $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Atmosphären beträgt. Es ist sehr notwendig, den Luftdruck zeitweilig zu kontrollieren und nie unter das angegebene Maß sinken zu lassen.

Abb. 32. Befestigung der Reserveräder



a Befestigungsschraube

Defekte Ballonreifen müssen auf jeden Fall in einer Vulkani-sierungsanstalt vollständig sachgemäß repariert werden, so daß sie wieder vollkommen in sich ausbalanciert sind. Die Befestigung der Reserveräder am Träger erfolgt mittels einer in Radmitte angeordneten Mutter. Der K. P. Z.-Radschlüssel ist auch als Innensechskantschlüssel passend für die Mutter a (Abb. 32) ausgebildet.

Die Stoßfänger müssen beiderseits gleich eingestellt sein, sie dürfen bei Neueinstellung die Federwirkung nicht sperren, wenn man z. B. durch das Körpergewicht am vorderen Rahmenende die Wagenfedern zusammendrückt und dann heruntersteigt, müssen die Federn durch leichte Nachhilfe mit der Hand wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückkehren. Nach einigen hundert Kilometer Fahrt ist es notwendig, die Stoßfänger zu lockern, da ihre Bremswirkung größer wird. Dann benötigen die Stoßfänger keiner weiteren Wartung, abgesehen von der zeitweiligen Schmierung der Gelenkaufhängung, die

bei jeder generellen Schmierung der Fahrgestelle vorgenommen werden sollte.

Die Reserveradstütze ist so ausgebildet, daß sie zwecks Aufnahme von 2 Reserverädern ausgezogen werden kann. Hierzu sind vorerst die 4 Klemmschraubenbefestigungen zu lösen. Das für ein zweites Reserverad notwendige Tragblech, eine verlängerte Schraube nebst Zwischenstück, werden gegen separate Berechnung geliefert.

Die Instandhaltung der elektrischen Anlage sowie der Batterie ist in den beigelegten Druckschriften ausführlich behandelt.

*

*

*