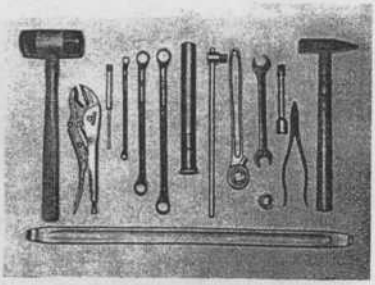
www.porschediesel.de

www.porschediesel.de

H 3 Hinterachse zerlegen und zusammenbauen, Hinterachse ist ausgebaut nach G 15—16, Bild 4—8 und 21—25, Bild 13—16

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 9, 17, 19 mm, Maulschlüssel 17 mm, Steckschlüssel 17 mm mit Knarre, Seegerringzange, Gripzange, Dorn 5,5 mm, Hammer, Kunststoffhammer, Kupferdorn, Montierhebel.

Bild 1



1

1. Ölablaßschraube an Wanne öffnen, Öl ablassen. (Ringmutterschlüssel 9 mm)

Achtung: Bei älteren Ausführungen der Hinterachse muß die Ölwanne zuerst abgenommen werden, da keine Ölablaßschraube vorhanden ist.

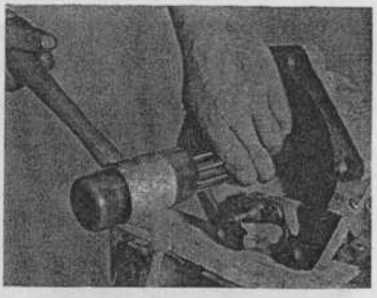
2. Spannstifte für Verschlußdeckel heraustreiben. (Dorn 5,5 mm, Hammer)

Bild 2

2

3. Steckachse mit Lager und Verschlußdeckel nach außen treiben. (Kunststoffhammer)

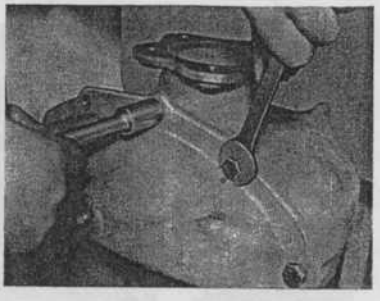
Bild 3



3

4. Wanne abschrauben. (Ringmutterschlüssel und Maulschlüssel 17 mm)

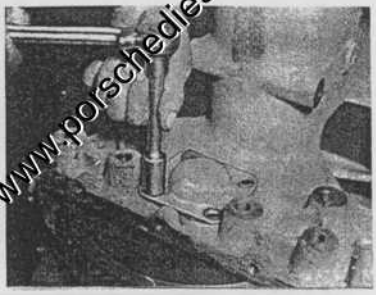
Bild 4



4

5. Wanne durch Schläge mit Kunststoffhammer lockern und abnehmen. (Kunststoffhammer)

www.porschediesel.de



6. Deckel zum Radgehäuse abschrauben.
(Steckschlüssel 17 mm mit Knarre)

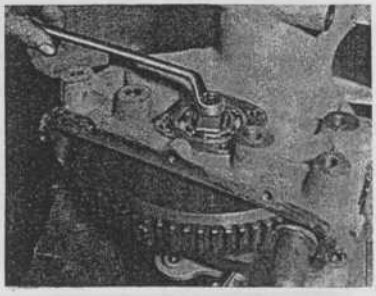
Bild 5

5

7. Deckel durch Schläge mit Kunststoffhammer lösen und abnehmen.
(Kunststoffhammer)

8. Schraube auf Achswelle lösen.
(Ringmutterschlüssel 19 mm, Kranzrad durch Kupferbolzen arretieren)

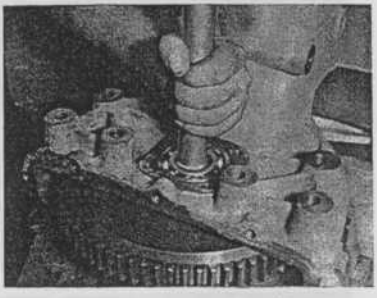
Bild 6



6

9. Achswelle nach außen durchtreiben.
(Kupferdorn, Hammer)

Bild 7



7

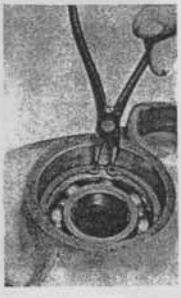
Achtung: Besser als das Austreiben mit Hammer und Dorn ist das Ausdrücken unter der Presse. Ebenso sollen die Kugellager mit passenden Rohrstücken, die auf die Sitzringe drücken, unter der Presse ausgedrückt werden.

10. Kranzrad durch einige Schläge mit Kunststoffhammer lockern und herausnehmen.
(Kunststoffhammer)

11. Radialdichtring herausnehmen.

Achtung: Der Radialdichtring ist nach jedem Ausbau zu erneuern, zum Herausheben Gripzange und Montierhebel verwenden.

Bild 8 links



8

12. Sicherungsring herausheben.
(Seegerringzange)

Bild 8 rechts

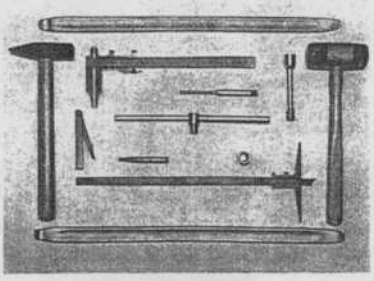
13. Kugellager mit entsprechenden Rohrstücken ab- und aufpressen.

Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

www.porschediesel.de

H 5, Differential zerlegen, zusammenbauen und einstellen

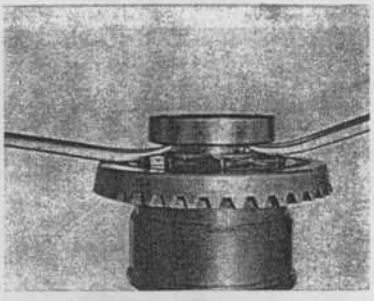
Werkzeug: Steckschlüssel 17 mm, Verlängerung, T-Stück, Dorn 5,5 mm, dicker Dorn, Seitenschneider, 2 Montiereisen, Hammer, Kunststoffhammer, Tiefenlehre, Schublehre.



9

Bild 9

1. Steckachse in Schraubstock spannen.
2. Differential aufsetzen.
3. Kugellager auf Tellerradseite abheben. (2 Montierhebel)

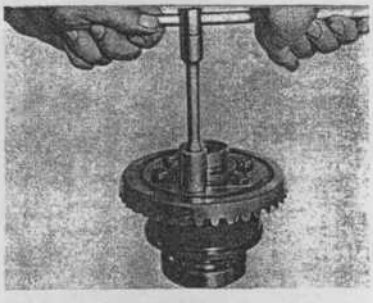


10

Bild 10

4. Schrauben zur Befestigung des Tellerrades entsichern. (Seitenschneider)
5. Schrauben lösen. (Steckschlüssel 17 mm)

Achtung: Tellerrad gegen Verdrehen durch Hochschieben der Kupplungsmuffe sichern. Schrauben nur lösen, um Differential umgekehrt aufstecken zu können.



11

Bild 11

6. Differential umkehren und Kugellager auf Gegenseite abheben. (2 Montierhebel)

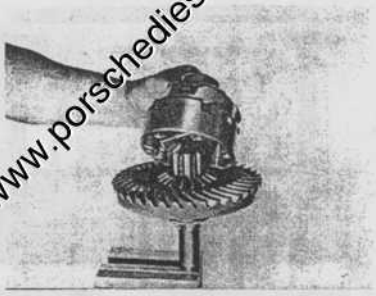
Achtung: Unter Innenring fassen.

7. Kupplungsmuffe herausheben.
8. Schrauben für Tellerrad ganz herausdrehen. (Steckschlüssel 17 mm)
9. Tellerrad von Differentialgehäuse nach unten austreiben. (Kunststoffhammer)

12

Bild 12

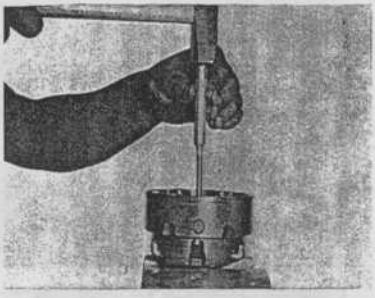
www.porschediesel.de



10. Differentialgehäuse nach oben abheben.

Bild 13

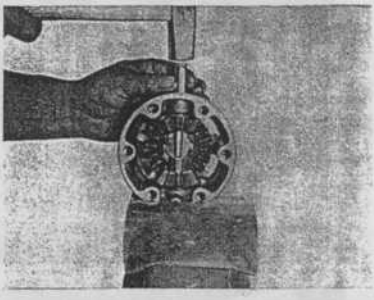
13



11. Tellerrad und großes Differentialkegelrad von Steckachse abheben.
12. Spannstift für Bolzen zum Differential durchtreiben. (Dorn 5,5 mm, Hammer)

14

Bild 14



13. Bolzen zum Differential durchtreiben. (Dorn, Hammer)

15

Bild 15

16 14. Ausgleichkegelräder und großes Differentialkegelrad herausnehmen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Zusammenbau des Differentials müssen sich die Ausgleichräder ohne zu haken mit der Hand durchdrehen lassen.

Bild 16

www.porschediesel.de

Einstellung von Kegelritzel und Tellerrad

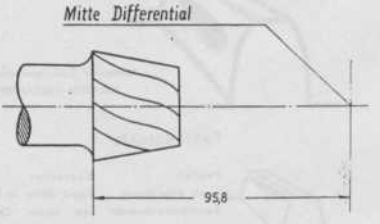
Kegelritzel und Tellerrad dürfen grundsätzlich nur paarweise erneuert werden. Sie sind aufeinander eingelaufen und durch gleiche Zahlen gekennzeichnet.

Bild 17

17

Das Beispiel in Bild 17 zeigt Zahl 419 auf Kegelritzel und Tellerrad. Die zweite Zahl auf dem Tellerrad — 95,80 — ist die Einstellzahl und weist auf das Einstellmaß des Kegelritzels hin. Dieses Maß bedeutet den Abstand von der Schulteranlage des Kegels bis zur Mitte Differential.

Bild 18

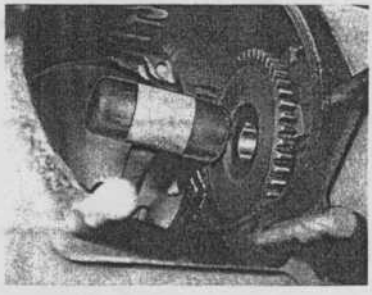


18

Beim Zusammenbau muß das vorhandene Maß gesucht und die Differenz zum auf dem Tellerrad stehenden Maß durch Scheiben ausgeglichen werden. Zur Feststellung des vorhandenen Maßes:

1. Stirnrad zur Zapfwelle mit Ringschräglager einbauen und durch Spannpratzen festziehen. Lager zuerst, dann Rad einschieben.
   (siehe unter G 3.41—43, Bild 39)
2. Stirnrad gut anliegen lassen.
   (Kunststoffhammer)

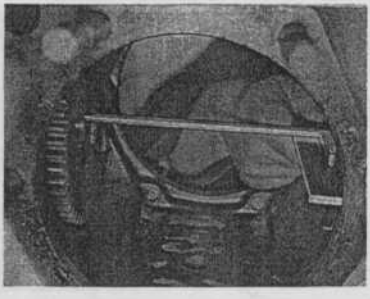
Bild 19



19

3. Mit Tiefenmaß Abstand von Stirnrad bis Bohrung Mitte feststellen. Messung durch Anlage an Bohrung hinten parallel zur Achse aufnehmen.
   (Tiefenmaß, Schublehre)

Bild 20



20

4. Durchmesser Bohrung feststellen, die Hälfte des festgestellten Maßes vom gefundenen Tiefenmaß abziehen.
   (Schublehre)
5. Differenz zwischen gefundenem Tiefenmaß und aufgezeichnetem Maß feststellen und durch Scheiben hinter Kegelritzel ausgleichen.
   Meß- und Rechenbeispiel:
   Zahl auf Tellerrad 95,8

Wert auf Tiefenlehre	185,9
Ø — Halbe	— 92,5
	93,4
+ Differenz	2,4
	95,8

Also Scheiben beilegen in der Stärke von 2,4 mm.

www.porschediesel.de

21

6. Nach dem Einbau des Kegelritzels Differential mit Lagerung einbauen.
7. Zahnflankenspiel Tellerrad — Kegelritzel feststellen. Sollmaß 0,3—0,2 mm. Messung durch Meßuhr. (Fühlerlehre)
8. Ausgleich des Zahnflankenspiels durch Wegnehmen bzw. Beilegen von Ausgleichscheiben hinter den Kugellagern links und rechts.

Bild 21

Normaler Zahnflankenkontakt
GLEASON-VERZAHNUNG

Fehlkontakte

Fehler: Kopf- oder oberer Zahnflankenkontakt
Korrektur: Kegel tiefer in Tellerrad hinein, Zahnluft korrigieren

22/23

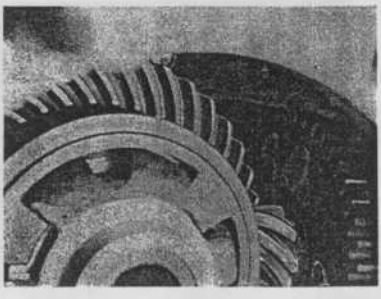
Fehler: Fuß- oder unterer Zahnflankenkontakt
Korrektur: Kegel aus Tellerrad heraus, Zahnluft korrigieren

Fehler: Fersen- oder äußerer Zahnflankenkontakt
Korrektur: Tellerrad näher zum Kegel

Fehler: Zehen- oder innerer Zahnflankenkontakt
Korrektur: Tellerrad weiter von Kegel weg

9. Beim Aufsetzen der Zwischenflansche Abstand der Kugellager zum Flansch messen und ebenfalls durch Scheiben ausgleichen.
10. Montiertes Differential auf Zahnflankenkontakt durch Tuschieren untersuchen. Fehlkontakte richtigstellen nach Bild 22/23.

Bild 22/23



24

11. Das fertig montierte Differential muß bei der Zahnflankenkontaktprüfung ohne Belastung den Zahnflankenkontakt etwas nach innen (Zehenkontakt) zeigen.

Bild 24

www.porschediesel.de

Hinterachse aus- und einbauen

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 9, 14, 19, 27 mm, Steckschlüssel 19 mm, Maulschlüssel 10, 17, 19 mm, Seitenschneider, Montierhebel.

1. Getriebeöl-Ablaßschrauben öffnen, Getriebeöl ablassen.
(Maulschlüssel 10 mm)
2. Ölablaßschrauben Achstrichter öffnen, Öl ablassen.
(Ringmutterschlüssel 9 mm)
3. Getriebegehäuse anheben und auf Bock setzen.
4. Rad abnehmen.
(Ringmutterschlüssel 27 mm)
5. Bremszugstangen lösen
   a) am Achsträger rechts Sechskantmuttern und Kugelmutter für Zugstange abschrauben, Bremsfußhebel nach vorn kippen.
   (Maulschlüssel 17 und 19 mm)

Bild 1

   b) am Achsträger links an Bremskupplungswelle Mutter und Kugelmutter lösen, Bremslichthalter aushängen und Welle nach vorn kippen.
   (Maulschlüssel 17 und 19 mm)
6. Bremszugstangen herausnehmen.
7. Befestigungsschraube für Trittbrett vorn lösen.
(Steckschlüssel 19 mm)

Achtung: Konische Beilagscheibe mit dünner Seite nach oben einlegen.

Bild 2

8. Befestigungsschraube für Trittbrett hinten lösen.
(Steckschlüssel 19 mm)
9. Achsträger rechts
   a) Sicherungsdraht für Schalthebel für Zapfwelle entfernen.
   (Seitenschneider)
   b) Stellschraube für Schalthebel für Zapfwelle abschrauben.
   (Ringmutterschlüssel 14 mm)

Bild 3 links

   c) Trittbrett mit Schalthebel abdrücken.
   (Montierhebel)

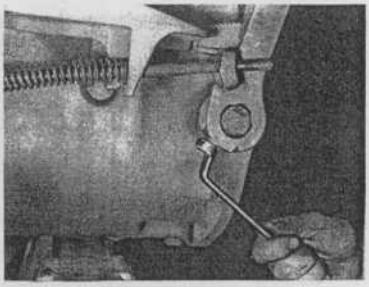
Bild 3 rechts

Achsträger links

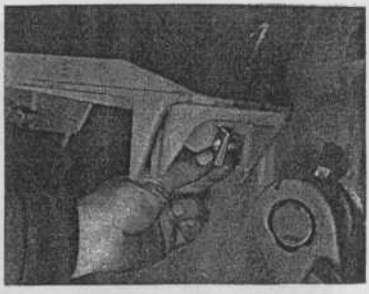
   a) Tachometerantrieb abschrauben.
   (Maulschlüssel 10 mm)
   b) Trittbrett abnehmen.
10. Muttern für Achsträger lösen.
(Ringmutterschlüssel 19 mm)
11. Achsträger vom Getriebegehäuse abdrücken.

Bild 4

Achtung: Bei Verwendung des Wagenhebers zum Abdrücken darauf achten, daß Achsträger gleichmäßig aus dem Gehäuse kommt. Nicht mit Hebel oder Schraubenzieher zwischen Dichtflächen fassen.

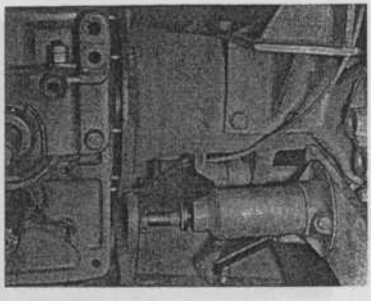


1



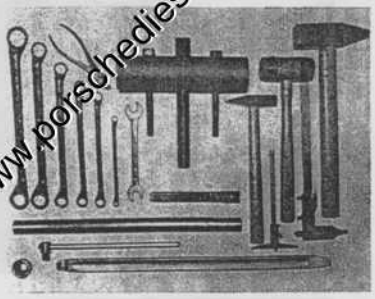
2

3



4

www.porschediesel.de



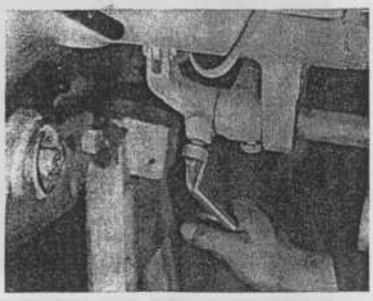
H 3 Hinterachse zerlegen und zusammenbauen

5

Achtung: Bei der Überholung einer Hinterachse beginnt man die Arbeit zweckmäßig bei eingebauter Achse, da sich dann die schweren Einzelteile leichter bewegen lassen.

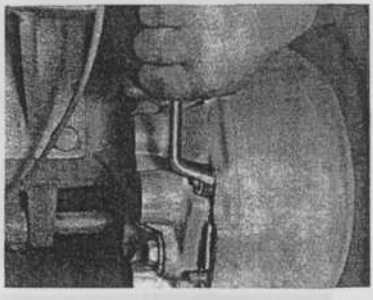
Werkzeug: Ringmutterschlüssel 9, 14, 17, 19, 24, 32 mm, Steckschlüssel 17 mm, Maulschlüssel 17, 19 mm, Hammer, Stemmer, Kunststoffhammer, Kupferdorn, Seitenschneider, Tiefenlehre, Schublehre, Abzieher für Stirnrad auf Hinterradnabe SKF 476 (Kombinationswerkzeug)

Bild 5



6

1. Schlepper hinten aufbocken, Bock unter Längsstreben der Anhängevorrichtung.
2. Rad abnehmen.
   (Steckschlüssel 27 mm)
3. Ölablaßschrauben im Achstrichter öffnen, Öl ablassen.
   (Ringmutterschlüssel 9 mm)
4. Bremstrommel abnehmen.

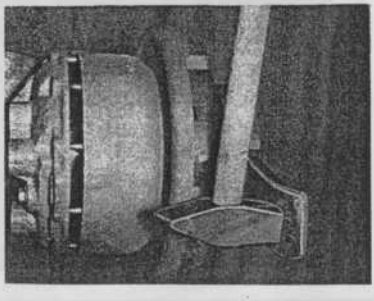


7

Achtung: Wenn schwergängig, mit zwei Abdrückschrauben abdrücken.
(Ringmutterschlüssel 19 mm, siehe auch unter B, Bild 1)

5. Sicherungsdraht für Stellschraube an Bremswelle entfernen.
   (Seitenschneider)
6. Stellschraube an Bremswelle ausschrauben.
   (Ringmutterschlüssel 14 mm)

Bild 6



7. Muttern für Achstrichter lösen.
   (Ringmutterschlüssel 19 mm)

8

Bild 7

8. Flacheisen an Hinterradnabe aufschrauben und Nabe mit Trichter abtreiben.
   (Hammer)

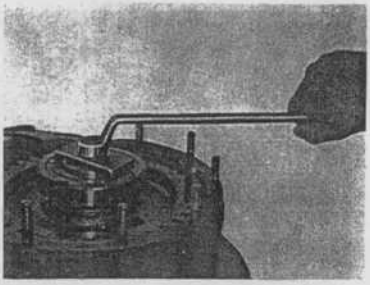
Bild 8

www.porschediesel.de

9. Sicherungsblech unter Schraube für Hinterradnabe abbiegen.
(Hammer, Stemmer)

10. Schraube für Hinterradnabe abschrauben.
(Ringmutterschlüssel 24 mm)

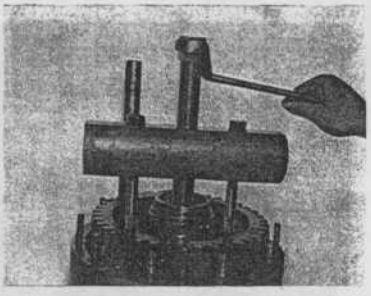
Bild 9



9

11. Stirnrad unter Ring-Zylinderlager von Hinterradnabe abziehen.
(Abzieher für Stirnrad auf Hinterradnabe SKF 476)
(Kombinationswerkzeug)

Bild 10



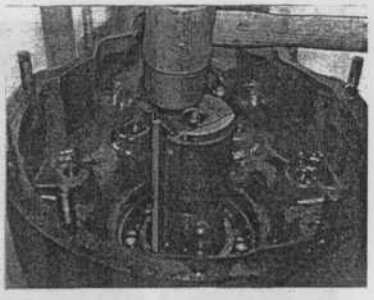
10

12. Paßfeder aus Hinterradnabe herausnehmen.

13. Hinterradnabe aus Achstrichter treiben.
(Kunststoffhammer)

Bild 11

Achtung: Wenn Lager oder Simmerring für die Hinterradnabe erneuert werden müssen, werden zweckmäßig die Bremsbacken nach B 1 ausgebaut. Nach Lösen des Lagerdeckels können Lager und Simmerring ausgepreßt werden.
(Maulschlüssel 17 mm)



11

14. Trittbrett abbauen.

a) Befestigungsschraube für Trittbrett vorn lösen.
(Steckschlüssel 19 mm)

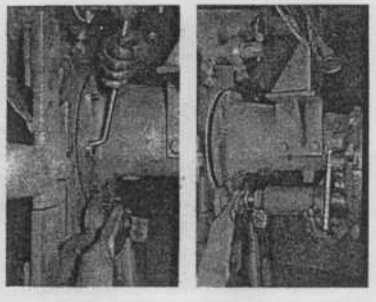
Achtung: Konische Beilagscheibe mit dünner Seite nach oben einlegen.

b) Befestigungsschraube für Trittbrett hinten lösen.
(Steckschlüssel 19 mm)

c) Bei Achsträger rechts Schalthebel für Zapfwelle entfernen, bei Achsträger links Tachometerantrieb abschrauben (siehe H 1, Bild 3).

15. Muttern zur Befestigung Achsträger am Getriebegehäuse lösen.
(Ringmutterschlüssel 19 mm)

Bild 12 links

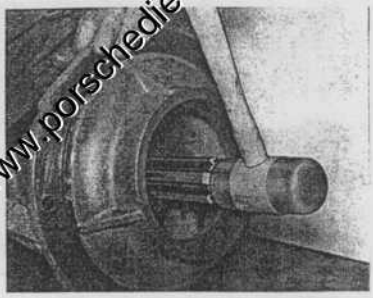


12

16. Achsträger von Getriebegehäuse abdrücken.
(siehe auch unter H 1, Bild 4)

Bild 12 rechts

www.porschediesel.de

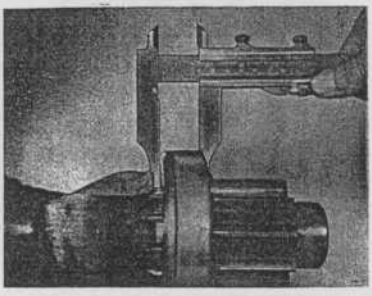


13

17. Kotflügel abschrauben.
(Ringmutterschlüssel 24 mm)

18. Steckachse aus Achsträger treiben.
(Kunststoffhammer)

Bild 13



14

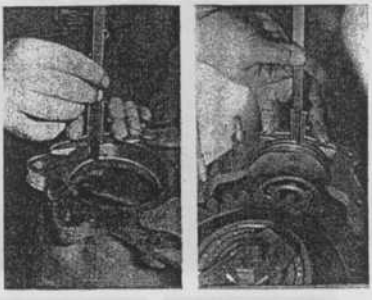
19. Klaue für Differentialsperre herausnehmen.

20. Kugellager mit Nilosring und Abstandsring abmessen.
(Schublehre)

Bild 14

21. Kugellagersitz im Achsträger messen.
(Tiefenlehre)

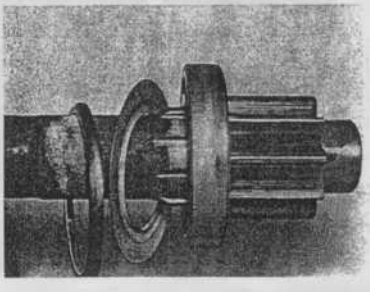
Bild 15 links



15

22. Kugellagersitz im Achstrichter messen.
(Tiefenlehre)

Bild 15 rechts



16

Die Summe beider Tiefen nach Bild 15 muß durch die Stärke des Beilagringes nach Bild 14 ausgeglichen werden.

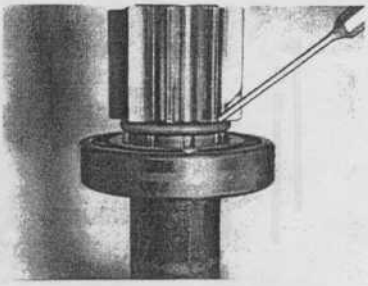
Achtung: Beim Zusammenbau muß der Nilosring mit der Schneidkante zum inneren Kugellagersitz und der Abstandsring mit der abgeschrägten Kante vom Kugellager weg eingebaut werden.

Bild 16

www.porschediesel.de

23. Beim Aufpressen des Kugellagers auf die Steckachse den Rundschnurring nehmen. Kugellager bis zur Anlage an die Zähne aufpressen, so daß Rundschnurring sich gut einquetscht.

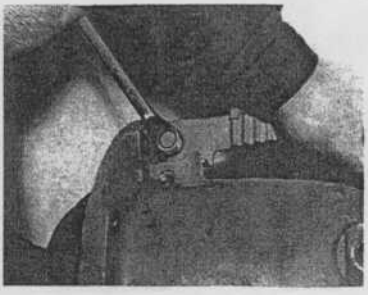
Bild 17



17

24. Fußhebel für Differentialsperre auf Spannung drükken und Stellschraube lösen.
(Ringmutterschlüssel 14 mm)

Bild 18



18

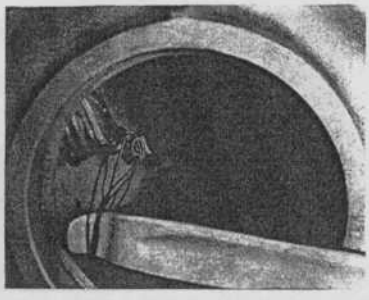
25. Schalthebel mittels Scheiben so einstellen, daß er nicht auf die Führung in der Klaue drückt.

Bild 19

19

26. Beim Zusammenbau Drehfeder von innen so spannen, daß die Stellschraube leicht eingedreht werden kann.
(Montierhebel, Bindedraht)

Bild 20

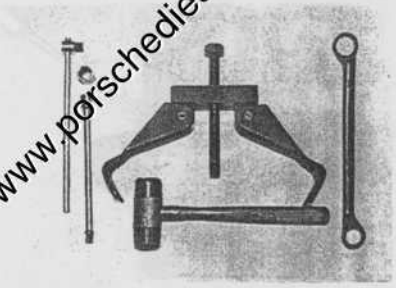


20

Die noch im Gehäuse und auf den Wellen verbliebenen Kugellager und Simmerringe werden mit den üblichen Abziehern ab- und aufgepreßt.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

www.porschediesel.de

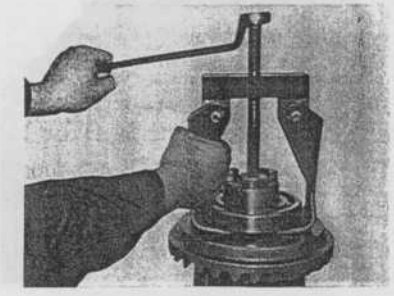


21

H 13 Differentialgehäuse-Achsantrieb, zerlegen und zusammenbauen

Werkzeug: Steckschlüssel 19 mm, Ringmutterschlüssel 32 mm, Kunststoffhammer, Abzieher für Ring-Rillenlager auf Differentialgehäuse SKF 476 (Kombinationswerkzeug) oder handelsüblicher Kugellagerabzieher.

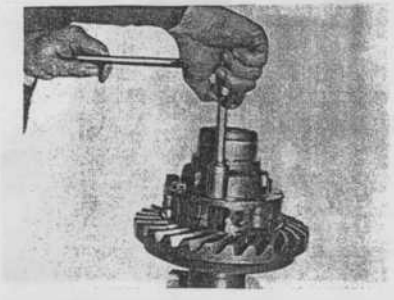
Bild 21



22

1. Kugellager von Differentialgehäuse abziehen. (Abzieher für Ring-Rillenlager auf Differentialgehäuse SKF 476 Kombinationswerkzeug, Ringmutterschlüssel 32 mm)

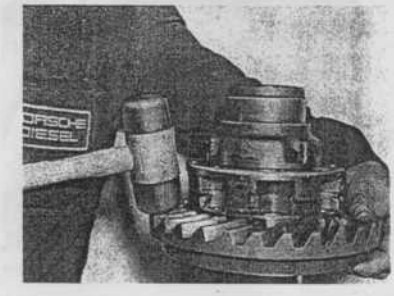
Bild 22



23

2. Schrauben für Differentialgehäuse und Tellerrad lösen. (Steckschlüssel 19 mm)

Bild 23



24

3. Tellerrad von Differentialgehäuse abtreiben. (Kunststoffhammer)

Bild 24

www.porschediesel.de

Kennung: Die Gehäusehälften sind gegeneinander gezeichnet und müssen in der gleichen Stellung wieder zusammengebaut werden.

Bild 25

25

4. Differentialgehäusehälften voneinander trennen. (Kunststoffhammer)

5. Die kleinen Kegelräder müssen auf den Achsen fühlbares Längsspiel haben.

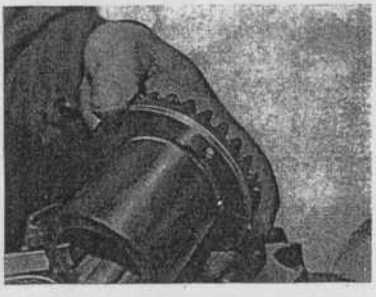
Bild 26

26

Ebenso müssen die großen Kegelräder nach dem Zusammenbau fühlbares Längsspiel haben und sich frei drehen lassen.

6. Die Lagerschalen hinter den großen Kegelrädern müssen mit der abgeschrägten Seite vom Lager weg liegen.

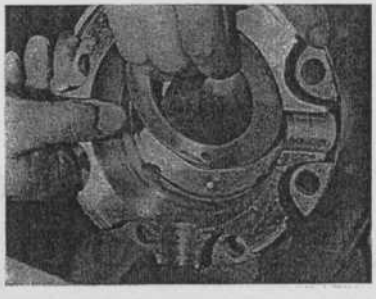
Bild 27



27

7. Die Lagerscheiben hinter den großen Kegelrädern müssen mit der Bohrung im Haltestift im Gehäuse einpassen.

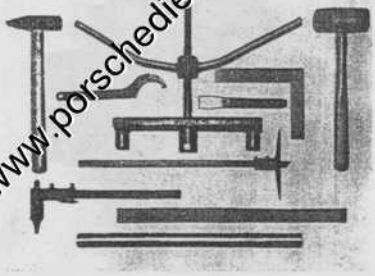
Bild 28



28

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

www.porschediesel.de

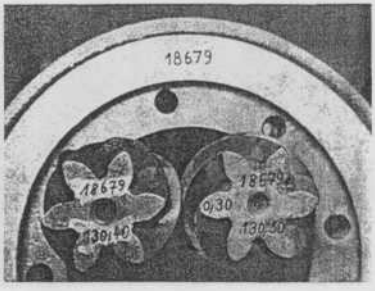


29

H 15 Differentialgetriebe-Achsantrieb und Triebling für Handbremse einbauen und einstellen

Werkzeug: Lineal, Tiefenlehre, Winkel, Hammer, Kunststoffhammer, Kupferdorn, Stemmer, Hakenschlüssel, Abzieher für Differential SW 17

Bild 29

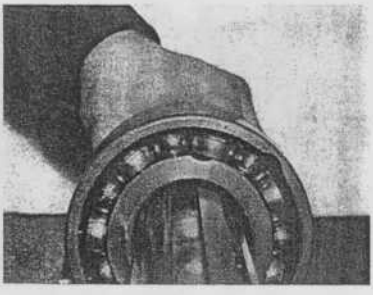


30

Achtung: Tellerrad sowie Hauptwelle und Triebling (für Handbremse) sind aufeinander eingelaufen und können nur gemeinsam ausgewechselt werden. Dabei bedeuten die Zahlen im Beispiel Bild 30

18 679 = Seriennummer auf allen drei Teilen,
130,50 = Einstellmaß für Hauptwelle bzw.
130,40 Triebling
0,30 = Flankenspiel Tellerrad Hauptwelle bzw. Triebling.

Bild 30

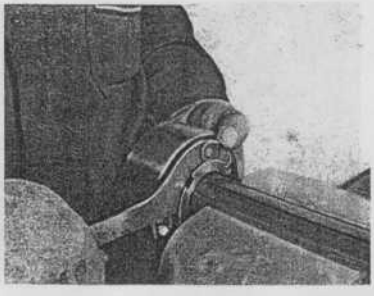


Achtung: Liegt das Einstellmaß über der Zahl 100, gilt als Maß ab Rückseite Ritzel; liegt die Zahl unter 100, gilt das Maß ab Stirnfläche Ritzel. Die Messung selbst erfolgt in jedem Fall ab Stirnfläche Ritzel. Daher muß im gegebenen Fall vor dem Einbau das Höhenmaß des Ritzels festgestellt und festgehalten werden.

31

1. Beim Aufpressen des Ring-Schräglagers auf die Hauptwelle darauf achten, daß die Füllnute entgegengesetzt der Druckseite, also vom Ritzel weg liegt.

Bild 31



2. Zunächst Hauptwelle ohne Schieberäder, aber mit Antriebswelle einbauen

a) Nutmutter für Ring-Schräglager anziehen und sichern,
(Hakenschlüssel, Hammer, Stemmer)

Bild 32

32

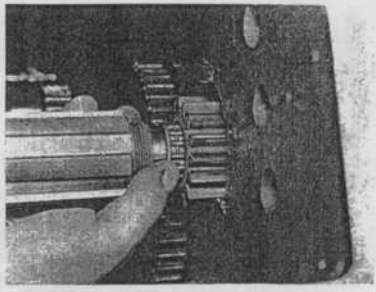
b) Hauptwelle mit Ring-Schräglager einsetzen.
(Hammer, Kupferdorn)

Achtung: Hauptwelle muß an der Anlage hinten gut anliegen.

www.porschediesel.de

c) Antriebswelle einsetzen.
(Kunststoffhammer)

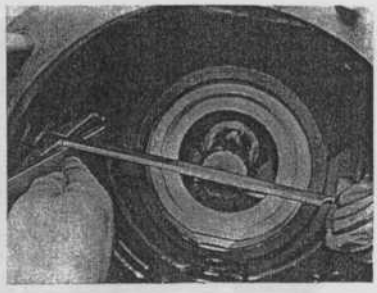
Achtung: Walzenkranz halb auf Hauptwelle zur Führung der Antriebswelle aufschieben, dann Antriebswelle einsetzen und eintreiben.



33

Bild 33

3. Abstand Stirnfläche Ritzel-Hauptwelle zur Differentialmitte messen.
(Lineal, Tiefenlehre)
   a) Lineal in Mitte Bohrung für Achsträger anlegen.
   b) Mit Tiefenmaß Abstand bis Stirnfläche Ritzel messen.



34

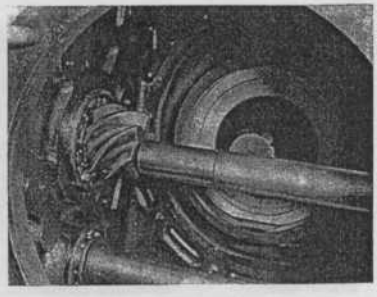
Bild 34

   c) Rechnung:

Gefundenes Maß auf Tiefenlehre	= 219,4 mm
— ∅ Bohrung Getriebegehäuse	= 129,1 mm
	= 90,3 mm
+ gemessene Höhe Ritzel	= 43,0 mm
gemessener Abstandswert	= 133,3 mm
— Einstellmaß auf Ritzel	= 130,5 mm
Stärke der Abstandsscheiben	= 2,8 mm

Es müssen also, um das Ritzel der Hauptwelle richtig einzustellen, hinter das Ring-Schräglager Abstandsscheiben in der Stärke von 2,8 mm beigelegt werden.

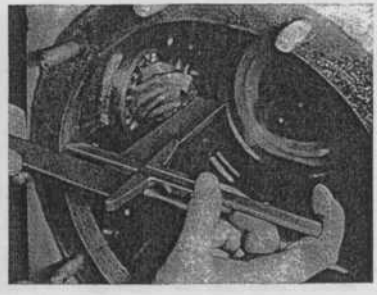
4. Antriebswelle und Hauptwelle wieder ausbauen zum Beilegen der Abstandsscheiben.
5. Triebling (Handbremse) mit Ring-Schräglager und Ring-Rillenlager einbauen, gut zur Anlage bringen.
(Hammer, Kupferdorn)



35

Bild 35

6. Abstand Stirnfläche Triebling zur Differentialmitte messen (andere Meßmethode).
(Tiefenlehre, Winkel)
   a) Winkel auf Stirnfläche Triebling und an Außenfläche Bohrung Getriebegehäuse ansetzen.
   b) Abstand von Winkel auf Bohrung Getriebegehäuse messen.



36

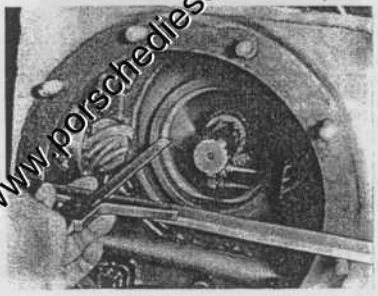
Bild 36

   c) Rechnung:

∅ Bohrung Getriebegehäuse / 2	= 129,1 mm
— Einstellmaß	= 130,4 mm
	= – 1,3 mm
+ Ritzelhöhe	= 43,0 mm
	= 41,7 mm
— gefundener Wert Messung	= 38,5 mm
Stärke der Beilagscheiben	= 3,2 mm

Achtung: Bei dieser Messung muß die Stärke des Winkels von dem gefundenen Maß auf der Tiefenlehre abgezogen werden.

www.porschediesel.de

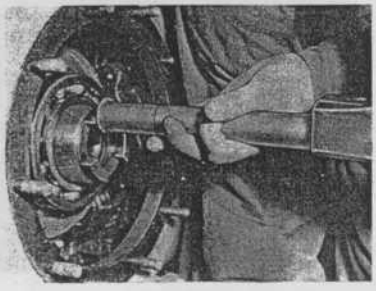


37

Achtung: Der Einbau des Differentials ist eine kombinierte Rechen- und Paßmethode, da das Zahnflankenspiel sowie das Tragbild nicht direkt geprüft bzw. eingesetzt werden können.

7. Abstand Kugellager-Anlage im Achsträger links bis Gehäuseflansch messen.
(Lineal, Tiefenlehre)

Bild 37



38

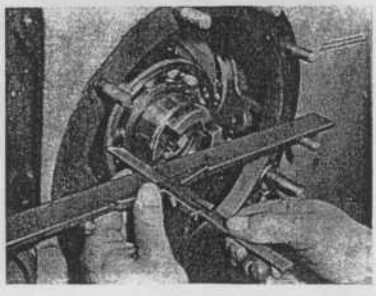
8. Differentialgetriebe-Achsantrieb zusammen montiert ohne Nilosring und Abstandsscheiben so weit einpressen, bis kein Zahnflankenspiel zwischen Differential Tellerrad und den beiden Antriebsritzeln mehr besteht.
(Hammer, Kupferdorn)

Bild 38

9. Abstand von rechtem Kugellager auf Gehäuseflansch messen.
(Lineal, Tiefenlehre)

Achtung: Die Stärke des Lineals bleibt in der Rechnung unberücksichtigt.

Bild 39

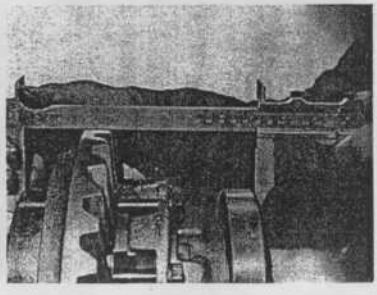


39

10. Differentialgetriebe Achsantrieb wieder ausbauen.
(Abzieher für Differentialgetriebe SW 17)

11. Außenabstand der beiden Kugellager auf Differentialgetriebe-Achsantrieb messen.

Bild 40



40

Rechnung:

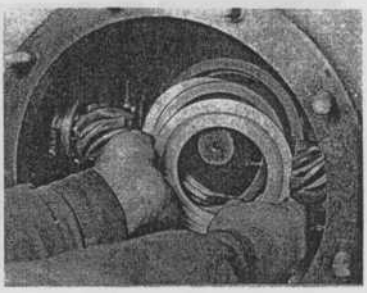
Messung nach Arbeitsgang 11.	= 190,1 mm
+ Messung nach Arbeitsgang 9.	= 75,1 mm
Tiefensitz	= 265,2 mm
Messung nach Arbeitsgang 8.	= 266,6 mm
— Tiefensitz	= 265,2 mm
Fehlabstand	= 1,4 mm
Für je 0,1 mm Zahnflankenspiel muß 0,05 mm Abstand zugegeben werden, also	
+ Zahnflankenspiel-Zuschlag	= 0,15 mm
Nilosring + Abstandsscheiben	= 1,55 mm

Hinter das linke Kugellager müssen also Nilosring + Abstandsscheiben in Stärke von 1,55 mm eingelegt werden.

www.porschediesel.de

12. Abstandsscheiben in der gefundenen Stärke von 0,55 mm einlegen, zuerst Abstandsscheiben, dann Nilosring.

Bild 41



41

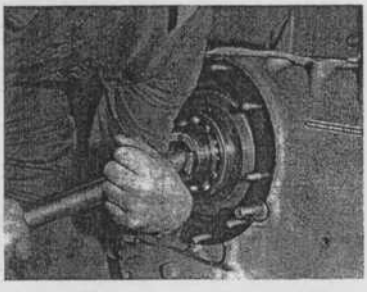
Achtung: Der Nilosring muß so eingelegt werden, daß die senkrechte Kante (Schneidkante) gegen den Innenlaufring des Kugellagers drückt. Der neue Nilosring muß auf Spannung sitzen können, d. h. die Außenringfläche muß gegenüber der Schneidkante um ca. 0,3 mm zurückstehen.

Bild 42

42

13. Differentialgetriebe-Achsantrieb einsetzen.

Bild 43



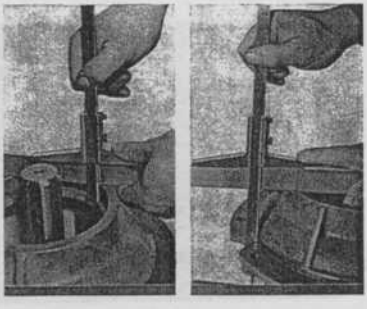
43

Achtung: Beim Einsetzen des Differentialgetriebe-Achsantriebs darauf achten, daß die Ritzel von Triebling und Hauptwelle auch richtig in das Tellerrad eingreifen, daher beim Eintreiben des Achsantriebs immer auf entsprechendes Spiel achten.

14. Tiefenabstand nach Arbeitsgang 9. nachkontrollieren. (muß ergeben in der vorliegenden Rechnung 74,95 mm)

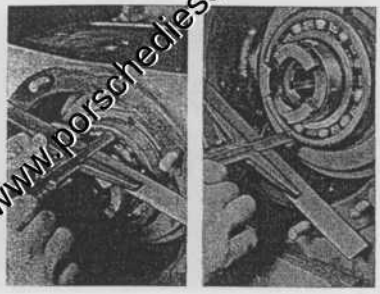
15. Abstand Kugellager zur Anlage Getriebegehäuse im Achsträger messen. (Lineal, Tiefenlehre)

Bild 44



44

www.porschediesel.de

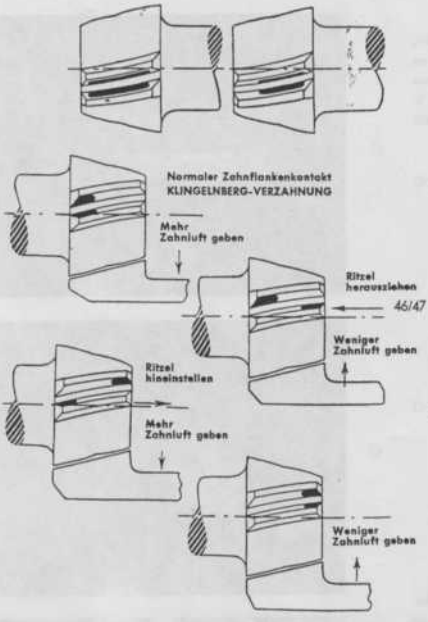


45

16. Abstand Kugellager zum Getriebegehäuse messen. (Lineal, Tiefenlehre)

Achtung: Da das Differentialgetriebe sich jetzt nicht mehr auf Triebling und Hauptwellenritzel abstützt, muß der Durchhang des Kugellagers berücksichtigt werden. Die Messung erfolgt daher oben und unten, das Mittel aus beiden Messungen ergibt den Wert. Bei dieser Messung muß die Stärke des Lineals abgezogen werden.

Bild 45



46/47

Rechnung:

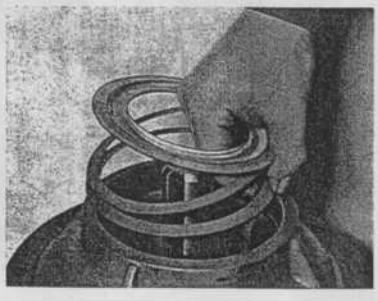
Messung nach Arbeitsgang 16.	=	44,85 mm
— Messung nach Arbeitsgang 15.	=	43,5 mm
Stärke der Scheiben + Nilosring	=	1,35 mm

17. Man kann die Richtigkeit der Einstellung durch die Abnahme des Tragbildes überprüfen. Zu diesem Zweck muß auch der zweite, also der rechte Achsträger angebaut werden. Zahnflanken mit Tuschierfarbe einfärben und Differentialgetriebe durchdrehen.

Achtung: Zur Verwendung kommen zwei Verzahnungsarten, Klingelnberg- und Gleason-Verzahnung. Das Tragbild der Klingelnberg-Verzahnung nebst Korrektur zeigt Bild 46/47, das Tragbild der Gleason-Verzahnung zeigt Bild 22/23 im Kapitel Hinterachse P 111.

Bild 46/47

Die Klingelnberg-Verzahnung ist kenntlich daran, daß der Zahnrücken auf dem Tellerrad in gleicher Breite von außen nach innen verläuft. Bei der Gleason-Verzahnung verjüngt sich der Zahnrücken auf dem Tellerrad von außen nach innen, so daß die Verlängerungen der Zahnflankenrückenlinien sich im Mittelpunkt des Tellerrades schneiden, während sie bei der Klingelnberg-Verzahnung als Parallelen an einen Kreis mit dem ⌀ der Zahnrückenbreite in der Mitte des Tellerrades anlaufen.



48

18. Scheiben in vorgesehener Stärke und Nilosring in der richtigen Stellung in linken Achsträger einlegen.

Bild 48

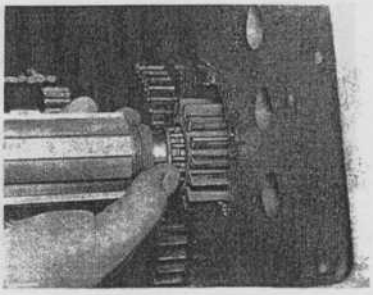
Der Zusammenbau erfolgt weiter im Rahmen der Arbeiten Getriebe.

www.porschediesel.de

c) Antriebswelle einsetzen. (Kunststoffhammer)

Achtung: Walzenkranz halb auf Hauptwelle zur Führung der Antriebswelle aufschieben, dann Antriebswelle einsetzen und eintreiben.

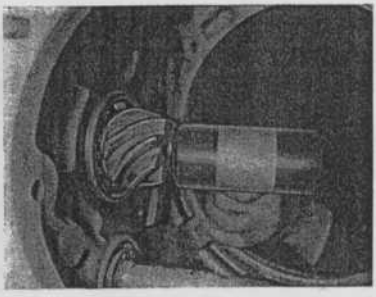
Bild 133



133

3. Triebling (Handbremse) mit Ringschräglager und Ringrillenlager einbauen, gut zur Anlage bringen. (Kunststoffhammer)

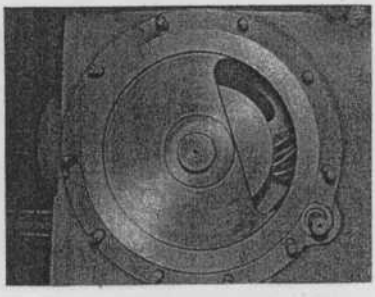
Bild 134



134

4. Einstellvorrichtung für Triebsatz einsetzen. (Einstellvorrichtung für Triebsatz SW 154)

Bild 135



135

5. Abstand Stirnfläche Triebling für Antrieb und Triebling für Handbremse mittels Fühlerlehre feststellen.

Bild 136

Stärke der Abstandscheiben wie folgt ermitteln: Einstellmaß auf Stirnfläche feststellen. Liegt die Zahl über 100, gilt als Meßfläche die Rückseite des Ritzels, liegt die Zahl unter 100, gilt als Maß die Stirnfläche des Ritzels. Daher muß im gegebenen Fall vor dem Einstellen das Höhenmaß des Ritzels festgestellt und festgehalten werden.

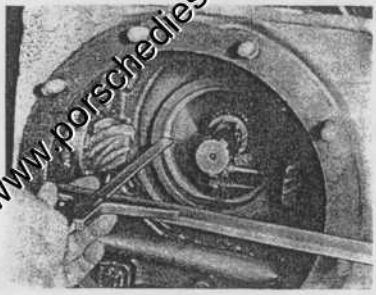
136

Rechenbeispiel:

Scheibenhalbmesser	87,00 mm
Fühlerlehre bei Prüfung	0,80 mm
gemessenes Maß demnach	87,80 mm
auf Ritzel eingeschlagenes und herzustellendes Maß	87,61 mm
Differenz	0,19 mm

6. Ritzel wieder ausbauen und Scheiben in Stärke von 0,19 mm zur Korrektur beilegen.

www.porschediesel.de

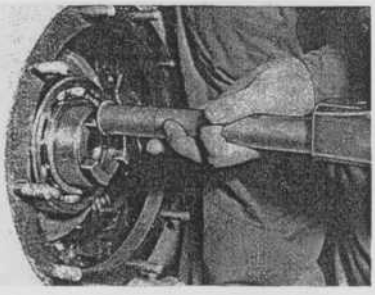


137

Achtung: Der Einbau des Differentials ist eine kombinierte Rechen- und Paßmethode, da das Zahnflankenspiel sowie das Tragbild nicht direkt geprüft bzw. eingesetzt werden können.

7. Abstand Kugellager-Anlage im Achsträger links bis Gehäuseflansch messen.
(Lineal, Tiefenlehre)

Bild 137



138

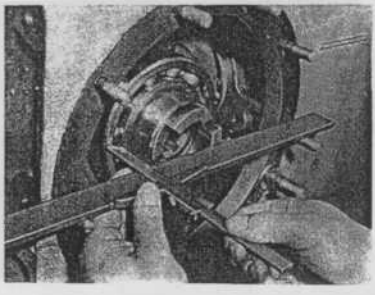
8. Differentialgetriebe-Achsantrieb zusammen montiert ohne Nilosring und Abstandscheiben, so weit einpressen, bis kein Zahnflankenspiel zwischen Differential Tellerrad und den beiden Antriebsritzeln mehr besteht.
(Hammer, Kupferdorn)

Bild 138

9. Abstand von rechtem Kugellager auf Gehäuseflansch messen.
(Lineal, Tiefenlehre)

Achtung: Die Stärke des Lineals bleibt in der Rechnung unberücksichtigt.

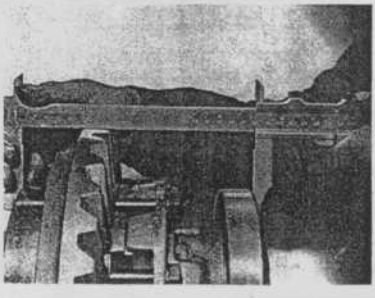
Bild 139



139

10. Differentialgetriebe Achsantrieb wieder ausbauen.
(Abzieher für Differentialgetriebe SW 17)
11. Außenabstand der beiden Kugellager auf Differentialgetriebe-Achsantrieb messen.

Bild 140



140

Rechnung:

Messung nach Arbeitsgang 11.	= 190,1 mm
+ Messung nach Arbeitsgang 9.	= 75,1 mm
Tiefensitz	= 265,2 mm
Messung nach Arbeitsgang 8.	= 266,6 mm
– Tiefensitz	= 265,2 mm
Fehlabstand	= 1,4 mm
Für je 0,1 mm Zahnflankenspiel muß 0,05 mm Abstand zugegeben werden, also	
+ Zahnflankenspiel-Zuschlag	= 0,15 mm
Nilosring + Abstandscheiben	= 1,55 mm

Hinter das linke Kugellager müssen also Nilosring und Abstandscheiben in Stärke von 1,55 mm eingelegt werden.