

# EINFÜHRUNG

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
<b>ALLGEMEINES</b>		<b>ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU</b>	
ANTRIEBSWELLEN VORN . . . . .	1	ANTRIEBSWELLEN PRÜFEN UND	
IDENTIFIZIERUNG DER ANTRIEBSWELLEN		INSTANDSETZEN . . . . .	9
(VORN) . . . . .	1	GELENKSCHUTZMANSCHETTE DES	
<b>FUNKTIONSBESCHREIBUNG</b>		ÄUSSEREN GLEICHLAUFGELENKS . . . . .	13
ARBEITEN AN DEN ANTRIEBSWELLEN . . . . .	2	GELENKSCHUTZMANSCHETTE DES INNEREN	
<b>FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG</b>		TOPFGELENKS . . . . .	9
FEHLERSUCHE-ANTRIEBSWELLEN . . . . .	2	LAGERSCHUTZBLECH DES ÄUSSEREN	
<b>AUS- UND EINBAU</b>		GLEICHLAUFGELENKS PRÜFEN UND	
ANTRIEBSWELLEN VORN . . . . .	3	AUSTAUSCHEN . . . . .	13
		<b>TECHNISCHE DATEN</b>	
		ANZUGSMOMENTE . . . . .	14
		<b>SPEZIALWERKZEUGE</b>	
		ANTRIEBSWELLE-SPEZIALWERKZEUGE . . . .	15

### ALLGEMEINES

#### ANTRIEBSWELLEN VORN

Alle Modelle mit Frontantrieb sind mit einem Antriebskonzept mit ungleich langen Antriebswellen ausgestattet.

Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe ist eine kurze, massive Zwischenwelle auf der linken Fahrzeugseite eingebaut. Die Antriebswelle auf der rechten Fahrzeugseite ist eine längere Vollwelle.

Die Antriebswellen auf beiden Fahrzeugseiten sind jeweils mit einem Tilbergewicht versehen, das als Schwingungsdämpfer wirkt. Das Tilbergewicht auf der rechten Seite ist mit einer einfachen Schelle versehen. Das Tilbergewicht auf der linken Seite ist mit einer doppelten Schelle versehen. Achten Sie beim Austausch der Antriebswelle darauf, daß das Tilbergewicht der neuen Welle mit dem der alten identisch ist.

Beide Antriebswellen sind mit identischen inneren und äußeren Gleichlaufgelenken ausgestattet. Das innere Gleichlaufgelenk ist jeweils ein Topfgelenk, das äußere ein Rzeppa-Gleichlaufgelenk. Beide Gelenke sind echte Gleichlaufgelenke. Das getriebe-seitige Topfgelenk läßt ausreichende Längenänderungen der Antriebswelle zu, um den Ein- und Ausfederbewegungen des Rades zu folgen.

Bei Fahrzeugen mit ABS sitzt auf dem äußeren Gleichlaufgelenk der Impulsring, der im ABS-Drehzahlfühler das Signal für die Raddrehzahl induziert.

Das Topfgelenk ist über eine kurze Keilwelle mit dem Achswellenrad des Differentials verbunden. Es wird durch einen Sicherungsring, der auf der kurzen

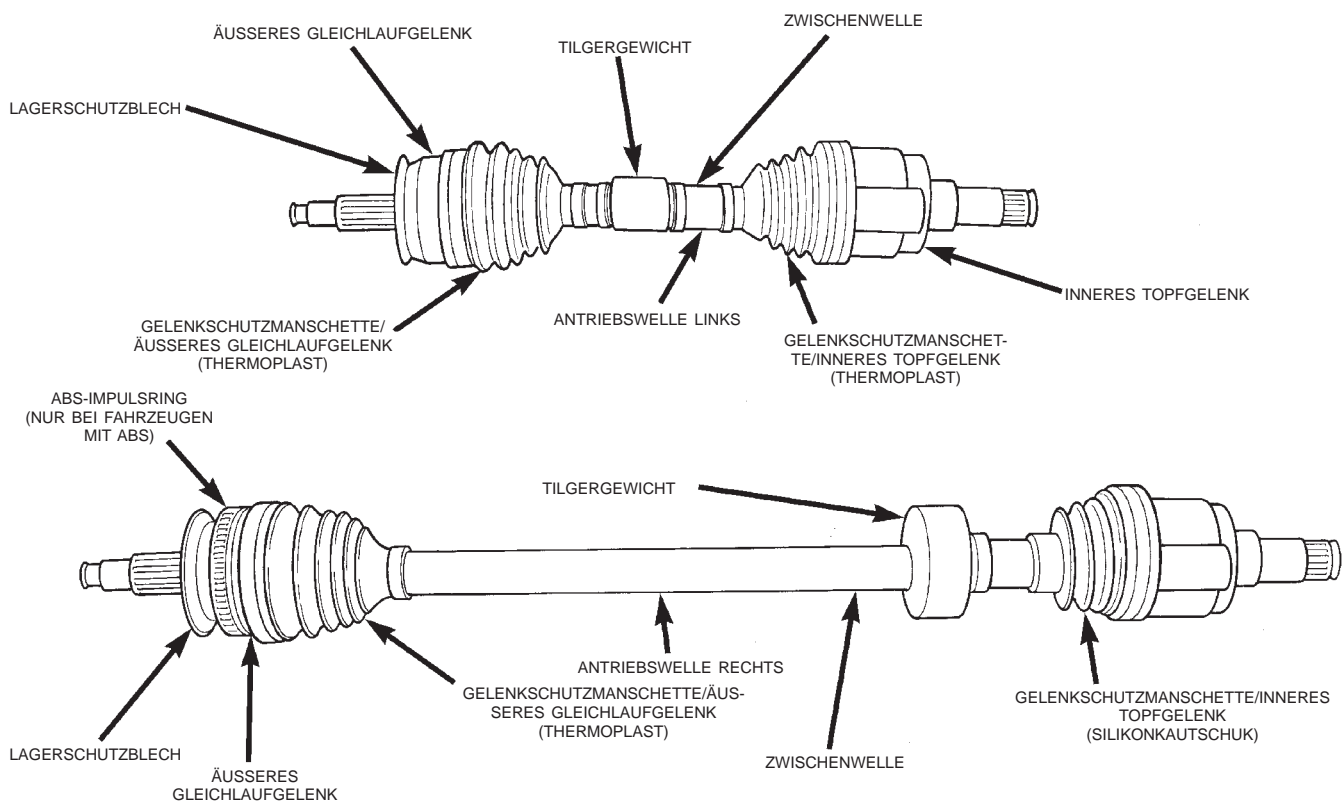
Keilwelle sitzt, im Achswellenrad festgehalten. Das äußere Gleichlaufgelenk ist ebenfalls über eine kurze Keilwelle mit der Radnabe verzahnt. Dort ist es mit der Zentralmutter der Radnabe, Splint und Kronensicherung befestigt.

**HINWEIS:** Bei diesen Fahrzeugen ist keine Gummi-dichtlippe am Radlager vorhanden, wie es bei bis-herigen Fahrzeugen der Fall war. Der Eintritt von Wasser wird dennoch wirksam verhindert, da die Stirnfläche des äußeren Gleichlaufgelenks mit einem Lagerschutzblech versehen ist. So kann Wasser nicht direkt auf die Lagerdichtung spritzen. Falls dennoch Wasser zum Lager gelangt, kann es unten ablaufen. Es ist daher sehr wichtig, das äußere Gleichlaufgelenk und die Montagefläche des Radlagers vor dem Zusammenbau gründlich zu reinigen.

#### IDENTIFIZIERUNG DER ANTRIEBSWELLEN (VORN)

Die Antriebswellen und die Manschetten für die Gleichlaufgelenke lassen sich anhand der in (Abb. 1) gezeigten Kennzeichen identifizieren. Die Position der Manschetten richtet sich nach der Anzahl der Falten in der Manschette. Die korrekte Positionierung der Manschetten ist in (Abb. 1) dargestellt.

## ALLGEMEINES (Fortsetzung)



80500575

Abb. 1 Identifizierung der Antriebswellen

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

## ARBEITEN AN DEN ANTRIEBSWELLEN

**ACHTUNG!** Der Sitz des äußeren Gleichlaufgelenks auf der Zwischenwelle wurde verändert. Die Keilnutverzahnung der Zwischenwelle ist an der Stelle, an der die Kugelnabe sitzt, leicht schraubenförmig gedreht. Dadurch sitzt die Kugelnabe in einer Preßpassung auf der Zwischenwelle, nachdem das Gleichlaufgelenk auf der Zwischenwelle montiert ist. Auf diese Weise wird der Luftspalt zwischen der Kugelnabe und der Zwischenwelle beseitigt, was zu einem ruhigeren Betrieb des Antriebsstrangs führt. Andererseits ist es durch diese neue Bauweise nicht mehr möglich, das äußere Gleichlaufgelenk von der Zwischenwelle abzubauen. Die Antriebswelle wird daher als Viertelwelle (äußeres Gleichlaufgelenk mit Manschette, Zwischenwelle und Tilgergewicht) ausgetauscht, falls die Schutzmanschette des äußeren Gleichlaufgelenks defekt ist. Die Schutzmanschette des inneren Topfgelenks wird wie bisher als separates Bauteil der Antriebswelle geliefert und ausgetauscht.

**ACHTUNG!** Die Abdichtung durch die Gelenkschutzmanschetten ist sehr wichtig, um die hochwertigen Schmierfette im Gleichlaufgelenk zu halten und die Gelenke gegen Verschmutzung zu sichern. Die Antriebswellen dürfen daher nie frei an den Gelenken hängen. Auch Ziehen oder Drücken an den Enden der Welle und ähnliche "Mißhandlungen" können die Gelenkschutzmanschetten beschädigen. Daher müssen bei allen Aus- und Einbauarbeiten stets beide Enden der Antriebswelle abgestützt oder aufgehängt werden.

## FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

## FEHLERSUCHE-ANTRIEBSWELLEN

## ÜBERPRÜFUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

(1) Prüfen, ob am inneren oder äußeren Gleichlaufgelenk Fett ausgetreten ist. Dies deutet darauf hin, daß entweder die Gelenkschutzmanschette oder die Schelle der Manschette defekt ist.

(2) Auf der rechten Fahrzeugseite kann am inneren Topfgelenk ein leichter Fettfilm auftreten, dies ist normal. Die Gelenkschutzmanschette braucht deswegen nicht ausgetauscht zu werden.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

GERÄUSCHE UND/ODER SCHWINGUNGEN IN KURVEN

Ein klickendes Geräusch und/oder Schwingungen in Kurven können folgende Ursachen haben:

- (1) Die Gelenkschutzmanschette oder die Schelle der Manschette kann am inneren oder äußeren Gleichlaufgelenk beschädigt sein. Das Gelenk verliert Fett, oder das Fett wird verschmutzt. In beiden Fällen ist das Gelenk unzureichend geschmiert.
- (2) Geräusche können auch dadurch verursacht werden, daß ein anderes Bauteil der Radaufhängung mit der Antriebswelle in Berührung kommt.

KLACKENDE GERÄUSCHE BEIM BESCHLEUNIGEN

Dieses Geräusch kann auf folgende Ursachen zurückzuführen sein:

- (1) Zerrissene Gelenkschutzmanschette am inneren oder äußeren Gleichlaufgelenk.
- (2) Lockere oder fehlende Schelle am inneren oder äußeren Gleichlaufgelenk.
- (3) Beschädigtes oder verschlissenes Gleichlaufgelenk.

SCHÜTTELN ODER SCHWINGUNGEN BEIM BESCHLEUNIGEN

Diese Störung ist meist zurückzuführen auf:

- (1) Inneres Topfgelenk der Antriebswelle beschädigt oder verschlissen.
- (2) Gelenksterne im inneren Topfgelenk klemmt oder ist festgefressen (Nur inneres Topfgelenk).
- (3) Falsche Radeinstellung. Zur Vermessung und Einstellung des Fahrzeugs siehe "Radeinstellung" im Kapitel "Radaufhängung".

SCHWINGUNGEN BEI HÖHEREN GESCHWINDIGKEITEN

Diese Störung ist meist zurückzuführen auf:

- (1) Starke, ungleichmäßige Schmutzansammlungen auf der Rückseite der Räder.
- (2) Vorderräder weisen Unwucht auf. Siehe Anleitung zum Auswuchten in Kapitel 22, "Felgen und Reifen".
- (3) Reifen einseitig abgenutzt, Schlag in der Felge. Siehe Arbeitsanleitungen in Kapitel 22, "Felgen und Reifen".

AUS- UND EINBAU

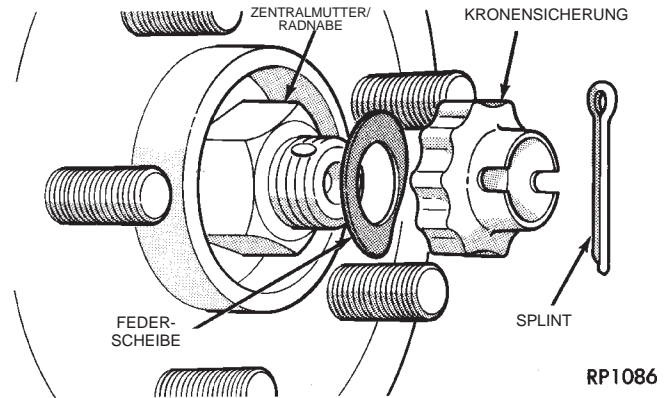
ANTRIEBSWELLEN VORN

AUSBAU

**ACHTUNG!** Im eingebauten Zustand wirkt die Antriebswelle wie eine Schraube, die die Radnabe-/Radlagereinheit befestigt. Wenn das Fahrzeug bei ausgebaute Antriebswelle auf die Räder gestellt

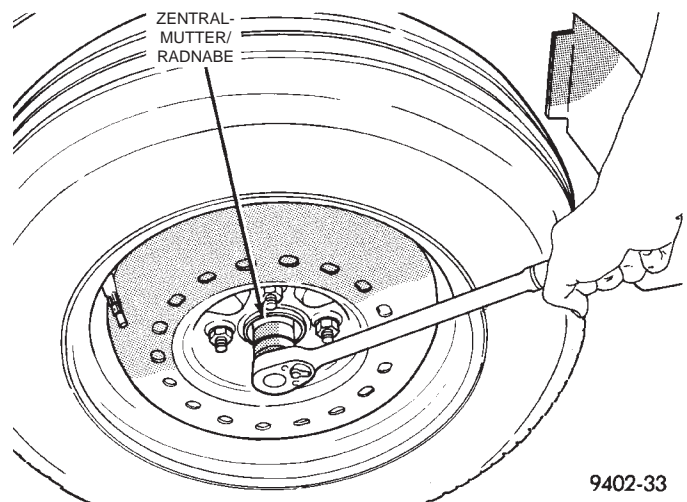
werden soll, zunächst eine **PASSENDE SCHRAUBE** durch die Radnabe schieben, **MUTTER** aufschrauben und mit einem Anzugsmoment von **244 N-m (180 ft. lbs.)** festziehen. So wird sichergestellt, daß sich die Radnabe nicht lösen kann.

- (1) Splint, Kronensicherung und Federscheibe von der Radnabe abbauen (Abb. 2).



**Abb. 2 Splint, Kronensicherung und Federscheibe**

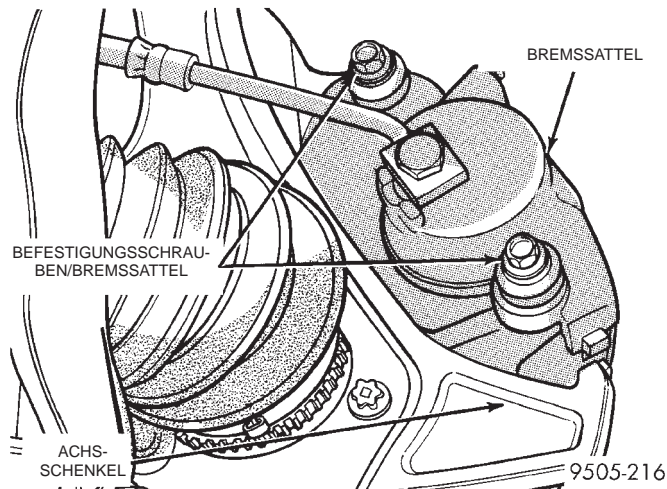
(2) Zentralmutter der Radnabe lockern (aber nicht abbauen). Das Fahrzeug steht dazu auf dem Boden, Bremsen angezogen (Abb. 3). Radnabe/Radlager und die Antriebswelle sind durch den Achsschenkel hindurch über eine Keilverzahnung drehfest miteinander verbunden und mit der Zentralmutter befestigt.



**Abb. 3 Zentralmutter der Radnabe lockern**

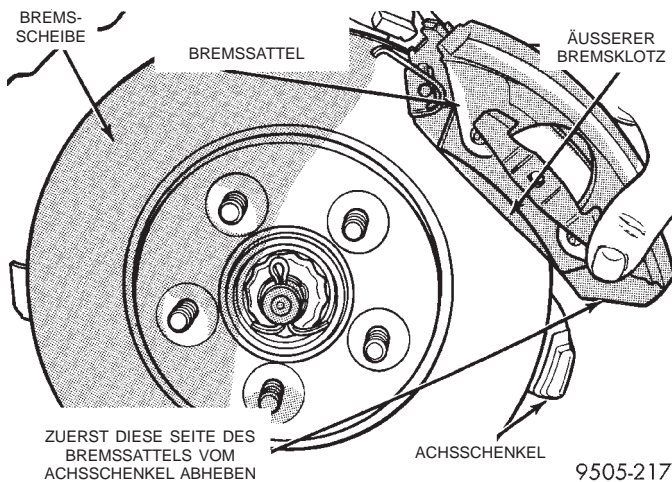
- (3) Fahrzeug anheben. Dazu Unterstellböcke oder eine Hebebühne verwenden, die am Rahmen angebracht wird (siehe Kapitel 0, Schmierung und Wartung, Abschnitt "Anheben des Fahrzeugs").
- (4) Vorderrad abbauen.
- (5) Schrauben des Bremssattels vom Achsschenkel lösen (Abb. 4).

## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)



**Abb. 4 Befestigungsschrauben des Bremssattels am Achsschenkel**

(6) Bremssattel vom Achsschenkel abbauen. Dazu zunächst den Bremssattel unten anheben und dann den oberen Teil unter dem Achsschenkel herausziehen (Abb. 5).



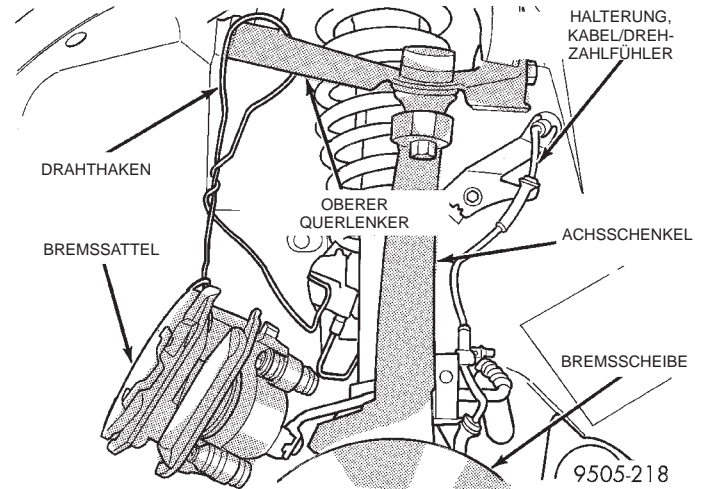
**Abb. 5 Bremssattel ausbauen**

(7) Bremssattel mit einem Drahthaken am Unterboden aufhängen (Abb. 6). **Bremssattel nicht am Bremsschlauch hängen lassen.**

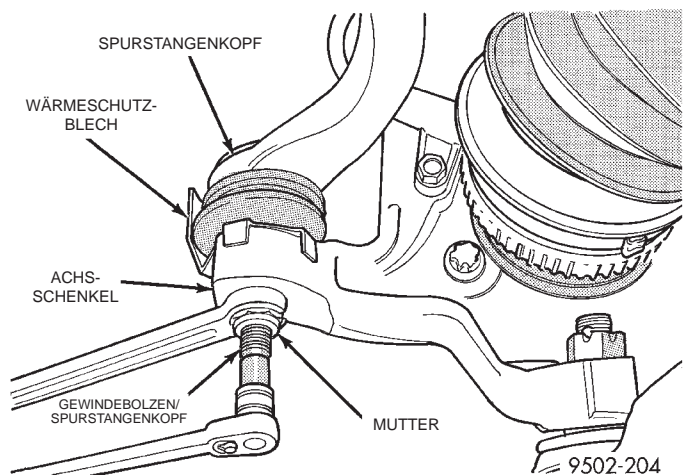
(8) Bremsscheibe von der Radnabe abbauen.

(9) Die Mutter des Spurstangenkopfes vom Achsschenkel lösen. **Die Mutter des Spurstangenkopfes nur nach der folgenden Anleitung lösen. Den Gewindebolzen des Spurstangenkopfes mit einem 11/32-Zoll-Steckschlüssel festhalten und die Mutter mit einem Maulschlüssel lösen (Abb. 7).**

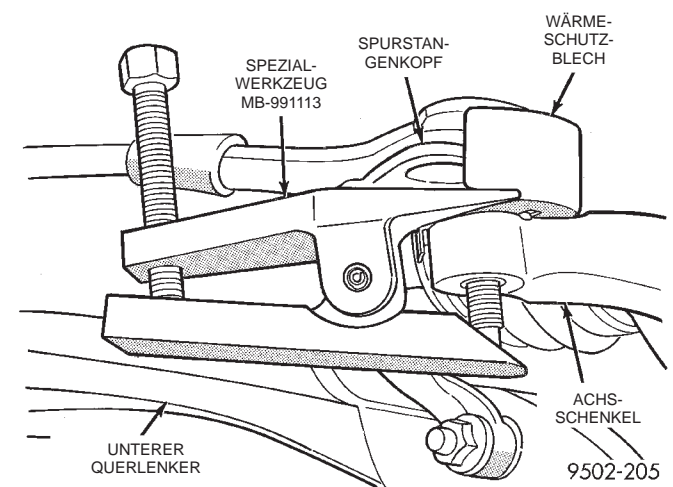
(10) Den Gewindebolzen des Spurstangenkopfes mit Spezialwerkzeug MB-991113 aus dem Achsschenkel herausziehen (Abb. 8).



**Abb. 6 Bremssattel korrekt aufgehängt**



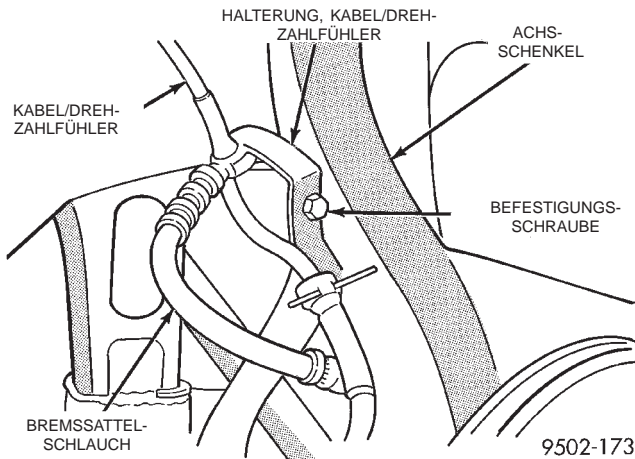
**Abb. 7 Befestigungsmutter des Spurstangenkopfes lösen**



**Abb. 8 Spurstangenkopf aus dem Achsschenkel herausziehen**

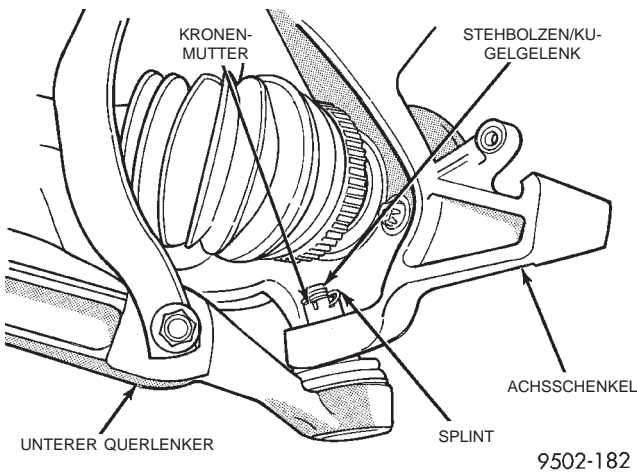
(11) Bei Fahrzeugen mit ABS die Halterung des Drehzahlfühlerkabels vom Achsschenkel lösen (Abb. 9).

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)



**Abb. 9 Halterung des Kabels/Drehzahlfühler**

(12) Splint und Kronenmutter (Abb. 10) lösen, mit denen das Kugelgelenk des unteren Querlenkers im Achsschenkel befestigt ist.



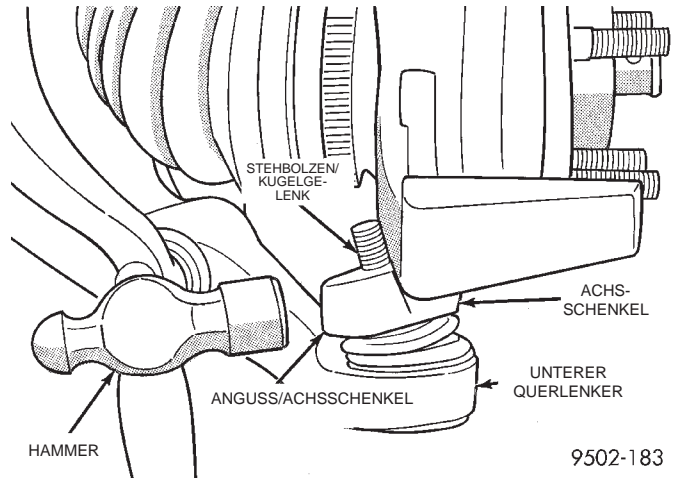
**Abb. 10 Befestigung des unteren Kugelgelenks am Achsschenkel**

**ACHTUNG!** Es darf kein Werkzeug zwischen dem Achsschenkel und dem unteren Kugelgelenk eingesetzt werden, um den Stehbolzen aus dem Achsschenkel herauszuziehen. Der Achsschenkel darf nur nach der in Schritt 13 genannten Anleitung vom Kugelgelenk gelöst werden.

(13) Den Achsschenkel so drehen, daß seine Vorderkante so weit wie möglich zur Außenseite des Radkastens weist. Mit einem Hammer auf den Anguß des Achsschenkels (Abb. 11) schlagen, bis sich der Achsschenkel vom Stehbolzen des unteren Kugelgelenks löst. **AUF KEINEN FALL gegen den unteren Querlenker oder gegen die Dichtung des Kugelgelenks schlagen.**

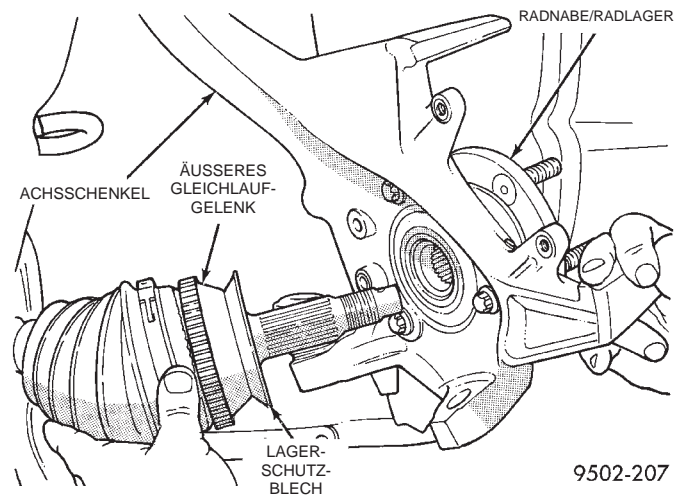
**HINWEIS:** Dabei unbedingt darauf achten, daß das innere Gleichlaufgelenk nicht auseinandergezogen

wird. Die Antriebswelle vorher unterstützen oder mit einer Drahtschleufe aufhängen, sie darf nicht frei am inneren Gleichlaufgelenk hängen.



**Abb. 11 Stehbolzen des unteren Kugelgelenks vom Achsschenkel lösen**

(14) Achsschenkel herausziehen und nach außen vom äußeren Gleichlaufgelenk der Antriebswelle abziehen (Abb. 12).



**Abb. 12 Achsschenkel von der Antriebswelle abziehen**

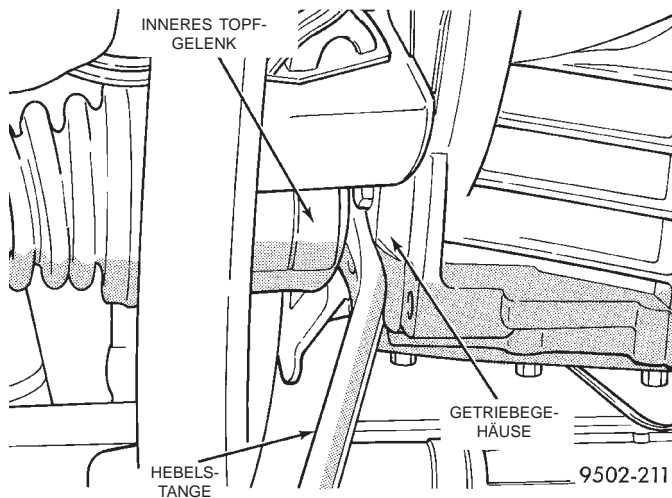
**ACHTUNG!** Die Getriebedichtinge beim Einschleiben der Hebelstange nicht beschädigen.

(15) Das äußere Ende der Antriebswelle aufhängen. Eine Hebelstange zwischen Topfgelenk und Getriebegehäuse ansetzen (Abb. 13). Damit gegen das Topfgelenk hebeln, bis der Sicherungsring der kurzen Keilwelle aus seinem Sitz gesprungen ist.

(16) Topfgelenk und Antriebswelle festhalten. Das Topfgelenk gerade aus dem Achswellenrad des Differentials und dem Dichtring herausziehen (Abb. 14). **Beim Herausziehen des Topfgelenks darauf achten, daß weder der Sicherungsring noch die**

## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

**Keilverzahnung über die Lippe des Wellendichtrings im Getriebe schleift/kratzt.**



**Abb. 13 Inneres Topfgelenk aus dem Getriebe heraushebeln**

**ACHTUNG!** Im eingebauten Zustand wirkt die Antriebswelle wie eine Schraube, die die Radnabe/Radlagereinheit befestigt. Wenn das Fahrzeug bei ausgebaute Antriebswelle auf die Räder gestellt werden soll, zunächst eine **PASSENDE SCHRAUBE** durch die Radnabe schieben, **MUTTER** aufschrauben und mit einem Anzugsmoment von 183 N·m (135 ft. lbs.) festziehen. So wird sichergestellt, daß sich die Radnabe nicht lösen kann.

## EINBAU

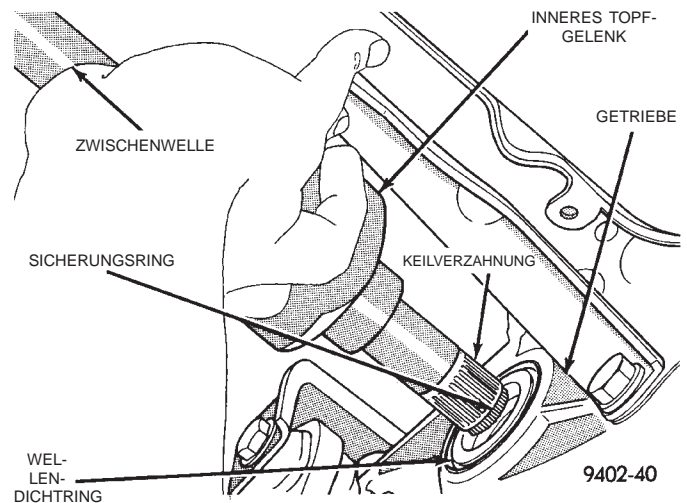
(1) Die Keilverzahnung und den Sitz des Wellendichtrings am Topfgelenk gründlich reinigen. Den Sitz des Wellendichtrings mit sauberem, frischem Getriebeöl leicht einölen.

(2) Inneres Topfgelenk und Antriebswelle festhalten und dabei die Keilwelle von Hand so weit wie möglich in das Differential einsetzen (Abb. 14).

(3) Mit Hilfe der Zwischenwelle das Topfgelenk in das Achswellenrad hineindrücken, bis es richtig sitzt und der Sicherungsring einrastet. **Zur Überprüfung, ob der Sicherungsring richtig eingerastet ist, versuchen Sie, das Topfgelenk von Hand wieder herauszuziehen. Wenn der Sicherungsring richtig eingerastet ist, ist dies nicht möglich.**

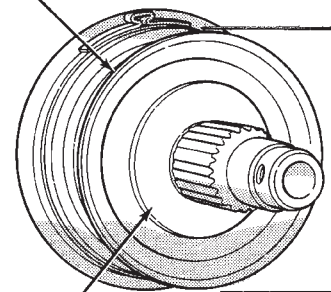
(4) Den Achsschenkel in dem Bereich, in dem das äußere Gleichlaufgelenk montiert wird, gründlich reinigen und trocknen.

(5) Die Vorderseite des äußeren Gleichlaufgelenks, die in den Achsschenkel eingesetzt wird (Abb. 15), ebenfalls gründlich reinigen und trocknen.



**Abb. 14 Topfgelenk aus dem Getriebe ausbauen**

LAGERSCHUTZBLECH



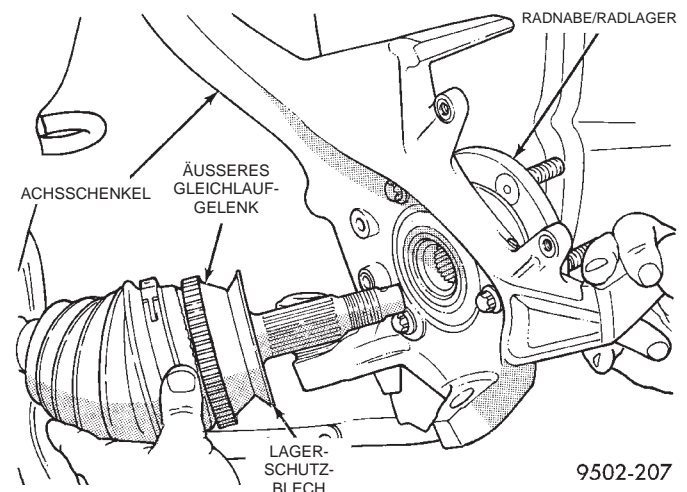
DIESE FLÄCHE DES ÄUSSEREN GLEICHLAUFGELENKS MUSS ABSOLUT SAUBER UND TROCKEN SEIN, BEVOR ES IN DEN ACHSSCHENKEL EINGEBAUT WIRD.

ÄUSSERES GLEICHLAUFGELENK

9502-212

**Abb. 15 Prüfung des äußeren Gleichlaufgelenks**

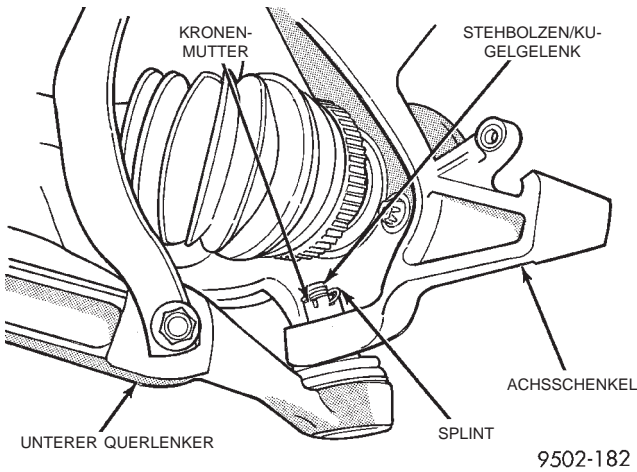
(6) Antriebswelle in die Radnabe schieben (Abb. 16). Dann den Achsschenkel auf dem Kugelgelenk des unteren Querlenkers montieren.



**Abb. 16 Achsschenkel an der Antriebswelle (ÄUSSERES GLEICHLAUFGELENK) montieren**

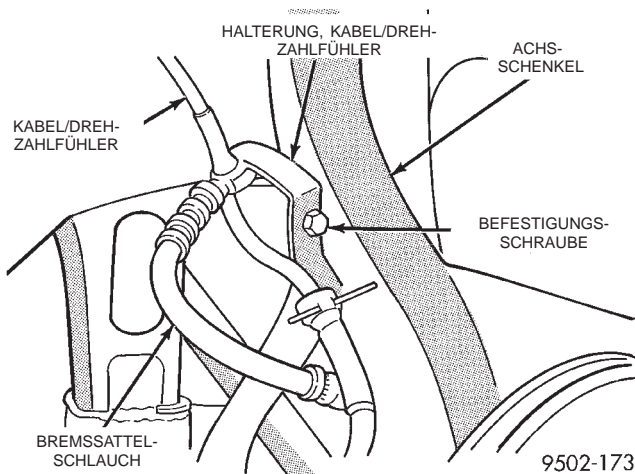
AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

(7) Kronenmutter und Splint auf den Stehbolzen des Kugelgelenks montieren (Abb. 17). Die Kronenmutter mit einem Anzugsmoment von 95 N·m (70 ft. lbs.) festziehen.



**Abb. 17 Befestigung des unteren Kugelgelenks am Achsschenkel**

(8) Bei Fahrzeugen mit ABS die Halterung des Drehzahlfühlerkabels am Achsschenkel anschrauben und die Schraube festziehen (Abb. 18).

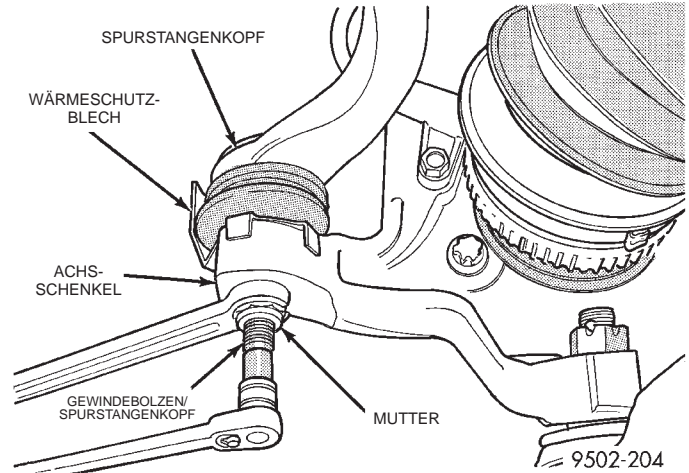


**Abb. 18 Halterung des Kabels/Drehzahlfühler**

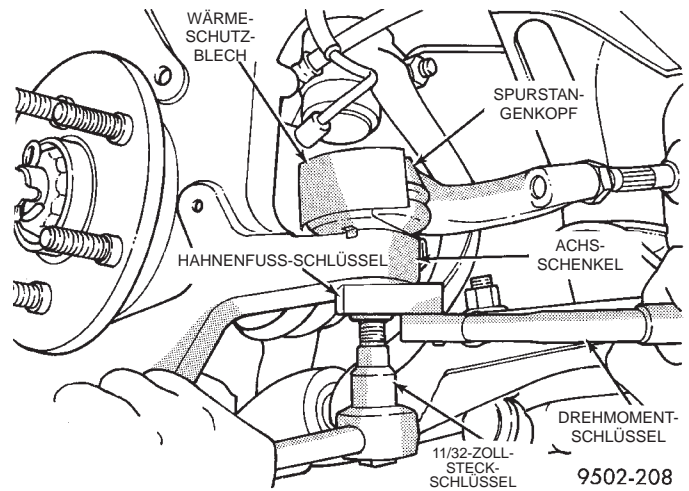
(9) Spurstangenkopf in den Achsschenkel einbauen. Mutter von Hand auf den Spurstangenkopf aufschrauben. Gewindebolzen des Spurstangenkopfes festhalten und die Mutter anziehen (Abb. 19). Dann mit einem Hahnenfuß-Schlüssel und 11/32-Zoll-Steckschlüssel die Mutter am Spurstangenkopf mit einem Anzugsmoment von 61 N·m (45 ft. lbs.) festziehen (Abb. 20).

(10) Brems Scheibe auf Radnabe montieren.

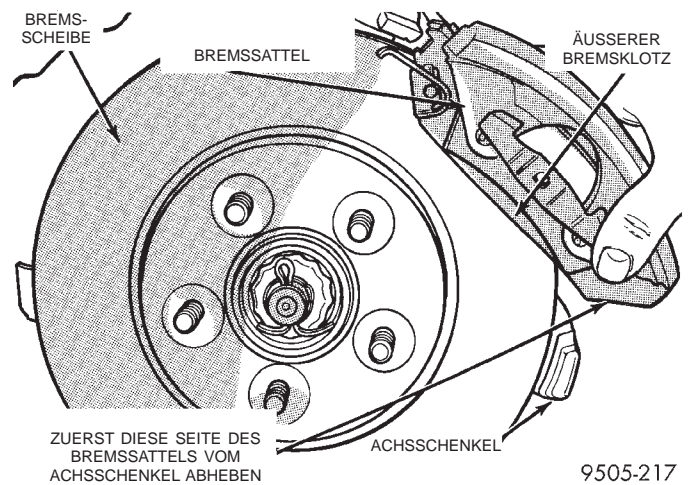
(11) Bremssattel auf Achsschenkel montieren. Dazu zuerst das Oberteil des Bremssattels unter den obersten Anguß des Achsschenkels schieben. Dann



**Abb. 19 Befestigungsmutter des Spurstangenkopfes montieren**



**Abb. 20 Mutter des Spurstangenkopfes festziehen**

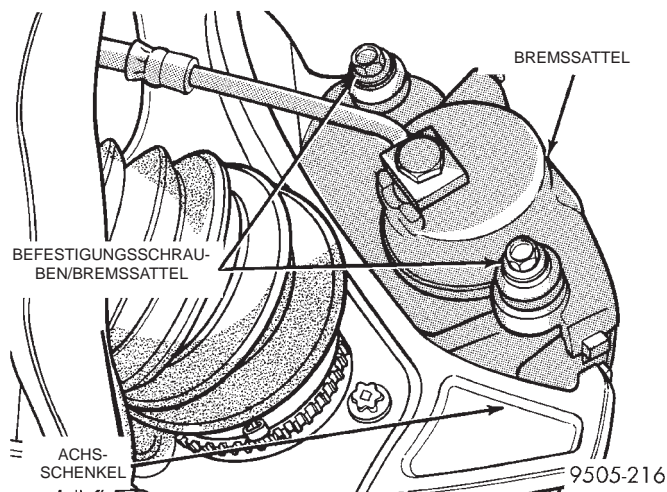


**Abb. 21 Bremssattel einbauen**

das Unterteil des Bremssattels gegen den unteren Anguß drücken (Abb. 21).

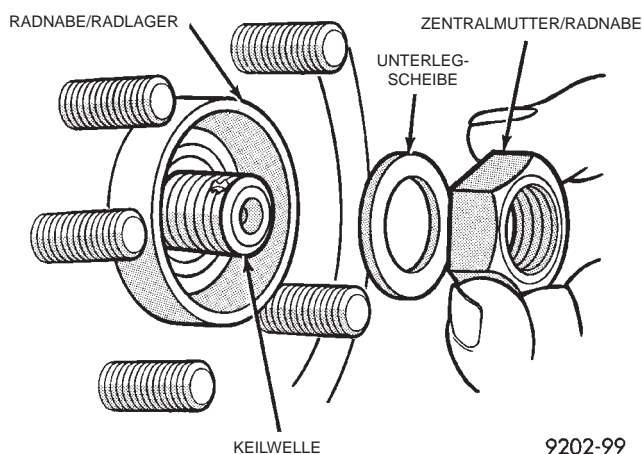
## AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

(12) Befestigungsschrauben des Bremssattels am Achsschenkel eindrehen (Abb. 22) und mit einem Anzugsmoment von 31 N·m (23 ft. lbs.) festziehen.



**Abb. 22 Befestigungsschrauben des Bremssattels**

(13) Das Gewinde der Keilwelle des äußeren Gleichlaufgelenks gründlich reinigen (Abb. 23). Unterlegscheibe und Zentralmutter der Radnabe auf die Keilwelle montieren und festziehen.



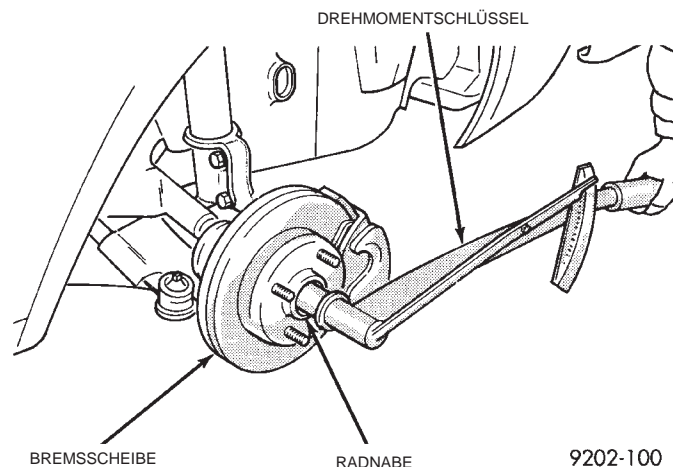
**Abb. 23 Unterlegscheibe und Zentralmutter der Radnabe montieren**

(14) Bei angezogenen Fahrzeugbremsen die Zentralmutter der Radnabe mit einem Anzugsmoment von 244 N·m (180 ft. lbs.) festziehen (Abb. 24).

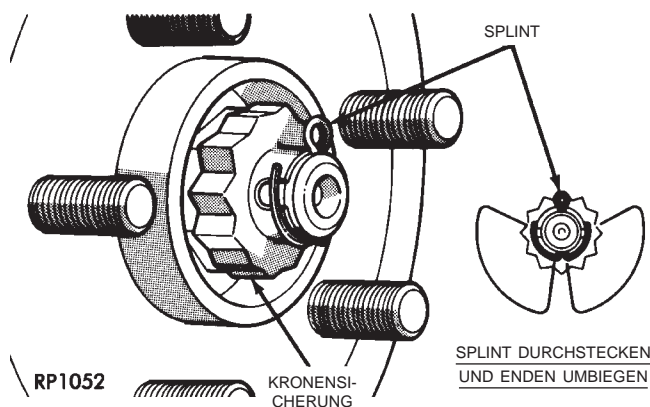
(15) Federscheibe, Kronensicherung und neuen Splint einbauen. Die Enden des Splints dicht um die Kronensicherung herumbiegen (Abb. 25).

(16) Rad anbauen. Radmuttern in der vorgeschriebenen Reihenfolge (Abb. 26) bis zum halben Anzugsmoment anziehen. Dann die Muttern in derselben Reihenfolge noch einmal bis zum vollen Anzugsmoment von 135 N·m (100 ft. lbs.) festziehen.

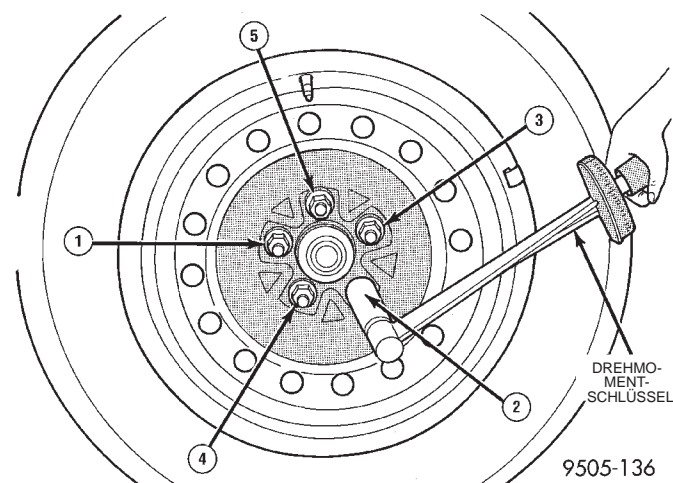
(17) Fahrzeug absenken.



**Abb. 24 Zentralmutter der Radnabe festziehen**



**Abb. 25 Federscheibe, Kronensicherung und Splint einbauen**



**Abb. 26 Reihenfolge beim Festziehen der Radmuttern**

(18) Ölstand im Getriebe prüfen und ggf. korrigieren. Anleitungen und weitere Informationen zum Prüfen des Ölstands bei den einzelnen Getriebevarianten siehe Kapitel 21 "Getriebe" in diesem Handbuch.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

(19) Vorderradspur auf Sollwert einstellen.

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU

ANTRIEBSWELLEN PRÜFEN UND INSTANDSETZEN

**ACHTUNG!** Der Sitz des äußeren Gleichlaufgelenks auf der Zwischenwelle wurde verändert. Die Keilnutverzahnung der Zwischenwelle ist an der Stelle, an der die Kugelnabe sitzt, leicht schraubenförmig gedreht. Dadurch sitzt die Kugelnabe in einer Preßpassung auf der Zwischenwelle, nachdem das Gleichlaufgelenk auf der Zwischenwelle montiert ist. Auf diese Weise wird der Luftspalt zwischen der Kugelnabe und der Zwischenwelle beseitigt, was zu einem ruhigeren Betrieb des Antriebsstrangs führt. Andererseits ist es durch diese neue Bauweise nicht mehr möglich, das äußere Gleichlaufgelenk von der Zwischenwelle abzubauen. Die Antriebswelle wird daher als Viertelwelle (äußeres Gleichlaufgelenk mit Manschette, Zwischenwelle und Tilgergewicht) ausgetauscht, falls die Schutzmanschette des äußeren Gleichlaufgelenks defekt ist.

**HINWEIS:** Die einzige zulässige Arbeit an den Antriebswellen ist der Austausch der Gelenkschutzmanschetten an den inneren Topfgelenken.

Falls bei einer Probefahrt oder beim Ausbau der Antriebswelle festgestellt wird, daß ein Defekt an der Welle oder den Gelenken vorliegt, muß die Antriebswelle komplett ausgetauscht werden.

**ACHTUNG!** Spezifikationen und Mengen für die Schmierstoffe sind für das innere Gleichlaufgelenk anders als für das äußere. Bei Arbeiten an Antriebswellen nur die vorgeschriebenen Schmiermittel in den angegebenen Mengen verwenden.

GELENKSCHUTZMANSCHETTE DES INNEREN TOPFGELENKS

AUSBAU

Zum Austausch der Gelenkschutzmanschetten muß die Antriebswelle aus dem Fahrzeug ausgebaut werden. Näheres hierzu siehe Abschnitt "Antriebswelle ausbauen" in diesem Kapitel.

Die inneren Topfgelenke besitzen keinen inneren Sicherungsring, der den Gelenksterne vor dem Herausfallen bewahrt. Ziehen Sie daher nicht an der Zwischenwelle, um das Gelenkgehäuse von der kurzen Keilwelle abzuziehen. Ein "Ausbau" auf diese Art würde die Gelenkschutzmanschette beschädigen.

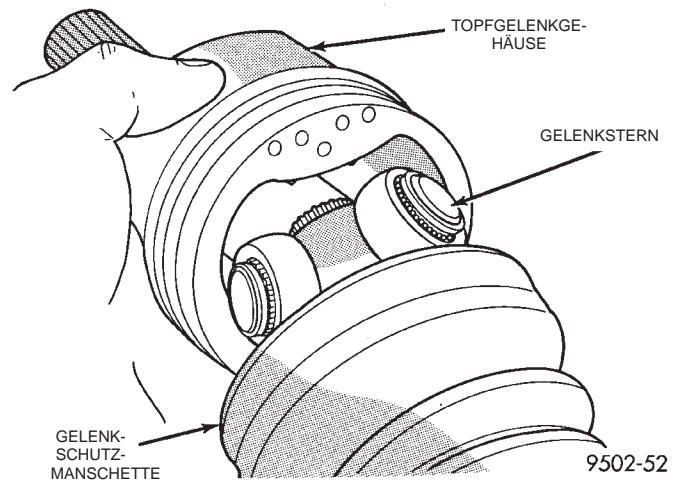
(1) Die Antriebswelle, deren Gelenkschutzmanschette ausgetauscht werden soll, aus dem Fahrzeug

ausbauen. Näheres hierzu siehe Abschnitt "Antriebswelle ausbauen" in diesem Kapitel.

(2) Die große Schelle an der Gelenkschutzmanschette des inneren Gleichlaufgelenks (am Gelenkgehäuse) abbauen und entsorgen. Dann die kleine Schelle an der Gelenkschutzmanschette des inneren Gleichlaufgelenks (an der Zwischenwelle) abbauen und entsorgen. Gelenkschutzmanschette vom Topfgelenk abbauen und über die Zwischenwelle schieben.

**ACHTUNG!** Beim Ausbau des Gelenksterne aus dem Gehäuse die Rollen festhalten, damit die Rollen und die Nadellager nicht herunterfallen.

(3) Zwischenwelle und Gelenksterne aus dem Gelenkgehäuse herausziehen (Abb. 27).



**Abb. 27 Gelenksterne aus dem Gelenkgehäuse herausziehen**

(4) Den Sicherungsring ausbauen, mit dem der Gelenksterne auf der Zwischenwelle befestigt ist (Abb. 28). Dann den Gelenksterne von der Zwischenwelle abziehen. Falls er sich nicht von Hand abziehen läßt, mit einem Messingdorn vorsichtig auf den Gelenksterne schlagen (Abb. 29). **Dabei nicht auf die äußeren Lager des Gelenksterne schlagen.**

(5) Gelenkschutzmanschette von der Zwischenwelle herunterschieben.

(6) Gelenksterne, Gelenkgehäuse und Zwischenwelle gründlich reinigen und auf Anzeichen von starkem Verschleiß prüfen. **Wenn einzelne Teile stark verschlissen sind, muß die Antriebswelle komplett ausgetauscht werden. Einzelne Bauteile für die Welle sind nicht lieferbar.**

## ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)

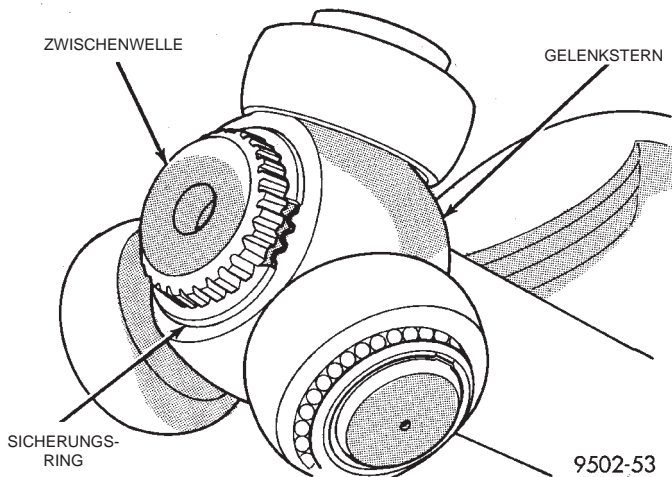


Abb. 28 Sicherungsring des Gelenksters

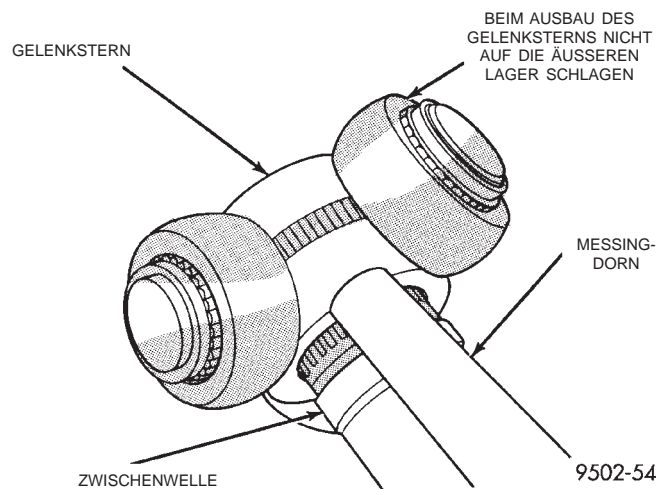


Abb. 29 Gelenksterne von der Zwischenwelle abmontieren

## EINBAU

**HINWEIS:** Die Gelenkschutzmanschetten für das innere Topfgelenk werden aus zwei verschiedenen Materialien gefertigt. Für den Einsatz auf der Seite mit höheren Temperaturen bestehen sie aus Silikonkautschuk, bei normalen Temperaturen aus Hytrel-Kunststoff. Die Silikonmanschetten sind weich und biegsam. Die Hytrel-Manschetten sind fest und starr. Beim Austausch MUSS derselbe Manschetten-typ verwendet werden, der ursprünglich eingebaut war.

(1) Schelle für die Gelenkschutzmanschette des Topfgelenks auf die Zwischenwelle schieben. Dann die neue Gelenkschutzmanschette des Topfgelenks auf die Zwischenwelle schieben. **Die Manschette MUSS so auf die Zwischenwelle geschoben werden, daß der Steg am inneren Umfang der Manschette in der entsprechenden Nut der Zwischenwelle sitzt (Abb. 30).**

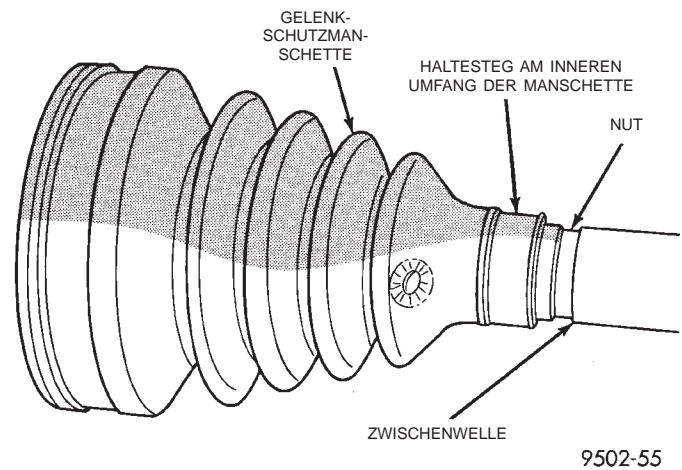


Abb. 30 Einbau der Gelenkschutzmanschette auf der Zwischenwelle

(2) Gelenksterne mit der angefasten Seite voran auf die Zwischenwelle schieben (Abb. 31). Den Gelenksterne so weit auf die Welle schieben, daß der Sicherungsring montiert werden kann. Wenn sich der Gelenksterne von Hand nicht weit genug schieben läßt, klopfen Sie mit einem Messingdorn vorsichtig auf den Körper des Gelenksters (Abb. 32). **Dabei nicht auf die äußeren Lager des Gelenksters schlagen.**

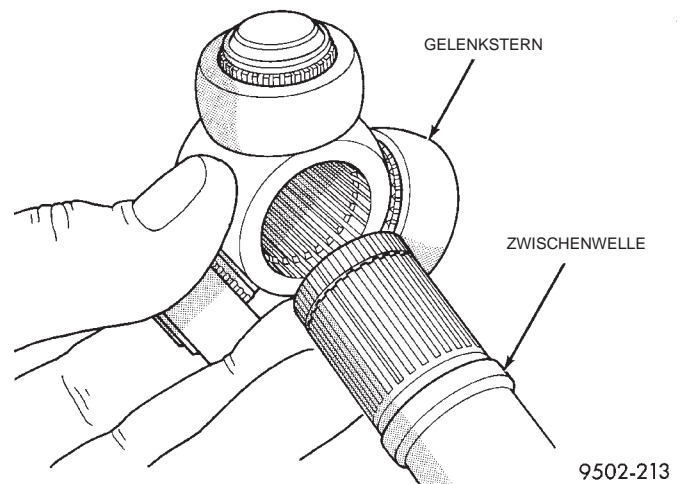
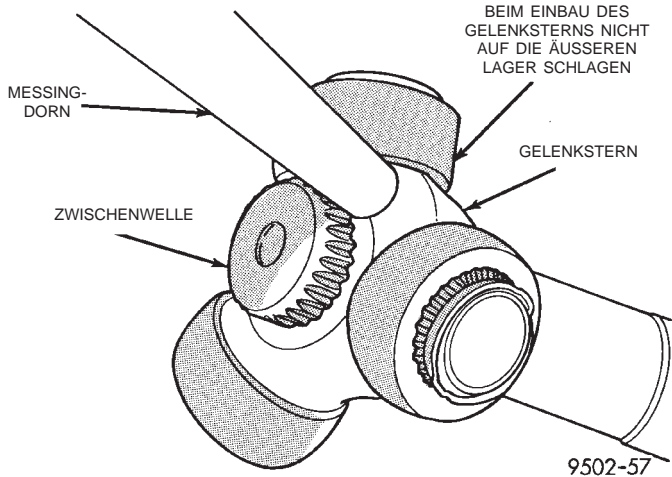


Abb. 31 Gelenksterne auf die Zwischenwelle montieren

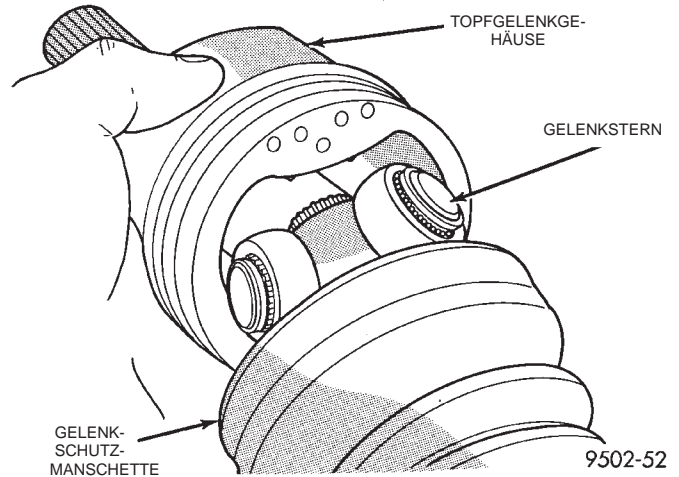
(3) Sicherungsring des Gelenksters in die Nut am Ende der Zwischenwelle montieren (Abb. 33). Sicherstellen, daß der Sicherungsring korrekt in der Nut sitzt.

(4) **NUR VORGESCHRIEBENES SCHMIERFETT VERWENDEN.** Die halbe Menge der vorgeschriebenen Schmierfettmenge im Gehäuse des Gelenks und die andere Hälfte in der Gelenkschutzmanschette verteilen.

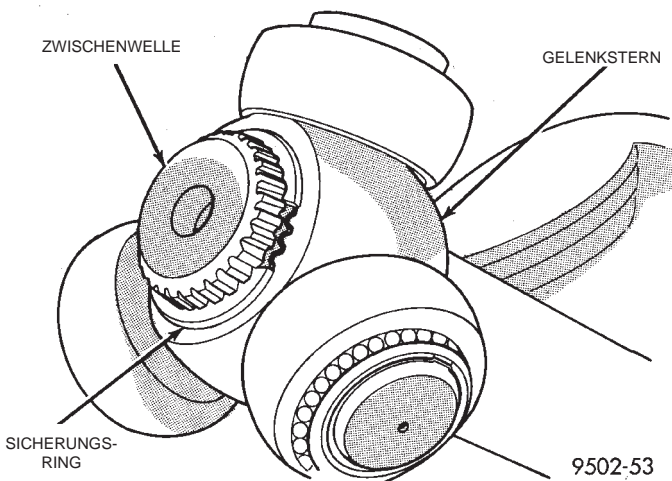
ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)



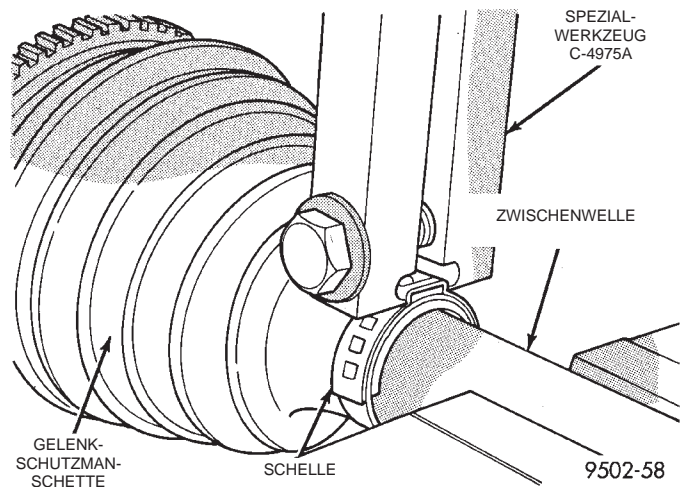
**Abb. 32 Gelenksterne auf die Zwischenwelle montieren**



**Abb. 34 Gelenkgehäuse auf den Gelenksterne schieben**



**Abb. 33 Sicherungsring für Gelenksterne eingebaut**

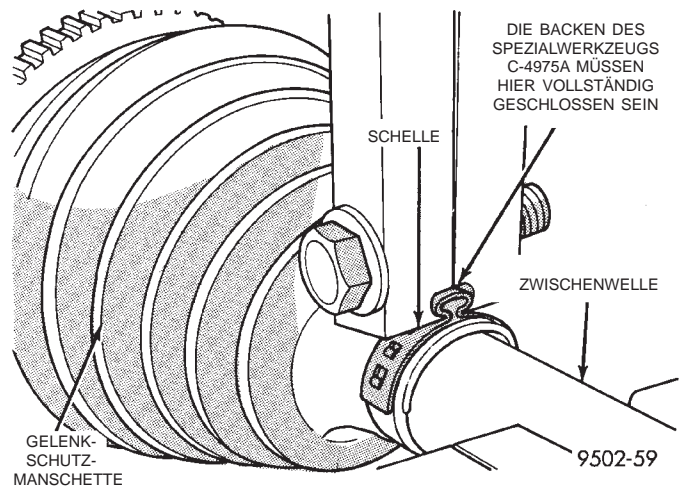


**Abb. 35 Quetschwerkzeug an der Schelle montiert**

(5) Das Gelenkgehäuse mit dem Gelenksterne fluchten und über den Gelenksterne und die Zwischenwelle schieben (Abb. 34).

(6) Die Schelle für die Gelenkschutzmanschette auf der Zwischenwelle montieren und gleichmäßig um die Manschette legen.

(7) Die Schelle auf der Zwischenwelle mit Spezialwerkzeug C-4975-A nach folgender Anleitung zusammenquetschen. Spezialwerkzeug C-4975-A über dem Steg der Schelle ansetzen (Abb. 35). Die Mutter des Spezialwerkzeugs C-4975-A anziehen, bis die Backen des Werkzeugs dicht aneinanderliegen (Abb. 36).



**Abb. 36 Schelle der Gelenkschutzmanschette montiert**

**ACHTUNG!** Die Gelenkschutzmanschette darf nicht ausgebeult, verzerrt oder anderweitig deformiert werden. Falls die Manschette NICHT die vorgesehene Form hat, beseitigen Sie die Spannung in der Manschette und drücken Sie sie von Hand in die richtige Form.

(8) Gelenkschutzmanschette in die Nut am Gehäuse des Topfgelenks einsetzen. Die Schelle am

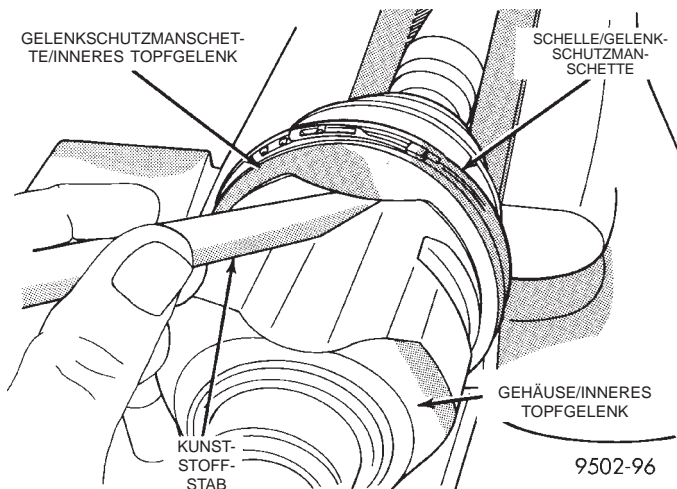
## ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)

Gehäuse montieren und gleichmäßig um die Manschette legen.

**ACHTUNG! Bevor die Schelle am Gehäuse des Topfgelenks zusammengequetscht wird, muß das Gelenk anhand der folgenden Anleitung richtig positioniert werden. Dadurch wird auch der korrekte Luftdruck in der Manschette eingestellt. Falls diese Positionierung nicht vorgenommen wird, kann die Lebensdauer der Manschette verkürzt werden.**

**ACHTUNG! Bei der Entlüftung der Gelenkschutzmanschette am Topfgelenk vorsichtig vorgehen. Die Manschette darf bei diesem Schritt nicht durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden. Sollte sie dennoch beschädigt werden, darf die Manschette nicht verwendet werden.**

(9) Einen Kunststoff-Stab zwischen Topfgelenk und Gelenkschutzmanschette ansetzen, um das Gelenk zu entlüften (Abb. 37). **Beim Einschieben des Stabes zwischen Gehäuse und Gelenkschutzmanschette darauf achten, daß der Stab flach und fest am Gehäuse gehalten wird. Andernfalls könnte die Manschette beschädigt werden.** Wenn die Manschette aus Hartkunststoff besteht (Hytrel), muß der Stab zwischen dem weichen Gummiemtsatz und dem Gehäuse eingeschoben werden, nicht zwischen dem weichen Gummiemtsatz und der Hartkunststoff-Manschette.



**Abb. 37 Kunststoff-Stab zur Entlüftung der Manschette einschieben**

(10) Während der Stab zwischen Manschette und Gehäuse geschoben ist, das Topfgelenk so auf der Welle positionieren, daß sich die Welle in der Mitte des Längsspiels im Gelenk befindet. Den Stab entfernen. **Dies ist notwendig, damit sich vor dem Zusammenquetschen die richtige Luftmenge in der Gelenkschutzmanschette befindet. Andern-**

**falls kann die Gelenkschutzmanschette schon frühzeitig wieder undicht werden.**

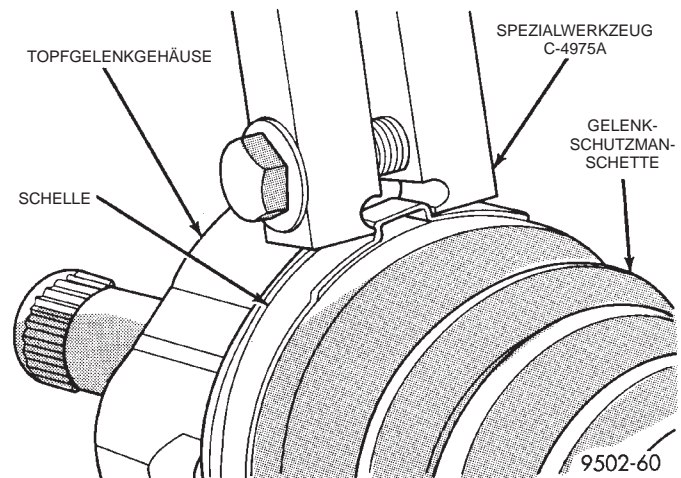
(11) Die Dreiecksdichtung richtig am Gelenkgehäuse anlegen. Die Dichtlappen müssen korrekt in die Aussparungen des Gelenkgehäuses eingelegt werden.

(12) Die Gelenkschutzmanschette mit dem richtigen Werkzeug (je nach Ausführung der Schelle) am Gehäuse befestigen (siehe nachstehende Anleitungen).

## CRIMP-SCHELLE

Wenn es sich um eine Crimp-Schelle handelt:

- Die Schelle der Manschette mit Spezialwerkzeug C-4975-A nach folgender Anleitung zusammenquetschen.
- Spezialwerkzeug C-4975-A über dem Steg der Schelle ansetzen (Abb. 38).
- Die Mutter des Spezialwerkzeugs C-4975-A anziehen, bis die Backen des Werkzeugs dicht aneinanderliegen (Abb. 39).



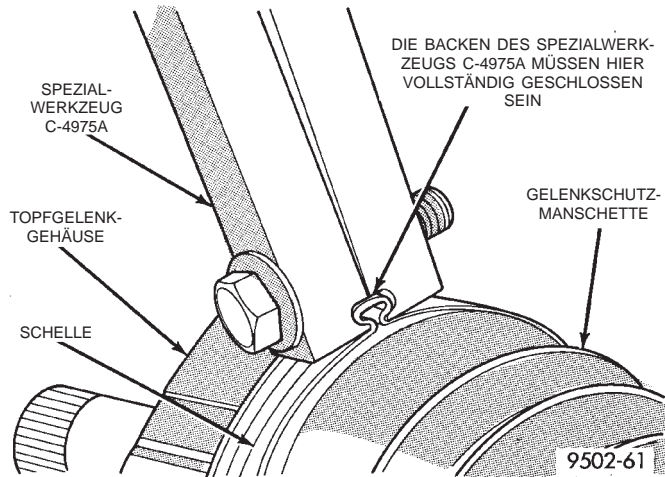
**Abb. 38 Quetschwerkzeug an der Schelle montiert  
FLACHE SCHELLE MIT SICHERUNGSLASCHEN**

Wenn es sich um eine flache Schelle handelt, bei der Sicherungslaschen eingerastet werden:

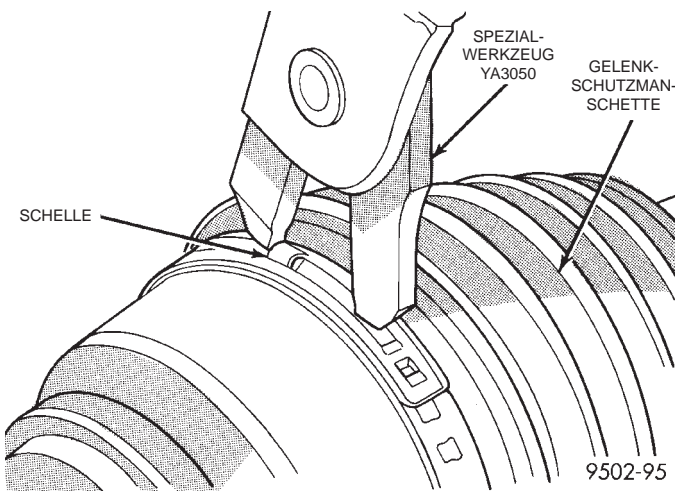
- Spezialwerkzeug YA3050 verwenden und gemäß folgender Anleitung vorgehen.
- Die Backen des Spezialwerkzeugs in die Löcher der Schelle einsetzen (Abb. 40).
- Die Griffe des Werkzeugs zusammendrücken, bis die obere Lage der Schelle richtig in die beiden Sicherungslaschen der unteren Lage eingerastet ist (Abb. 41).

(1) Die Antriebswelle wieder in das Fahrzeug einbauen. Näheres hierzu siehe Abschnitt "Antriebswelle einbauen" in diesem Kapitel.

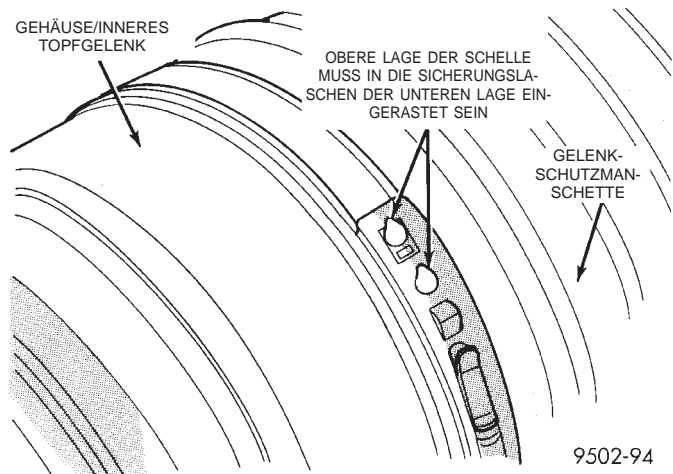
ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)



**Abb. 39 Schelle der Gelenkschutzmanschette montiert**



**Abb. 40 Spannwerkzeug an der Gelenkschutzmanschette montiert**



**Abb. 41 Korrekt eingebaute Schelle der Gelenkschutzmanschette**

**GELENKSCHUTZMANSCHETTE DES ÄUSSEREN GLEICHLAUFGELENKS**

**ACHTUNG!** Das äußere Gleichlaufgelenk dieses Fahrzeugs kann nicht instandgesetzt werden.

**ACHTUNG!** Der Sitz des äußeren Gleichlaufgelenks auf der Zwischenwelle wurde verändert. Die Keilnutverzahnung der Zwischenwelle ist an der Stelle, an der die Kugelnabe sitzt, leicht schraubenförmig gedreht. Dadurch sitzt die Kugelnabe in einer Preßpassung auf der Zwischenwelle, nachdem das Gleichlaufgelenk auf der Zwischenwelle montiert ist. Auf diese Weise wird der Luftspalt zwischen der Kugelnabe und der Zwischenwelle beseitigt, was zu einem ruhigeren Betrieb des Antriebsstrangs führt. Andererseits ist es durch diese neue Bauweise nicht mehr möglich, das äußere Gleichlaufgelenk von der Zwischenwelle abzubauen. Die Antriebswelle wird daher als Viertelwelle (äußeres Gleichlaufgelenk mit Manschette, Zwischenwelle und Tilgergewicht) ausgetauscht, falls die Schutzmanschette des äußeren Gleichlaufgelenks defekt ist.

**LAGERSCHUTZBLECH DES ÄUSSEREN GLEICHLAUFGELENKS PRÜFEN UND AUSTAUSCHEN**

Das Lagerschutzblech am äußeren Gleichlaufgelenk ist separat austauschbar. Falls es im Betrieb oder bei Arbeiten an einer Antriebswelle beschädigt wurde, kann es nach folgender Anleitung ausgetauscht werden.

Zum Austausch des Lagerschutzblechs muß die Antriebswelle aus dem Fahrzeug ausgebaut werden. Näheres hierzu siehe Abschnitt "Antriebswelle ausbauen" in diesem Kapitel.

**LAGERSCHUTZBLECH VOM ÄUSSEREN GLEICHLAUFGELENK ABBAUEN**

(1) Die Antriebswelle an der Zwischenwelle in einen Schraubstock spannen.

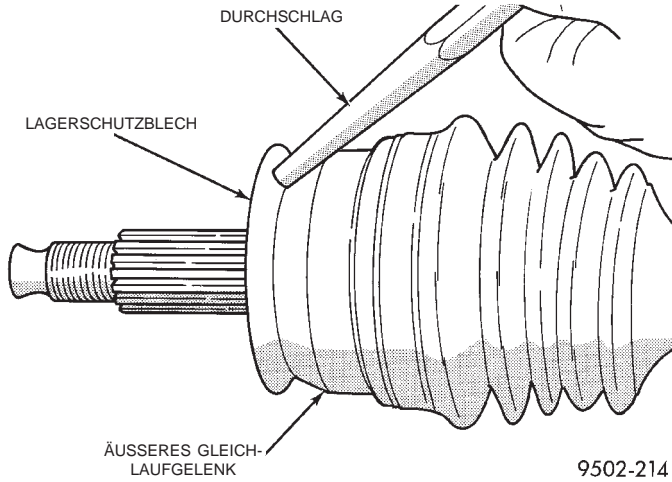
(2) Mit einem Durchschlag (Abb. 42) Schritt für Schritt auf den gesamten Umfang des Lagerschutzblechs klopfen, bis sich das Lagerschutzblech vom äußeren Gleichlaufgelenk löst.

**LAGERSCHUTZBLECH AM ÄUSSEREN GLEICHLAUFGELENK ANBAUEN**

(1) Das Lagerschutzblech von Hand rechtwinklig am äußeren Gleichlaufgelenk montieren.

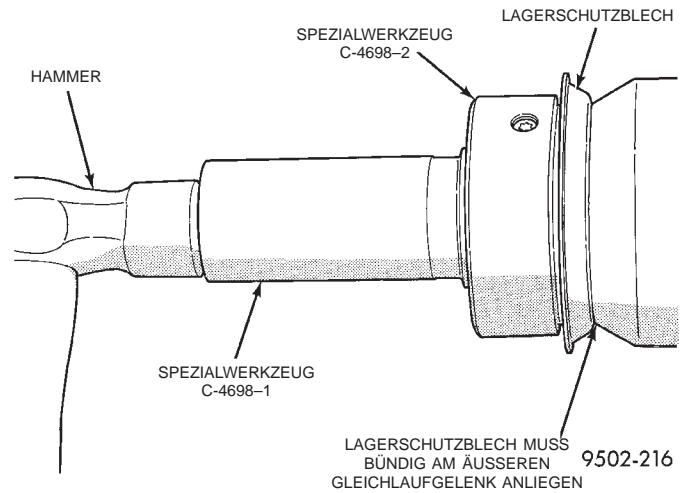
(2) Einbauwerkzeug, Spezialwerkzeug C-4698-2 und Griff, Spezialwerkzeug C-4698-1, auf der Stirnfläche des Lagerschutzblechs ansetzen (Abb. 43).

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)

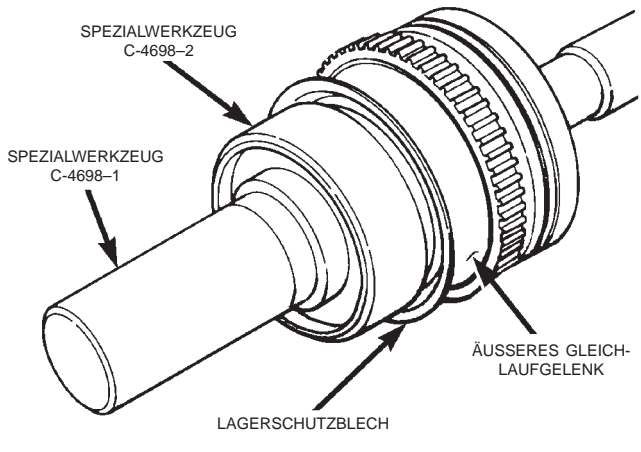


**Abb. 42 Lagerschutzblech vom äußeren Gleichlaufgelenk abbauen**

(3) Mit einem Hammer das Lagerschutzblech auf seinen Sitz am äußeren Gleichlaufgelenk treiben, bis es bündig am Gleichlaufgelenk anliegt (Abb. 44).



**Abb. 44 Lagerschutzblech korrekt eingebaut**



**Abb. 43 Spezialwerkzeuge zum Einbau des Lagerschutzblechs**

**ACHTUNG!** Falls das Lagerschutzblech nicht bündig am äußeren Gleichlaufgelenk anliegt, kann es nach dem Einbau der Antriebswelle am Achsschenkel schleifen.

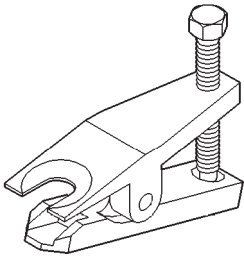
TECHNISCHE DATEN

ANZUGSMOMENTE

BEZEICHNUNG	ANZUGSMOMENT
Schrauben/Bremssattel an Achsschenkel	... 31 N·m (23 ft. lbs.)
Zentralmutter für Radnabe/Radlager/Keilwelle	... 244 N·m (180 ft. lbs.)
Radmuttern	... 135 N·m (100 ft. lbs.)
Kronenmutter/Stehbolzen des Kugelgelenks an Achsschenkel	... 95 N·m (70 ft. lbs.)
Mutter/Spurstangenkopf an Achsschenkel	... 61 N·m (45 ft. lbs.)

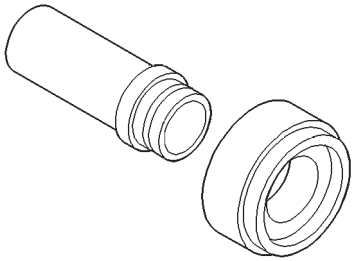
SPEZIALWERKZEUGE

ANTRIEBSWELLE-SPEZIALWERKZEUGE

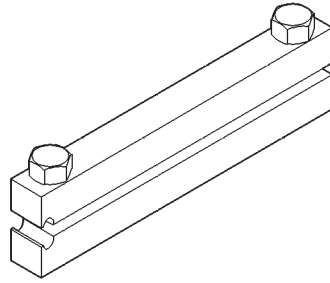


8011d8e6

**Ausbauwerkzeug MB-990635 für Spurstangenkopf**



**Einbauwerkzeug C-4698 für Lagerschutzblech**



**Quetschwerkzeug C-4975A**

