

Lernen Sie die Technik des Passat kennen:

Die Achsen

Die Bremsen.

Die Lenkung.

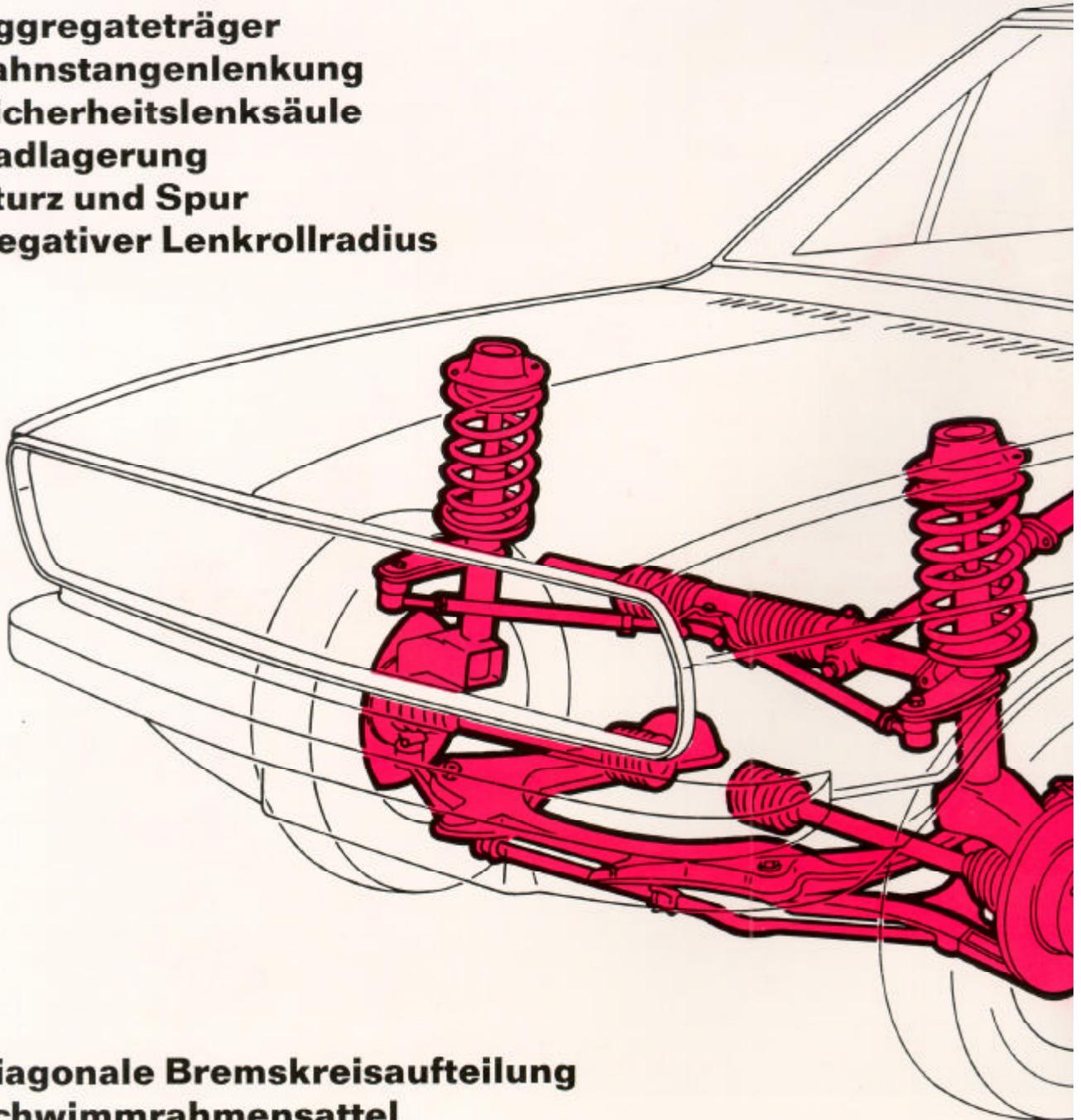
Selbststudienprogramm Nr. 2.

V·A·G

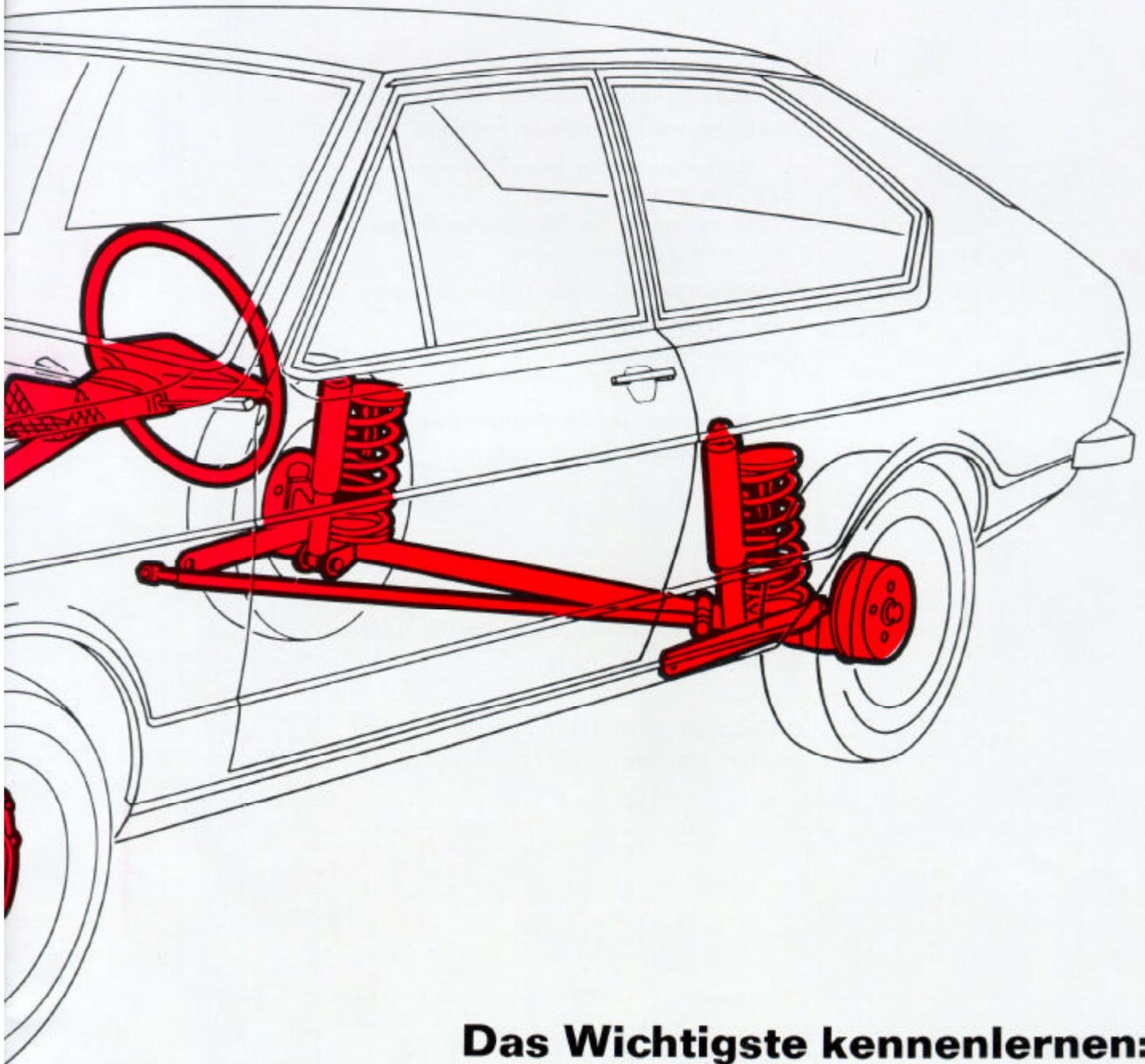
Kundendienst

Achsen · Lenkung · Bremsen

- Federbeinachse
- Aggregateträger
- Zahnstangenlenkung
- Sicherheitslenksäule
- Radlagerung
- Sturz und Spur
- Negativer Lenkrollradius



- Diagonale Bremskreis aufteilung
- Schwimmsattel
- Torsionskurbelachse hinten
- Längslenker und Diagonalstrebe
- Stabilisatoreffekt an der Hinterachse



Das Wichtigste kennenlernen:

Damit Sie Bescheid wissen.

Damit Sie Fragen beantworten können:

Fragen in diesem Heft.

Fragen von Kunden und Kollegen.



Deshalb:

**Gut durchlesen.
Von hier ab:
Eine Seite nach der anderen.
Genau ansehen.
Fest einprägen.**

Dieses und die beiden folgenden Hefte informieren Sie darüber, was für den **Passat** besonders typisch ist:

- Über die für VW neuen Konstruktionsmerkmale
- und darüber, wie diese Konstruktionen funktionieren

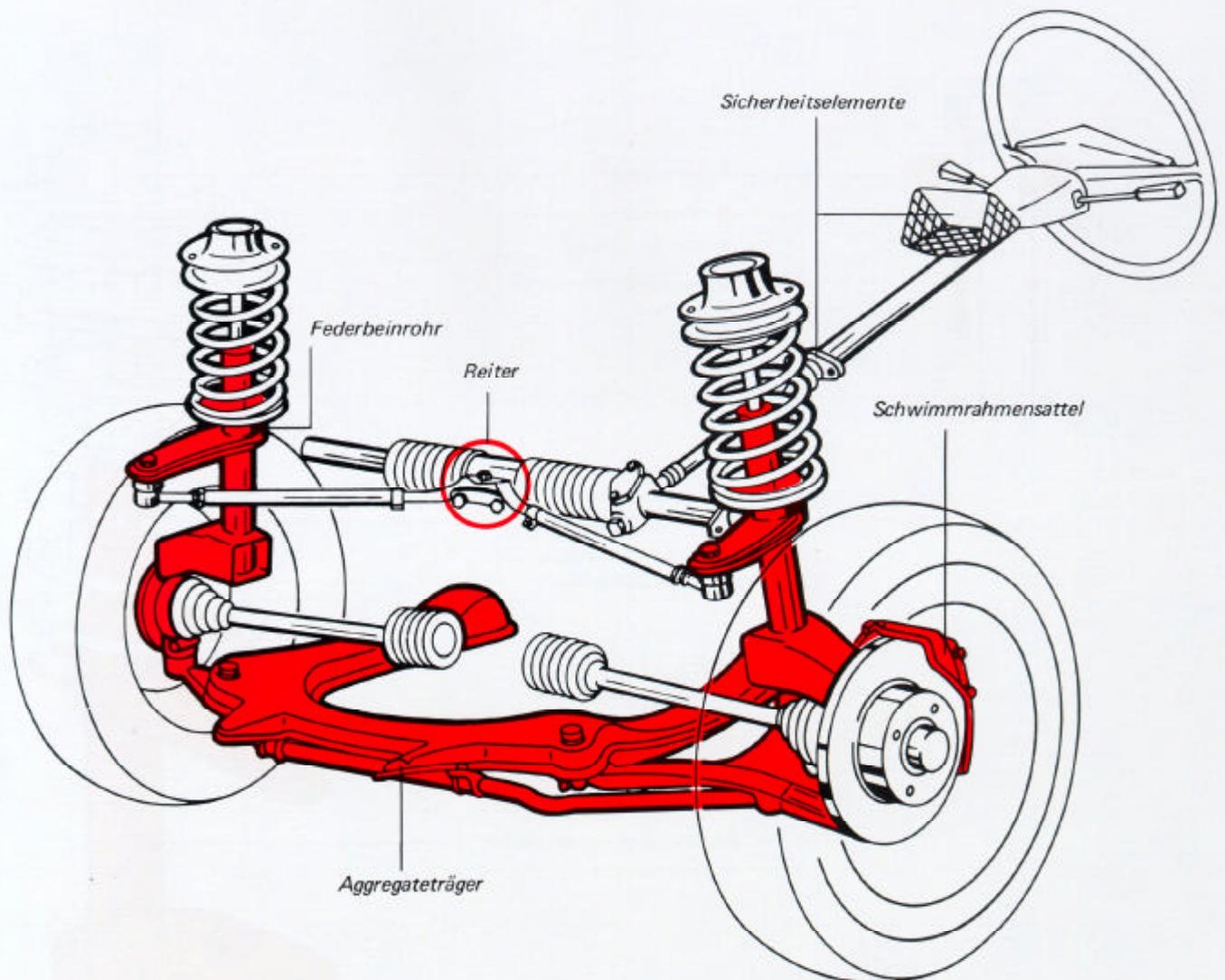
Mit anderen Worten – diese Hefte ersetzen die bisherigen Funktionsbeschreibungen im Reparatur-Leitfaden.

Sie erhalten jedoch keine Instandsetzungsanleitungen – die finden Sie nach wie vor im Reparatur-Leitfaden.

Zum Schluß sollen Sie an einem Quiz teilnehmen – das wird Ihnen Spaß machen.

Die Lösungen für die Quiz-Fragen erhalten Sie von Ihrer Firmenleitung.

Federbeinachse



Was ist sonst noch wichtig?

- Gute Zugänglichkeit.
- Lange Federwege: 190 mm.
- Großer Radeinschlag.
- Geringer Raumbedarf.

Warum?

- Gute Zugänglichkeit **erleichtert Reparaturen.**
- Lange Federwege **erhöhen den Fahrkomfort.**
- Großer Radeinschlag ergibt **kleinen Wendekreis: 10,3 m.**
- Geringer Raumbedarf: Gut für **kompakte Bauweise.**

Was ist **neu** für VW?

- Radlagergehäuse
 - Lenkhebel und
 - Federbeinrohr
- } sind miteinander verschweißt.

Welche Vorteile hat das?

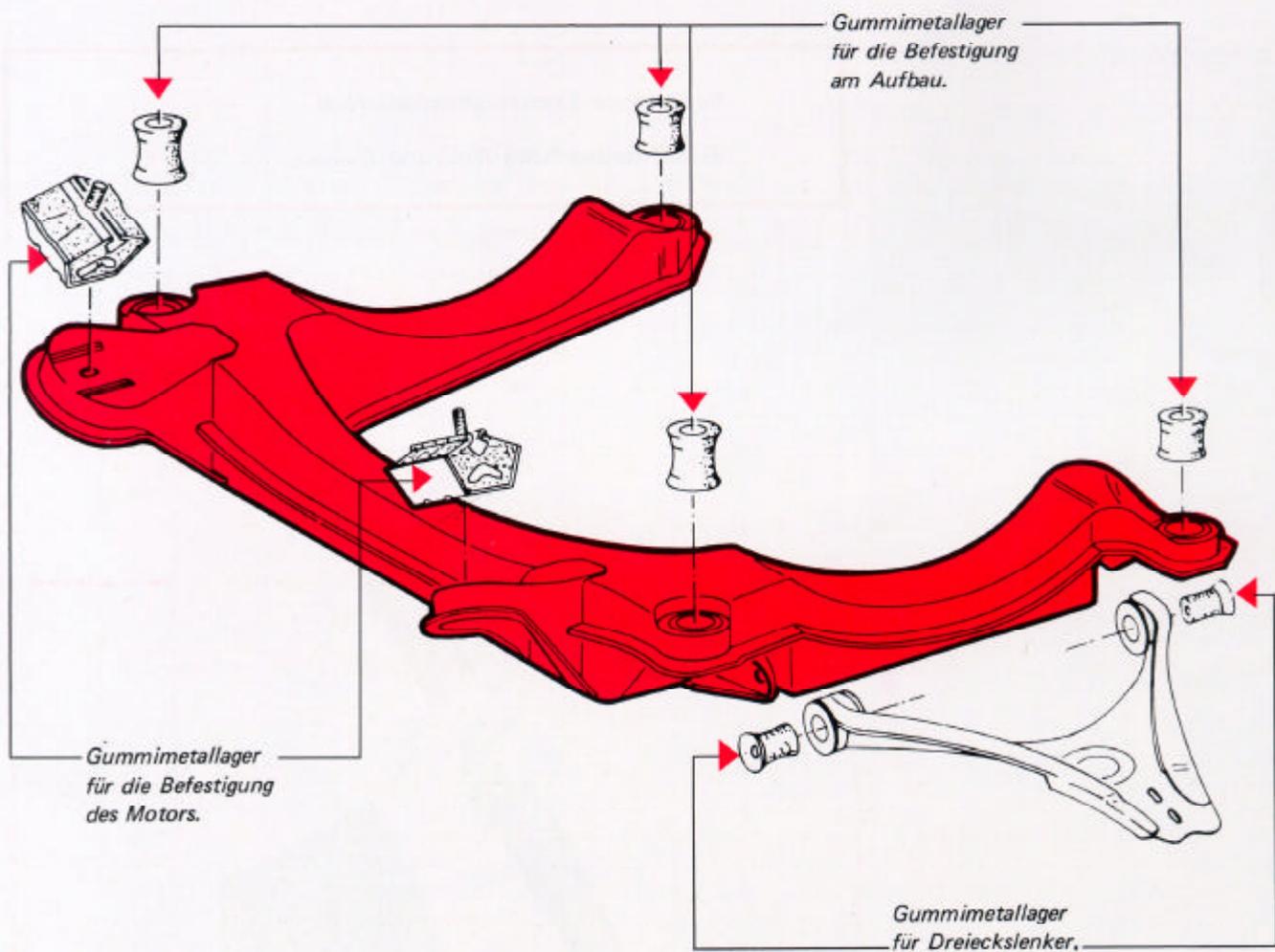
Nur wenige Ersatzteile erforderlich.
Erleichterung beim Aus- und Einbau.

Nach dem Lösen einer Befestigungsmutter kann der Stoßdämpfer aus dem Federbeinrohr herausgenommen werden: z. B. wenn er defekt ist.

Ein balliger Boden zentriert den Stoßdämpfer im Federbeinrohr.



Aggregateträger



Der Aggregateträger ist ein leicht abschraubbares Bauteil der selbsttragenden Karosserie:

- Zur Aufnahme des Motors.
- Zur Befestigung der Dreieckslenker.

Das Entscheidende:

Der Aggregateträger ist mit dem Aufbau verschraubt:
Auf 4 Gummimetallagern.

Die Dreieckslenker sind in Gummimetallagern
am Aggregateträger befestigt.

Der Motor wird mit 2 Gummimetallagern
auf dem Aggregateträger aufgenommen und
am Getriebe mit einem dritten Gummimetallager befestigt.

**Das bedeutet doppelte Dämpfung
der Motor- und Fahrgeräusche:**

1. Durch die Gummimetallager zwischen Motor
bzw. Dreieckslenker und Aggregateträger.
2. Durch die Gummimetallager zwischen
Aggregateträger und Karosserie.

Die Vorteile:

Vereinfachte Reparaturen:

Weil der Aggregateträger abgeschraubt werden kann.

Das macht weniger Arbeit, als einen fest mit
der Karosserie verbundenen Längsträger auszurichten
oder einen neuen Längsträger einzuschweißen.

Dadurch preisgünstige Reparaturen.

Minderung der Fahrgeräusche im Wageninnern.

Negativer Lenkrollradius

Was ist ein Lenkrollradius?

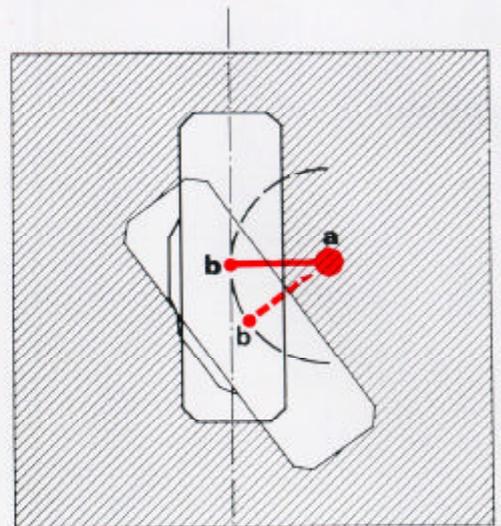
Beim Einschlagen beschreiben die Vorderräder einen Kreisbogen um den Punkt **a**.

Das ist der Punkt, wo die Verlängerung der Schwenkachse auf die Fahrbahn trifft.
Der Punkt **b** ist die Mitte der Radauflagefläche.

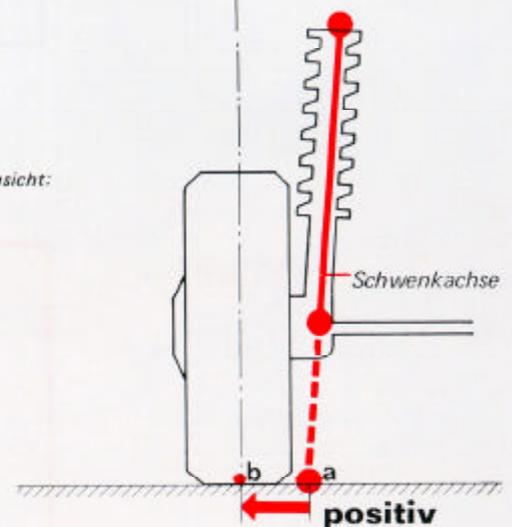
Der Radius **a – b** dieses Kreises ist der Lenkrollradius.

Der Lenkrollradius ist ein Hebel, an dem Kräfte wirksam werden können:
z. B. Bremskräfte.

Aufsicht:



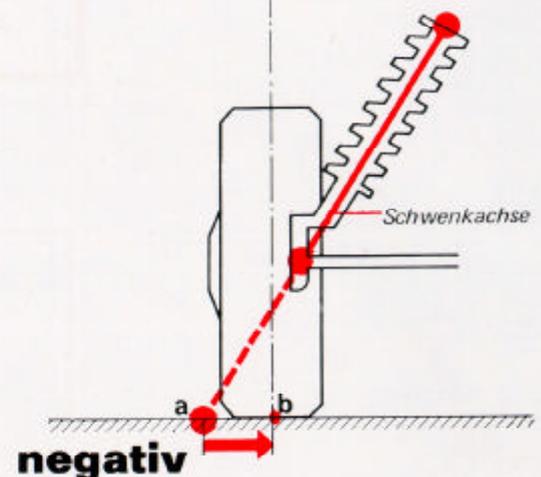
Vorderansicht:



Der Lenkrollradius ist abhängig von der Lage der Schwenkachse.

Der Lenkrollradius ist positiv, wenn er innerhalb der Spurweite des Fahrzeugs liegt.

Er ist negativ, wenn er sich außerhalb der Spurweite des Fahrzeugs befindet.



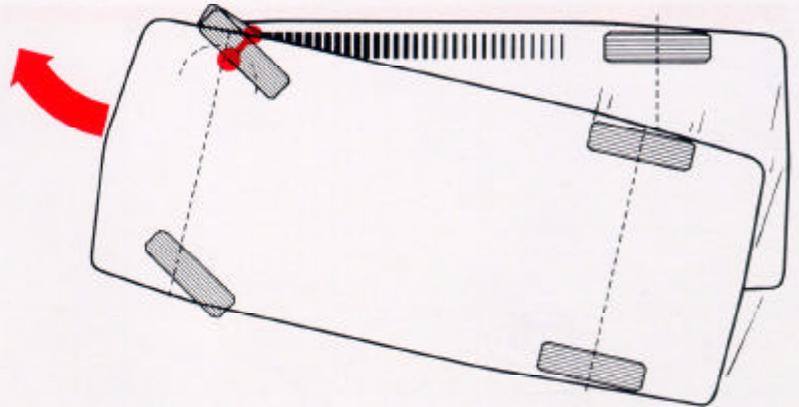
Der Passat hat einen negativen Lenkrollradius.

Was wird damit erreicht?
Größere Richtungsstabilität, wenn ungleiche Bremswirkung an den Vorderrädern auftritt.

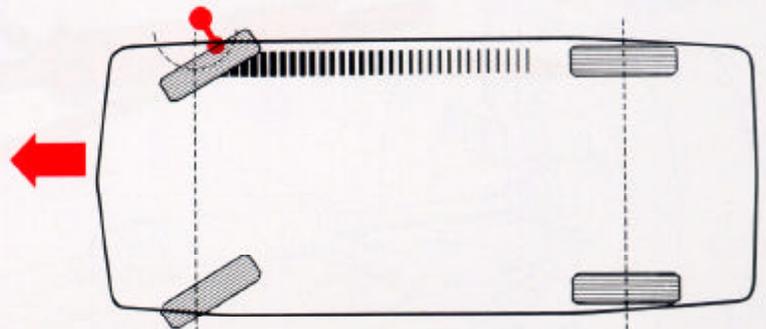
Wie funktioniert das?

Hier ein Vergleich:

Wenn beispielsweise das rechte Vorderrad stärker bremst, neigt ein Fahrzeug im allgemeinen dazu, im Kreisbogen um dieses Rad herumzuschleudern. Das heißt: Es bricht hinten nach links aus.



Bei Fahrzeugen mit **negativem Lenkrollradius** jedoch bewirken die Schubkräfte des Fahrzeugs einen der Drehrichtung des Wagens entgegengesetzten Radeinschlag: Über den Hebelarm, den der Lenkrollradius bildet.



Konstruktions-Merkmal:

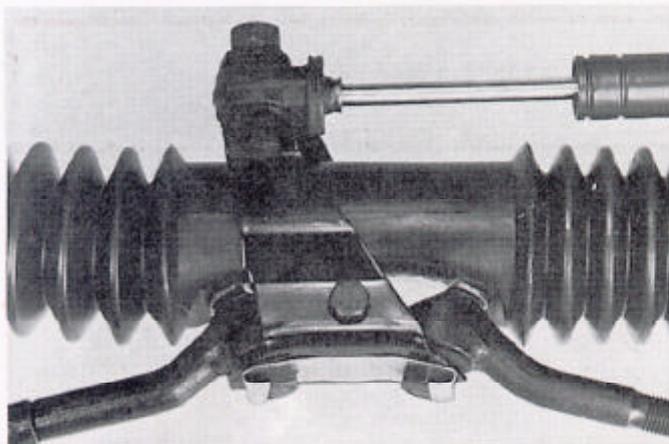
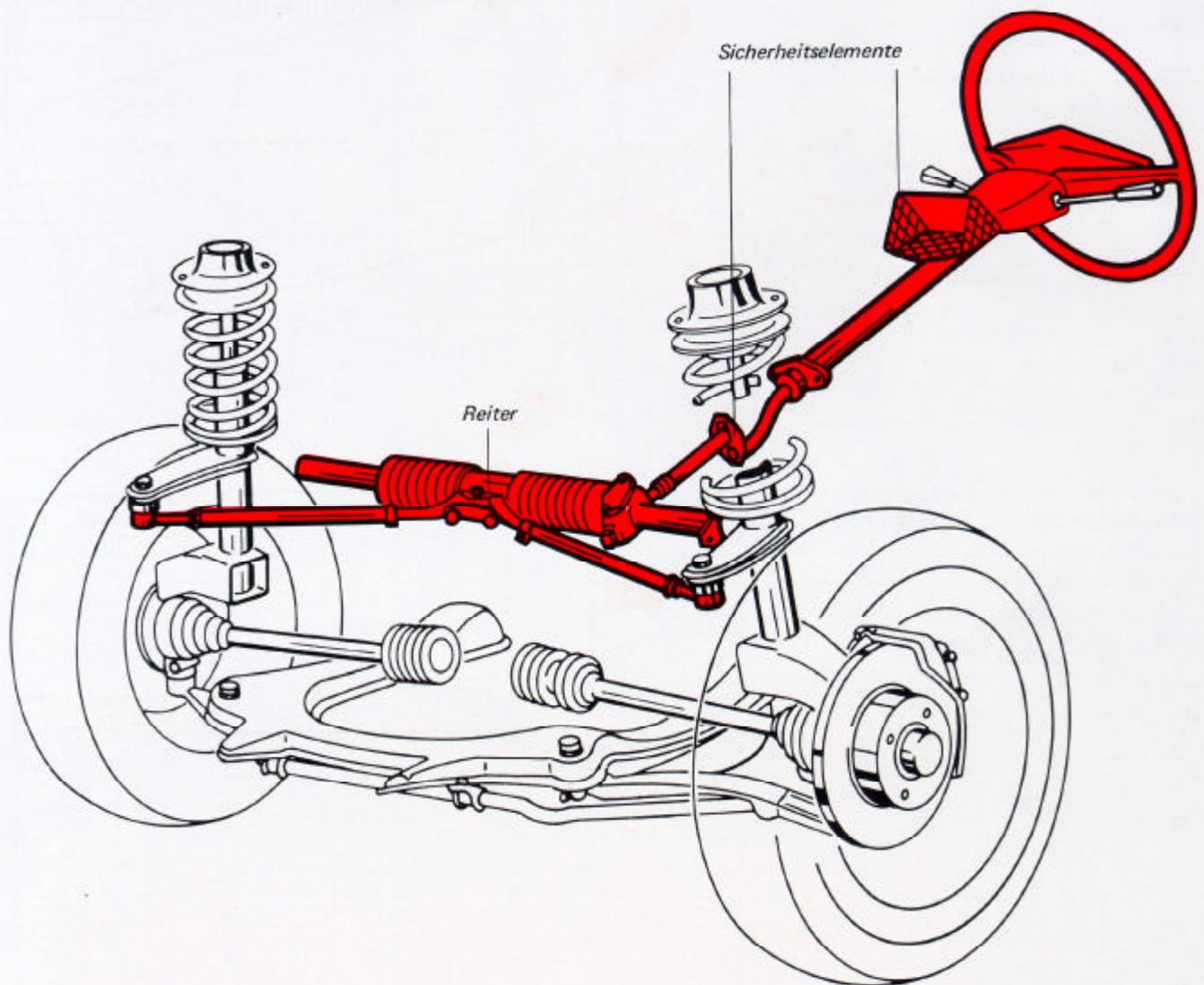
Negativer Lenkrollradius beim Passat durch nach außen verlegte Schwenkachse.

Mit welchem Erfolg?

Der negative Lenkrollradius verbessert die Richtungsstabilität bei unterschiedlichen Bremskräften an der Vorderachse.

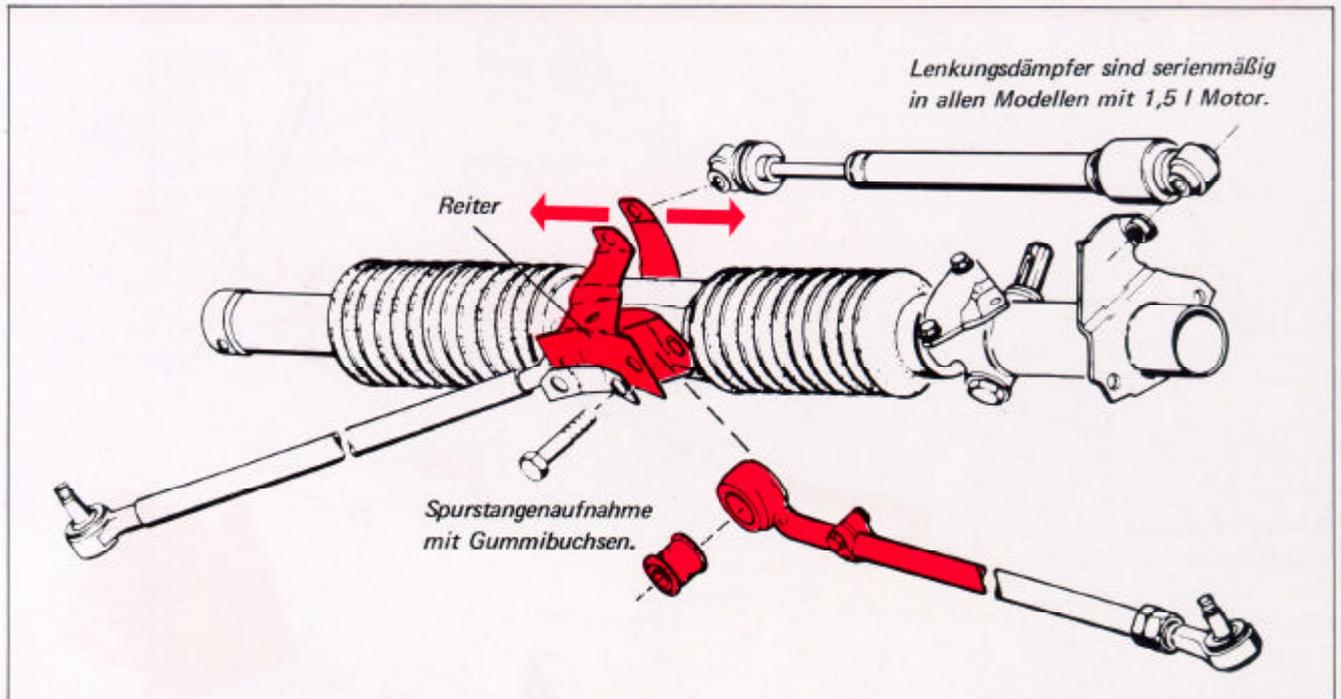
Dadurch: Viel Sicherheit.

Zahnstangenlenkung



Neu: Die Befestigung der Spurstangen in der Mitte der Zahnstange.

Eine Spurstangenaufnahme – „Reiter“ genannt – ist mit der Zahnstange verschraubt. Der Reiter nimmt bei jeder Lenkbewegung die Spurstangen und den Lenkungsdämpfer mit.



Welche Merkmale hat diese Konstruktion?

Die mittig angelenkten Spurstangen verursachen nur sehr geringe Spurveränderungen beim Einfedern der Vorderräder.

Diese Zahnstangenlenkung ist leichtgängig und spielfrei von Anschlag bis Anschlag.

Diese Zahnstangenlenkung ist wartungsfrei.

Was wird damit erreicht?

Stabile Radführung in allen Stellungen.

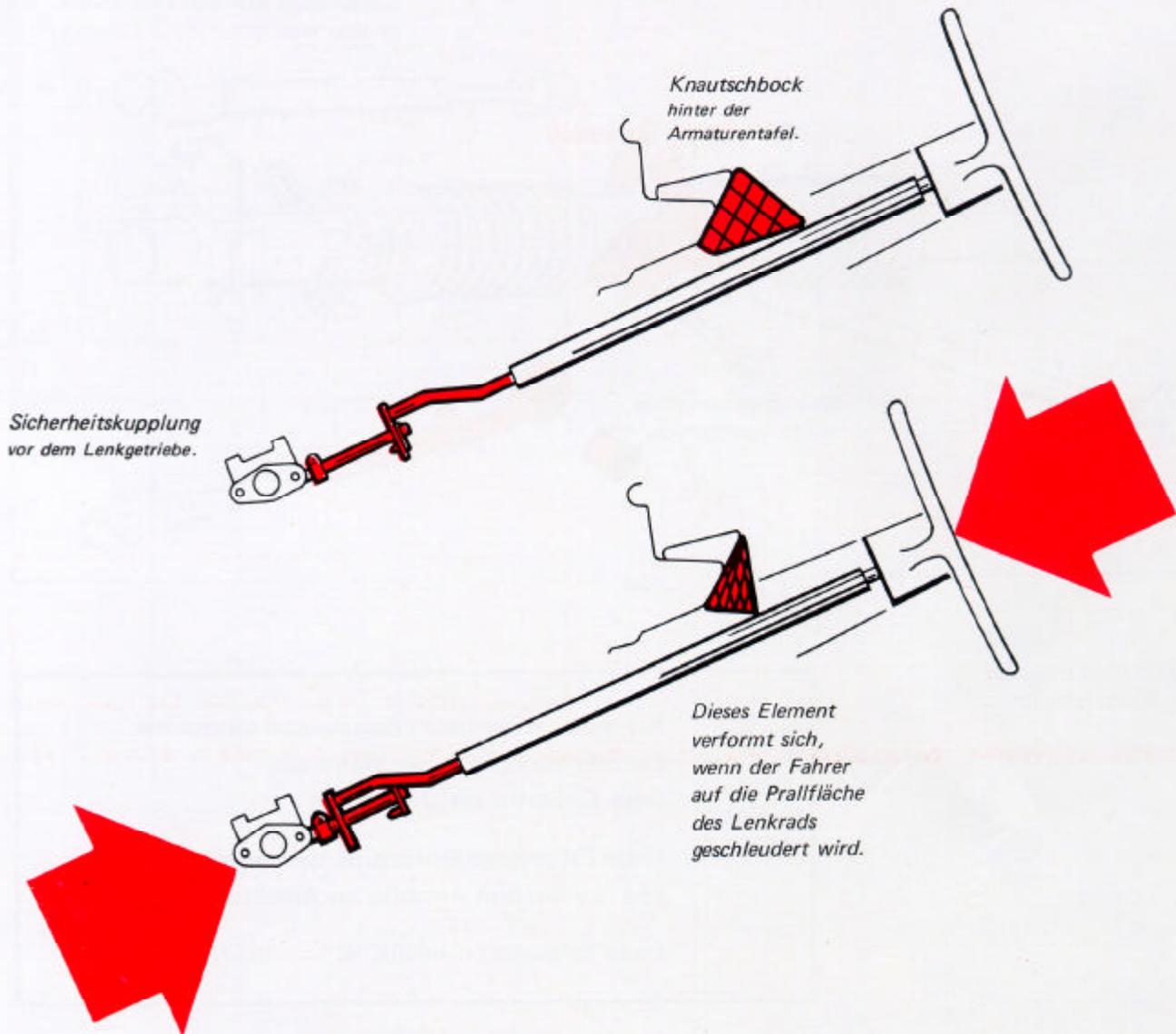
Dadurch weniger Reifenverschleiß.

Hohe Lebensdauer.

Wichtig:

Auf einwandfreie Abdichtung an den Manschetten achten.

Sicherheitslenksäule



Die Kupplung klinkt aus:
Bei starkem Aufprall auf
das Lenkrad,
oder bei Auffahrunfällen,
wenn das Lenkgetriebe
nach innen gestoßen wird.

Konstruktions-Merkmal:

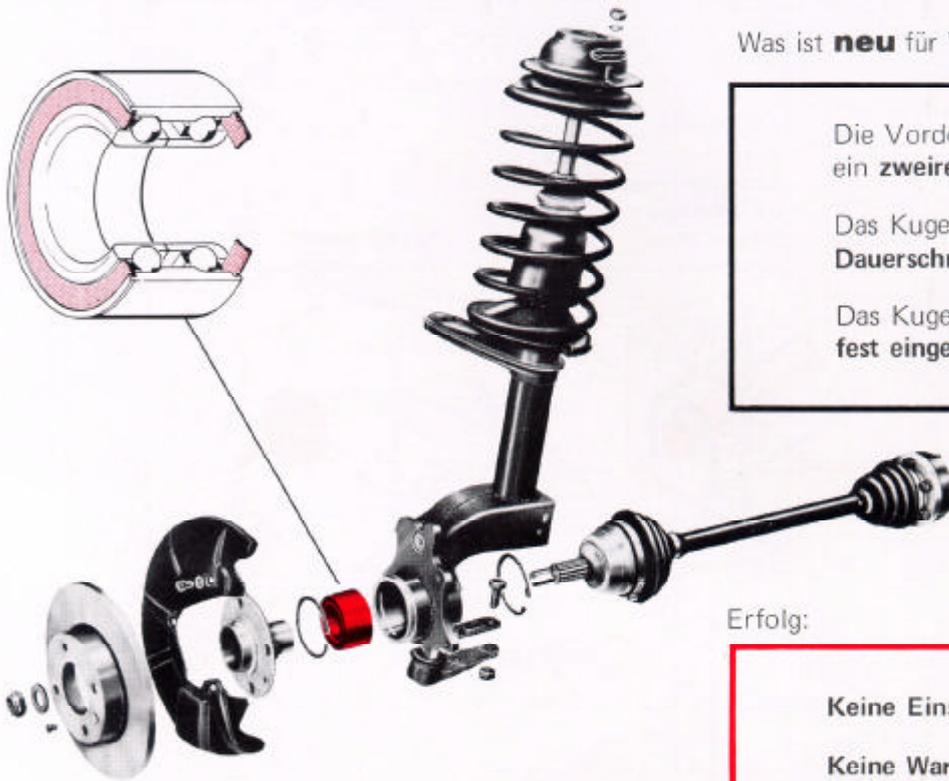
Zwei Sicherheitselemente.

Welche Wirkung?

Der Knautschbock verformt sich.
Die Lenksäule schiebt sich im Bereich
der Sicherheitskupplung zusammen.

Radlagerung

Sturz und Spur



Was ist **neu** für VW?

Die Vorderradlagerung übernimmt ein **zweireihiges Kugellager**.

Das Kugellager ist auf **Dauerschmierung** eingestellt.

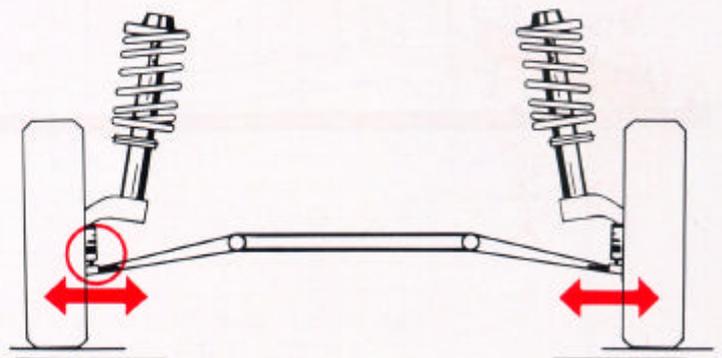
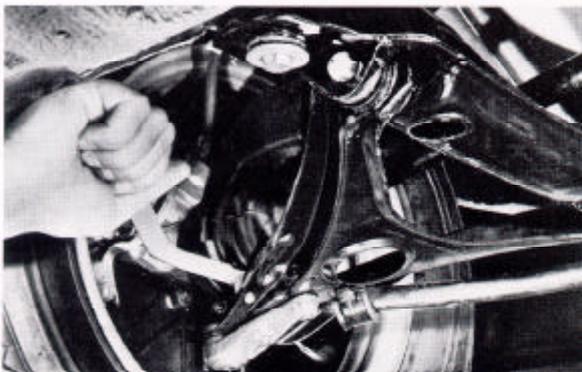
Das Kugellager hat eine **fest eingebaute Abdichtung**.

Erfolg:

Keine Einstellarbeiten.

Keine Wartungsarbeiten.

Jede Seite kann gesondert eingestellt werden.



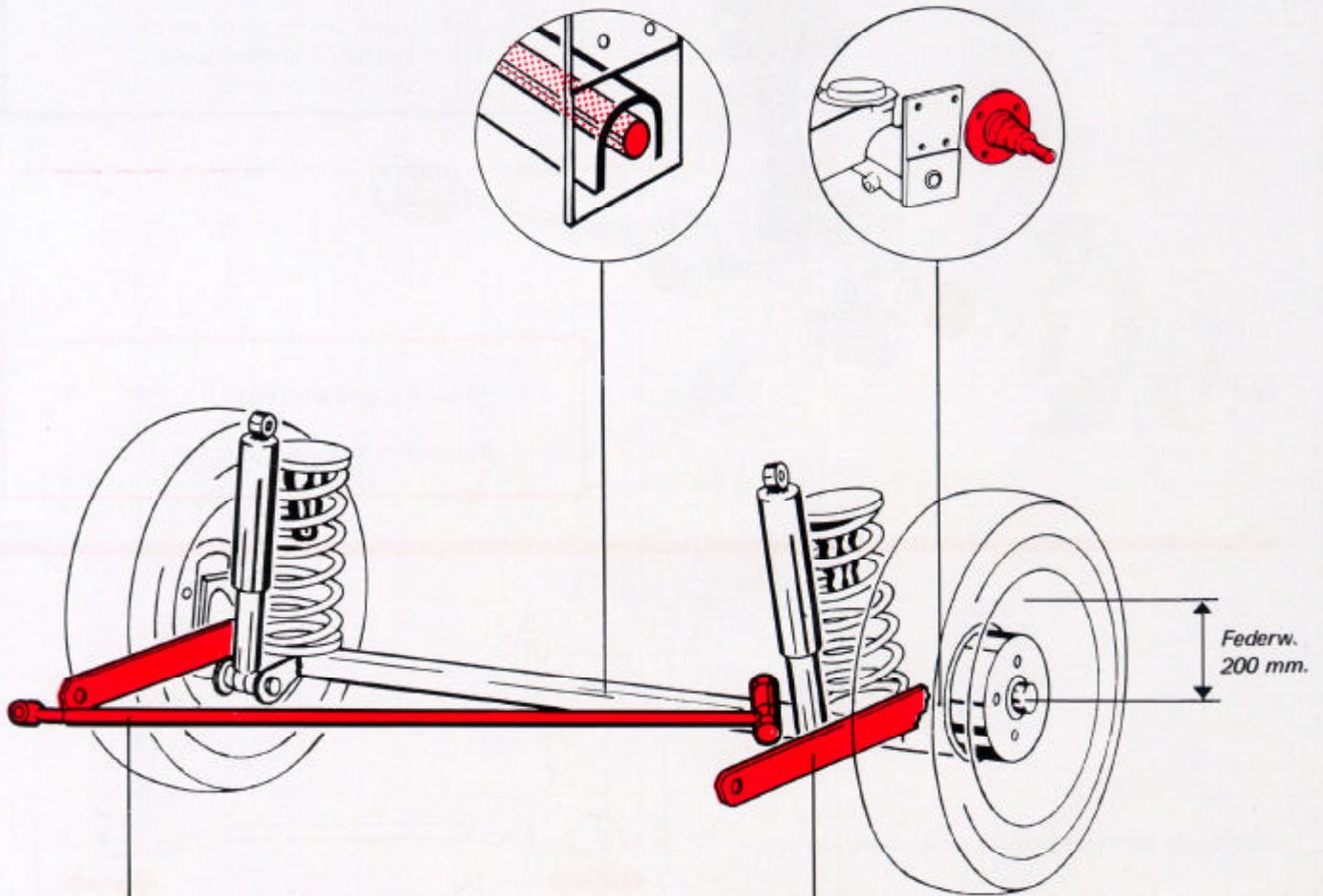
Sturzeinstellung durch Verschieben des Führungsgelenks: In den Langlöchern des Dreieckslenkers.

Dabei ändert sich auch die Spur.
Die Spureinstellung erfolgt an der linken Spurstange.

Hinterachse

*Torsionsrohr
im U-Profil:
An beiden Enden
des Achskörpers
mit dem Flansch
verschweißt.*

*Auswechselbarer
Hinterachszapfen.*



Die Diagonalstrebe übernimmt die Seitenführung.

Sie ist in Gummimetallagern am Hinterachskörper und am Aufbau befestigt.

Die mit dem U-Profil der Hinterachse verschweißten **Längslenker übernehmen die Bremskräfte.**

Die Längslenker sind in Gummimetallagern am Aufbau befestigt.

Was ist **neu** für VW?

**Torsionskurbelachse
mit eingeschweißtem Torsionsrohr
und angeschweißten Längslenkern.**

Was wurde mit dieser
Konstruktion erreicht?

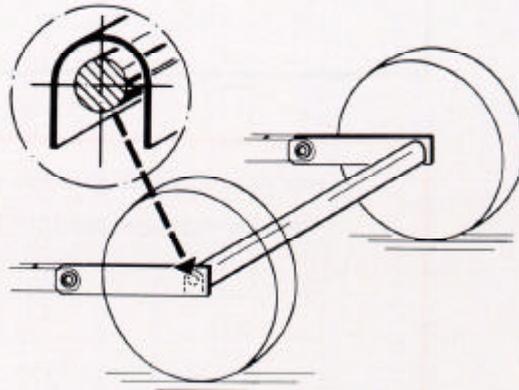
Geringe ungefederte Massen.

Gut zugänglich.

Federn und Stoßdämpfer leicht auswechselbar.

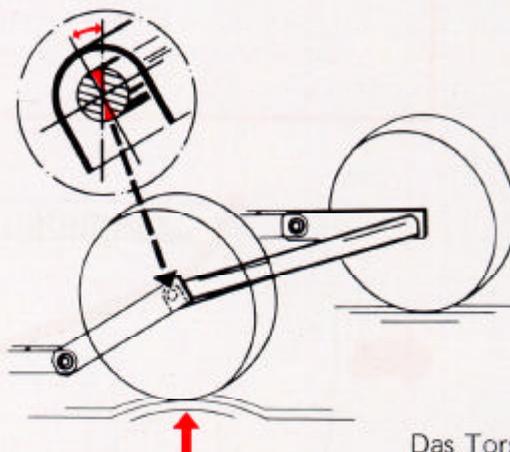
Keine Wartungs- und Einstellarbeiten
mit Ausnahme der Radlager.

Wie funktioniert das Torsionsrohr?



In Ruhestellung:

Achskörper und Torsionsrohr
nicht verdreht.



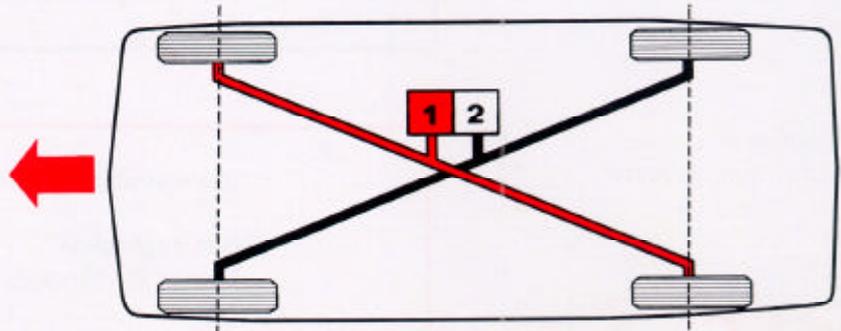
Linkes Rad federt ein:

Das U-Profil mit dem
innenliegenden Torsionsrohr
wird um den rot dargestellten
Winkel verdreht.

Das Torsionsrohr wirkt als Stabilisator
und verringert die Kurvenneigung des
Fahrzeugs.

Bremsanlage

Diagonale Zweikreis-Bremsanlage.



Was ist **neu** für VW?

Die 2 Bremskreise sind diagonal aufgeteilt.

Diagonal heißt:

Ein Bremskreis arbeitet vorn rechts/hinten links.

Der zweite arbeitet vorn links/hinten rechts.

Warum diagonale Aufteilung?

Bei Ausfall eines Bremskreises bremsen ein Vorderrad und das entgegengesetzte Hinterrad.

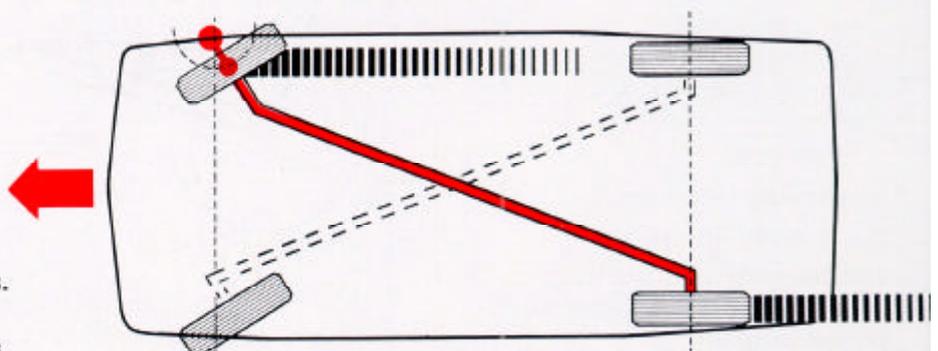
Das andere Vorderrad übernimmt die Führung des Fahrzeugs.

In dieser Situation kann man bremsen und um ein Hindernis herumlenken.

50 Prozent der Bremskraft bleiben in jedem Fall erhalten.

Egal welcher Bremskreis ausfällt, das Verhältnis der Bremskräfte zwischen vorn und hinten bleibt gleich.

Ist die Richtungsstabilität bei diagonal gebremsten Rädern gewährleistet?



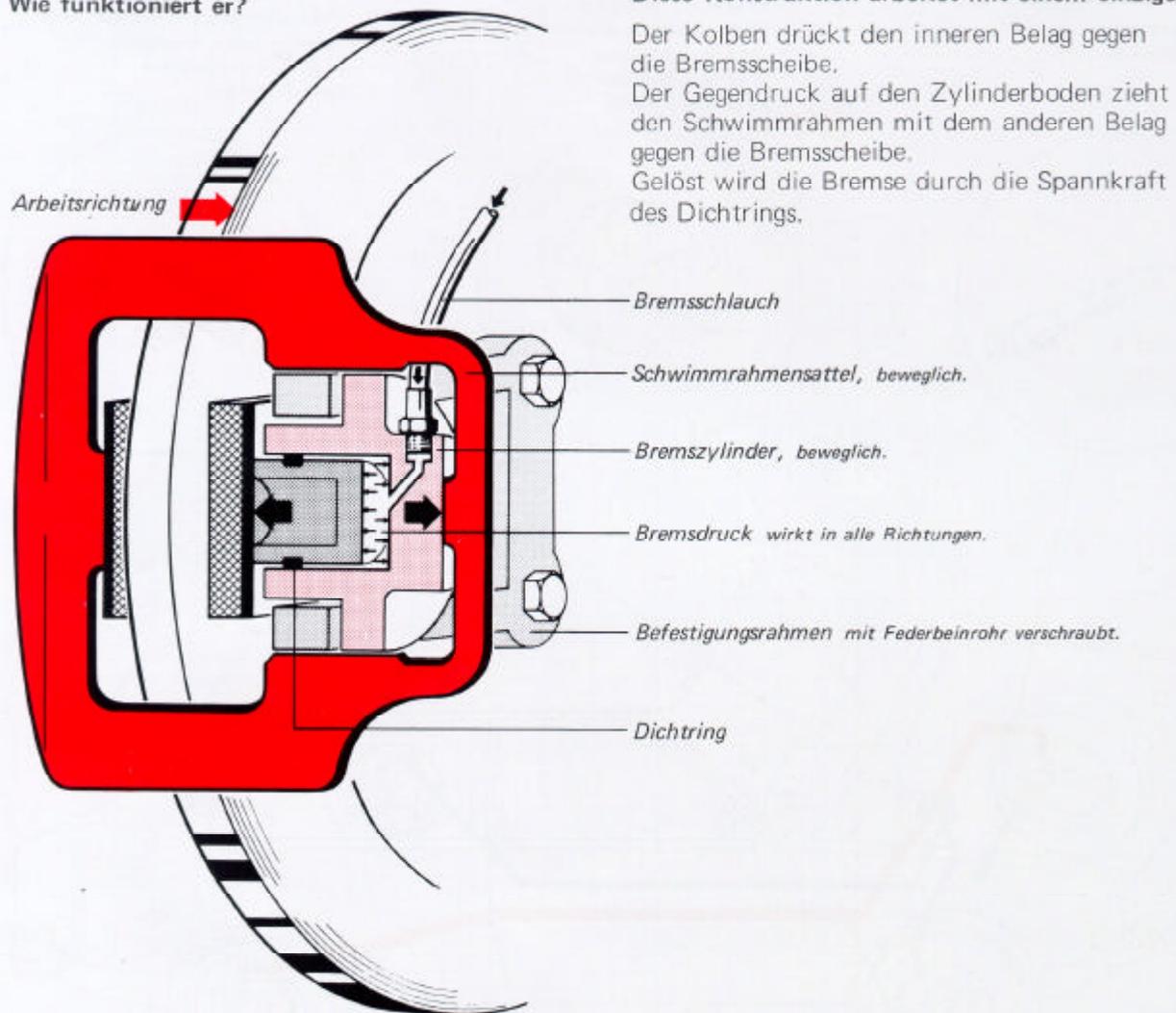
Ja.

Durch den negativen Lenkrollradius.

Er gleicht einseitiges Ziehen beim Ausfall eines Bremskreises aus.

Schwimmrahmensattel

Wie funktioniert er?



Diese Konstruktion arbeitet mit einem einzigen Kolben:

Der Kolben drückt den inneren Belag gegen die Bremscheibe.
Der Gegendruck auf den Zylinderboden zieht den Schwimmrahmen mit dem anderen Belag gegen die Bremscheibe.
Gelöst wird die Bremse durch die Spannkraft des Dichtrings.

Was ist **neu** für VW?

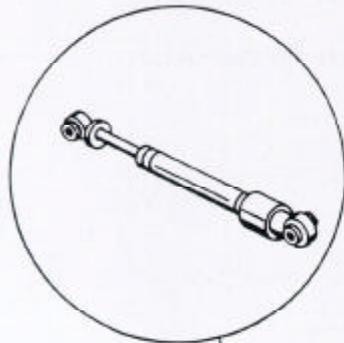
Nur ein Arbeitszylinder mit Kolben.
Nur eine Kolbenabdichtung.

Was wird damit erreicht?

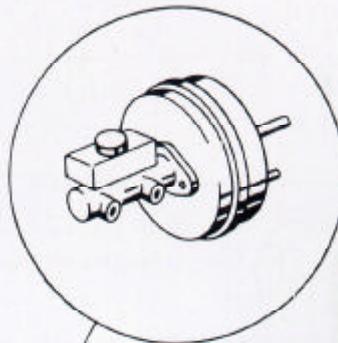
Weniger Möglichkeiten für Undichtigkeiten.
Keine hochbelasteten Schraubverbindungen.
Bessere Wärmeableitung.
Verringerte Gefahr der Dampfblasenbildung.

Ausstattungs-Unterschiede

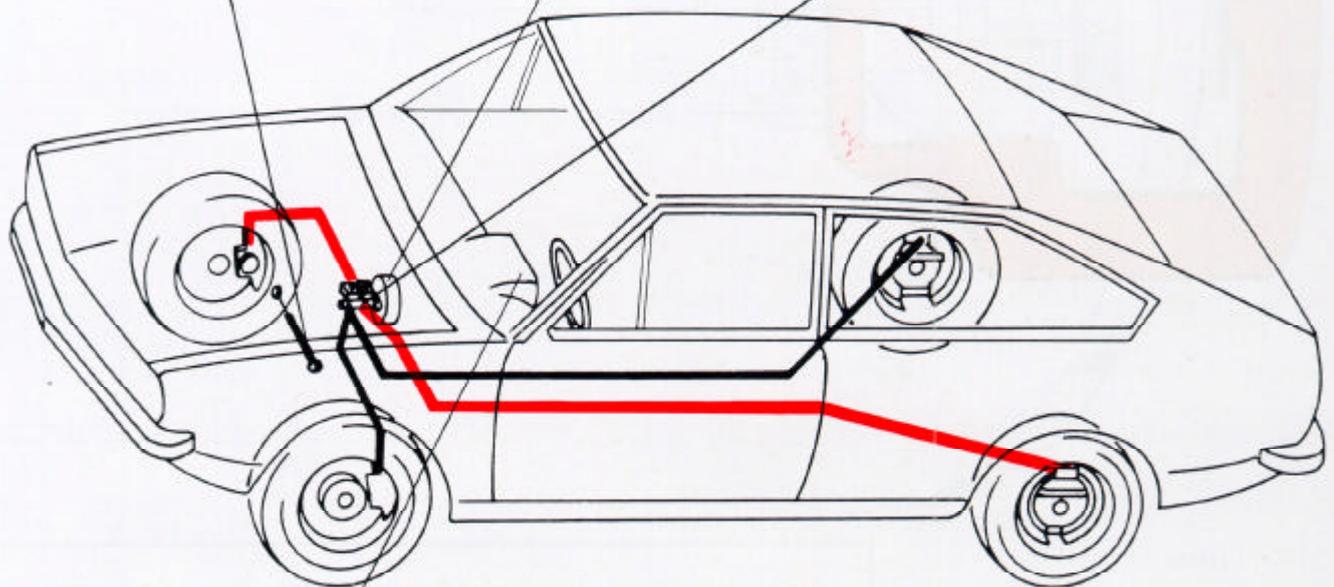
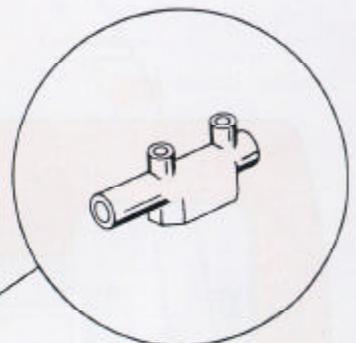
Lenkungsdämpfer
serienmäßig bei
1,5 l Modellen.



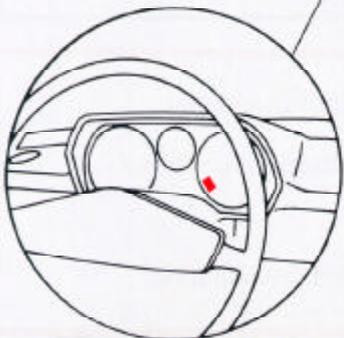
Bremskraftverstärker
serienmäßig in 85 PS-
Modellen und in allen
Automatic-Modellen.
In übrigen Modellen
als M-Ausstattung.



Bremskraftregler:
Limousinen mit Getriebeautomatic
haben in jedem Bremskreis
einen druckabhängigen
Bremskraftregler.



Handbremskontrollleuchte
serienmäßig beim TS-Modell.



Bereifung

1,3 l Modell	Diagonalreifen	155-13
1,5 l Modell 75 PS	Gürtelreifen	155 SR-13
1,5 l Modell 85 PS	Gürtelreifen	165/70 SR
Felge 4 1/2 J/13 serienmäßig		
5 J/13 TS-Ausstattung		

Passat-Quiz für den Fachmann

Das wissen Sie alles:
Das haben Sie gesehen.
Das haben Sie gelesen.

Jetzt können Sie jede Frage beantworten.

Ganz einfach: Überlegen, welche Antworten richtig sind. Manchmal nur eine. Mitunter zwei. Vielleicht aber auch alle drei.

Wenn Sie sich entschieden haben, kreuzen Sie das dazugehörige Feld an. Antworten, die Ihrer Meinung nach falsch sind, bekommen kein Kreuz.

Eine kleine Hilfe: Verlangt werden insgesamt 18 Kreuze.

Guten Erfolg!

1. Welche Vorteile hat der Aggregateträger im Passat?

- A** Motor- und Fahrgeräusche werden von den Gummimetallagern des Aggregateträgers noch extra gedämpft.
- B** Durch den Aggregateträger werden Unfallreparaturen an der Bodengruppe vereinfacht. Denn das Auswechseln eines Aggregateträgers ist leichter als das Richten von Längsträgern.

2. In welchen Punkten weicht das Federbein des Passat von den Federbeinen anderer VW-Modelle ab?

- A** Der Lenkhebel ist am Federbeinrohr angeschweißt.
 - B** Durch Verschieben des Führungsgelenks kann der Sturz eingestellt werden.
 - C** Der Stoßdämpfer läßt sich herausnehmen.
-

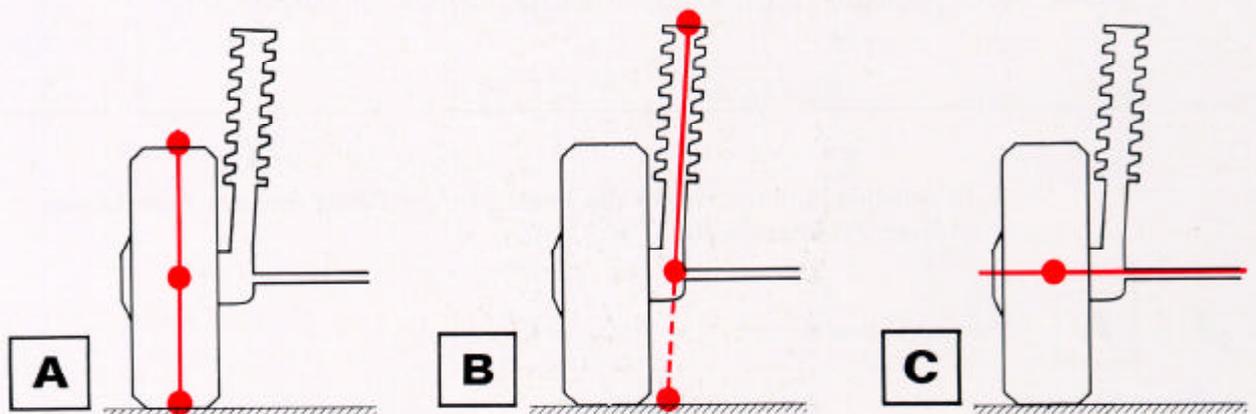
3. Der Lenkhebel des Federbeins ist nach einem Unfall verbogen.
Was reparieren Sie?

- A** Der Lenkhebel wird gerichtet.
- B** Das Federbein wird komplett ausgetauscht.
- C** Nur das Federbeinrohr wird ausgetauscht.

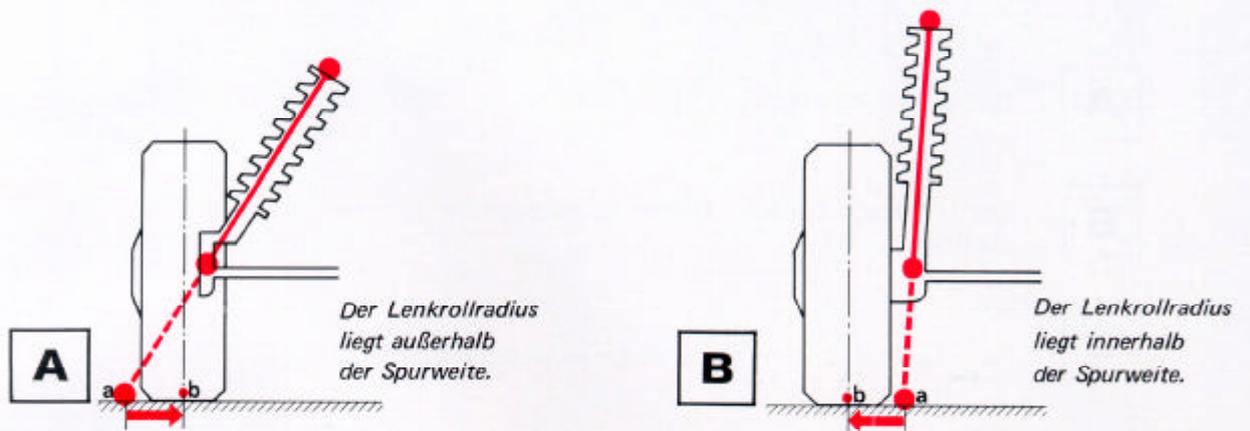
4. Was wurde für die Sicherheit des Passat-Fahrers bei Auffahrunfällen getan?

- A** In der Prallfläche des Lenkrads ist ein „Luftkissen“ untergebracht, das sich bei einem Aufprall sofort füllt und so den Fahrer schützt.
- B** Die Lenksäule hat eine Sicherheitskupplung und ist an einem Knautschbock befestigt, der sich bei Aufprall des Fahrers auf das Lenkrad verformt.
- C** Die Lenksäule mit der Sicherheitskupplung schiebt sich bei Aufprall zusammen.

5. Der Lenkrollradius ist abhängig von der Lage der Schwenkachse.
In welcher Abbildung ist die Schwenkachse richtig eingezeichnet?



6. Der negative Lenkrollradius ist ein besonderes Merkmal der Passat-Vorderachse. Kreuzen Sie bitte die Darstellung an, die den negativen Lenkrollradius zeigt.



7. Welche Vorteile bringt der negative Lenkrollradius?

- A** Er vermindert die Schleudergefahr, wenn z. B. an der Vorderachse ein Reifen platzt.
- B** Er verkleinert den Wendekreis.
- C** Er wirkt bei ungleichem Bremsseffekt dem Ziehen des Fahrzeugs nach einer Seite entgegen.

8. Sie werden nach den Vorteilen der Passat-Zahnstangenlenkung gefragt. Welche Antworten geben Sie?

- A** Die Zahnstangenlenkung ist über den ganzen Bereich spielfrei.
- B** Die Zahnstangenlenkung ist wartungsfrei.
- C** Nur die Zahnstangenlenkung kann die Übertragung von Fahrbahnstößen zum Lenkrad dämpfen.

Und nun
die letzten
Fragen.



9. Ein Kollege behauptet: Für die Hinterachse ist zusätzlich ein Stabilisator erforderlich. – Was meinen Sie?

- A** Der Kollege hat recht.
- B** Der Hinterachskörper mit dem innenliegenden Torsionsrohr wirkt als Stabilisator.
- C** Ein Stabilisator kann gegen Aufpreis geliefert werden.

10. Die Bremsanlage des Passat ist diagonal aufgeteilt. – Was bringt das an Sicherheit?

- A** Bei Ausfall eines Bremskreises bleibt die halbe Bremskraft erhalten.
- B** Bei Ausfall eines Bremskreises bleibt das Fahrzeug lenkfähig.
- C** Nur durch die Diagonalaufteilung wird bei Ausfall eines Bremskreises der Schleudergefahr entgegengewirkt.

11. Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem negativen Lenkrollradius und der diagonalen Bremskreisaufteilung?

- A** Wenn nur noch ein Bremskreis arbeitet, wirkt der negative Lenkrollradius des bremsenden Vorderrads einem Ausbrechen entgegen.
 - B** Durch den negativen Lenkrollradius und die diagonale Bremskreisaufteilung kann die Lenkgeometrie gestört werden, so daß das Fahrzeug beim Bremsen einseitig zieht.
 - C** Unterschiedliche Bremswirkung der linken und rechten Räder (z. B. durch vereiste und trockene Fahrbahn) wird nur durch die diagonale Bremskreisaufteilung ausgeglichen. Der negative Lenkrollradius hat darauf keinen Einfluß.
-
-

Nur für den internen Gebrauch in der V.A.G Organisation.
© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
300.2808.01.00 Techn. Stand April 1973.