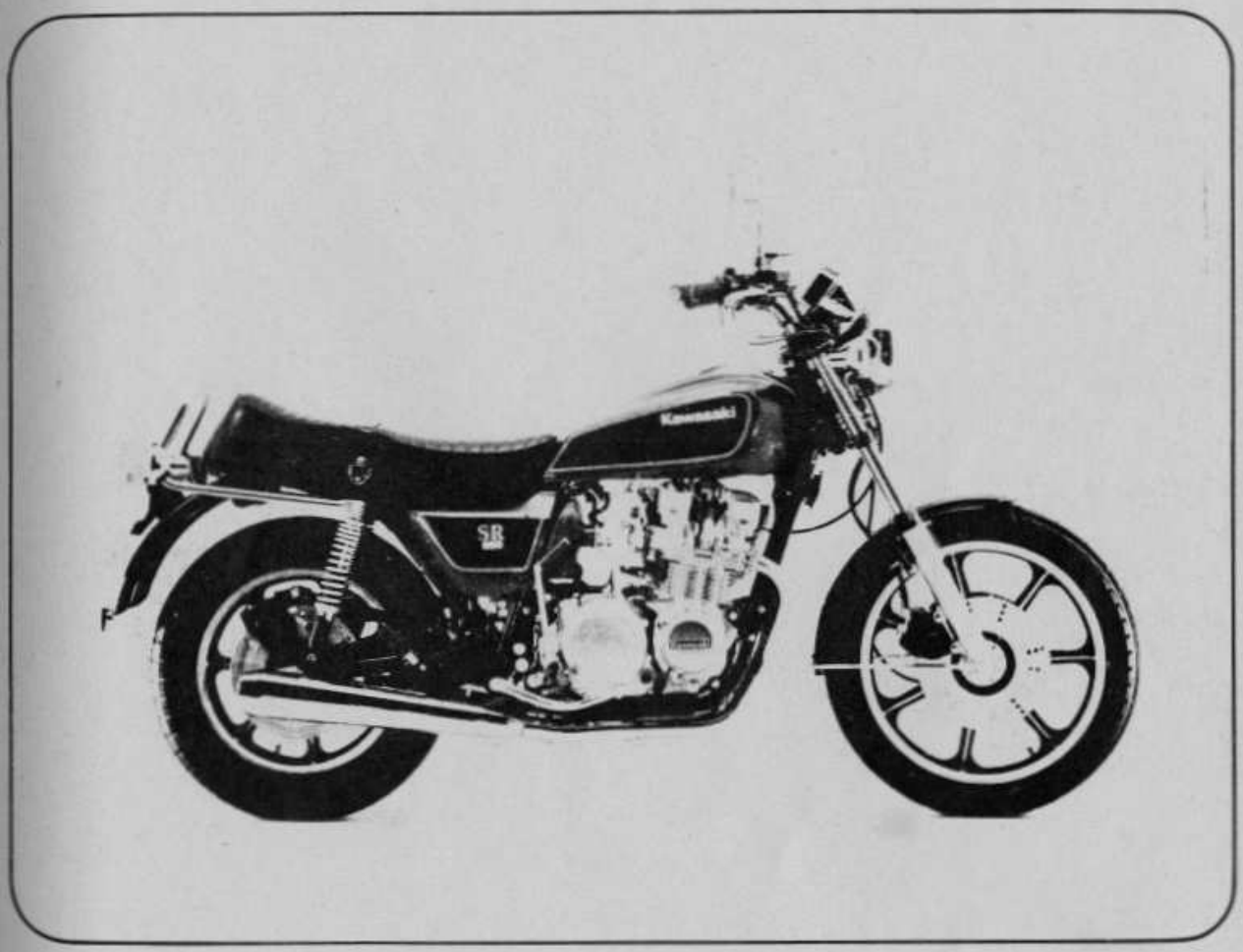
Kawasaki

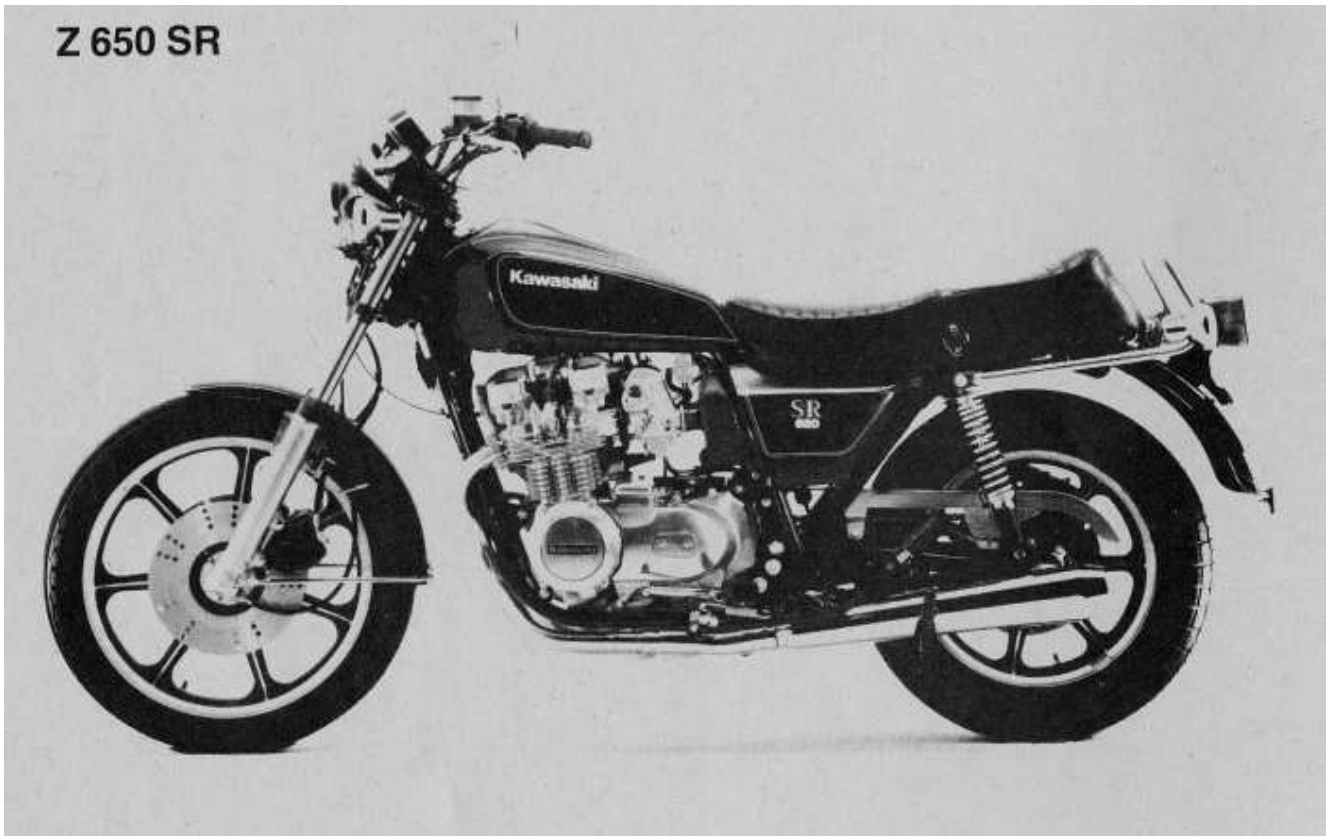
Z 650 SR



Werkstatthandbuch

Ergänzung zum Grundmodell Z 650-B/C

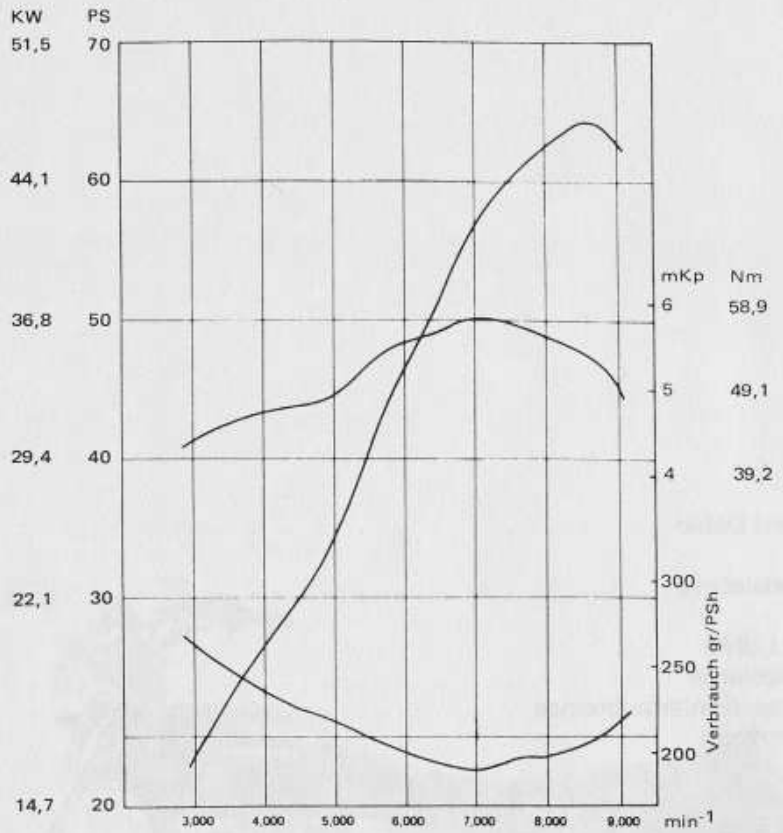
Z 650 SR



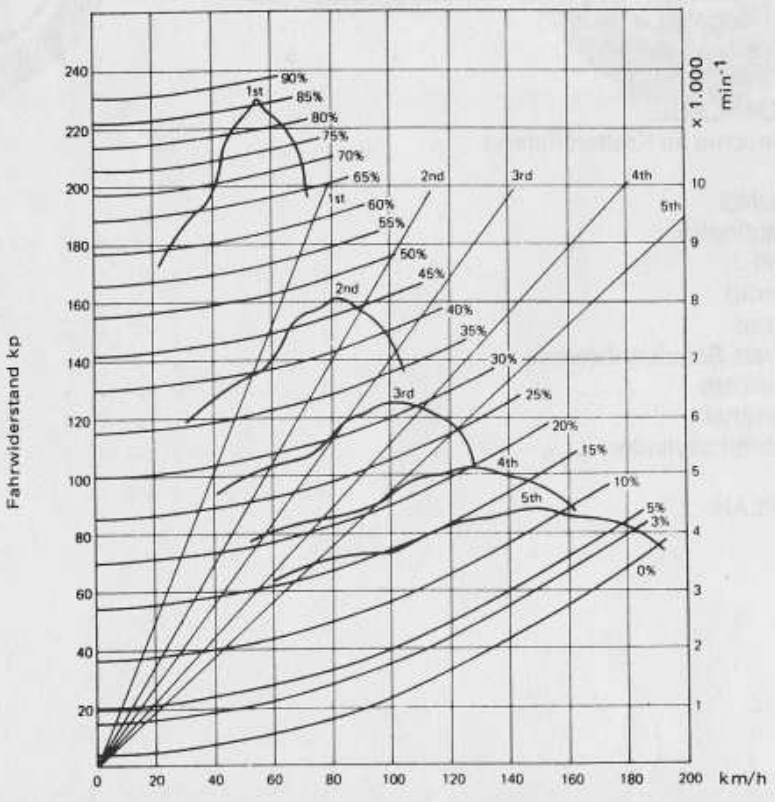
INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Technische Daten	3
Inspektionstabelle	4
EINSTELLUNG	
Antriebskette	5
Bremsen / Hinterradbremse	5
Radunwucht	7
WARTUNG	
Scheibenbremsen	8
Vorderradbremssattel	9
Hinterradbremssattel	9
Automatischer Verschleißausgleich	9
Bremshub	10
Bremsflüssigkeit	10
Verschleiß am Hauptbremszylinder	13
Verschleiß am Bremssattel	13
Verschleiß und Verzug an der Bremsscheibe	14
Vorderradgabel	14
Hinterrad- Stossdämpfer	17
ELEKTROANLAGE	
Warnleuchte für Kraftstoffstand	18
ZERLEGUNG	
Kraftstoffhahn	20
Auspuff	20
Vorderrad	22
Hinterrad	24
Hinterrad- Scheibenbremse	28
Bremsklötze	28
Bremssattel	30
Hauptbremszylinder	33
SCHALTPLAN	35

Motorkennlinien



Schaltdiagramm



3 TECHNISCHE DATEN

Abmessungen/Gewichte

Länge	2175 mm
Breite	835 mm
Höhe	1180 mm
Radstand	1435 mm
Bodenfreiheit	145 mm
Trockengewicht	223 kg
Leergewicht	236 kg
Achslast bei Leergewicht	vorn 111 kg hinten 125 kg
Zul. Ges.-Gewicht:	430 kg
Zul. Achslast vorn 145 kg hinten 285 kg	
Wendekreis	5,00 m
Lenkwinkel nach beiden Seiten	40°
Nachlautwinkel	63°
Nachlauf	116 mm
Tankinhalt	13,7 L
Steigfähigkeit	30°

Motor

Typ	4-Takt, 4 Zyl. Reihe, 2 obenl. Nockenwellen, luftgekühlt
Hubraum	648 ccm
Bohrung x Hub	62 x 54 mm
Leistung	48 kW (65 PS) bei 8500 1/min
max. Drehmoment	57.9 Nm bei 7000 1/min
Verdichtung	9,5:1
Vergaser	Mikuni VM 24 SS
Hauptdüse	102,5
Ventilsteuerung	DOHC
Startsystem	Elektro- + Kick
Schmierung	Druckumlauf
Ölmenge	m. Filter 3,5 L o. Filter 3,0 L
Ölsorte	Veedol Super S 15 W 50
Ventilzeiten	
Einl.	öffnet 22° vor OT schließt 52° nach UT Dauer 254°
Ausl.	öffnet 60° vor UT schließt 20° nach OT Dauer 260°
Zündsystem	Batterie/Spulen mit Kontakten
Zündzeitpunkt	10° vor OT/1000 min-' 35° vor OT/3200 min '
Zündfolge	1-2-4-3
Zündkerzen	NGK B7ES ND W22ES - U Champion N-4-MC Bosch W4CC

Getriebe

TYP	5-Gang, klauengeschaltet, Zahnräder ständig im Eingriff
Kupplung	Mehrscheiben im Ölbad
Übersetzung	
1. Gang	2,33 (35/15)
2. Gang	1,63 (31 /19)
3. Gang	1,27 (28/22)
4. Gang	1,04 (26/25)
5. Gang	0,89 (24/27)
Primärübersetzung	2,55 (27/23 x 63/29) !
Sekundärübersetzung	2,50 (40/16)
Gesamtübersetzung	5.67 (5. Gang)

Elektrische Anlage

Lichtmaschine	Nippon Denso 190 W (14V)/4000 1/min
Regler	Shindengen
Zündspule	Toyo Denso ZC002-14 ZC002-23
Batterie	Yuasa YB 10L 12V 10 Ah
Anlasser	Mitsuba SM224D
Scheinwerfer	asymmetrisch 12V 45/40W
Stopp-/Rücklicht	12V 21 /5 W
Kontrollleuchten	12V 3,4 W
Blinker	12V 21 W
Standlicht	12V 4 W
Horn	12V 2,5 A

Rahmen und Fahrgestell

Typ		Doppelschleifen
Felgen		vorne 2.15 B19
Hinten		3.00 C16
Reifen	vorne	3.50 H 19 od.100/90 H 19
	hinten	5.00 H 16 od. 130/90 H 16 od. MT 90 H 16 T
Federung	vorne	Teleskopgabel 140 mm
	hinten	Schwinge 80 mm
Gabelölmenge		187±4 ccm pro Gabelbein
Gabelölsorte		SAE 5W20
Bremsen		
Typ	vorne	2 Scheiben gelocht
	Hinten	1 Scheibe gelocht
wirksamer Bremsdurchmesser		vorn 231 mm hinten237 mm

Höchstgeschwindigkeit 185 km/h

Änderungen der Technischen Daten sind vorbehalten. Stand Dezember 1978.

4 WARTUNGSTABELLE

Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten	nach 1000 5000	alle 5000 Km	siehe Seite	Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten	nach 1000 5000	alle 5000 Km	siehe Seite
1	Ventilspiel prüfen und einstellen				19	Bremsflüssigkeit wechseln			11
2	Zylinderkopf nachziehen				20	Steuerkopf nachziehen			
3	Steuerkette einstellen				21	Gabelöl wechseln			15
4	Kompression prüfen				22	Felgenschlag prüfen			7
5	Kerzen säubern und E-Abstand einstellen				23	Kettenverschleiß prüfen			5
6	Fliehkraftversteller abschmieren				24	Reifendruck und Reifenverschleiß prüfen			
7	Zündung einstellen				25	Zustand der Batterie prüfen			
8	Luftfilterelement prüfen				26	alle elektrischen Funkkonen prüfen			19
9	Kraftstoffsystem und Schwimmerkammer reinigen			20	27	alle Schmierstellen abschmieren			
10	Gaszüge einstellen und ölen				28	Kette spannen	bei Normalbetrieb alle 1,000 km		5
11	Vergaser einstellen				29	Kette abschmieren	alle 500 km oder nach jeder Reinigung oder Regenfahrt nicht auskochen		
12	Kupplung einstellen/ Zug ölen				30	Radlager abschmieren	Alle10.000 km oder einmal im Jahr		22 / 24
13	Öl- und Ölfilter-Wechsel				31	Antriebsdampfer im Hinterrad prüfen	alle 10.000 km oder einmal im Jahr		26
14	Öldruck prüfen				32	Schlösser prüfen	alle 10.000 km oder einmal im Jahr		
15	alle Schrauben nachziehen				33	Steuerkopflager abschmieren	alle 10.000 km oder einmal im Jahr		
16	Bremseinstellung prüfen			5	34	Tacho- und Drehzahlmesserantrieb abschmieren	alle 10.000 km oder einmal im Jahr		
17	Bremsbelagverschleiß prüfen			14	35				
18	Bremsflüssigkeitsstand und Bremsschläuche prüfen			10	36				

Die Wartungsintervalle dürfen um maximal 100 km überzogen werden.

Alle hier nicht angegebenen Seiten sind im Werkstatthandbuch des Grundmodells zu finden.

5 EINSTELLUNG

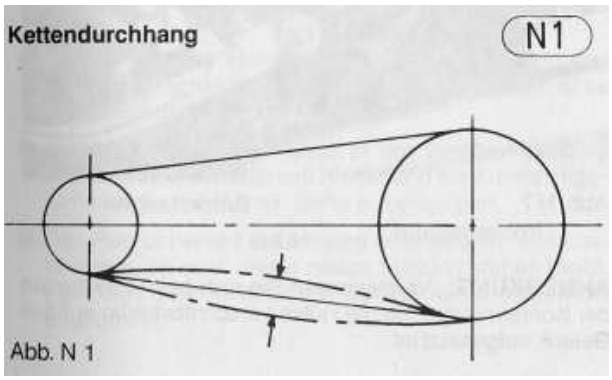
ANTRIEBSKETTE

Durch Verschleiß der Kette und der Kettenräder längt sich die Kette. Dies führt zu Leistungsabfall, beschleunigtem Ketten- und Kettenradverschleiß und zu größerer Geräuschentwicklung. Eine zu wenig gespannte Kette kann von den Kettenrädern abspringen oder reißen. Eine zu straff gespannte Kette verschleißt übermäßig schnell und reißt möglicherweise ebenfalls.

Um festzustellen, ob die Kette nachgespannt werden muss, ist das Motorrad zunächst auf den Mittelständer aufzubocken. Dann das Hinterrad durchdrehen, bis der Punkt gefunden ist, wo die Kette am strammsten gespannt ist: dann den Durchhang in der Mitte zwischen den Kettenrädern messen. Falls dieser kleiner als 20 mm oder größer als 35 mm ist, muss die Kette so nachgespannt werden, dass der Durchhang etwa 20 -30 mm beträgt.

ACHTUNG:

1. Eine über die zulässigen Grenzen hinaus abgenutzte Kette muss ausgetauscht werden. Ein derartiger Verschleiß kann durch nachspannen nicht mehr ausgeglichen werden.
2. Achten Sie darauf, dass der Bremsschlauch nicht beschädigt wird. Bei Beschädigung der Bremsleitung wird deren Festigkeit sehr reduziert und es kann Bremsflüssigkeit austreten. Daraus ergibt sich ein Verlust an Bremswirkung.



- Den Splint herausnehmen und die Mutter am hinteren Ende des Zugankers lösen.

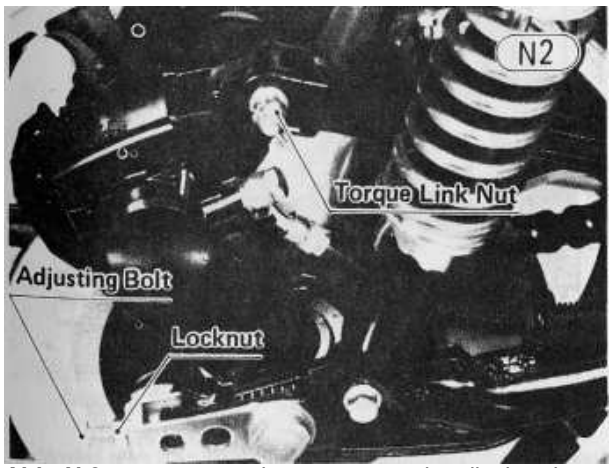


Abb. N 2 Zugankermutter Nachstellschraube Kontermutter

- Die Kontermuttern am linken und rechten Kettenspanner lösen.
- Den Achssplint herausnehmen und die Achsmutter lösen.

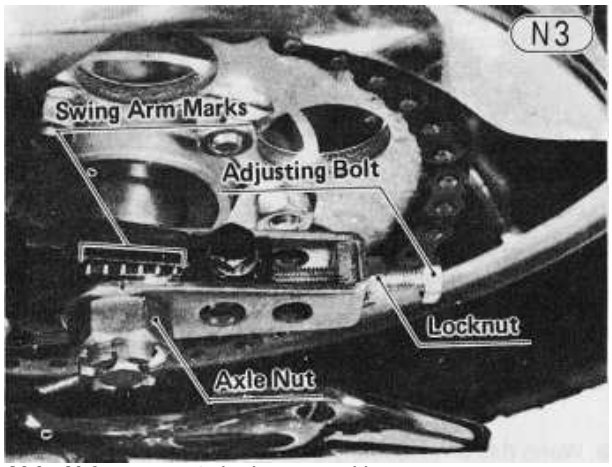


Abb. N 3 Schwingenmarkierungen Nachstellschraube Achsmutter Kontermutter

Bei zu stark gespannter Kette die Schrauben am linken und am rechten Kettenspanner herausdrehen und das Rad nach vorne schieben, bis die Kette locker wird.
Die Einstellschrauben am linken und am rechten Kettenspanner festziehen, bis die Antriebskelte den vorgeschriebenen Durchhang aufweist. Damit die Kette und das Rad vorschriftsmäßig ausgerichtet sind, muss die Kerbe am linken Kettenspanner neben der gleichen Schwingenmarkierung stehen wie die Kerbe am rechten Kettenspanner.

Die Kontermuttern an beiden Kettenspannern festziehen. Die Achsmutter mit einem Drehmoment von 100 - 140 Nm festziehen.

Das Rad durchdrehen, den Durchhang der Kette messen und erforderlichenfalls nachstellen.
Einen neuen Splint durch Achsmutter und Achse einführen und die Enden aufbiegen.

Die hinteren Zugankermuttern mit einem Drehmoment von 26 - 35 Nm festziehen, einen neuen Splint durch die Zugankermutter und die Schraube einführen und die Enden aufbiegen.

BREMSEN Hinterradbremse

Der Verschleiß der Bremsscheiben und der Bremsbeläge wird automatisch ausgeglichen und hat keinen Einfluss auf die Wirkungsweise des Bremspedals. Gelegentliches Nachstellen des Bremspedals ist jedoch infolge von Verschleiß des Schwenkbolzens oder wenn die Bremse zerlegt wurde erforderlich. Übermäßiges Spiel muss ausgeglichen werden, damit die Bremsverzögerung so niedrig wie möglich ist; es muss jedoch genügend Spiel bleiben, damit der volle Bremshub ausgenutzt werden kann.

ANMERKUNG: Den Stand der Bremsflüssigkeit gemäß der Inspektionstabelle prüfen. Vor Nachstellung der Bremse überprüfen. ob die Bremsleitung entlüftet ist.

6 EINSTELLUNG

Bremspedaleinstellung:

- Das Bremspedal soll in Ruhestellung 20 – 30 mm unterhalb der Oberkante der Fußraste stehen.

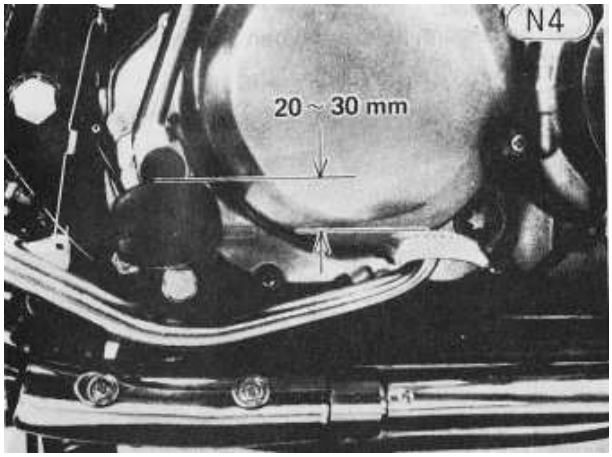


Abb. N 4

- Wenn das Bremspedal zu hoch steht, müssen Sie zuerst die Kontermutter der Druckstange lösen, die Staubkappe nach unten schieben und die Druckstange verkürzen, damit das Bremspedal viel Spiel bekommt (Abb. N 7). Dann ist die Bremspedalstellung einzustellen.
- Wenn das Pedal zu niedrig steht, ist die Kontermutter zu lösen und die Nachstellschraube solange zu drehen, bis die richtige Stellung erreicht ist; dann die Kontermutter wieder festziehen.

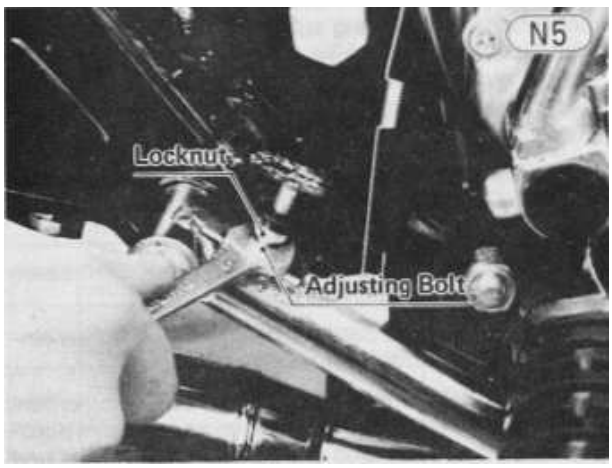


Abb. N 5 Kontermutter
Nachstellschraube

- Das Bremspedalspiel überprüfen und die Kontermutter der Bremsstange festziehen.

ANMERKUNG: Vergewissern Sie sich beim Festziehen der Kontermutter, ob die Hülse vorschriftsmäßig auf das Gelenk aufgesetzt ist. (**Abb. N 8**)

Bremspedalspiel:

- Das Bremspedal sollte in Ruhestellung ein Spiel von 8 - 10 mm haben, bevor die Druckstange den Hauptzylinderkolben berührt.
- Zum Einstellen des Spiels sind die Kontermuttern zu lösen und die Druckstange zu drehen. Dann die Kontermuttern festziehen.

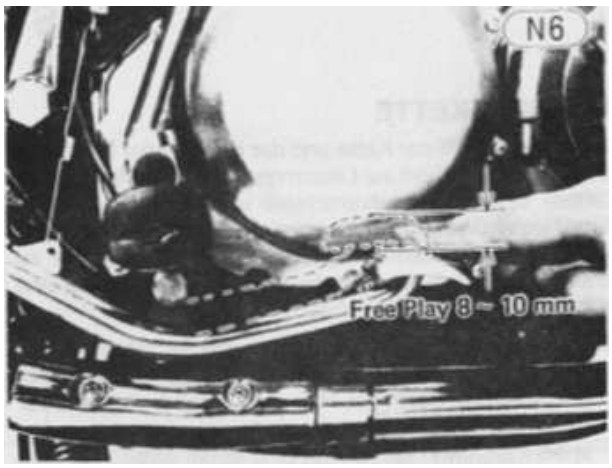


Abb. N 6 Spiel 8 – 10 mm

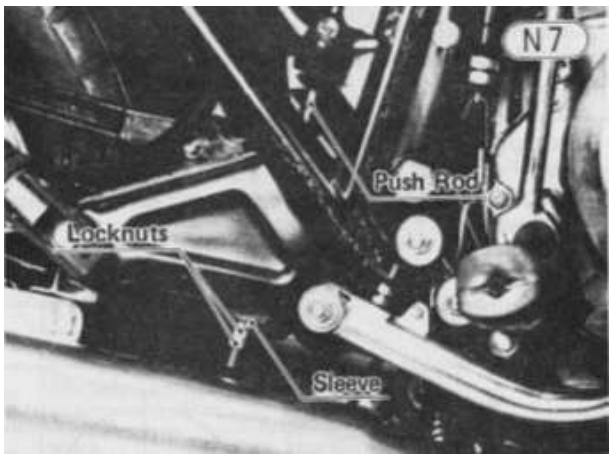
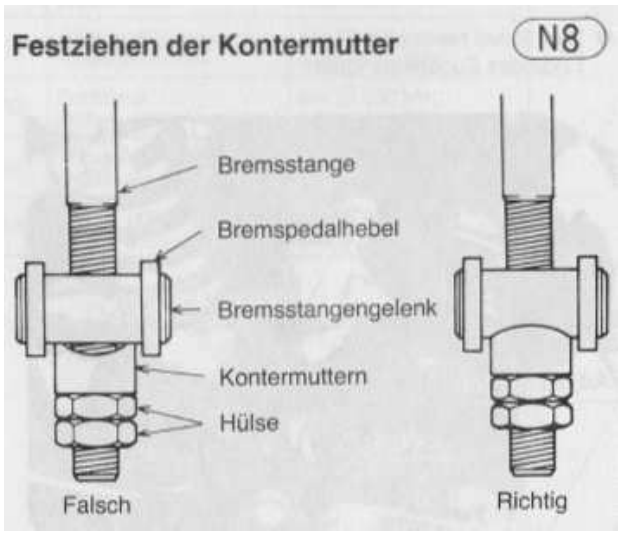


Abb. N 7 Druckstange Kontermuttern
Hülse

ANMERKUNG: Vergewissern Sie sich beim Festziehen der Kontermuttern, ob die Hülse vorschriftsmäßig auf das Gelenk aufgesetzt ist.



- Den Hinterradbremslichtschalter prüfen.
- Prüfen ob die Bremse schleift.
- Bremse ausprobieren.

7 EINSTELLUNG

RADUNWUCHT

Die Räder müssen ausgewuchtet sein, damit bei hoher Geschwindigkeit die Stabilität gewährleistet und die Vibrationen verringert werden. Erforderlichenfalls die Räder prüfen und auswuchten; auch wenn ein neuer Reifen montiert wurde.

- Das Rad ausbauen.
- Prüfen, ob das Rad nicht beschädigt ist.
- Das Rad so aufhängen, dass es sich frei drehen kann (Vorrichtung).
- Dem Rad einen leichten Anstoß geben und die Stelle, die beim Anhalten nach oben zeigt, kennzeichnen.

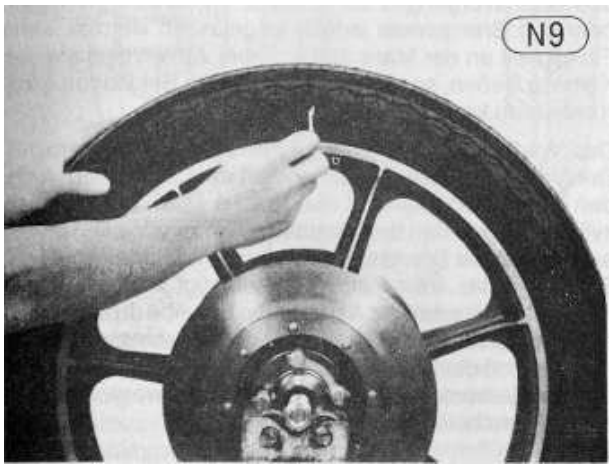


Abb. N 9

- Diesen Vorgang einige Male wiederholen. Wenn das Rad in unterschiedlichen Stellungen stehen bleibt, ist es gut ausgewuchtet.
- Falls das Rad jedoch stets in der gleichen Stellung stehen bleibt, ist mit einem Klebeband ein Auswuchtgewicht an der markierten Stelle zu befestigen.
- Das Rad um eine 1/4-Drehung weiterdrehen und kontrollieren. ob es in dieser neuen Stellung stehen bleibt. Falls dies geschieht. ist das richtige Auswuchtgewicht angebracht.

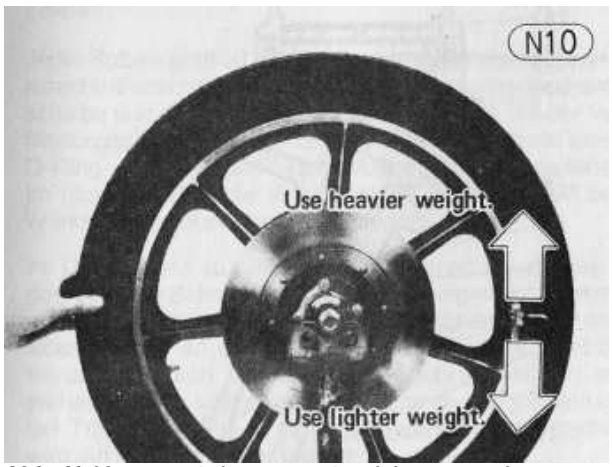
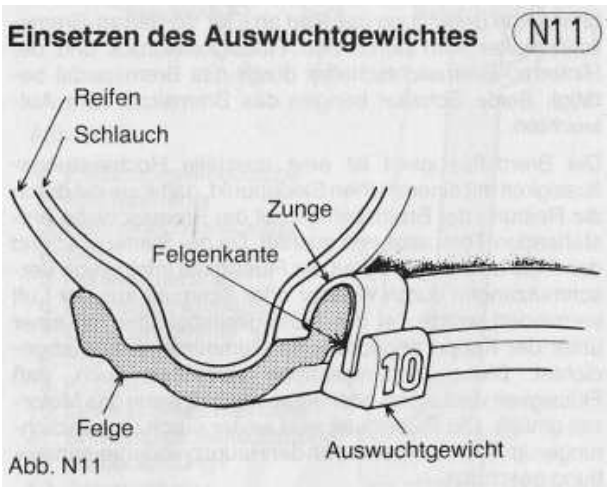


Abb. N 10 Schwereres Gewicht verwenden
Leichteres Gewicht verwenden

- Wenn sich das Rad dreht und das Gewicht dann nach oben zeigt, ist das Gewicht durch das nächst größere zu ersetzen. Wenn sich das Rad dreht und nach unten zeigt, ist das Gewicht durch das nächst kleinere zu ersetzen. Diese Schritte solange wiederholen, bis das Rad stehen bleibt, wenn es um eine 1 /4-Umdrehung gedreht wird.
- Das Rad um eine weitere 1/4-Umdrehung und dann nochmals um eine 1 /4-Umdrehung drehen und kontrollieren, ob es gut ausgewuchtet ist.
- Die gesamte Prozedur sooft wie notwendig wiederholen, um das Rad vorschriftsmäßig auszuwuchten.
- Bevor Sie die Auswuchtgewichte auf der Felge befestigen, müssen Sie den Reifendruck verringern, den Reifenwulst von der Felge wegdrücken und die Zunge des Auswucht- Gewichtes zwischen die Felge und den Reifenwulst schieben, bis der abgestufte Teil der Felge und das Gewicht über der Felgen-Kante eingehängt ist.



- Den Reifen wieder auf den normalen Reifendruck aufpumpen.
- Das Rad wieder einbauen.

ANMERKUNGEN:

1. Kawasaki liefert Auswuchtgewichte in 5, 10, 20 und 30g. Bei einer Unwucht von weniger als 10 g wird die Fahrstabilität im Allgemeinen nicht beeinträchtigt.

2. Wenn der Reifen demontiert wird, ist die Stellung des Ventils zu markieren, so dass der Reifen anschließend wieder in der alten Lage aufgezogen werden kann.

3. Beim Aufziehen eines neuen Reifens unbedingt das Rad auswuchten.

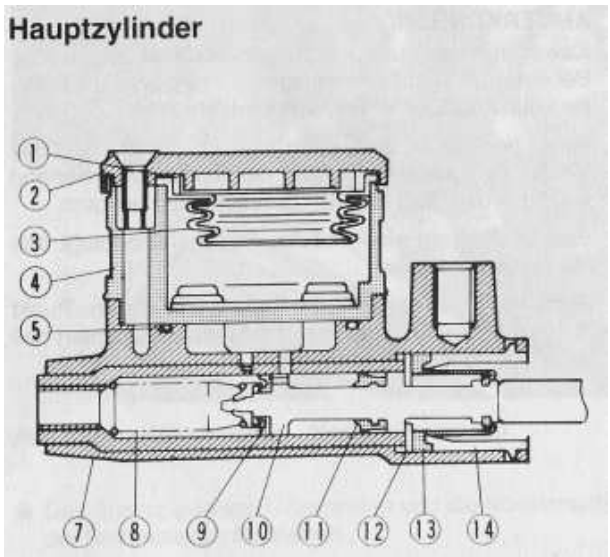
4. Beim Aufziehen eines neuen Reifens ist der gelbe Punkt auf das Ventil auszurichten, um beim Auswuchten das beste Ergebnis zu erhalten.

WARTUNG

SCHEIBENBREMSEN

Wegen ihrer überlegenen Bremseigenschaften und der hohen Zuverlässigkeit sind bei der Z 650 SR am Vorderrad und auch am Hinterrad hydraulische Scheibenbremsen eingebaut. Die Hauptteile der Scheibenbremse sind der Hand- Bremsgriff (vorne) oder das Bremspedal (hinten), der Hauptzylinder, die Bremsleitung, der Brems- Sattel und die Bremsscheiben. Wenn der Brems- Griff gezogen oder das Bremspedal herunter gedrückt wird, wird der Kolben im Hauptbrems-Zylinder verstellt, so dass Druck auf die Brems-Flüssigkeit ausgeübt wird. Der Flüssigkeitsdruck wird über die Bremsleitung zum Bremssattel geleitet. Der Bremssattel greift über die am Rad befestigte Bremsscheibe und bremst bei Betätigung das Rad ab. Der Vorderrad-Bremslicht- Schalter wird durch den Flüssigkeitsdruck und der Hinterrad-Bremslichtschalter durch das Brems- Pedal betätigt. Beide Schalter bringen das Bremslicht zum Aufleuchten.

Die Bremsflüssigkeit ist eine spezielle Hochleistungsflüssigkeit mit einem hohen Siedepunkt, damit sie die durch die Reibung der Bremsbeläge auf der Bremsscheibe entstehenden Temperaturen aushält. Da der Siedepunkt und damit die Leistungsfähigkeit der Flüssigkeit infolge von Verschmutzungen durch Wasser oder Schmutz aus der Luft vermindert würde, ist der Flüssigkeitsbehälter mit einer unter der Kappe angeordneten Gummimembrane abgedichtet. Diese Dichtungskappe verhindert auch, dass Flüssigkeit verdunstet oder herausspritzt, wenn das Motorrad umfällt. Die Flüssigkeit wird weiter durch Gummidichtungen im Bremssattel und an der Hauptzylinderverschraubung geschützt.



1. Metallplatte
2. Kappe
3. Membran
4. Flüssigkeitsbehälter
5. O-Ring
6. Platte
7. Hauptbrems- Zylinder- Gehäuse
8. Feder
9. Primärmanschette.
10. Kolben
11. Sekundärmanschette
12. Kolbenanschlag
13. Staubdichtung
14. Buchse
15. Mitnehmer
16. Staubkappe
17. Druckstange

Der Hauptzylinder besteht jeweils aus dem Behälter (4). dem Kolben (10), der Primar- und der Sekundärmanschette (9), (11), dem Einweg- Ventil und der Feder (8). Der Behälter ist am Boden mit zwei Öffnungen versehen: einer relativ großen Öffnung zur Ableitung der Bremsflüssigkeit in die Leitungen und einer kleinen Rücklauf- Öffnung, durch die überflüssige Bremsflüssigkeit aus der Leitung zurückfließt. Die Primar- und die Sekundarmanschette verhindern, dass Flüssigkeit am Kolben vorbeifließt, während sich dieser nach vorne bewegt, um die Leitung unter Druck zu setzen. Das Einwegventil befindet sich am Kolben- Kopf: es verhindert, dass Flüssigkeit während des Bremsvorganges zurückfließt. Wenn der Brems- Griff oder das Bremspedal jedoch losgelassen werden, kann Flüssigkeit an der Manschette vorbei zur Vorderseite des Kolbens fließen, so dass der Kolben ohne Behinderung zurückkehren kann.

Das Vorderrad ist mit einem Schwimmsattel ausgestattet. Der Vorderrad- Bremssattel enthält den Bremsklotz A (7), den Bremsklotz B (8); und den Kolben (15) im Bremssattelzylinder. Durch den Bremssattel laufen zwei Wellen (2), die auch durch die Bremssattelhalterung (12) laufen, womit die Einheit an das linke Gabelbein befestigt wird. Wenn der Kolben den Bremsklotz A gegen die Scheibe drückt, gleitet der Bremssattel auf dem Wellenteil der Bremssattelhalterung, so dass der Bremsklotz B ebenfalls gegen die Bremsscheibe gedrückt wird: beide Bremsklötze werden parallel zur Bremsscheibe gehalten.

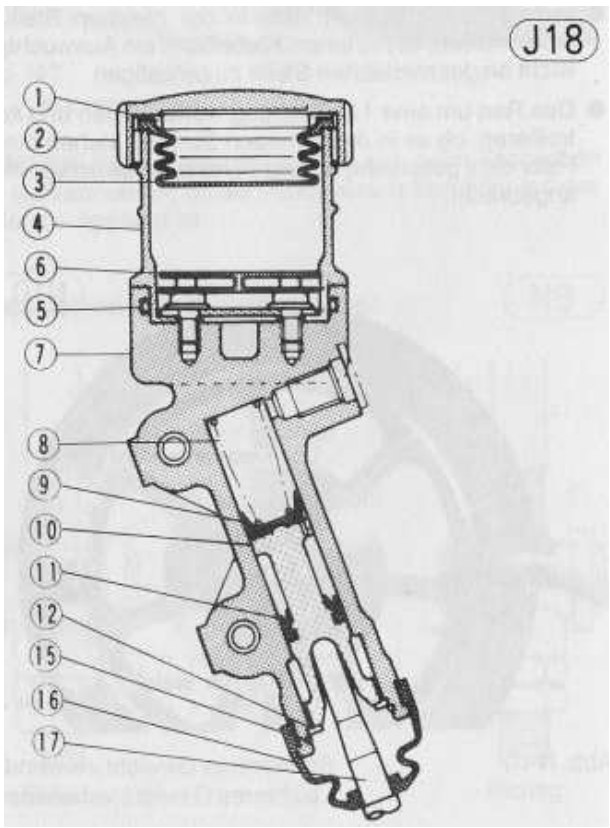
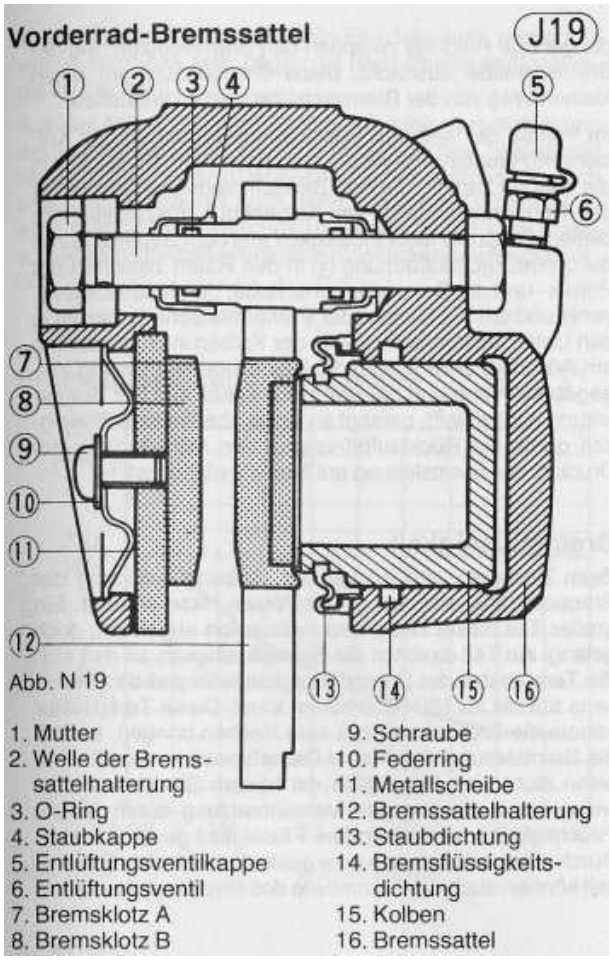


Abb. J18

9 WARTUNG



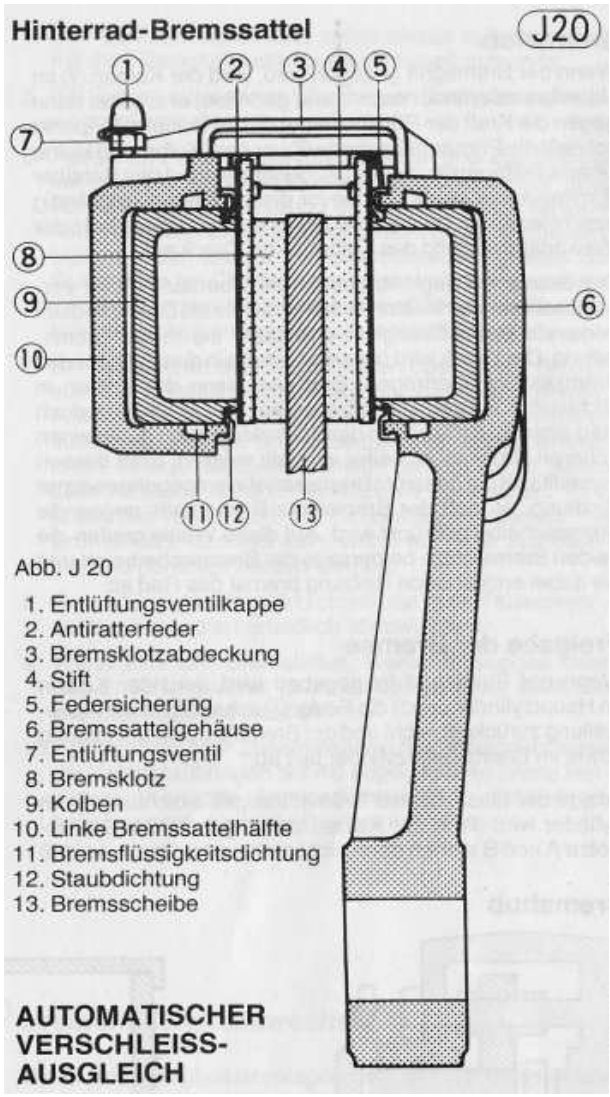
Hinterrad- Bremssattel

Das Hinterrad ist mit einem Festsattel ausgerüstet. Der Hinterrad- Bremssattel besteht aus zwei miteinander verschraubten Sattelhälften (6), (10) , die jeweils einen Zylinder, einen Satz gegeneinander wirkender Kolben 9 und zwei Bremsklötze (8) enthalten. Die Antiratterfedern (2) halten die Bremsklötze von der Bremsscheibe weg, wenn die Hinterradbremse nicht betätigt ist. Bei Betätigung der Bremse wird die unter Druck gesetzte Bremsflüssigkeit gleichzeitig zu den Kolbenflächen auf beiden Seiten des Bremssattels geleitet.

Jeder Kolben geht so lange vorwärts, bis er auf die Bremsscheibe drückt, so dass keine seitliche Bewegung der Bremsscheibe und des Bremssattels erforderlich ist. An der Verbindungsstelle der beiden Sattelhälften ist eine mit einem O-Ring abgedichtete Durchflussbohrung vorgesehen. Im Übrigen gelten die Wartungsvorschriften gemäß dem Werkstatthandbuch des Grundmodells.

Im Unterschied zu einer Trommelbremse liegen diejenigen Teile der Scheibenbremse, die die eigentliche Bremsarbeit durchführen, d.h. die Bremsscheibe und die Bremsklötze offen, so dass sie direkt von der Luft umströmt werden. Dadurch wird die durch die Bremsreibung entstehende Hitze schnell abgeleitet und die Möglichkeit des bei Trommelbremsen häufig auftretenden Bremsfadings wird auf ein Minimum reduziert.

Der Mechanismus für den automatischen Verschleißausgleich ist bei beiden Bremssätteln gleich, ebenso die Wirkungsweise beider Bremssättel mit der Ausnahme, dass der Hinterradbremssattel feststehend ist und zwei Kolben hat. Es kann deshalb darauf verzichtet werden, den Bremshub und die Freigabe der Bremse für den Hinterrad- Bremssattel getrennt zu beschreiben.

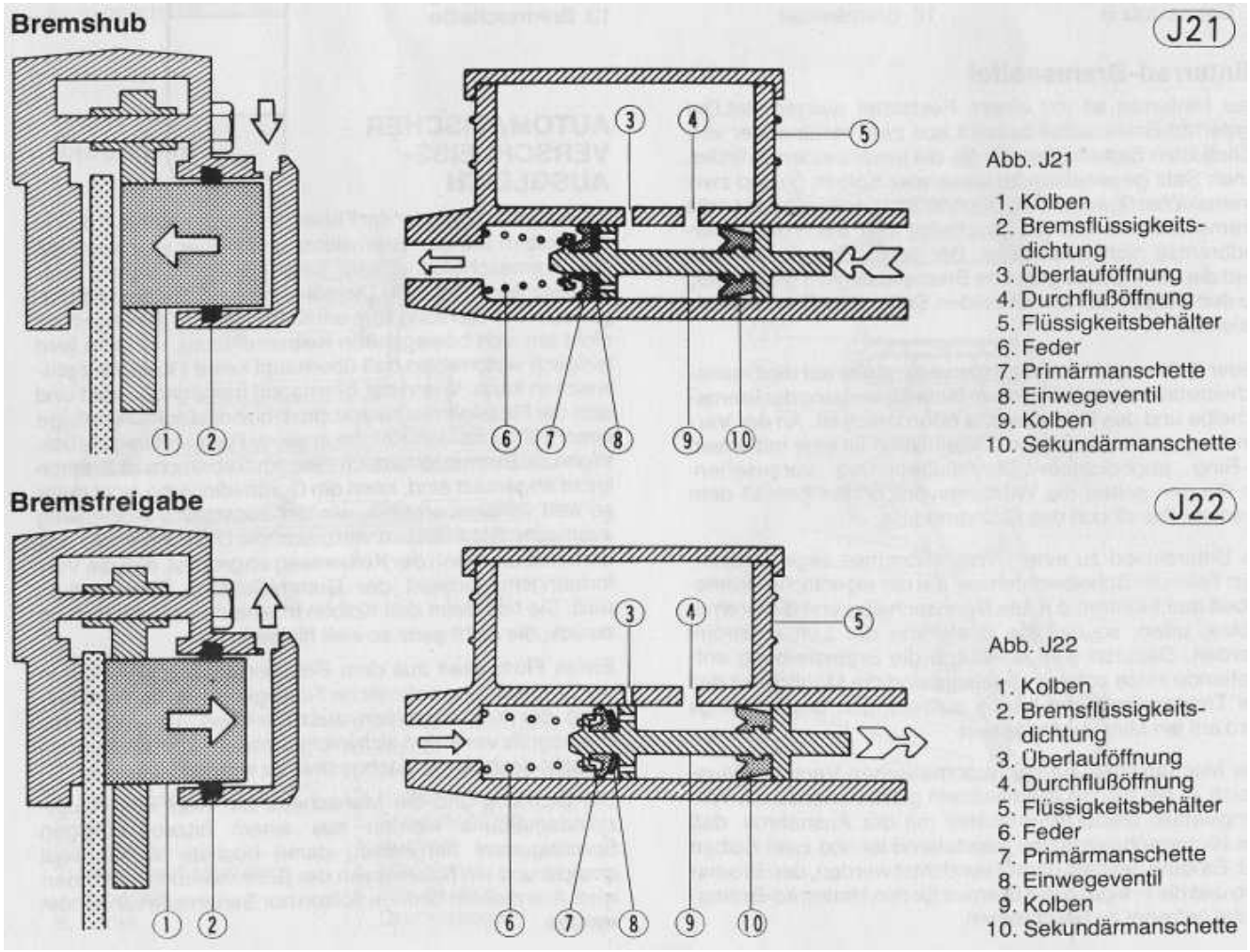


Wenn sich im Zylinder der Flüssigkeitsdruck aufbaut, drückt der Kolben auf den Bremsklotz und dieser wiederum auf die Bremsscheibe. Damit keine Bremsflüssigkeit entweichen kann, ist eine Dichtung in die Zylinderwand eingesetzt. Die Dichtung liegt am Kolben an; sie gleitet jedoch nicht am sich bewegenden Kolben entlang, sondern wird lediglich verformt, so dass überhaupt keine Flüssigkeit entweichen kann. Wenn der Bremsgriff freigegeben wird und sich der Flüssigkeits-Druck abbaut, holt die Dichtung infolge ihrer Elastizität den Kolben in seine Ruhestellung zurück. Wenn die Bremsklötze nach einigem Gebrauch der Bremse leicht abgenutzt sind, kann die Gummidichtung nicht mehr so weit verformt werden, wie der zusätzliche Kolbenweg ausmacht. Stattdessen verrutscht die Dichtung etwas aus dem Kolben, wenn der Kolbenweg so groß ist, dass die Verformungsmöglichkeit der Gummidichtung überschritten wird. Sie holt dann den Kolben in eine neue Ruheposition zurück, die nicht ganz so weil hinten liegt.

Etwas Flüssigkeit aus dem Behälter ergänzt dann die in der Bremsleitung befindliche Flüssigkeit, um die Verschiebung der Kolbenposition auszugleichen. Der Weg des Bremsgriffs verändert sich infolgedessen nicht: die Bremse braucht deshalb nie nachgestellt zu werden.

Die Dichtung und die Manschette am Kopf des Haupt-Zylinderkolbens werden aus einem hitzebeständigen Spezialgummi hergestellt, damit höchste Wirksamkeit erreicht und ein Nachlassen der Bremswirkung verhindert wird. Aus diesem Grunde sollten nur Serienteile verwendet werden.

10 WARTUNG



Bremshub

Wenn der Bremsgriff gezogen wird, wird der Kolben (9) im Hauptbremszylinder nach vorne gedrückt: er arbeitet dann gegen die Kraft der Rückholfelder (6). Zu diesem Zeitpunkt schließt die Primärmanschette (7) vor dem Kolben die kleine Überlauföffnung (3), die die Druckkammer und den Behälter (5) miteinander verbindet. Bevor diese Öffnung vollständig geschlossen ist, baut sich in der Bremsflüssigkeit trotz der Vorwärtsbewegung des Kolbens kein Druck auf.

Der Bremshub beginnt, sobald die Überlauföffnung verschlossen ist. Der Kolben komprimiert die als Druckmedium wirkende Bremsflüssigkeit und presst sie in die Bremsleitung. Der Druck wird über die Leitung in den Zylinder des Bremssattels übertragen. Dort wird dann der Kolben in Richtung zur Brems- Scheibe gedrückt. Da diese jedoch starr angebracht ist, kann der Bremsklotz auch durch einen höheren Druck nicht weiter verstellt werden. Stattdessen verstellt sich der gesamte Bremssattel in entgegen gesetzter Richtung, so dass der Bremsklotz B ebenfalls gegen die Bremsscheibe gedrückt wird. Auf diese Weise greifen die beiden Bremsklötze beiderseits der Bremsscheibe an und die dabei entstehende Reibung bremst das Rad ab.

Freigabe der Bremse

Wenn der Bremsgriff freigegeben wird, wird der Kolben im Hauptzylinder durch die Feder (6) schnell in seine Ruhestellung zurückgebracht und der Bremsdruck in der Leitung sowie im Bremssattel- Zylinder fällt ab. Infolge der Elastizität der Bremsflüssigkeitsdichtung (2) im Zylinder wird dann der Kolben zurückgeholt. Die Bremsklötze A und B stehen dann nicht mehr unter Druck, so dass die geringe Reibung zwischen den Bremsklötzen und der Bremsscheibe ausreicht. beide Bremsklötze um einen kleinen Weg von der Bremsscheibe weg zu verstellen.

Im Verlauf der weiteren Rückwärtsbewegungen des Kolbens im Hauptbremszylinder strömt die Bremsflüssigkeit in die Leitung zurück, um den Bereich niedrigen Drucks vor der Primär- Manschette am Kolbenkopf auszufüllen. Zu diesem Zeitpunkt fließt Flüssigkeit aus dem Behälter durch die große Durchflussöffnung (4) in den Raum zwischen der Primär- und der Sekundär- Manschette, durch das Einwegventil und um die Ränder der Primärmanschette herum in den Unterdruckbereich. Wenn der Kolben in Ruhestellung am Anschlag anliegt, wird die kleine Überlauföffnung freigegeben. Wenn nun die Bremsflüssigkeit aus der Bremsleitung zurückfließt, gelangt so lange überflüssige Flüssigkeit durch die Rücklauföffnung in den Behälter, bis der Druck in der Bremsleitung auf Null abgefallen ist.

Bremsflüssigkeit

Beim Bremsen wird infolge der Reibung zwischen der Bremsscheibe und den Bremsklötzen Hitze erzeugt. Ein großer Teil dieser Hitze wird zwar sofort abgeleitet, doch gelangt ein Teil davon in die Bremsflüssigkeit, so dass sich die Temperatur der Bremsflüssigkeit während des Bremsens auf bis zu 150 °C erhöhen kann. Diese Temperatur könnte die Bremsflüssigkeit zum Kochen bringen, so dass die Bremsleitung durch eine Dampfsperre verstopft wird, wenn nicht eine Flüssigkeit mit hohem Siedepunkt verwendet und diese gegen

11 WARTUNG

Verschmutzung durch Staub, Feuchtigkeit oder eine andere Flüssigkeit geschützt wird. Durch eine verschmutzte oder qualitativ schlechte Flüssigkeit können auch die Gummiteile des Brems- Mechanismus angegriffen werden, obwohl ein Spezialgummi verwendet wurde, um diese Teile gegen die Bremsflüssigkeit beständig zu machen.

Aus der **Abb. J 23** ist ersichtlich, wie eine Verschmutzung der Bremsflüssigkeit durch Feuchtigkeit den Siedepunkt absenkt. Es ist zwar in der Abbildung nicht dargestellt, doch sinkt der Siedepunkt auch dann, wenn die Flüssigkeit alt wird, durch Staub verschmutzt ist oder wenn zwei unterschiedliche Bremsflüssigkeiten miteinander vermischt werden.

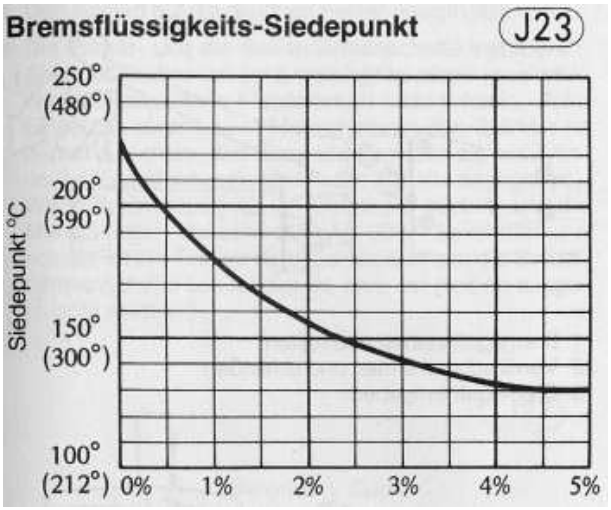


Abb. J 23 Wasseranteil

ACHTUNG:
Bei Arbeiten an der Scheibenbremse die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:

1. Auf keinen Fall alte Bremsflüssigkeit wieder verwenden.

2. Keine Flüssigkeit aus einem Behälter, der nicht verschlossen oder längere Zeit geöffnet war, verwenden.

3. Nicht zweierlei Bremsflüssigkeiten vermischen. Dadurch sinkt der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit ab, so dass die Bremse ausfallen kann. Außerdem können die Gummiteile der Bremse angegriffen werden. Die empfohlenen Bremsflüssigkeiten sind in der Tabelle aufgeführt.

ANMERKUNG: Die Originalflüssigkeit für die Scheibenbremsen ist häufig nicht erhältlich, doch braucht im Allgemeinen nur wenig Flüssigkeit vordem ersten Bremsflüssigkeitswechsel nachgefüllt zu werden. Nach dem Flüssigkeits- Wechsel nur die gleiche Flüssigkeit nachfüllen.

Empfohlene Bremsflüssigkeiten

Tabelle J 12

Vedol Disk Brake Fluid
Atlas Extra Heavy Duty
Shell Super Heavy Duty
Texaco Super Heavy Duty
Wagner Lockheed Heavy Duty
Castrol Girling Green
Castrol Disk Break Fluid

Die vorgeschriebene Flüssigkeit befindet sich stets in einem Behälter mit der Bezeichnung D.O.T.3. Keine Flüssigkeit verwenden, die sich in einem Behälter mit anderer Bezeichnung befindet.

4. Den Behälterdeckel stets sofort wieder aufsetzen, damit die Flüssigkeit keine Luftfeuchtigkeit aufnimmt.

5. Bei Regen und starkem Wind keinen Bremsflüssigkeitswechsel vornehmen.

6. Ausgenommen für die Bremsklötze und die Bremsscheibe nur Bremsflüssigkeit, Isopropylalkohol oder Äthylalkohol zur Reinigung der Bremsscheibe verwenden. Andere Flüssigkeiten sind nicht geeignet. Benzin, Motoröl oder andere Petroleumdestillate greifen die Gummiteile an. Öl lässt sich schlecht vollständig von den Teilen entfernen; es gelangt schließlich an die Gummiteile der Scheibenbremse und zerstört diese.

7. Bei Arbeiten an den Bremsklötzen oder an der Bremsscheibe sorgfältig darauf achten, dass keine Bremsflüssigkeit und kein Öl an diese Teile gelangt.. Bremsflüssigkeit oder Öl, das unbeabsichtigt an die Bremsklötze oder an die Bremsscheibe gelangt ist, mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt abwaschen. Kein Lösemittel verwenden, dass Ölrückstände hinterlässt. Die Bremsklötze auswechseln, wenn sie nicht zufrieden stellend gereinigt werden können.

8. Bremsflüssigkeit zerstört schnell den Lack. Flüssigkeitsspritzer sind sofort gründlich abzuwischen.

9. Wenn eine der Bremsleitungsverschraubungen oder das Entlüftungsventil geöffnet werden muss, muss die Bremse entlüftet werden!

10. Beim Einbau oder Zusammenbau der Scheibenbremse die Verschraubungen auf die angegebenen Werte festziehen. Wenn die Anzugsdrehmomente nicht eingehalten werden, kann die Bremse ausfallen.

Bremsflüssigkeitswechsel

Die Bremsflüssigkeit ist entsprechend der Wartungstabelle sowie bei Verschmutzung durch Staub oder Wasser zu wechseln.

- Den Deckel vom Behälter abschrauben und die Gummikappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen und das andere Ende des Schlauches in einen Behälter führen.
- Das Entlüftungsventil öffnen (entgegen dem Uhrzeigersinn) und mit dem Bremsgriff pumpen, bis die gesamte Flüssigkeit aus der Leitung abgelaufen ist.
- Bei einer Doppelscheibenbremse ist der vorstehende Schritt nochmals für die andere Seite zu wiederholen.
- Das Entlüftungsventil schließen und neue Bremsflüssigkeit in den Behälter einfüllen.
- Das Entlüftungsventil öffnen, die Bremse am Bremsgriff oder am Pedal betätigen, dass Ventil bei betätigter Bremse schließen und dann den Bremsgriff oder das Bremspedal schnell freigeben. Diesen Arbeitsgang so lange wiederholen, bis die Bremse gefüllt ist und Bremsflüssigkeit aus dem Plastikschlauch herausfließt. Die Flüssigkeit im Behälter erforderlichenfalls nachfüllen, so dass sie nicht vollständig abläuft.
- Die Leitungen entlüften.

12 WARTUNG

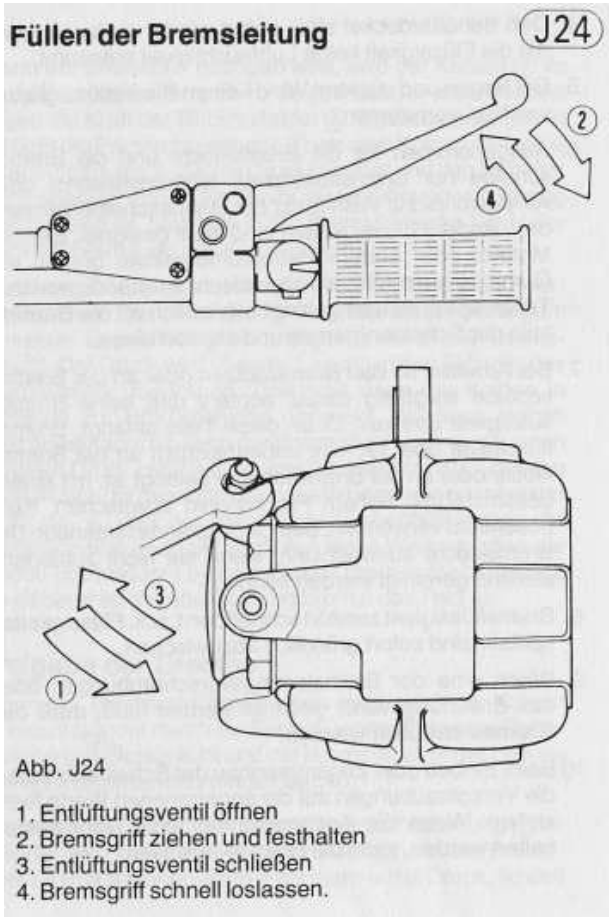


Abb. J24

1. Entlüftungsventil öffnen
2. Bremsgriff ziehen und festhalten
3. Entlüftungsventil schließen
4. Bremsgriff schnell loslassen.

Entlüftung der Bremse

Die Bremsflüssigkeit lässt sich nur sehr wenig komprimieren, so dass die gesamte Bewegung des Bremsgriffs oder des Bremspedals direkt zum Bremssattel übertragen und in Bremswirkung umgesetzt wird. Luft lässt sich jedoch leicht komprimieren. Wenn Luft in die Bremsleitung gelangt, wird die Bewegung des Bremsgriffs oder des Bremspedals teilweise zur Komprimierung der Luft benutzt. Dadurch entsteht ein teigiges Gefühl am Bremsgriff oder Bremspedal und die Bremswirkung lässt nach.

Immer wenn ein weiches oder teigiges Gefühl am Bremsgriff zu spüren ist, nach einem Wechsel der Bremsflüssigkeit und wenn eine Verschraubung an der Bremsleitung, aus welchem Grund auch immer, gelöst worden ist, ist die Bremse zu entlüften.

- Den Deckel vom Behälter abschrauben und kontrollieren, ob sich noch ausreichend Bremsflüssigkeit im Behälter befindet. Der Flüssigkeitspegel ist während des Entlüftens ständig zu überprüfen: gegebenenfalls ist Flüssigkeit nachzufüllen. Wenn der Behälter während des Entlüftens vollständig leer wird, muss die Entlüftung von vorne begonnen werden, da dann wieder Luft in die Leitung gelangt ist.

- Bei abgenommenem Behälterdeckel mit dem Bremsgriff oder dem Bremspedal mehrere Male pumpen, bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrungen am Boden des Behälters hochsteigen. Auf diese Weise wird der Hauptbremszylinder entlüftet.

- Den Behälterdeckel aufsetzen und einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Bremssattel anschließen; das andere Schlauchende in einen Behälter führen. Mehrere Male mit dem Bremsgriff oder dem Bremspedal pumpen, bis ein hartes Gefühl entsteht, und dann bei angezogenem Bremsgriff oder niedergetretenem Bremspedal das Entlüftungsventil schnell öffnen (entgegen dem Uhrzeigersinn) und wieder schließen. Dann den Bremsgriff oder das Bremspedal freigeben. Diesen Arbeitsgang so lange wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Plastikschlauch austritt. Den Flüssigkeitsstand im Behälter häufig überprüfen und gegebenenfalls Flüssigkeit nachfüllen.

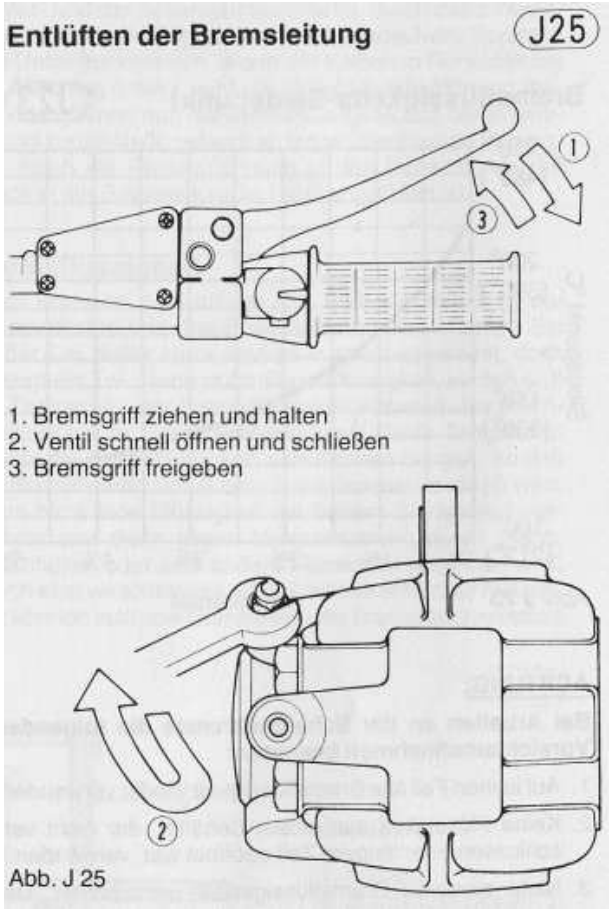


Abb. J 25

1. Bremsgriff ziehen und halten
2. Ventil schnell öffnen und schließen
3. Bremsgriff freigeben

- Bei einer Doppelscheibenbremse ist der vorstehende Schritt nochmals für die andere Seite zu wiederholen.
- Nach dem Entlüften die Gummikappe (n) auf das Entlüftungsventil aufsetzen und überprüfen. ob Bremsflüssigkeit bis zur Höhe der oberen Markierungslinie im Behälter vorhanden ist (den Lenker so schwenken, dass der Behälter waagerecht steht).

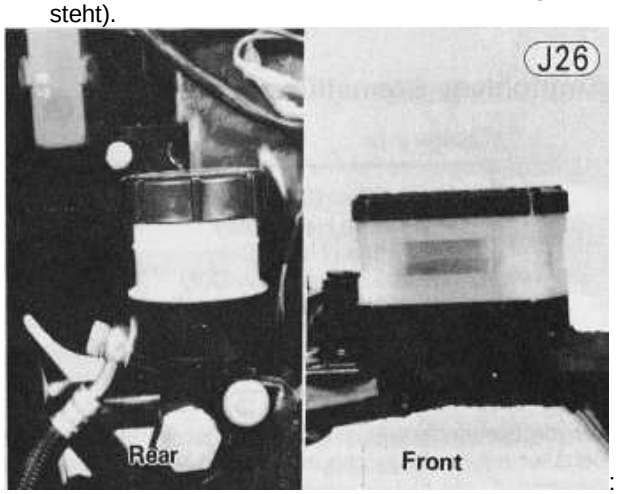


Abb. 26 Hinten Vorne

13 WARTUNG

Verschleiß am Hauptbremszylinder

Wenn Teile des Hauptbremszylinders abgenutzt oder beschädigt sind, kann sich der erforderliche Bremsdruck nicht aufbauen und die Bremse ist wirkungslos.

Wenn die kleine Überlauföffnung verstopft ist, insbesondere bei aufgequollener oder beschädigter Primärmanschette, schleifen die Bremsbeläge an der Scheibe.

- Überprüfen. ob die Innenseite des Hauptzylinders zerkratzt, angerostet oder angefressen ist oder ob der Bremszylinder über das zulässige Grenzmaß hinaus abgenutzt ist.

- Den Kolben auf die gleichen Fehler überprüfen.

- Die Primär- und die Sekundärmanschette inspizieren. Abgenutzte, beschädigte, Weichgewordene (gealterte) oder aufgequollene Manschetten auswechseln. Beim Einsetzen einer neuen Manschette in den Zylinder ist darauf zu achten, dass diese etwas größer als der Zylinder ist; (Standardwerte sind in der Tabelle angegeben). Wenn Bremsflüssigkeit am Bremsgriff austritt, sind die Manschetten auszuwechseln. (Die Sekundärmanschette ist ein Teil der Kolbeneinheit. Wenn die Sekundärmanschette beschädigt ist, muss der Kolben ausgetauscht werden.)

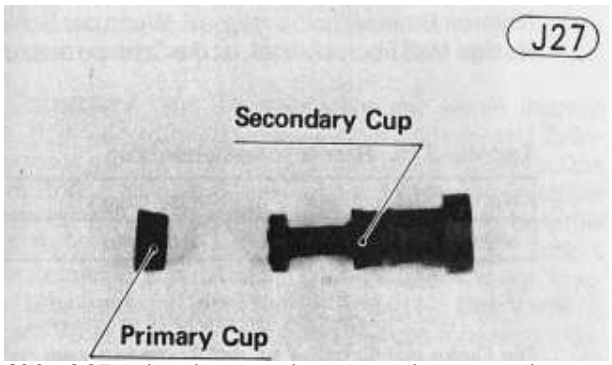


Abb. J 27 Sekundärmanschette Primärmanschette

- Überprüfen, ob die Feder beschädigt oder kürzer als das zulässige Maß ist.

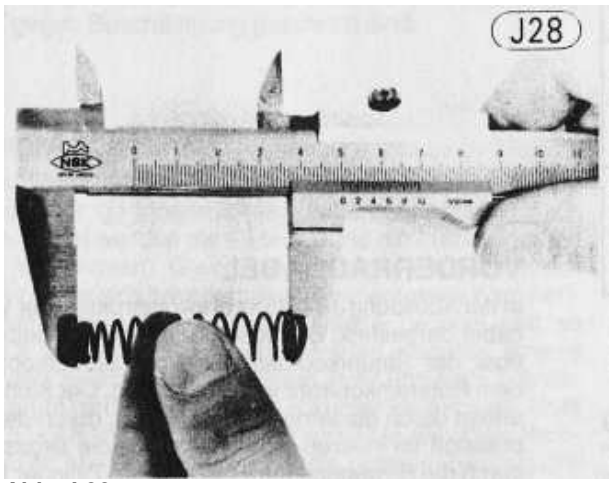


Abb. J 28

- Eine beschädigte Staubdichtung auswechseln.

Tabelle J13 Hauptbremszylinderteile

		Normal	Grenzwert
Vorne	Zylinder Innen-Durchmesser	15,870 - 15,913 mm	15,950 mm
	Kolbenaußen-Durchmesser	15,827 - 15,854 mm	15,770 mm
	Primär Manschetten D.	16,150 - 16,650 mm	16,000 mm
	Sekundär Manschetten D.	16,550 - 17,050 mm	16,400 mm
	Freie Federlänge	36,60 - 40,60 mm	34,7 mm
Hinten	Zylinder Innen - Durchmesser	14,000 - 14,043 mm	14,080 mm
	Kolbenaußen-Durchmesser	13,957 - 13,984 mm	13,900 mm
	Primär Manschetten D.	14,650 - 15,150 mm	14,500 mm
	Sekundär Manschetten D.	14,650 - 15.150 mm	14,500 mm
	Freie Federlänge	48,7 - 52,7mm	45,5 mm

Verschleiß am Bremssattel

Die Bremsklötze auf Verschleiß inspizieren. Wenn bei der Vorderradbremse einer der Bremsklötze bis zu der roten Linie abgenutzt ist, sind beide Klötze als Satz auszuwechseln.

Fett oder Öl an den Bremsklötzen sind mit Trichloräthylen oder einem anderen Lösemittel mit hohem Flammpunkt abzuwaschen. Keine Flüssigkeit verwenden, die Ölrückstände hinterlässt. Wenn das Öl nicht gründlich beseitigt werden kann, sind die Bremsklötze auszuwechseln.

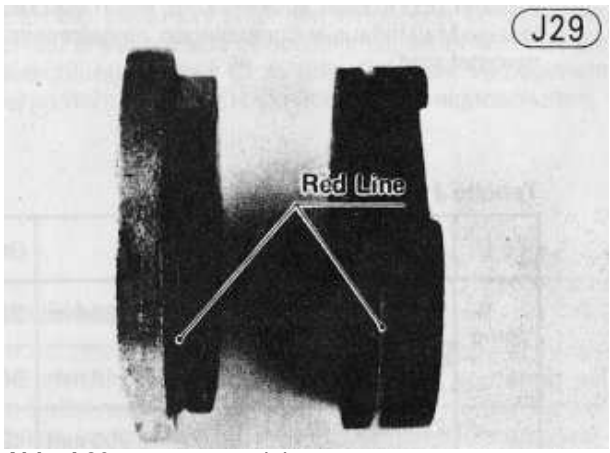


Abb. J 29 Rote Linie

Wenn bei der Hinterradbremse einer der Bremsklötze bis zu dem abgestuften Teil abgenutzt ist, sind beide Klötze als Satz auszuwechseln. Fett oder Öl an den Bremsklötzen sind mit Trichloräthylen oder einem anderen Lösemittel mit hohem Flammpunkt abzuwaschen. Keine Flüssigkeit verwenden, die Ölrückstände hinterlässt. Wenn das Öl nicht gründlich beseitigt werden kann, sind die Bremsklötze auszuwechseln.

14 WARTUNG

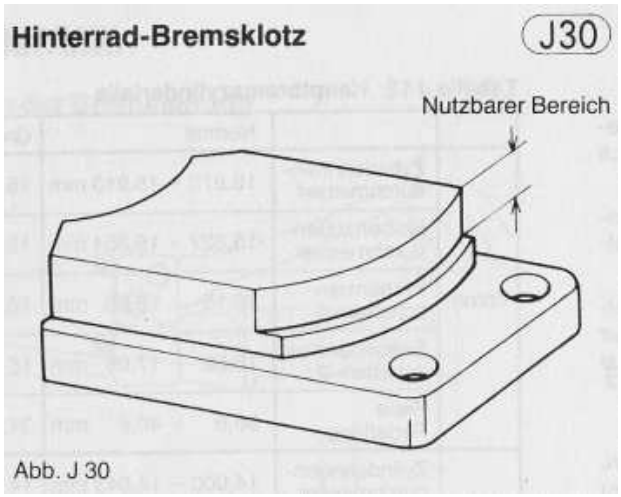


Abb. J 30

Die Flüssigkeitsdichtung am Kolben sorgt für den vorgeschriebenen Abstand zwischen Bremsklotz und Scheibe. Wenn sich diese Dichtung nicht im vorgeschriebenen Zustand befindet. verschleißt ein Bremsklotz schneller als der andere, der Verschleiß insgesamt nimmt zu und durch die ständige Reibung der Scheibe steigt die Temperatur von Bremse und Bremsflüssigkeit an.

Die Flüssigkeitsdichtung immer dann ersetzen, wenn: (a) Flüssigkeit am Bremsklotz A austritt: (b) die Bremsen zu heiß werden; (c) der Verschleiß an einem der Bremsklötze wesentlich größer ist als am anderen: (d) die Dichtung am Kolben klebt. Zusammen mit der Flüssigkeitsdichtung auch die Staubdichtung auswechseln. Außerdem beide Dichtungen bei jedem zweiten Austausch der Bremsklötze auswechseln.

Staubdichtungen, Staubkappen und O-Ringe kontrollieren und austauschen, wenn sie gerissen, abgenutzt, aufgequollen oder in anderer Weise beschädigt sind.

Den Zylinder- Innendurchmesser und den Kolbenaußendurchmesser nachmessen.

Zylinder und Kolben auswechseln, wenn sie über das zulässige Maß hinaus ausgeschlagen. eingefressen oder angerostet sind.

Tabelle J 14 Bremssattelteile

		Normal	Grenzwert
Vorne	Zylinder Innen-Durchmesser	38,280 - 38,230 mm	38,250 mm
	Kolbenaußen-Durchmesser	38,116 - 38.148 mm	38,080 mm
Hinten	Zylinder Innen-Durchmesser	41,850 - 42,900 mm	42,920 mm
	Kolbenaußen-Durchmesser	42,788 -_ 42.820 mm	42,750 mm

Kontrollieren, ob die Wellen der Bremssattelhalterung nicht stark abgenutzt oder eingelaufen sind. Wenn die Wellen beschädigt sind, müssen die Wellen und die Bremssattelhalterung ausgetauscht werden.

Schäden an der Bremsleitung

Durch den hohen Druck in den Bremsleitungen kann Flüssigkeit austreten oder Schlauch kann platzen, wenn die Leitung nicht vorschriftsmäßig gewartet wird.

Den Gummischlauch bei der Überprüfung biegen und verdrehen, den Schlauch auswechseln. wenn Risse oder Beulen festzustellen sind.

Verschleiß und Verzug der Bremsscheiben

Die Bremsscheibe wird nicht nur abgenutzt, sondern sie kann sich auch verziehen. Bei Verzug schleifen die Bremsklötze auf der Scheibe, so dass sowohl die Bremsklötze als auch die Scheibe schnell verschleißen. Durch die Reibung wird die Bremse außerdem heiß und lässt in ihrer Bremswirkung nach. Die Bremswirkung kann auch bei Öl auf der Scheibe nachlassen. Das Öl muss mit Trichloräthylen oder einem anderen Lösemittel mit hohem Flammpunkt abgewaschen werden. Kein Lösemittel verwenden, das Ölrückstände hinterlässt.

Das Motorrad so aufbocken, dass das Vorderrad frei ist. und den Lenker bis zum Anschlag nach einer Seite schwenken. Eine Messuhr an der Bremsscheibe ansetzen und den Scheibenschlag messen. Die Stütze wegnehmen, das Motorrad auf den Mittelständer Stellen und den Schlag der hinteren Bremsscheibe messen. Wenn der Schlag das zulässige Maß überschreitet, ist die Scheibe auszuwechseln.

Tabelle J 15 Bremsscheibenschlag

Normal	Grenzwert
Unter 0,15 mm	0,3 mm

Die Dicke der Scheibe an der Stelle mit dem größten Verschleiß messen. Die Scheibe auswechseln, wenn sie über das zulässige Maß hinaus abgenutzt ist.

Tabelle J 16 Bremsscheibendicke

	Normal	Grenzwert
Vorne	4.9 - 5,1 mm	4 mm
Hinten	6.9 - 7.1 mm	6 mm

VORDERRADGABEL

In der Abbildung **J 44/45** ist die Konstruktion der Vorderradgabel dargestellt. Sie besteht aus zwei Gabelbeinen, die über der Steuerkopfbasis und die Steuerkopfplatte mit dem Rahmenkopfrohr verbunden sind. Die Stoßdämpfung erfolgt durch die Wirkung von Federn, durch die Luftkompression im inneren Rohr und durch die Drosselung des durch die Bewegung der Rohre in den Zylinder fließenden Ölstroms.

15 WARTUNG

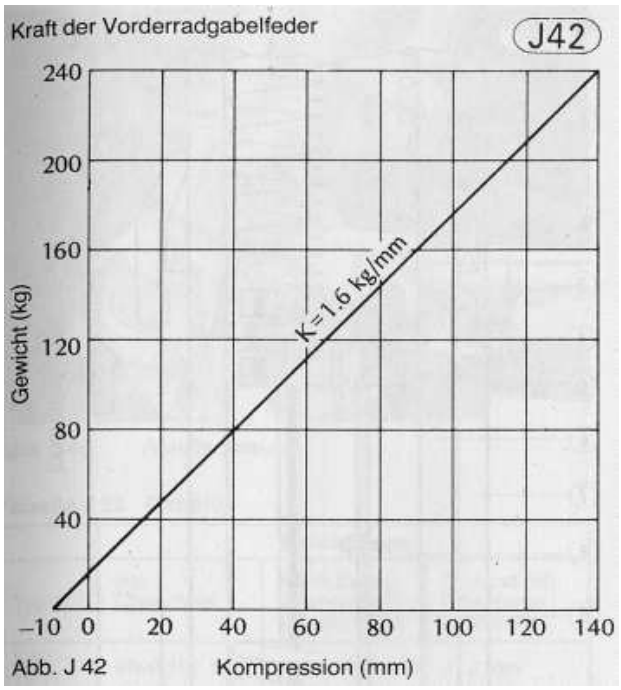


Abb. J 42

Die Gabelbeine sind Teleskoprohre mit einem inneren Rohr (6), einem äußeren Rohr (7), einer Kolben- und Zylindereinheit (9), einer Hülse (13) und der Zylinderbasis (15). Das innere Rohr sitzt im äußeren Rohr und verschiebt sich bei Stößen diesem gegenüber. Der Zylinder ist am Unterteil des äußeren Rohrs befestigt und das Oberteil des Zylinders ist ein Kolben ausgerüstet mit einem Kolbenring (4). In jedem Gabelbein sind zwei Ventile (12) und (13). Das Ventil (2) mit dem Ventilsitz (11) ist im unteren Teil des Innenrohrs befestigt und bildet den oberen Teil der unteren Kammer (14) und dichtet zusammen mit dem Kolben die obere Kammer ab. Das andere Ventil (17) sitzt im unteren Teil des äußeren Rohres und lässt nur beim Ausfahrhub ÖI durchfließen. Hülse und Zylinderbasis bilden zusammen gegen Ende des Kompressionshubs einen öldichten Verschluss um zu verhindern, dass das innere Rohr am Boden anschlägt. Die Feder (10) unter dem Kolben verhindert, dass das Innenrohr gegen Ende des Ausfuhrhubs gegen den Kolben anschlägt.

Die Öldichtung (2), die am oberen Ende des äußeren Rohrs angeordnet ist, dient dazu, gegen den Austritt von ÖI abzudichten. Eine Staubkappe (3) auf dem Rohr hält Staub und Wasser zurück, so dass die Öldichtung und die Rohrwandung gegen Beschädigung geschützt sind.

Kompressionshub

Wenn die Vorderradgabel belastet wird, bewegt sich das innere Rohr (6) innerhalb des äußeren Rohrs (7) nach unten. Dabei werden die Feder (1) und die Luft im inneren Rohr komprimiert. Gleichzeitig entsteht ein Unterdruck (Sog) in einer sich erweiternden Kammer (obere Kammer) die vom inneren Rohr und dem Zylinder gebildet wird, so dass ÖI aus einer sich verkleinernden Kammer (untere Kammer) zwischen dem äußeren Rohr und dem Zylinder angesaugt wird. Da die untere Kammer kleiner wird, fließt das ÖI ungehindert durch das Ventil (12) in die obere Kammer. Gleichzeitig fließt ÖI durch die unteren Zylinderbohrungen in den Zylinder. während sich das innere Rohr der Zylinderbasis (15) nähert. Diese Öffnungen begrenzen den Ölfluss in den Zylinder und dämpfen dabei leicht die Kompression der Gabel. Gegen Ende des Kompressionshubs wird der Abstand zwischen der konischen Zylinderbasis und der Hülse am Ende des inneren Rohrs nahezu null. Die dadurch erfolgende Drosselung des Ölstroms durch diesen kleinen Spalt bremst die Abwärtsbewegung ab. Schließlich wird der Weg für das ÖI ganz verschlossen, so dass auf diese Weise der Kompressionshub beendet ist.

Ausfahrhub

Auf den Kompressionshub folgt der Ausfahrhub. Bei diesem wird das innere Rohr durch die Federkraft und die zusammengedrückte Luft zurückbewegt. Wenn die Rohre auseinander gleiten, wird die obere Kammer kleiner und das ÖI wird durch die obere Zylinderbohrung und das Ventil (12) gepresst.

Diese kleine Bohrung sowie der Abstand zwischen dem Ventil und dem Zylinder drosseln den Ölfluss zum inneren Rohr und in die untere Kammer; dadurch wird die Ausfahrbewegung gedämpft. Um während des Ausfahrhubs übermäßigen Ölwiderstand zu verringern, ermöglicht das Ventil den Abfluss von Öl in die untere Kammer durch das Ventil.

Wenn sich der Ausfahrhub seinem Ende nähert, wird die Feder (10) zwischen dem Ventilsitz und dem Kolben zusammengedrückt und beendet den Ausfahrhub.

Bei zuviel oder zuwenig Öl in den Gabelbeinen wird deren Stoßdämpfwirkung beeinträchtigt. Wenn zuviel oder zu dickes ÖI vorhanden ist, wird die Wirkung zu steif; zu wenig oder zu dünnes ÖI macht die Wirkung weich, so dass die Dämpfungseigenschaften vermindert werden und im Betrieb Geräusche auftreten können.

Verschmutztes oder gealtertes Öl beeinträchtigt die Dämpfungswirkung ebenfalls. Außerdem erhöht sich der Verschleiß. Das Gabelöl ist entsprechend der Wartungstabelle oder, falls es verschmutzt erscheint, auch früher zu wechseln.

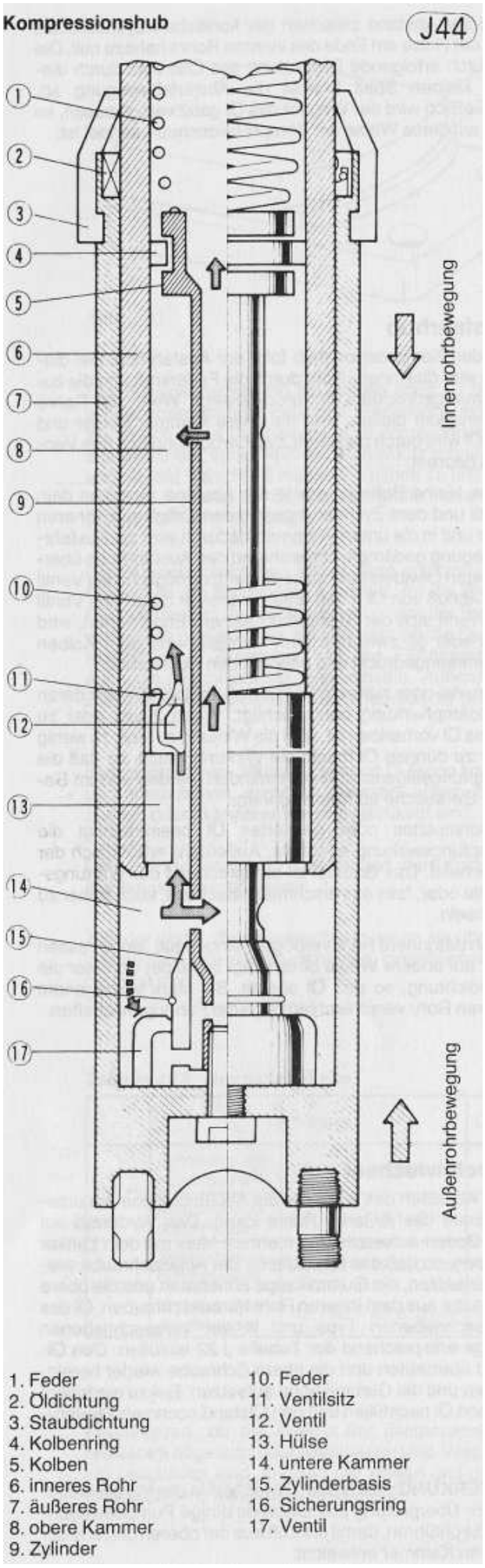
Wenn das innere Rohr verbogen, eingebeult, eingefressen oder auf andere Weise beschädigt ist, leidet darunter die Ölabdichtung, so dass Öl austritt. Bei stark verbogenem Inneren Rohr verschlechtern sich die Fahreigenschaften.

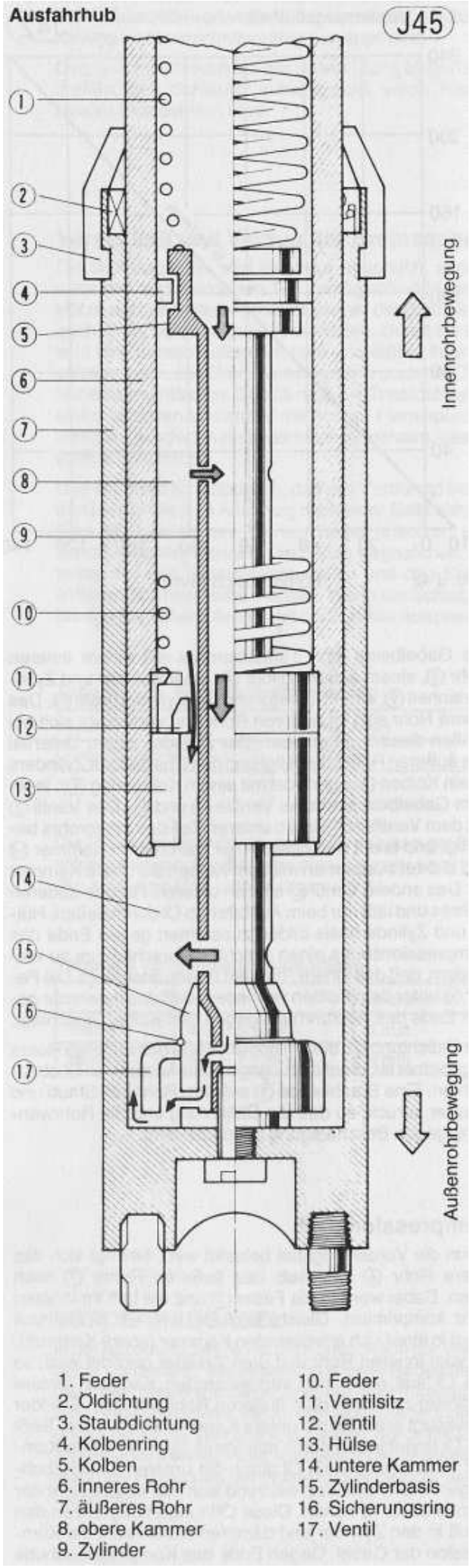
Gabelölwechsel

Zum Ablassen des alten Öls die Ablassschraube am unteren Ende des äußeren Rohrs lösen. Das Vorderrad auf dem Boden aufsetzen und mehrere Male mit dem Lenker pumpen, so dass das ÖI ausfließt. Die Ablassschraube wieder einsetzen, die Gummikappe abnehmen und die obere Schraube aus dem inneren Rohr herausschrauben. Öl des vorgeschriebenen Typs und in der vorgeschriebenen Menge entsprechend der **Tabelle J 22** einfüllen. Den Ölstand überprüfen und die obere Schraube wieder hineindrehen und die Gummikappe aufsetzen. Bei zu niedrigem Ölstand Öl nachfüllen und den Ölstand nochmals überprüfen.

ANMERKUNG: Nach dem Ölwechsel in der Vorderradgabel vor Überprüfung des Ölstands einige Pumpbewegungen durchführen, damit die Luft aus der oberen und aus der unteren Kammer entweicht.

16 WARTUNG


Kompressionshub
J44
Innenrohrbewegung
Außenrohrbewegung
1. Feder
2. Öldichtung
3. Staubdichtung
4. Kolbenring
5. Kolben
6. inneres Rohr
7. äußeres Rohr
8. obere Kammer
9. Zylinder
10. Feder
11. Ventilsitz
12. Ventil
13. Hülse
14. untere Kammer
15. Zylinderbasis
16. Sicherungsring
17. Ventil


Ausfahrhub
J45
Innenrohrbewegung
Außenrohrbewegung
1. Feder
2. Öldichtung
3. Staubdichtung
4. Kolbenring
5. Kolben
6. inneres Rohr
7. äußeres Rohr
8. obere Kammer
9. Zylinder
10. Feder
11. Ventilsitz
12. Ventil
13. Hülse
14. untere Kammer
15. Zylinderbasis
16. Sicherungsring
17. Ventil

17 WARTUNG

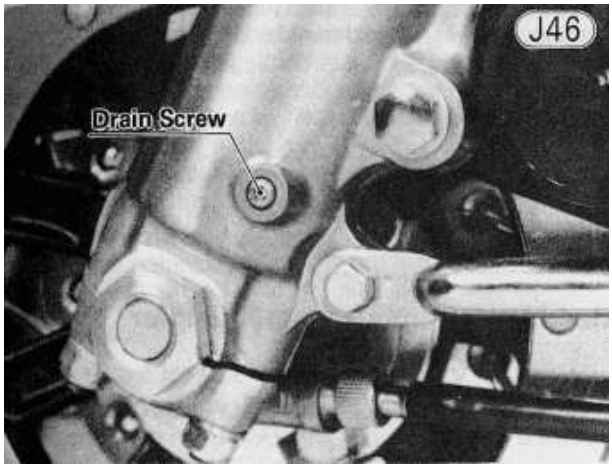


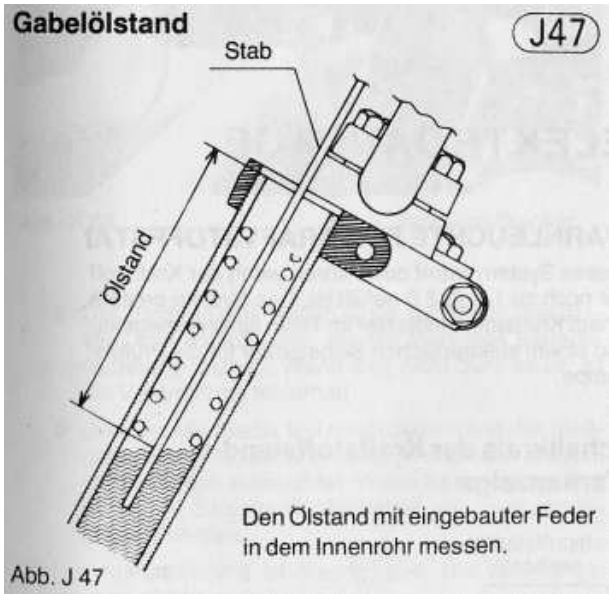
Abb. J 46 Ablassschraube

Tabelle J 22 Gabelöl

		Einfüllmenge	
TYP	Bei Ölwechsel	Nach Zerleg. und wenn vollständig trocken	Ölstand (ab Oberkante Innenrohr
SAE W15	etwa 165 ccm	183-191 ccm	412 mm

Zur Überprüfung des Gabelölstands das Motorrad so aufbocken, dass das Vorderrad abgehoben wird. Die Gummikappe abnehmen und die obere Schraube am inneren Rohr lösen. Einen Stab in das Rohr einführen und den Ölstand von der Oberkante des inneren Rohrs bis zum Ölspiegel messen. Wenn das Öl einen zu niedrigen Stand aufweist, ist soviel Öl nachzufüllen, das es den vorgeschriebenen Stand erreicht; dabei nicht zu viel Öl einfüllen.

Gabelölstand



Federspannung

Wenn die Feder nachlässt, wird sie kürzer. Der Zustand der Feder lässt sich deshalb an der freien Länge erkennen. Wenn die Feder in einem der Gabelbeine kürzer als das zulässige Maß ist, muss sie ausgewechselt werden. Bei sehr unterschiedlichen Längen der neuen und der anderen Feder ist die andere Feder ebenfalls auszuwechseln, damit die Gabelbeine die gleichen Eigenschaften aufweisen und die Fahrstabilität erhalten bleibt.

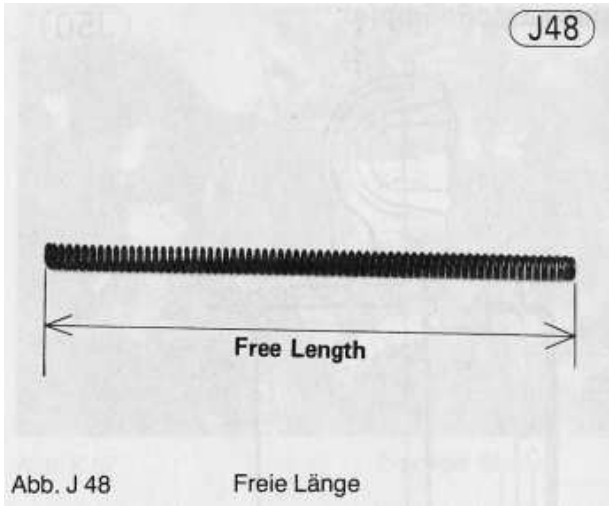


Tabelle J 23 Freie Länge der Gabelfeder

Normal	Grenzwert
521 ,5 mm	522 mm

Beschädigung des inneren Rohrs

Das innere Rohr einer Sichtprüfung unterziehen. Bei Beschädigung das innere Rohr austauschen. Dabei Beschädigungen des inneren Rohrs die Öldichtung leidet, ist bei Austausch des inneren Rohrs auch stets die Öldichtung auszuwechseln. Das innere und das äußere Rohr provisorisch zusammenbauen und manuell einige Pumpbewegungen durchführen, um die Gängigkeit zu überprüfen.

ACHTUNG: Ein verbogenes oder verbeultes inneres Rohr auswechseln. Ein verbogenes inneres Rohr vertiert beim Geraderichten an Festigkeit.

HINTERRADSTOSSDÄMPFER

Die Hinterradstoßdämpfer dienen dazu, am Hinterrad auftretende Stöße gegen den Rahmen und den Fahrer zu dämpfen. Zu diesem Zweck sind sie zwischen den Rahmen und dem hinteren Ende der Schwinggabel angeordnet. Die Dämpfung erfolgt durch eine Feder und durch Drosselung eines Ölstroms in den Stoßdämpfer. Durch Gummitüllen in der oberen und in der unteren Stoßdämpferaufhängung wird die Dämpfungswirkung verstärkt.

Da die Hinterradstoßdämpfer nicht zerlegt werden können, können sie nur als Ganzes überprüft werden. Die Stoßdämpfer ausbauen und einzeln zusammendrücken. Die Bewegung beim Dämpfungshub muss gleichmäßig erfolgen; außer der Federkraft muss noch eine Dämpfungswirkung feststellbar sein. Wenn die Stoßdämpfer losgelassen werden, darf sich die Feder nicht plötzlich auf volle Länge ausdehnen. Der Ausfahrhub muss gleichmäßig mit feststellbarer Dämpfung erfolgen. Wenn die Stoßdämpfer betätigt werden, darf kein Öl austreten. Wenn einer der beiden Stoßdämpfer nicht zufrieden stellend arbeitet oder wenn sich einer lahmer als der andere anfühlt, sind beide Stoßdämpfer als Teilesatz auszuwechseln. Wenn nur ein Stoßdämpfer ausgewechselt wird und sich nicht beide in Balance befinden, können Instabilitäten bei hohen Geschwindigkeiten auftreten.

Die Federkraft der Stoßdämpfer entsprechend den drei Einstellmöglichkeiten ist in den Abbildungen **J 49 und J 51** dargestellt.

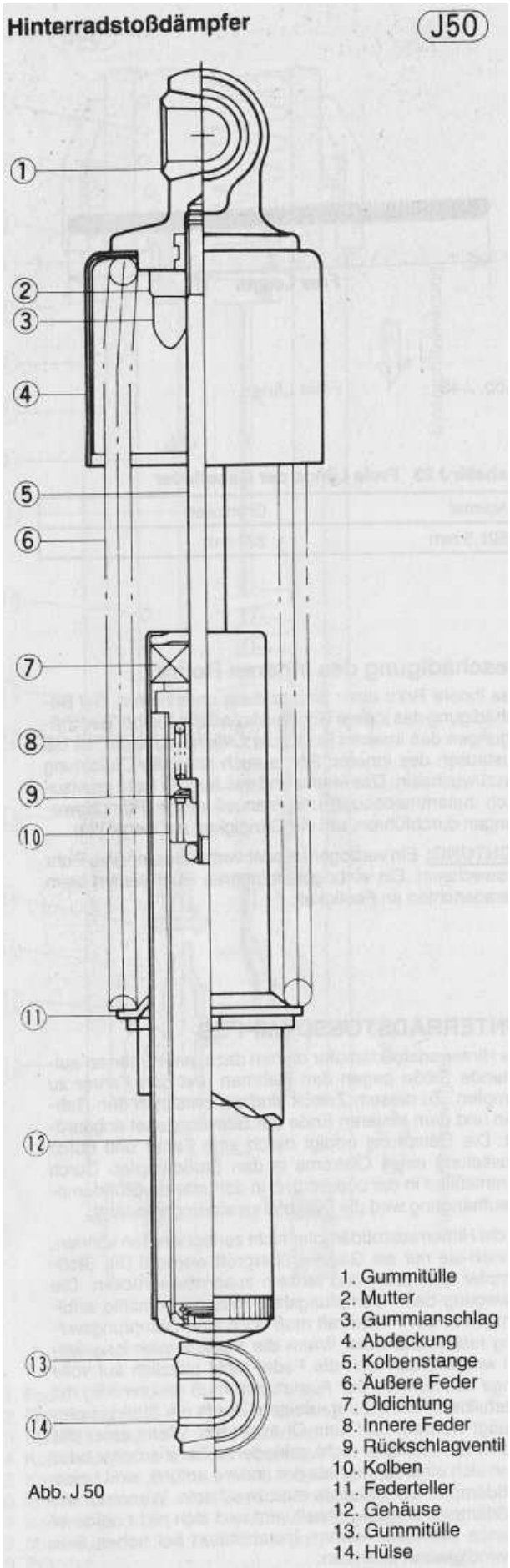


Abb. J 50

Tüllen

Die Gummitüllen überprüfen und abgenutzte, gerissene. verhärtete, oder anderweitig beschädigte Tüllen auswechseln.

Federkraft der Hinterradstoßdämpfer

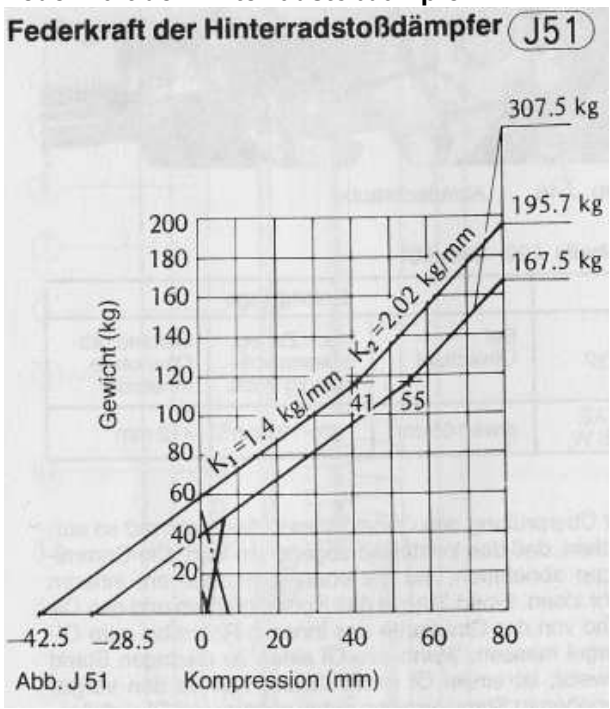


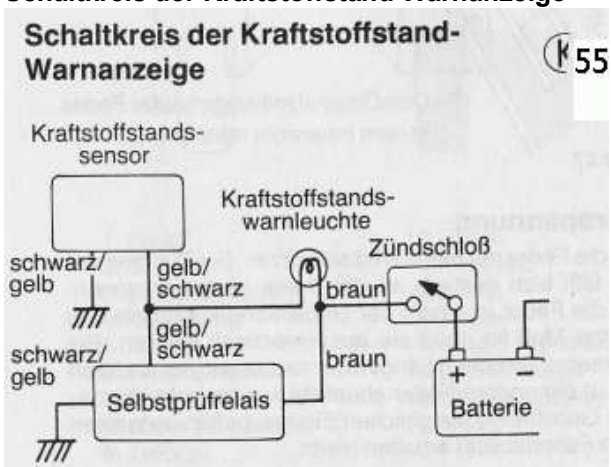
Abb. J 51

ELEKTROANLAGE

WARNLEUCHTE FÜR KRAFTSTOFFSTAND

Dieses System warnt den Fahrer, wenn der Kraftstoff nur noch zu 1 /4 (3,8 l) gefüllt ist. Das System besteht aus einem Kraftstoffstandtaster im Tank, einer Anzeigelampe und einem elektronischen Selbstprüfer für die Prüfung der Lampe.

Schaltkreis der Kraftstoffstand Warnanzeige



19 ELEKTROANLAGE

Wenn die Zündung eingeschaltet wird, leuchtet die Warnanzeige sofort auf und erlischt dann nach ungefähr drei Sekunden. Dies erfolgt durch den Selbstprüfer um anzuzeigen, dass die Lampe nicht durchgebrannt ist; unabhängig vom Kraftstoffstand im Tank leuchtet die Anzeigelampe auf und erlischt dann wieder.

Nach ungefähr drei Minuten (je Außentemperatur und Zustand der Batterie) leuchtet die Lampe wieder auf, wenn der Kraftstoffstand zu niedrig ist, und sie bleibt dann an, bis Kraftstoff zugetankt wird.

Störungen im Warnsystem

Bevor man in dem Warnsystem nach Fehlern sucht, ist zu überprüfen, ob die Batterie gut ist und ob alte Verbindungen im System sauber und fest sind.

(1) Das Warnlicht leuchtet nicht auf, wenn die Zündung eingeschaltet wird.

- Kontrollieren, ob die Lampe in Ordnung ist.
- Den rechten Seitendeckel abnehmen und den dreipoligen Stecker des Selbstprüfers ausziehen.
- Das Messinstrument auf den Bereich 20 V Gleichspannung oder den höheren Bereich einstellen und die Plusleitung des Messgeräts an die braune Leitung und die Minusleitung des Messgeräts an die schwarz/gelbe Leitung des Steckers anschließen.



Abb. K 56 3-poliger Stecker

- Die Zündung einschalten (ohne den Motor anzulassen) und kontrollieren, ob das Messgerät Batteriespannung anzeigt. Wenn dies nicht der Fall ist, ist die Verdrahtung fehlerhaft.
- Den Stecker wieder fest einstecken, wenn das Messgerät Batteriespannung anzeigt, und Kontrollieren, ob die Lampe aufleuchtet. Wenn dies nicht der Fall ist, ist der Selbstprüfer fehlerhaft und muss ausgetauscht werden.

(2) Der Kraftstoffstand ist niedrig, aber die Warnlampe leuchtet nicht auf.

- Kontrollieren, ob die Warnanzeige aufleuchtet, wenn die Zündung eingeschaltet wird (siehe Problem 1 oben).
- Den zweipoligen Stecker des Kraftstoffslandtasters abziehen, das Messgerät auf 20 V Gleichspannung oder den höheren Bereich einstellen und die Plusleitung des Messgerätes an die gelb/schwarze Leitung und die Minusleitung an die schwarz/gelbe Leitung anschließen.



Abb. K 57 2-poliger Stecker

- Die Zündung einschalten und die Anzeige ablesen. Wenn das Messgerät nicht Batteriespannung anzeigt, ist die Verdrahtung fehlerhaft.
- Wenn Batteriespannung angezeigt wird, ist der Taster fehlerhaft.

(3) Es ist ausreichend Kraftstoff im Tank, aber die Anzeigelampe bleibt dauernd an.

- Den rechten Seitendeckel abnehmen und den dreipoligen Stecker des Selbstprüfers abziehen.

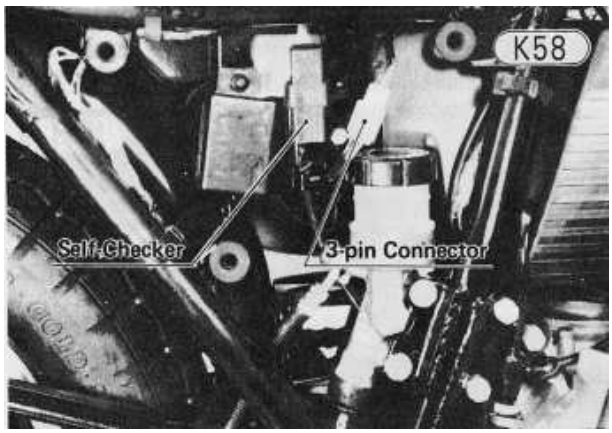


Abb. K 58
Selbstprüfer dreipoliger Stecker

- Jetzt die Zündung einschalten. Wenn die Lampe immer noch aufleuchtet, ist der Taster schadhaft. Wenn die Lampe jetzt nicht aufleuchtet, ist der Selbstprüfer schadhaft und muss ausgetauscht werden.

(4) Die Warnlampe geht unregelmäßig an und aus.

- Überprüfen, ob der Kraftstoffstand über dem Mindeststand ist.
- Überprüfen, ob in der Verdrahtung ein Kurzschluss vorliegt.
- Überprüfen, ob die Batteriespannung normal ist.
- Wenn alle obigen Punkte in Ordnung sind, den Stecker des Selbstprüfers ausziehen. Wenn die Schwierigkeit verschwindet, ist der Selbstprüfer schadhaft und muss ausgetauscht werden. Wenn die Schwierigkeit weiterhin besteht, ist die Verdrahtung nochmals zu überprüfen und zu kontrollieren, ob nicht im Taster ein interner Kurzschluss vorhanden ist.

ZERLEGUNG

KRAFTSTOFFHAHN

Ausbau

- Die Ablassschraube und die Dichtung unten am Kraftstoffhahn lösen.

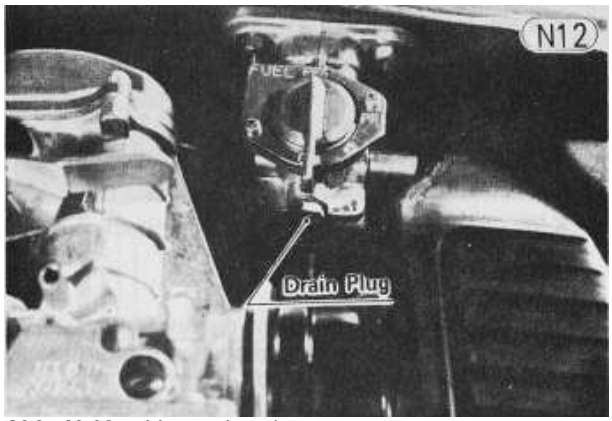


Abb. N 12 Ablassschraube

- Einen Auffangbehälter unter den Kraftstoffhahn halten und den Hahn auf die Stellung „PRI“ drehen. damit der Tank entleert wird.
- Die Schlauchklemmen wegschieben und den Kraftstoffschlauch und den Unterdruckschlauch vom Hahn abziehen.
- Die Schrauben und Dichtungen lösen und den Kraftstoffhahn aus dem Kraftstofftank ziehen. Darauf achten, dass der Filter nicht beschädigt wird.

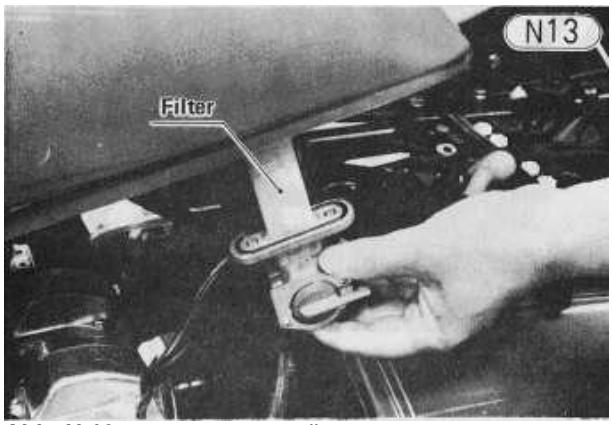


Abb. N 13 Filter

Hinweise für den Einbau:

1. Den O-Ring prüfen und durch einen neuen ersetzen, wenn er beschädigt oder gealtert ist.

2. Der Schlauch mit dem kleinen Durchmesser ist der Unterdruckschlauch; der Durchmesser des Kraftstoffschlauchs ist größer.

3. Nach dem Einbau des Kraftstoffhahns überprüfen, ob der Kraftstoffzufluss aufhört, wenn der Motor abgeschaltet wird.

Zerlegung:

- Die Schrauben (2) lösen, den Hebel, die Unterlegscheibe und die Halteplatte abnehmen.
- Die Ventildichtung herausnehmen.
- Die Schrauben (je 4) lösen und den Membrandeckel und die Feder abnehmen.
- Die Membraneinheit vom Kraftstoffhahn abnehmen.

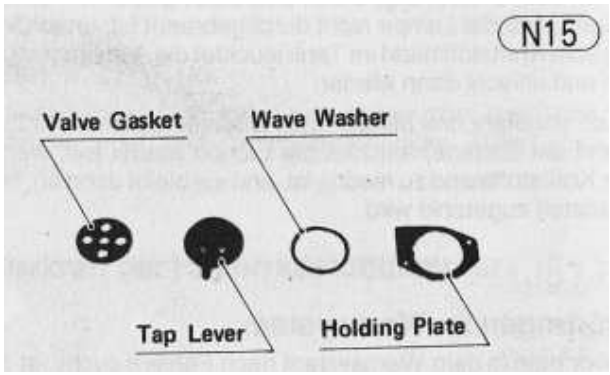


Abb. N 15 Ventildichtung Unterlegscheibe

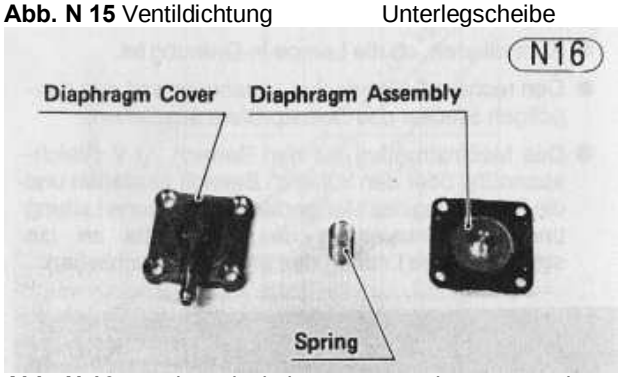


Abb. N 16 Membrandeckel Membrane Feder

Hinweise für den Zusammenbau:

1. Alle Teile überprüfen und reinigen. Beschädigte Teile austauschen.

2. Den Membrandeckel in der Richtung wie in Abbildung **N 16** gezeigt einbauen und dabei darauf achten, dass die Feder in der Membranmitte zwischen Membrane und Deckel zusammengedrückt wird.

AUSPUFF

Ausbau:

- Die Schelle, mit der das Auspuffrohr des Zylinders Nr. 2 am linken Auspuff befestigt ist, lösen (**Abb. N 17**).

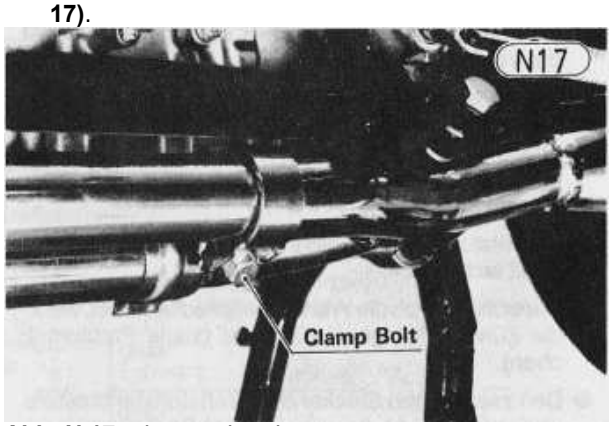


Abb. N 17 Klemmschraube

- Die Befestigungsmuttern (2) an dem Auspuffrohrhalter für Zylinder Nr. 2 lösen und den Halter vom Stehbolzen am Zylinderkopf abziehen.

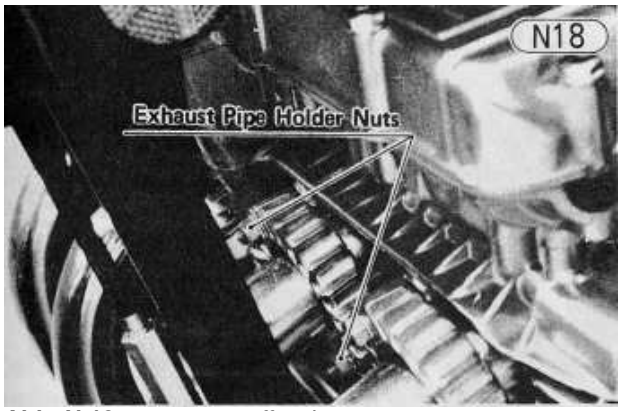


Abb. N 18 Auspuff Haltemuttern

- Die Halbschalen abnehmen und das Auspuffrohr vom Sammlertopf abziehen.
- Die Klemmschraube, mit der das Auspuffrohr für Zylinder Nr. 4 am rechten Sammlertopf befestigt ist. lösen.
- Die Befestigungsmuttern (2) an dem Auspuffrohrhalter für Zylinder Nr. 4 lösen und den Halter vom Stehbolzen am Zylinderkopf abziehen.
- Die Halbschale abnehmen und das Auspuffrohr vom Sammlertopf abziehen.
- Die Befestigungsmuttern (je 2) an den Auspuffrohrhaltern für Zylinder Nr. 4 und Nr. 3 abnehmen und die Halter vom Stehbolzen am Zylinderkopf abziehen.
- Die Halbschalen abnehmen.
- Für den vollständigen Ausbau des Auspuffs die Befestigungsschrauben der linken und rechten Fußraste lösen. Ebenfalls die Auspuffrohrhalter und die Dichtungen abnehmen.

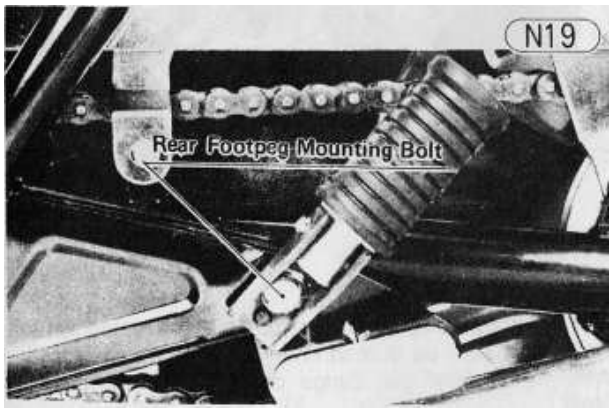


Abb. N19 Befestigungsschraube der rechten Fußraste

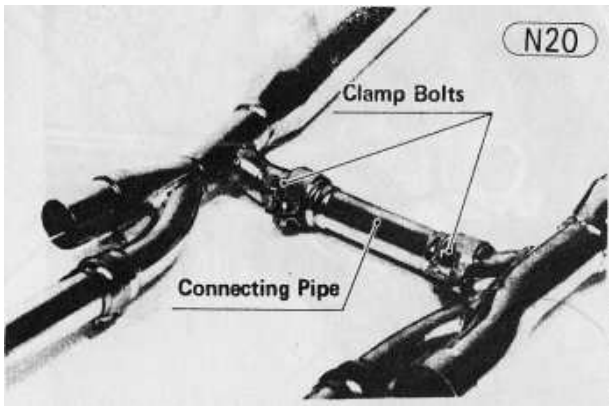


Abb. N 20 Klemmschrauben Verbindungsrohr

- Die beiden Klemmschrauben, mit denen das Verbindungsrohr an den Sammlertöpfen befestigt ist, lösen und beide Sammlertöpfe vom Verbindungsrohr abziehen.

Einbau:

- Das Verbindungsrohr an die Sammlertöpfe anbauen und die Klemmschrauben festziehen.
- Eine Dichtung in jeden Auslasskanal einsetzen und die Auspuffrohrhalter auf die Stehbolzen aufschieben.
- Die Enden der Auspuffrohre für Zylinder Nr. 1 und Nr. 3 in die Auslasskanäle einsetzen, den linken und rechten Sammlertopf anheben und auf gleicher Höhe halten.
- Die Sammlertöpfe am Rahmen mit den Befestigungsschrauben der rechten und linken Fußraste fingerfest anbringen.
- Die Halbschalen wieder einbauen, mit den Auspuffrohrhaltern festhalten und die Muttern gleichmäßig anziehen, damit der Auspuff dicht ist.

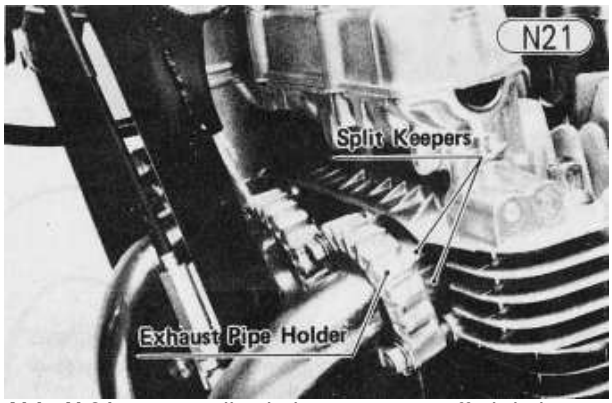


Abb. N 21 Halbschalern Auspuffrohrhalter

- Die Befestigungsschrauben der linken und rechten Fußraste festziehen.
- Das Auspuffrohr für Zylinder Nr. 2 in den Auslasskanal und in den linken Sammlertopf einsetzen.
- Das Auspuffrohr für Zylinder Nr. 4 in den Auslasskanal und in den rechten Sammlertopf einsetzen.

ANMERKUNG: Die Auspuffrohre sind gekennzeichnet. Es ist darauf zu achten, dass sie nicht vertauscht werden.

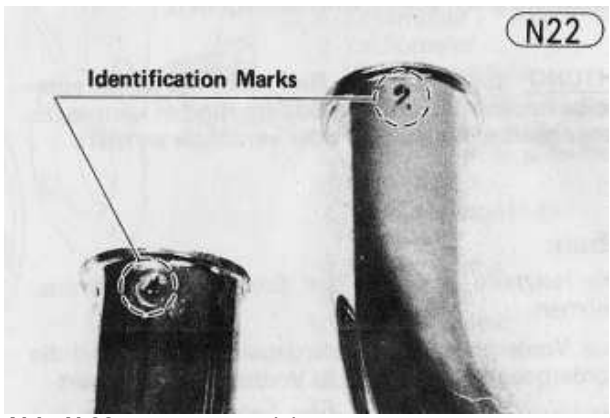


Abb. N 22 Kennzeichnungen

- Die Halbschalen wieder einbauen, mit den Auspuffrohrhaltern festhalten und die Muttern gleichmäßig anziehen, damit der Auspuff dicht ist.
- Die Befestigungsschrauben, mit denen die Auspuffrohre für Zylinder Nr. 2 und Nr. 3 an den Sammlertöpfen befestigt sind, festziehen.

22 ZERLEGUNG

VORDERRAD

Ausbau:

- Das untere Ende der Tachometerwelle mit einer Zange lösen.

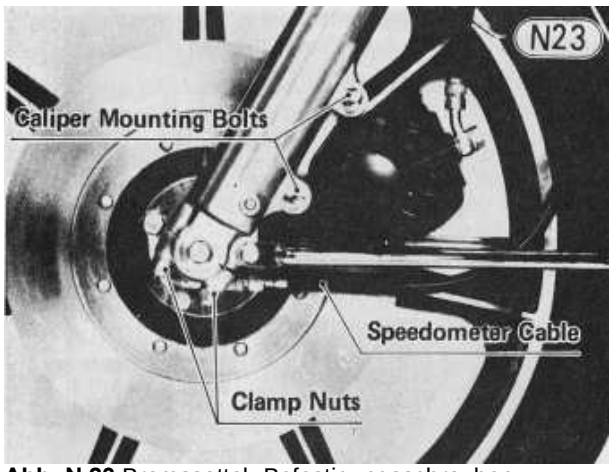


Abb. N 23 Bremssattel- Befestigungsschrauben
Tachometerwelle Schellermuttern

- Die Befestigungsschrauben des Bremssattels, die Federringe und die Unterlegscheiben (je 2) auf beiden Seiten lösen und den Bremssattel abstützen.
- Die Klemmmuttern (4) für die Vorderachsenschellen lösen, jedoch nicht abschrauben. Dann die Vorderachsmuttern (2) lösen.
- Die Klemmmuttern für die Vorderachsenschelle, die Sicherungsscheiben und die Schellen abnehmen.
- Mit einem Heber unter dem Motor oder einem anderen passenden Hilfsmittel das Motorrad vorne hochheben, das Rad aus der Gabel fallen lassen und herausziehen.
- Einen Holzkeil (5 - 6 mm stark) zwischen die Bremsbeläge klemmen. Hierdurch wird vermieden, dass diese sich aus ihrer normalen Stellung verschieben, wenn unbeabsichtigt der Bremshebel betätigt wird.

ACHTUNG: Legen Sie das Rad nicht mit der Brems-Scheibe nach unten auf den Boden. Hierbei könnte die Bremsscheibe beschädigt oder verzogen werden.

Einbau:

- Die Holzkeile zwischen den Bremsbelägen herausnehmen.
- Das Vorderrad in die Vordergabel einsetzen und die Vordergabel langsam auf die Vorderachse absinken.
- Die Vorderachsenschellen anbringen und die Muttern fingerfest anziehen. Der Pfeil an der Unterseite der Schelle muss nach vorne zeigen.
- Die Achsenmuttern mit einem Drehmoment von 70 - 90 Nm festziehen und das Tachometer- Getriebe-Gehäuse bis zum Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Darauf achten, dass die kleine Nase am Getriebegehäuse nicht am Unterteil des linken Gabelrohrs hängen bleibt.

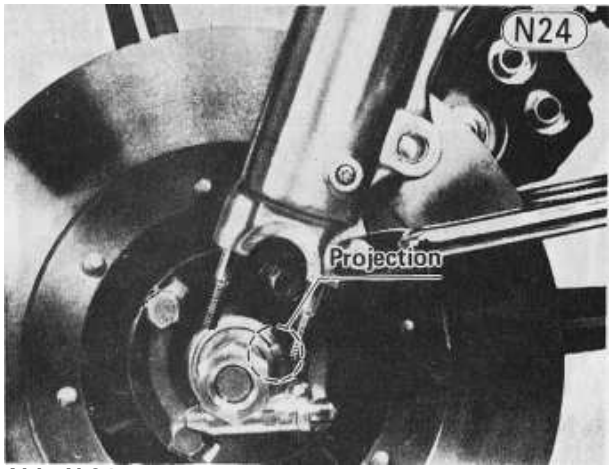


Abb. N 24 Nase

- Zunächst die vordere und dann die hintere Achsenschellenmutter mit einem Drehmoment von 16 - 22 Nm festziehen. Nach dem Festziehen ist an der Rückseite der Schelle ein Spalt vorhanden.

ACHTUNG: Wenn die Schellen falsch eingebaut oder falsch festgezogen werden. können die Schellen oder die Bolzen platzen.

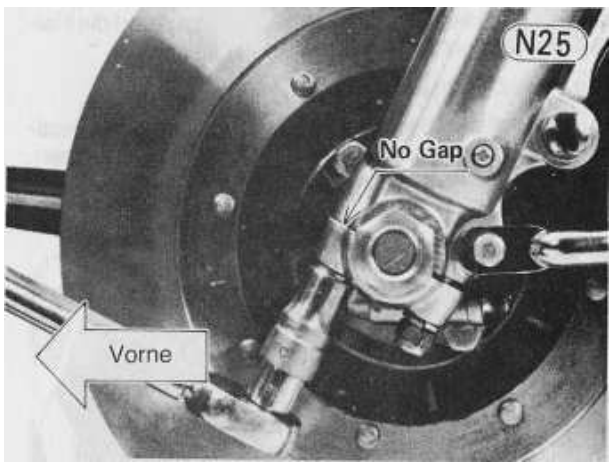


Abb. N 25 kein Spalt

- Die Tachometerwelle in das Getriebe einschieben. Dabei das Rad so durchdrehen, dass der Schlitz am Wellenende über die Zunge des Tachometerritzels greift.

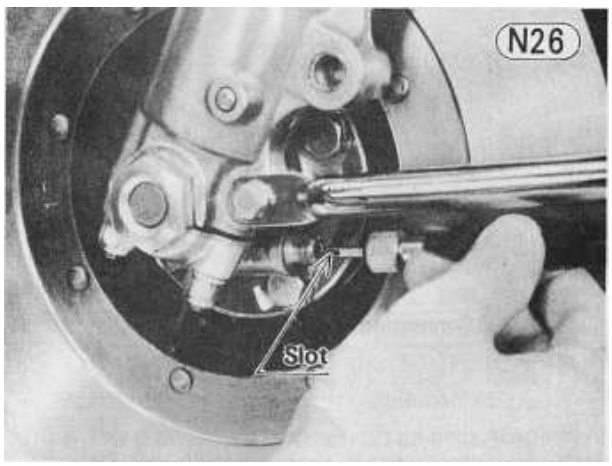


Abb. N 26 Schlitz

23 ZERLEGUNG

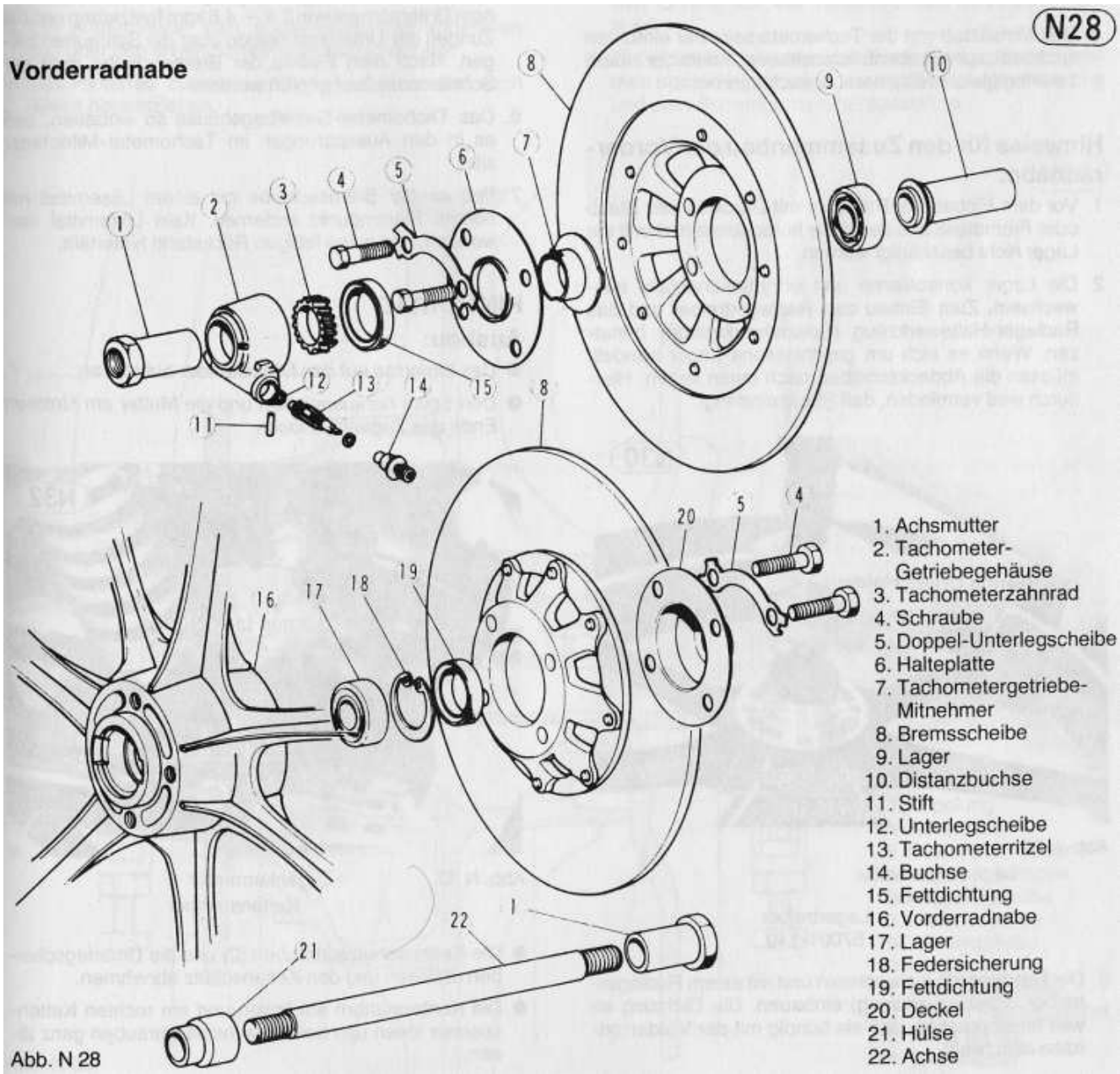


Abb. N 28

- Den Bremssattel anbauen und die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 34 - 46 Nm festziehen.
- Die Vorderradbremse ausprobieren.

ACHTUNG: Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Deshalb mit dem Bremshebel so lange pumpen, bis die Bremsbeläge an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht zuvor getan wurde.

Zerlegung und Zusammenbau des Tachometergetriebegehäuses:

Die Anleitungen für das Zerlegen und den Zusammenbau des Tachometergetriebegehäuses sind die gleichen wie für die Z 650-B.

Zerlegung der Vorderradnabe (einschließlich Ausbau der Bremsscheibe):

- Die Achsmutter (1) lösen, das Tachometergetriebegehäuse (2) abziehen, die Achse (22) zusammen mit der anderen Achsmutter herausziehen und die Hülse (21) abnehmen.
- Die über die Scheibenschrauben (4) (8 Stück) gebogenen Zungen der Doppel-Unterlegscheiben (5) geradebiegen. Die Schrauben, die Doppel-Unterlegscheiben (4), die Tachometergetriebe-Halteplatte (6), den Tachometergetriebe- Mitnehmer (7), den Bremsscheibendeckel (20) und die Bremsscheiben (8) abnehmen.



Abb. N27

- Die Fettdichtung (19) mit einem Haken herausziehen und die Federsicherung (18) abnehmen.
- Einen Metallstab von der rechten Seite her in die Nabe einführen und das Lager (9) auf der rechten Seite ausbauen, indem der innere Laufring gleichmäßig herausgeschlagen wird. Die Distanzbuchse (10) kommt zusammen mit dem Lager heraus.

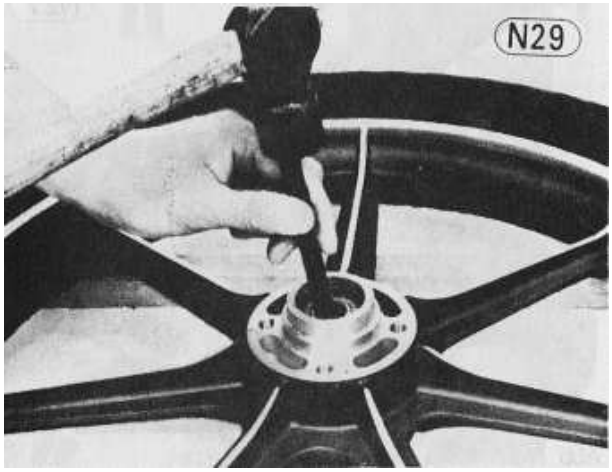


Abb. N 29

- Den Metallstab von der Tachometerseite her einführen und das Lager (17) ebenfalls ausbauen. indem der innere Laufring gleichmäßig herausgeschlagen wird.

Hinweise für den Zusammenbau der Vorderradnabe:

1. Vor dem Einbau der Radlager mit Druckluft den Staub oder Fremdteile aus der Nabe herauslasen, damit die Lager nicht beschädigt werden.

2. Die Lager kontrollieren und erforderlichenfalls auswechseln. Zum Einbau den Radlagertreiber und das Radlager-Haltewerkzeug (Spezialwerkzeuge) benutzen. Wenn es sich um geschlossene Lager handelt. müssen die Abdeckscheiben nach innen liegen. Hierdurch wird vermieden. dass Staub eindringt.



Abb. N 30 Lagertreiberhalter 57001-139
Lagertreiber 57001-140

3. Die Fettdichtung auswechseln und mit einem Radlagertreiber (Spezialwerkzeug) einbauen. Die Dichtung so weit hineinpressen, dass sie bündig mit der Vorderradnabe abschließt.

4. Den Tachometer- Mitnehmer beim Einbau in die Mitnehmerkerben in der Nabe einsetzen. Die Tachometer- Mitnehmer- Halteplatte muss mit nach innen zeigender Planseite eingesetzt werden.

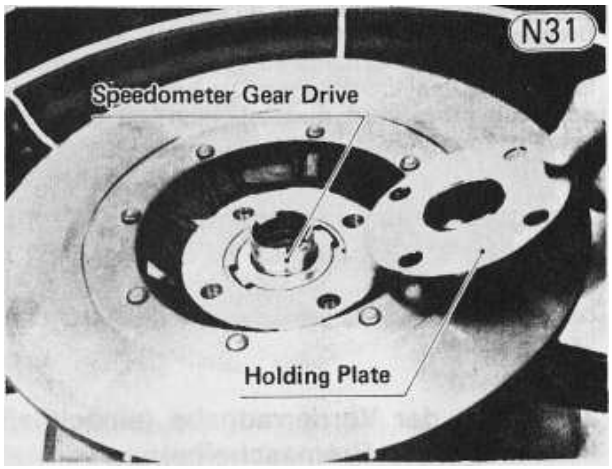


Abb. N 31 Tachometer- Mitnehmer- Halteplatte

5. Die Bremsscheiben- Befestigungsschrauben (8) mit einem Drehmoment von 34 - 46 Nm festziehen und die Zungen der Unterlegscheiben über die Schrauben biegen. Nach dem Einbau der Bremsscheibe muss der Scheibenrundlauf geprüft werden.

6. Das Tachometer- Getriebegehäuse so einbauen, dass es in den Aussparungen im Tachometer- Mitnehmer sitzt.

7. Fett an der Bremsscheibe mit einem Lösemittel mit hohem Flammpunkt entfernen. Kein Lösemittel verwenden, das einen fettigen Rückstand hinterlässt.

HINTERRAD

Ausbau:

- Das Motorrad auf den Mittelständer aufbocken.
- Den Splint herausnehmen und die Mutter am hinteren Ende des Zugankers lösen.

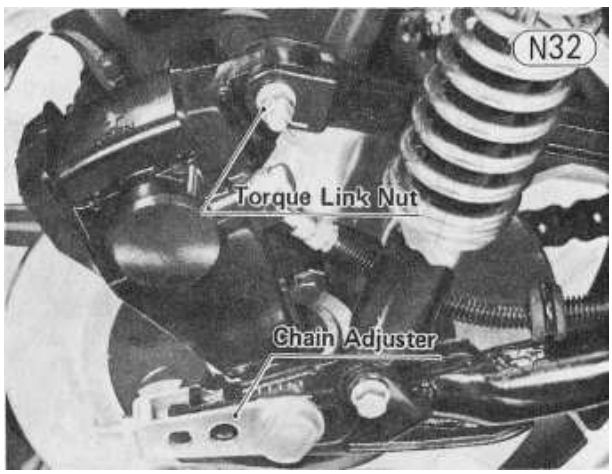


Abb. N 32 Zugankermutter Kettenspanner

- Die Kettenschutzschrauben (2) und die Unterlegscheiben (2) lösen und den Kettenschutz abnehmen.
- Die Kontermuttern am linken und am rechten Kettenspanner lösen und beide Nachstellschrauben ganz lösen.

25 ZERLEGUNG

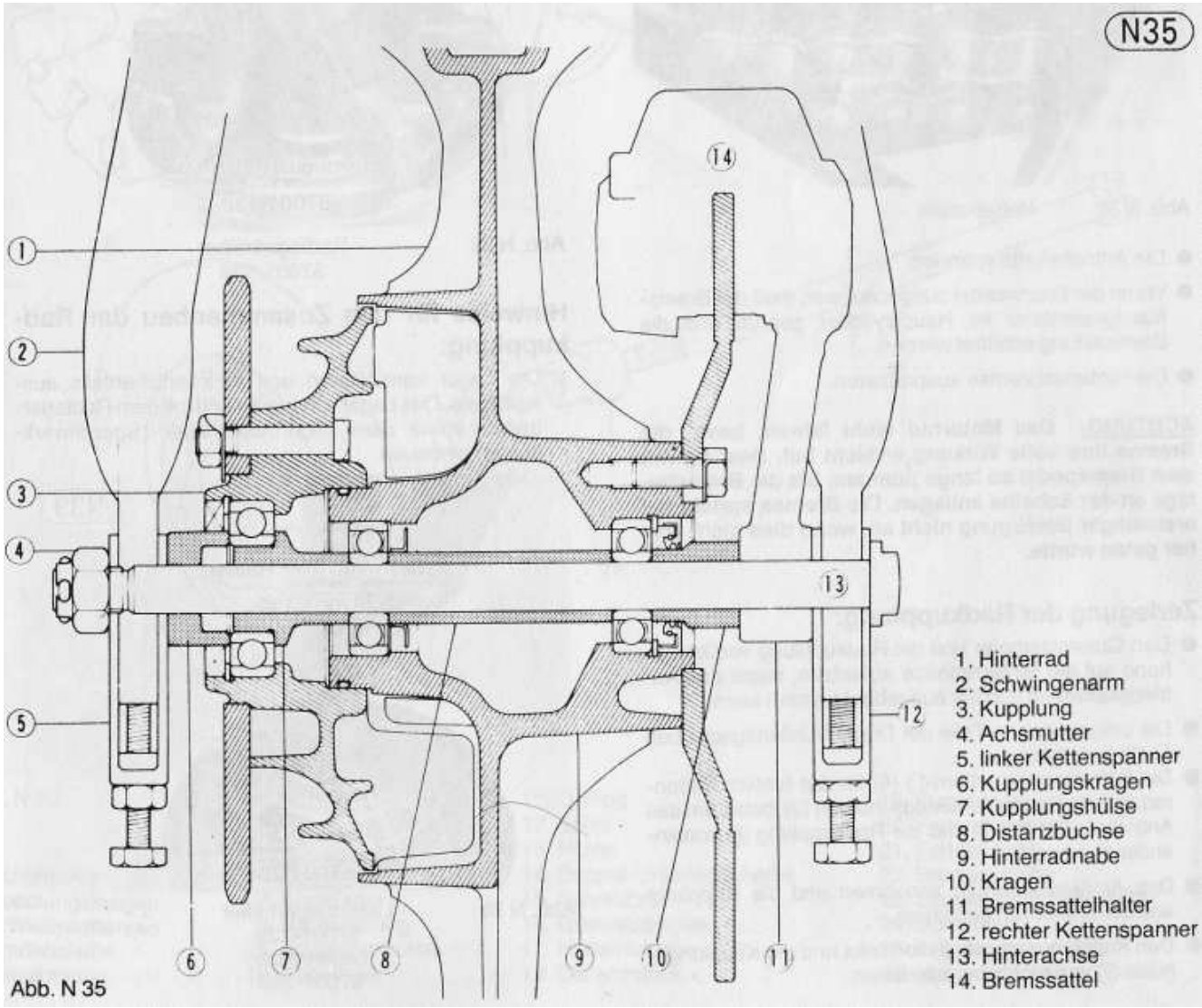


Abb. N 35

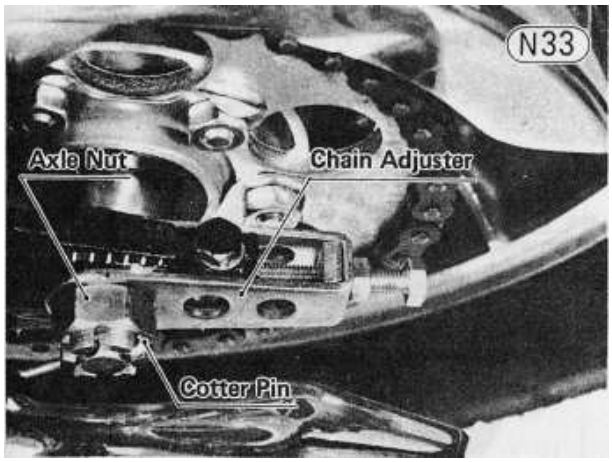


Abb. N 33 Achsmutter Kettenspanner Splint

- Den Achssplint herausnehmen, die Achsmutter lösen und dann das Rad nach vorne schieben, damit die Kette leicht vom Antriebsritzel abgenommen werden kann.
- Die Schrauben und Unterlegscheiben (je 2) ausbauen und die Kettenspanneranschläge (2) herausnehmen.
- Die Antriebskette vom Antriebskeltenrad abnehmen und über den linken Schwinggabelarm hängen.
- Das Hinterrad zusammen mit dem Bremssattel nach hinten herausziehen.
- Die Achsenmutter und den linken Kettenspanner abnehmen. Dann die Achse zusammen mit dem rechten Kettenspanner herausziehen.
- Die Kupplung und den Gummidämpfer an der linken Seite der Hinterradnabe abbauen und dann das Hinterrad nach links herausnehmen.

ACHTUNG: Legen Sie das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Boden. Hierbei könnte die Bremsscheibe beschädigt oder verzogen werden. Legen Sie Klötze unter das Rad, damit die Bremsscheibe den Boden nicht berührt.

- Die Achse durch den Schwingenarm und den Bremssattelhalter schieben, damit sich der Bremssattel nicht bewegen kann.
- Einen Holzkeil (7 - 8 mm stark) zwischen die Bremsklötze klemmen. Hierdurch wird vermieden, dass diese sich aus ihrer normalen Stellung verschieben, wenn unbeabsichtigt das Bremspedal betätigt wird.

Einbau:

- Das alte Fett abwischen und ein wenig neues Fett auf den O-Ring auf der Hinterradnabe auftragen (**Abb. N 44**).
- Die Holzteile zwischen den Bremsklötzen herausnehmen und die Hinterachse aus der Bremssattelhalterung und dem Schwingenarm herausziehen.

- Das Hinterrad von der linken Seite aus einschieben, den Gummidämpfer und die Kupplung in die Hinterrad Nabe einbauen. Darauf achten, dass auch die Kupplungshülse eingebaut ist.
- Den Bremssattel so auf die Bremsscheibe setzen, das die Scheibe zwischen den Bremsklötzen steht und die Achse durch den rechten Kettenspanner (die Seite mit der aufgeschweißten Unterlegscheibe muss nach links zeigen), den Bremssattelhalter, den Kragen, die Hinterradnabe, die Kupplungshülse, die Kupplung, den Kupplungskragen und den linken Kettenspanner (mit de Ausrichtmarkierung nach links) einführen. Dann dir Achsmutter aufschrauben.
- Das Hinterrad in die Schwinggabel einsetzen und die Kettenspanneranschläge (2) einbauen. Die Schraube (2) festziehen; vorher Sicherungsscheiben (2) beilegen.
- Die Antriebskette auf das Antriebskettenrad auflegen.
- Den Kettenschutz einbauen. Darauf achten, dass das vordere Innenteil des Kettenschutzes zwischen die bei den Halteplatten am Schwingenarm eingeschoben wird.

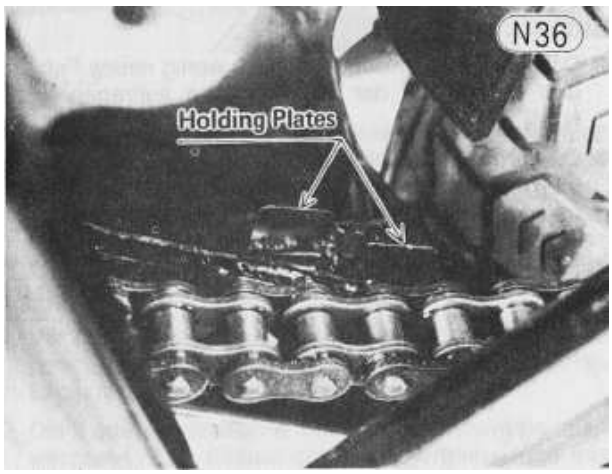


Abb. N 36 Halteplatten

- Die Antriebskette spannen.
- Wenn der Bremssattel ausgebaut war, muss der Bremsflüssigkeitsstand im Hauptzylinder geprüft und die Bremsleitung entlüftet werden.
- Die Hinterradbremse ausprobieren.

ACHTUNG: Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Deshalb mit dem Bremspedal so lange pumpen, bis die Bremsbeläge an der Scheibe anliegen. Die Bremse spricht bei erstmaliger Betätigung nicht an, wenn dies nicht vorher getan wurde.

Zerlegung der Radkupplung:

- Den Gummidämpfer und die Radkupplung vorübergehend auf die Hinterradnabe aufsetzen, damit das Antriebskettenrad leichter ausgebaut werden kann.
- Die umgebogenen Teile der Doppel-Unterlegscheiben (14) (3) geradebiegen.
- Die Befestigungsmuttern (13) (6) für das hintere Kettenrad und die Doppel- Unterlegscheiben (3) lösen, um das Antriebskettenrad (3) und die Radkupplung (8) voneinander zu trennen.
- Das Antriebskettenrad abnehmen und die Kupplung aus dem Hinterrad ausbauen.
- Den Kupplungskragen (2) von links und die Kupplungshülse (9) von rechts herausziehen.
- Mit einem Haken die Öldichtung (5) herausziehen und die Federsicherung (6) abnehmen.

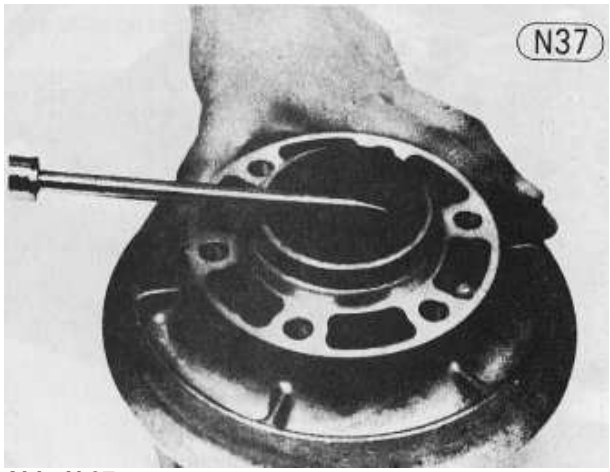


Abb. N 37

- Mit dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeug) oder einem anderen geeigneten Werkzeug das Lager von der Radseite her herausschlagen.

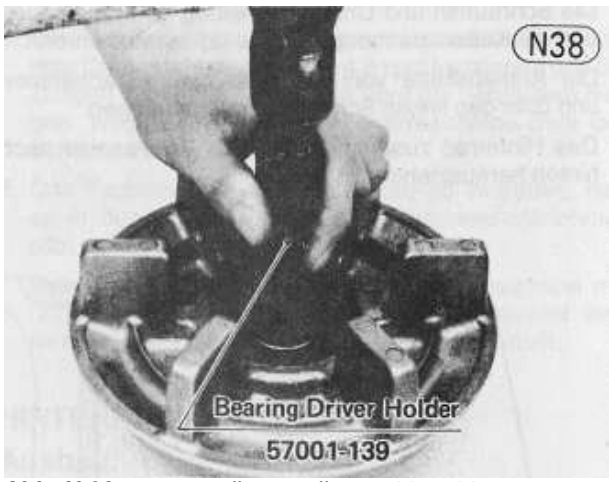


Abb. N 38 Radlagertreiber 57001-139

Hinweise für den Zusammenbau der Radkupplung:

1. Die Lager kontrollieren und erforderlichenfalls auswechseln. Das Lager schmieren und mit dem Radlagertreiber sowie dem Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) einbauen.

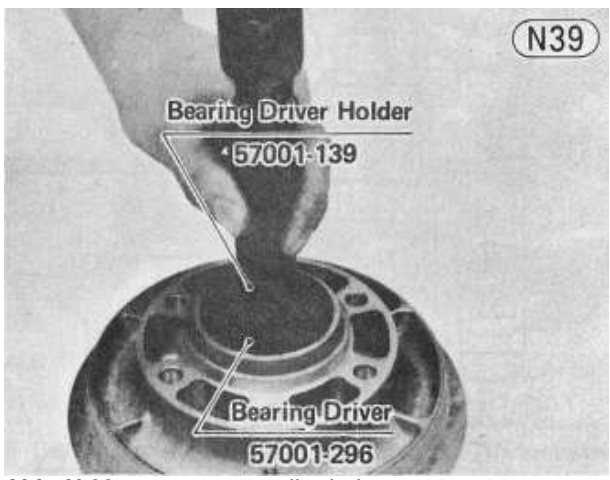


Abb. N 39 Lagertreiberhalter 57001-139
Lagertreiber 57001-296

27 ZERLEGUNG

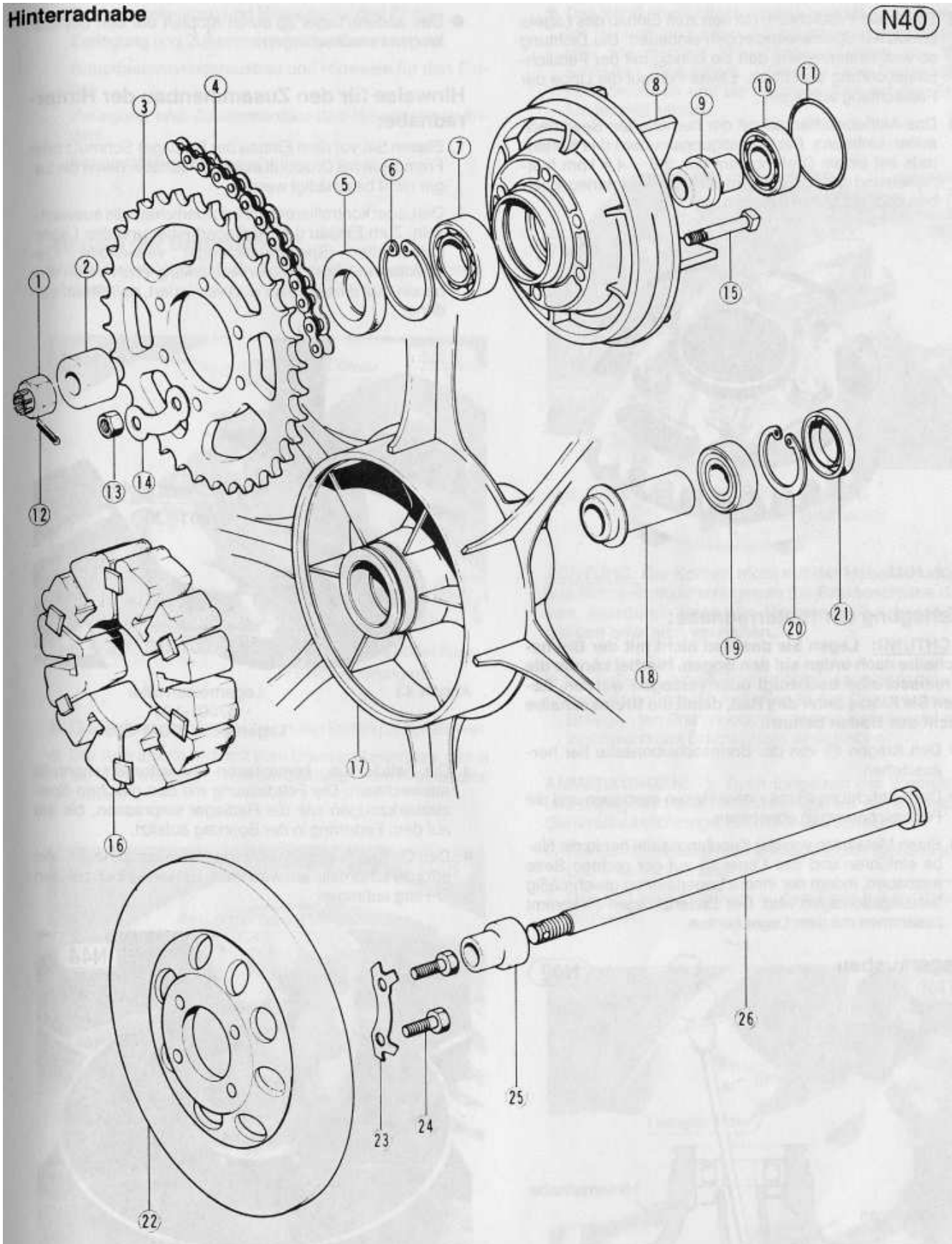


Abb. N 40

1. Achsmutter
2. Kupplungskragen
3. Antriebskettenrad
4. Antriebskette
5. Fettdichtung
6. Federsicherung
7. Kugellager
8. Radkupplung
9. Kupplungshülse
10. Kugellager
11. O-Ring
12. Splint
13. Mutter
14. Doppel-Unterlegscheibe
15. Schraube
16. Gummidämpfer
17. Hinterradnabe
18. Distanzstück
19. Kugellager
20. Federsicherung
21. Fettdichtung
22. Bremsscheibe
23. Doppel-Unterlegscheibe
24. Schraube
25. Kragen
26. Hinterradachse

2. Eine neue Fettdichtung mit den zum Einbau des Lagers benutzten Spezialwerkzeugen einbauen. Die Dichtung so weit hineintreiben, dass sie bündig mit der Fettdichtungsbohrung abschließt. Etwas Fett auf die Lippe der Fettdichtung auftragen.

3. Das Antriebskettenrad mit der **nummerierten Seite nach außen** einbauen. Die Befestigungsmuttern des Kettenrads mit einem Drehmoment von 36 - 44 Nm festziehen und dann die Zungen der Doppel-Unterlegscheiben über die Muttern biegen.

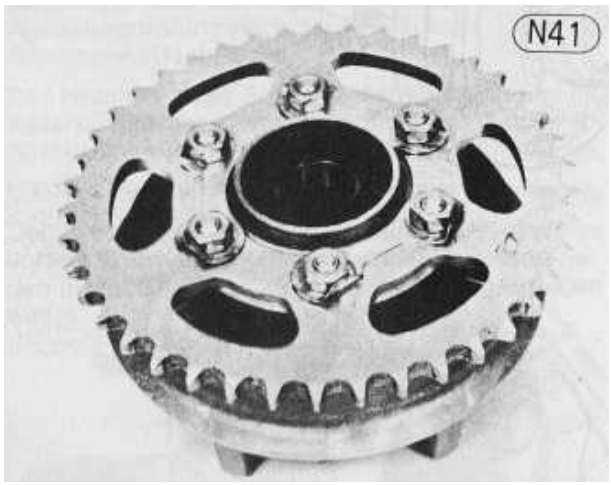


Abb. N 41

Zerlegung der Hinterradnabe:

ACHTUNG: Legen Sie das Rad nicht mit der Bremsscheibe nach unten auf den Bogen. Hierbei könnte die Bremsscheibe beschädigt oder verzogen werden. Legen Sie Klötze unter das Rad, damit die Bremsscheibe nicht den Boden berührt.

- Den Kragen (25) von der Bremsscheibenseite her herausziehen.
- Die Fettdichtung (21) mit einem Haken ausbauen und die Federsicherung (20) abnehmen.
- Einen Metallstab von der Kupplungsseite her in die Nabe einführen und das Lager (19) auf der rechten Seite ausbauen, indem der innere Lagerlaufring gleichmäßig herausgeschlagen wird. Der Distanzkragen (18) kommt zusammen mit dem Lager heraus.

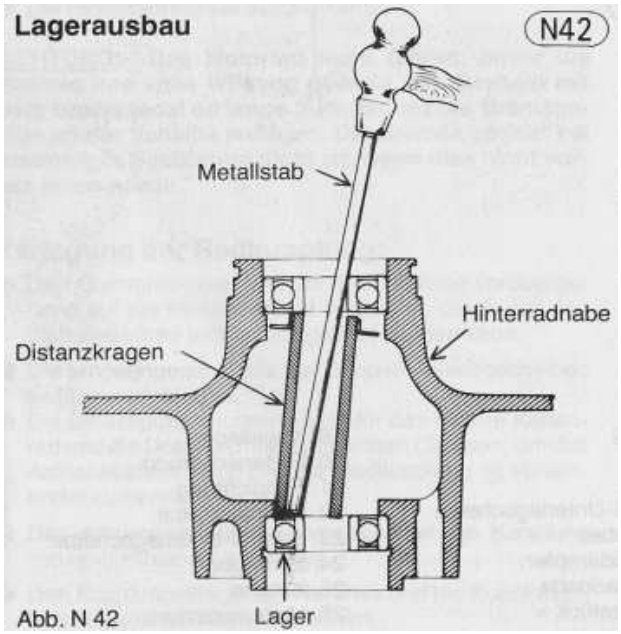


Abb. N 42

- Das andere Lager (10) durch Klopfen auf den Distanzkragen herausschlagen

Hinweise für den Zusammenbau der Hinterradnabe:

1. Blasen Sie vor dem Einbau der Radlager Schmutz oder Fremdteile mit Druckluft aus der Radnabe, damit die Lager nicht beschädigt werden.

2. Die Lager kontrollieren und erforderlichenfalls auswechseln. Zum Einbau den Radlagertreiber und den Lagertreiberhalter (Spezialwerkzeuge) verwenden. Geschlossene Lager mit der Abdeckung nach innen einbauen. Auf diese Weise wird verhindert. dass Staub eindringt.

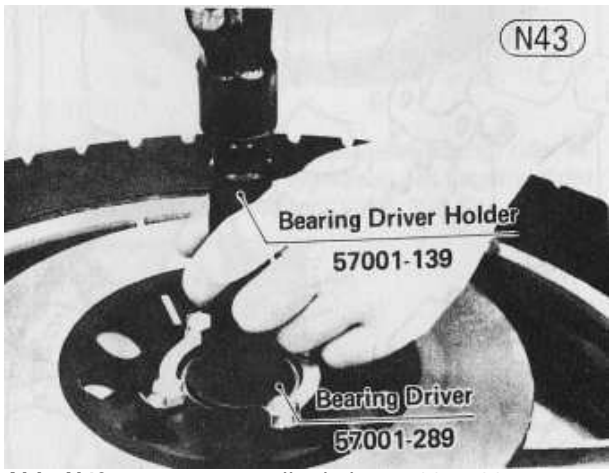


Abb. N43 Lagertreiberhalter 57001-139
Lagertreiber 57001-289

3. Die Fettdichtung kontrollieren und erforderlichenfalls auswechseln. Die Fettdichtung mit den gleichen Spezialwerkzeugen wie die Radlager einpressen, bis sie auf dem Federring in der Bohrung aufsitzt.

4. Den O-Ring (11) auf der Hinterradnabe kontrollieren und erforderlichenfalls auswechseln. Ein wenig Fett auf den O-Ring auftragen.

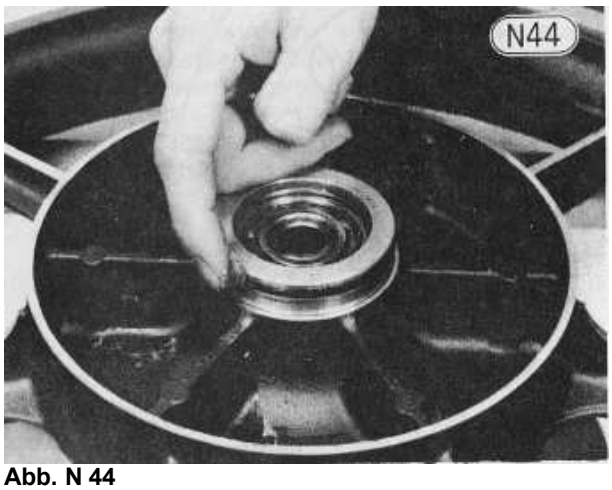


Abb. N 44

HINTERRAD-SCHEIBENBREMSE
Ausbau, Einbau, Zerlegung und Zusammenbau der Hinterrad- Scheibenbremse sind wie folgt unterteilt:

- Aus- und Einbau der Bremsklötze.
- Ausbau der Bremsscheibe und Hinweise für den Einbau.
- Bremssattelausbau und Hirnweise für den Einbau.

29 ZERLEGUNG

- Zerlegung und Zusammenbau des Bremssattels.
- Hauptbremszylinderausbau und Hinweise für den Einbau.
- Zerlegung und Zusammenbau des Hauptbremszylinders.
- Bremsschlauchaustausch

Ausbau der Bremsklötze:

- Die Bremsklotzabdeckung vom Bremssattel abnehmen.

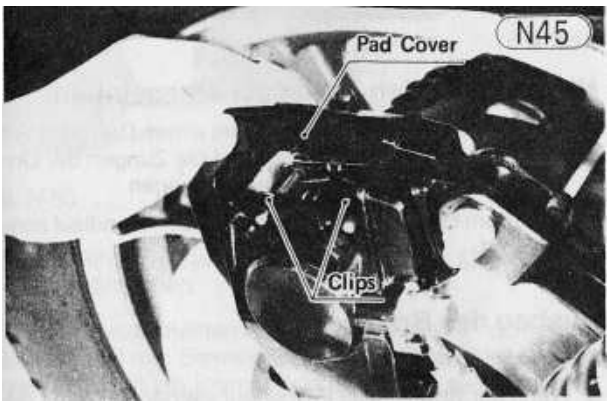


Abb. N 45 Bremsklotzabdeckung Federsicherungen

- Die Federsicherungen (2) von den Stiften (2) abnehmen.
- Die Antiratterfedern mit dem Daumen festhalten. damit sie nicht wegfliegen und die Stifte aus dem Bremssattel ziehen.

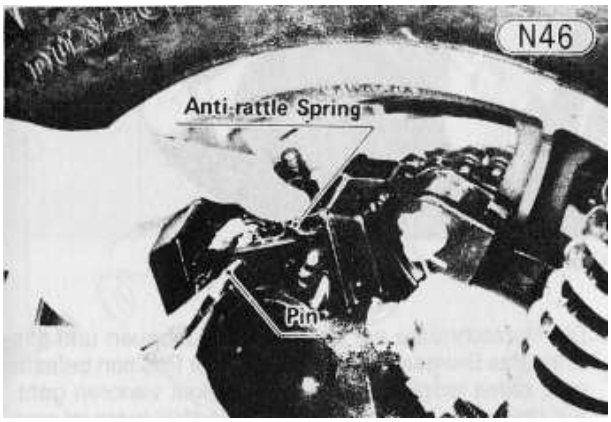


Abb. N 46 Antiratterfeder Stift

- Die Bremsklötze und Bailegescheiben (je 2) aus dem Bremssattel herausnehmen.

Einbau der Bremsklötze:

- Die Kappe vom Entlüftungsventil am Bremssattel abnehmen. Einen durchsichtigen Kunststoffschlauch an das Entlüftungsventil anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Das Ventil etwas öffnen (lösen), beide Bremskolben unter Verwendung eines abgenutzten Bremsklotzes so weit wie möglich eindrücken und dann das Ventil schließen (festziehen). Übergelaufene Bremsflüssigkeit abwischen und die Kappe wieder auf das Entlüftungsventil setzen.

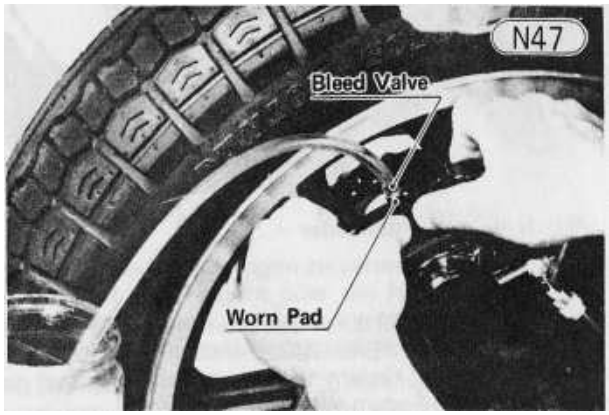


Abb. N 47 Entlüftungsventil abgenutzter Bremsklotz

ACHTUNG: Die Kolben nicht mit der Hebelwirkung eines Schraubenziehers gegen die Bremsscheibe drücken. Hierdurch kann die Bremsscheibe beschädigt werden oder sich verziehen.

- Die Beilagen auf die Bremsklötze legen und dabei einen der Stifte durch die Außenwand des Bremssattels, die Beilage, den Bremsklotz, die andere Beilage und in die Innenwand des Bremssattels einschieben.

ANMERKUNGEN: 1. Beim Einsetzen der Bremsklötze und Beilagen in den Bremssattel darauf achten, dass die Gummistaubdichtungen sich nicht verschieben.

2. Die Beilagescheiben so einbauen, dass das dreieckige Loch nach vorne zeigt.

3. Den Stift beim Einführen an dem Ende mit der Bohrung festhalten.

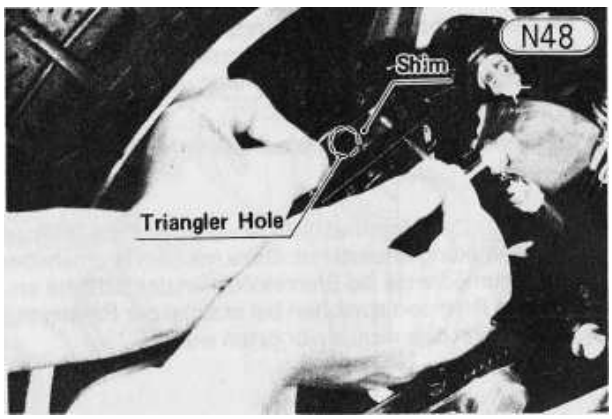


Abb. N48 Beilagescheibe rechteckiges Loch

- Die Antiratterfedern einbauen. Darauf achten, dass das Federende jeweils unter den eingebauten Stift geht und das andere Ende der Feder auf dem Bremsklotz und der Beilagescheibe aufliegt.



Abb. N 49 Antiratterfeder

- Den anderen Stift durch den Bremssattel, die Beilagescheiben und die Bremsklötze einführen und dabei das freie Ende der Federn nach unten drücken, damit der Stift über die Federn gehen kann.

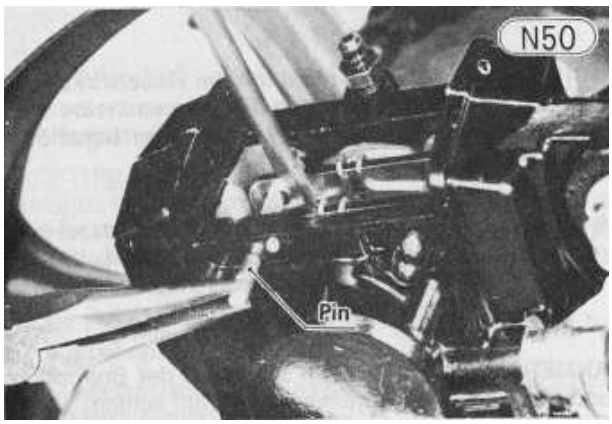


Abb. N 50 Stift

- Auf der rechten Seite der rechten Beilagescheibe die Sicherungen in die Stifte einsetzen.
- Die Bremsklotz- Abdeckung aufsetzen.
- Da beim Öffnen des Entlüftungsventils Bremsflüssigkeit ausgetreten war, ist der Bremsflüssigkeitsstand im Hauptbremszylinder zu überprüfen und das Bremssystem zu entlüften.
- Die Entlüftungsventilkappe auf das Ventil drücken.

ACHTUNG: Das Motorrad nicht fahren, bevor die Bremse ihre volle Wirkung erreicht hat. Dazu mit dem Bremshebel so lange pumpen, bis die Bremsklötze an der Scheibe anliegen. Die Bremsen sprechen bei erstmaliger Betätigung nicht an. wenn dies nicht zuvor getan wurde.

Ausbau der Bremsscheibe:

- Das Hinterrad ausbauen.
- Den umgebogenen Teil der Doppel-Unterlegscheiben (2) geradebiegen, die Schrauben (4) lösen. die Doppel- Unterlegscheiben (2) und die Hinterradbremsscheibe abnehmen.

Hinweise für den Bremsscheibeneinbau:

1. Die Befestigungsschrauben (4) mit einem Drehmoment von 34 - 46 Nm festziehen und die Zungen der Unterlegscheiben über die Schrauben biegen.

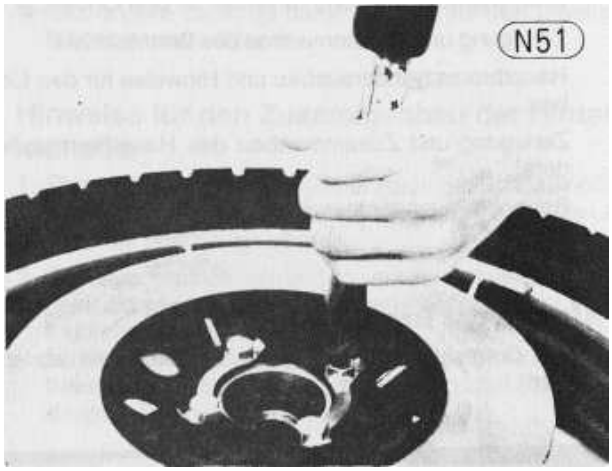


Abb. N 51

2. Nach dem Einbau der Bremsscheibe den Rundlauf kontrollieren.

Ausbau des Bremssattels:

- Das Hinterrad ausbauen.
- Wenn der Bremssattel ausgebaut werden soll, sind die Wellenmuttern (2) der Bremssattelhalterung zu lösen.

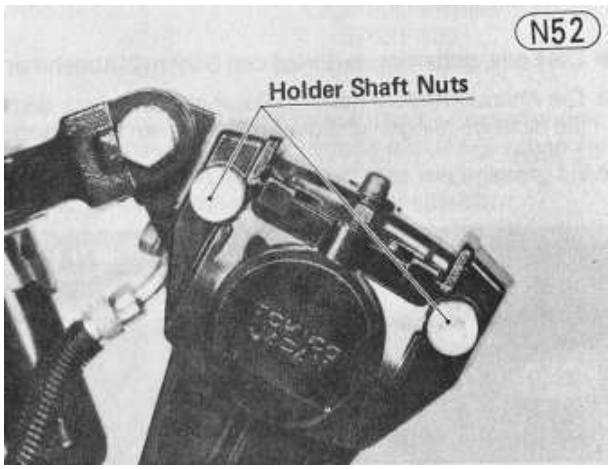


Abb. N 52 Wellenmuttern

- Die Hohlschraube am Bremssattel ausbauen und das Ende des Bremsschlauchs in erhöhter Position befestigen, damit möglichst wenig Flüssigkeit verloren geht. Auf beiden Seiten der Schlauchverschraubung ist eine Unterlegscheibe beigelegt.
- Die Zugankermutter und die Schraube hinten lösen.

Hinweise für den Einbau des Bremssattels:

1. Auf beiden Seiten der Bremsschlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen und die Hohlschraube mit einem Drehmoment von 29 - 31 Nm festziehen.

2. Die Wellenmuttern der Bremssattelhalterung mit einem Drehmoment von 24 - 28 Nm festziehen.

3. Den Bremsflüssigkeitsstand im Hauptbremszylinder kontrollieren und die Bremsleitung entlüften.

31 ZERLEGUNG

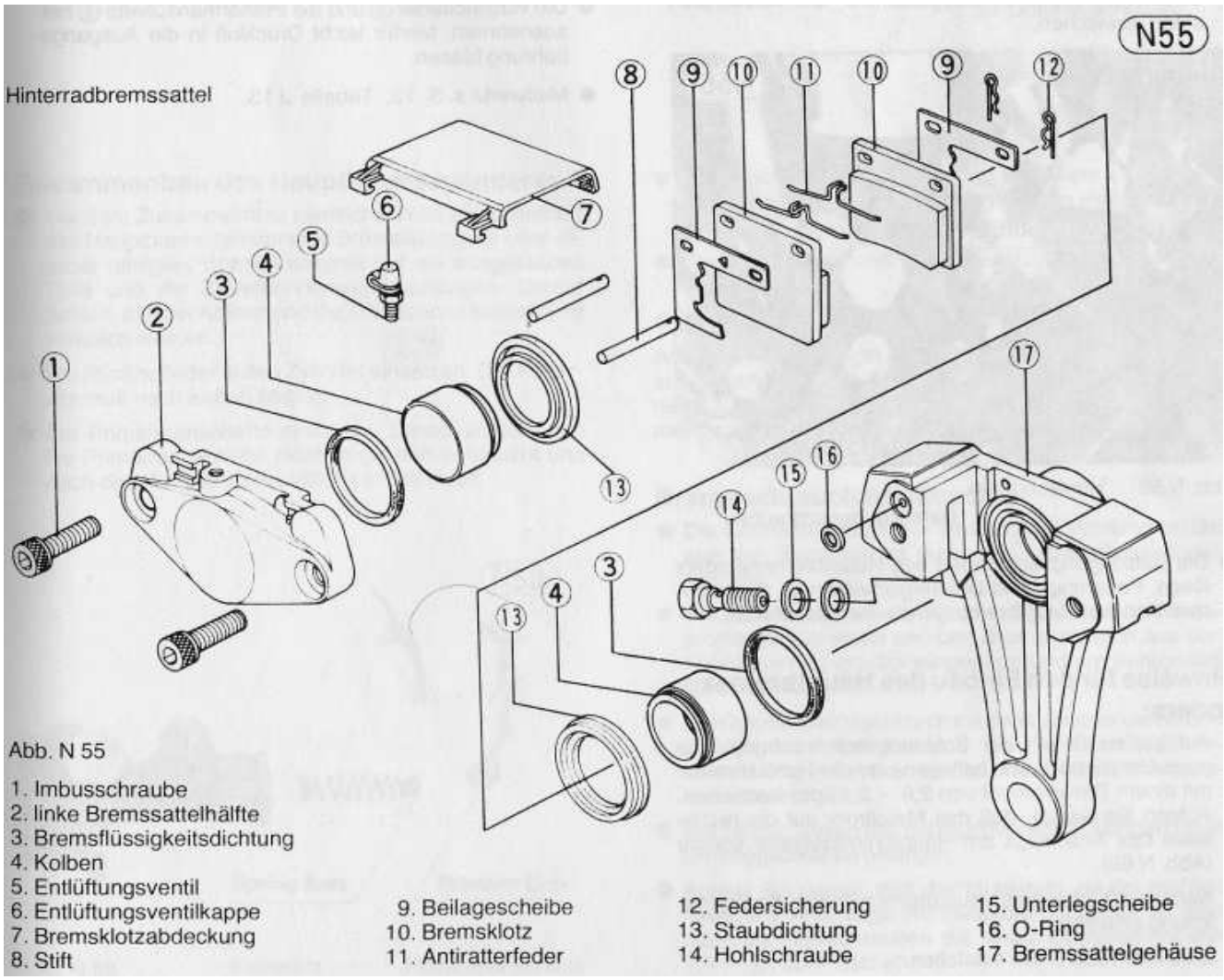


Abb. N 55

1. Imbusschraube
2. linke Bremssattelhälfte
3. Bremsflüssigkeitsdichtung
4. Kolben
5. Entlüftungsventil
6. Entlüftungsventilkappe
7. Bremsklotzabdeckung
8. Stift
9. Beilagescheibe
10. Bremsklotz
11. Antiratterfeder
12. Federsicherung
13. Staubdichtung
14. Hohlschraube
15. Unterlegscheibe
16. O-Ring
17. Bremssattelgehäuse

Zerlegung des Bremssattels:

- Den Hinterrad- Bremssattel ausbauen.
- Die Bremsklötze wie in dem Abschnitt Bremsklotz Ausbau beschrieben ausbauen.
- Die Inbus- Schrauben (1) (2) lösen und die linke Bremssattelhälfte (2) auseinander nehmen.

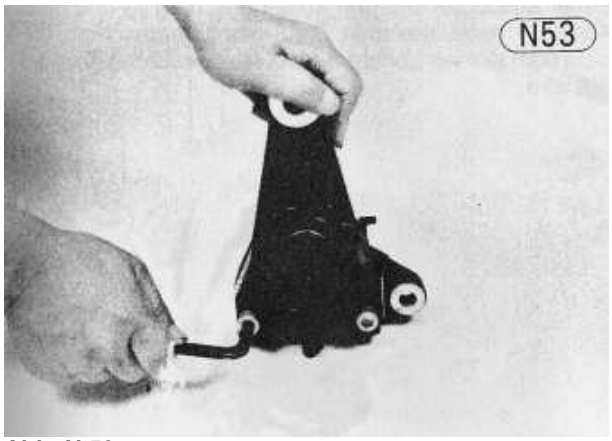


Abb. N 53

- Den O-Ring (14) (2) und die Staubdichtungen (13) von den Kolben abnehmen.
- Die Bremssattelhälften in ein sauberes dickes Tuch einwickeln und den Bremskolben (4) ausbauen, indem etwas Druckluft am Bremsleitungsanschluss aufgebracht wird.

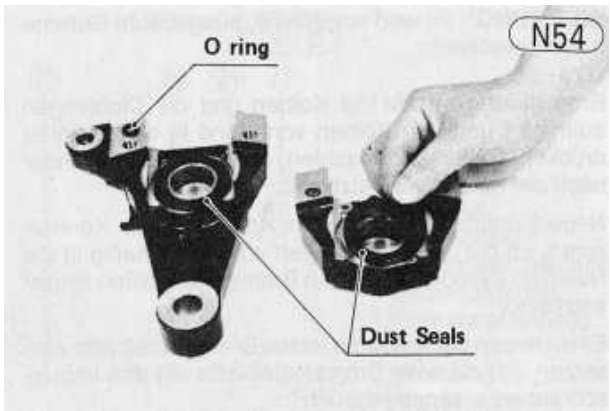


Abb. N 54 O-Ring Staubdichtungen

ACHTUNG: Um Verletzungen zu vermeiden, den Kolben nicht mit den Fingern oder der Hand berühren. Beim Aufbringen von Druckluft kann sonst der Kolben die Hand oder die Finger einquetschen.

- Die Bremsflüssigkeitsdichtung (3) mit einem Haken herausziehen: die Zylinderfläche dabei nicht beschädigen.
- Messwerte s. **S. 14, Tabelle J 14**

Zusammenbau des Bremssattels:

- Die Teile des Bremssattels mit Bremsflüssigkeit oder Alkohol reinigen.
- Eine neue Flüssigkeitsdichtung in die Zylinder einsetzen.

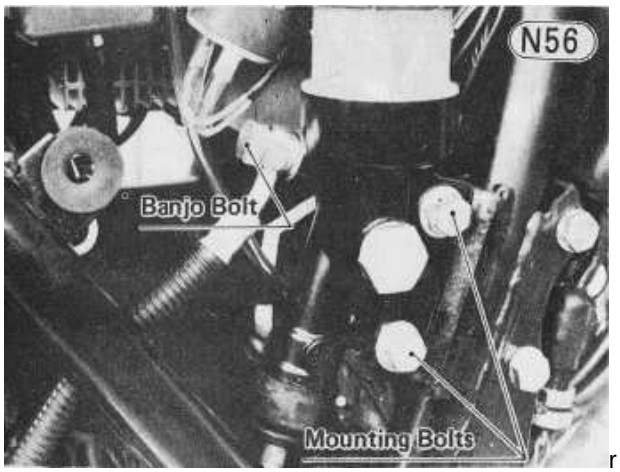
32 ZERLEGUNG

ANMERKUNG: Es wird empfohlen. ausgebaute Gummiteile auszuwechseln.

- Bremsflüssigkeit auf die Kolben und die Dichtungen auftragen und den Kolben von Hand in den Zylinder drücken. Dabei darauf achten, dass weder der Zylinder noch der Kolben zerkratzt wird.
- Neue Staubdichtungen auf die Kolben setzen. Kontrollieren, ob die Staubdichtungen vorschriftsmäßig in die Nuten im Zylinder und in den Bremssattelhälften eingesetzt sind.
- Einen neuen O-Ring in die rechte Bremssattelhälfte einsetzen und die linke Bremssattelhälfte mit den Inbus- Schrauben zusammenbauen.
- Die Inbus- Schrauben mit einem Drehmoment von 28 - 35 Nm festziehen.
- Die Bremsklötze wie in dem entsprechenden Abschnitt erklärt einbauen.
- Das Hinterrad einbauen.
- Die Antriebskelte spannen.
- Den Ölstand im Brems- Hauptzylinder Kontrollieren und die Bremsleitung entlüften.

Ausbau des Hauptbremszylinders:

- Den rechten Seitendeckel abnehmen.
- Die Hohlschraube lösen, damit der Bremsschlauch vom Hauptbremszylinder abgenommen werden kann. Beiderseits der Bremsschlauchverschraubung liegt eine Unterlegscheibe bei. Ausgelaufene Bremsflüssigkeit sofort wegwischen.



r

Abb. N 56 Hohlschraube Befestigungsschrauben

- Die Befestigungsschrauben des Hauptbremszylinders lösen, Federringe und Unterlegscheiben (je 2) abnehmen und den Hauptbremszylinder herausnehmen.

Hinweise für den Einbau des Hauptbremszylinders:

1. Auf beiden Seiten der Schlauchverschraubung eine neue Unterlegscheibe beilegen und die Hohlschraube mit einem Drehmoment von 29 - 31 Nm festziehen. Achten Sie darauf, dass das Metallrohr auf die rechte Seite des Anschlags am Hauptbremszylinder kommt (**Abb. N 60**).

2. Nach dem Einbau des Hauptbremszylinders die Bremsleitung entlüften.

3. Die Hinterradbremse einstellen.

Zerlegung des Hauptbremszylinders:

- Die Staubkappe (11) von der Druckstange. abnehmen.

- Den Hauptbremszylinderdeckel (1) und die Membrane (3) abnehmen und die Bremsflüssigkeit in einen geeigneten Behälter ablassen.
- Den Sicherungsring (7) mit einem dünnen Schraubenzieher ausbauen und den Kolbenanschlag (10) und den Kolben (9), herausnehmen. Die Sekundärmanschette (6) nicht vom Kolben abnehmen. da sie hierdurch beschädigt wird.

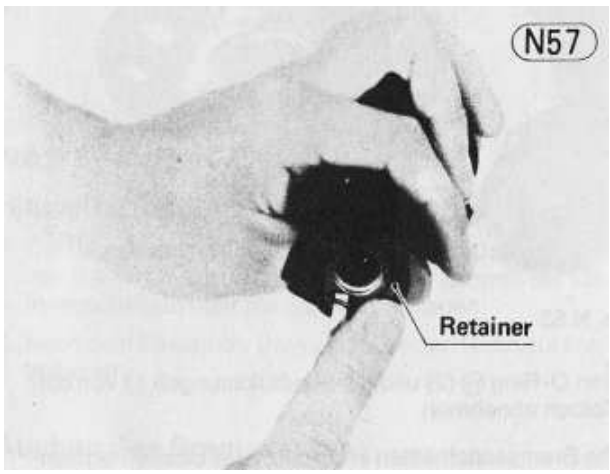


Abb. N 57 Sicherungsring

Die Rückholfeder (5) und die Primärmanschette (8) herausnehmen; hierfür leicht Druckluft in die Ausgangsbohrung blasen.

Messwerte s. **S. 13, Tabelle J 13**.

33 ZERLEGUNG

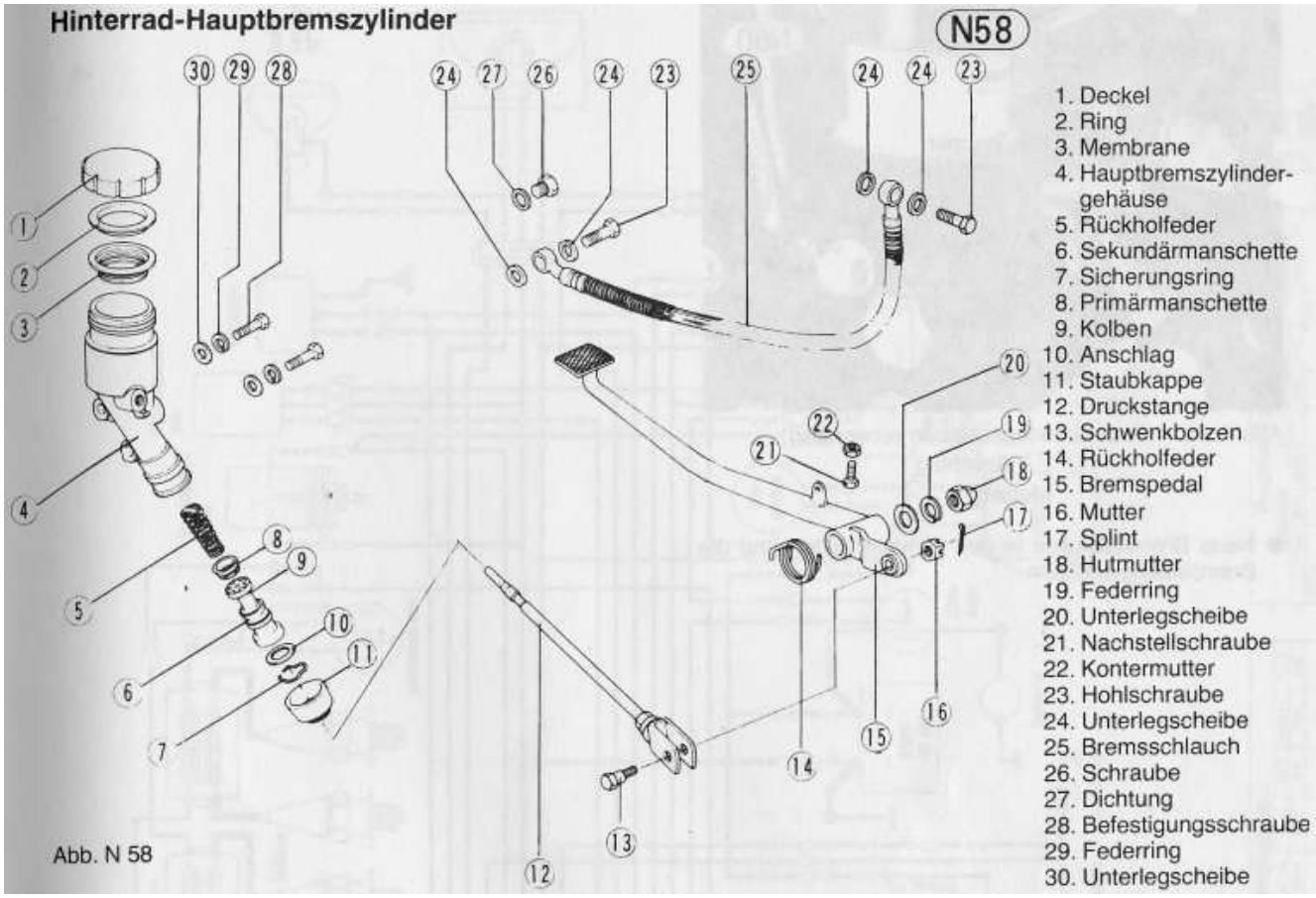


Abb. N 58

Zusammenbau des Hauptbremszylinders:

- Vor dem Zusammenbau sämtliche Teile einschließlich des Hauptbremszylinders mit Bremsflüssigkeit oder Alkohol reinigen. Bremsflüssigkeit auf die ausgebauten Teile und die Zylinderinnenwand auftragen. Darauf achten, dass der Kolben und die Zylinderinnenwand nicht verkratzt werden.
- Die Rückholfeder in den Zylinder einsetzen. Der Federsitz muss nach außen zeigen.
- Die Primärmanschette einbauen. Darauf achten, dass die Primärmanschette nicht umgekehrt eingebaut und nach dem Einbau nicht seitlich verdreht wird.

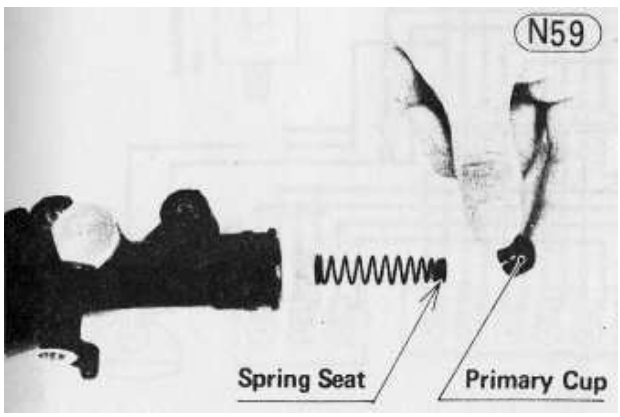


Abb**. N 59** Federsitz Primärmanschette

- Den Kolben und den Anschlag einbauen; den Sicherungsring mit einem geeigneten Stab so einbauen, dass der Kolben so weil wie möglich innen sitzt.
- Die Membrane und den Hauptzylinderdeckel aufsetzen.
- Die Staubkappe auf die Druckstange setzen.

ANMERKUNG: Wenn die Schraube (26) und die Dichtung ausgebaut waren, ist die beschädigte Dichtung durch eine neue zu ersetzen und die Schraube mit einem Drehmoment von 40 - 50 Nm festzuziehen.

Bremsschlauchaustausch:

- Die Bremsflüssigkeit wie im Abschnitt Wartung erklärt aus der Bremsleitung pumpen **Bremsflüssigkeitswechsel.**
- Die Hohlschrauben am Bremssattel und am Hauptbremszylinder lösen und den Bremsschlauch aus den Führungen (3) am Schwingenarm und am Fahrgestell herausziehen.
- Den neuen Bremsschlauch mit den Gummiringen in den Führungen befestigen und die Bremsschlauch-Verschraubungen am Bremssattel und am Hauptbremszylinder befestigen.
- Auf beiden Seiten der Schlauchverschraubungen neue Unterlegscheiben beilegen.
- Achten Sie darauf, dass das Metallrohr auf der rechten Seite des Anschlags am Hauptbremszylinder ist, und dann die Hohlschrauben mit einem Drehmoment von 29 - 31 Nm festziehen.

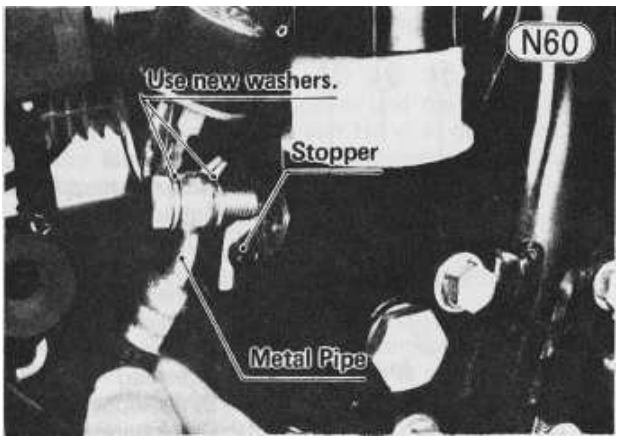


Abb. N 60 Neue Unterlegscheiben verwenden
Anschlag Metallrohr

- Neue Bremsflüssigkeit in den Behälter füllen und die Bremsleitung entlüften.

35 SCHALTPLAN

