

# Golf syncro.

Konstruktion und Funktion.

Selbststudienprogramm Nr. 78.

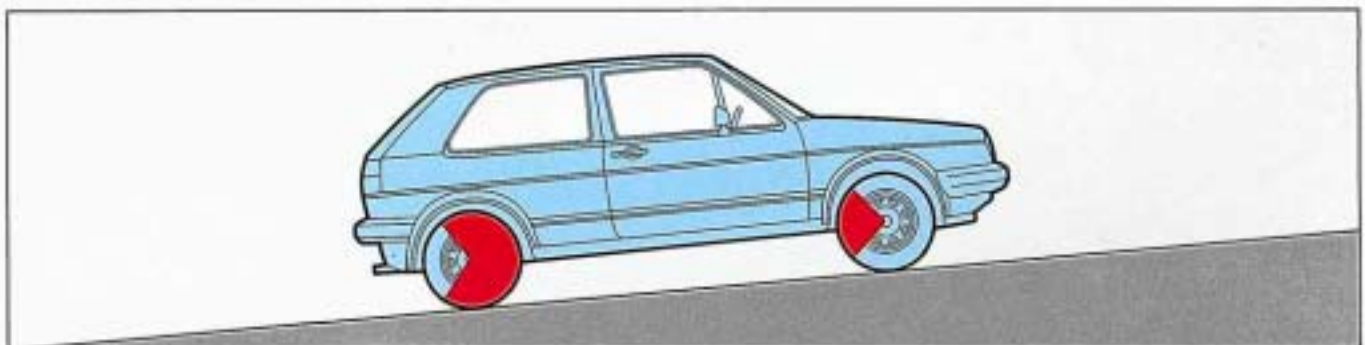
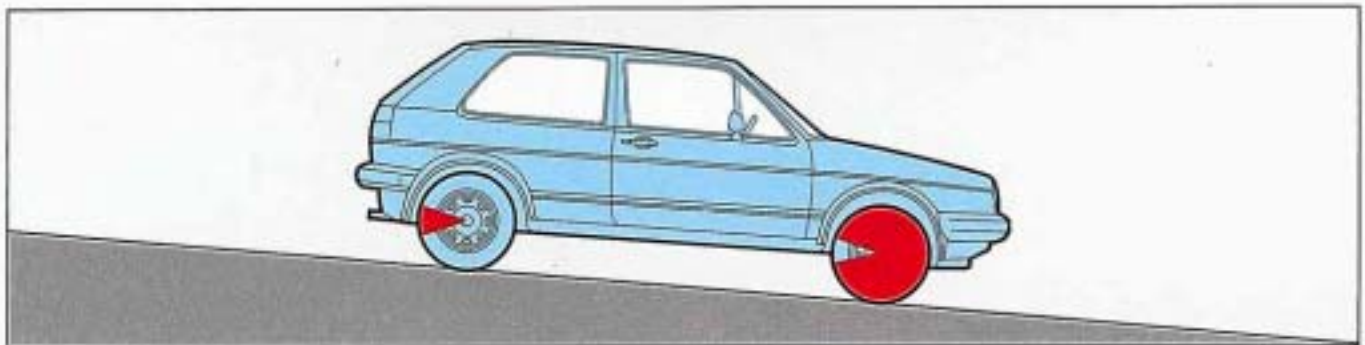
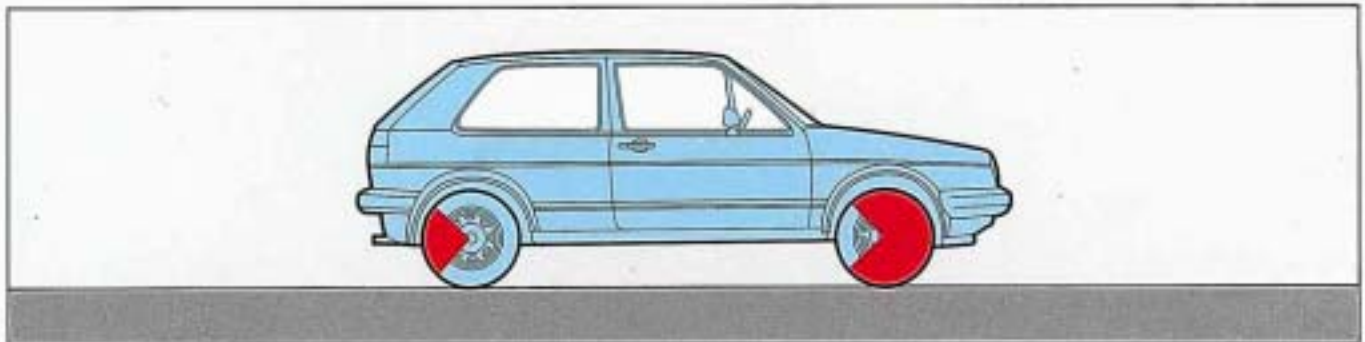
V·A·G

Kundendienst.

# Golf syncro

Mit dem Golf syncro realisiert Volkswagen den permanenten Allradantrieb mit schlupfabhängiger Kraftverteilung erstmals bei einer in Großserie produzierten Limousine. Die Verteilung der Antriebskraft wird dabei so geregelt, daß unter normalen Bedingungen die Vorderräder immer stärker angetrieben werden als die Hinterräder. Dadurch bleibt das vorteilhafte Fahrverhalten des Frontantriebes erhalten und wird bei Bergabfahrt noch verstärkt. Sobald Drehzahlunterschiede zwischen Vorder- und Hinterachse auftreten, z. B. bei Schlupf der Vorderräder auf rutschiger Fahrbahn oder beim Anfahren am Berg, setzt die Visco-Kupplung sofort ein und verteilt die Antriebskraft hauptsächlich auf die Hinterräder. Durch diese automatische Verteilung der Antriebskraft wird unter allen Betriebsbedingungen für die bestmögliche Vortriebskraft gesorgt.

Beim Bremsen werden die beiden Achsen durch einen in die Hinterachse eingebauten Freilauf entkoppelt. Dadurch ist sichergestellt, daß die Bremskraft an den einzelnen Rädern optimal geregelt werden kann. Bei Rückwärtsfahrt wird der Freilauf automatisch gesperrt, so daß auch dabei der Allradantrieb zur Verfügung steht.



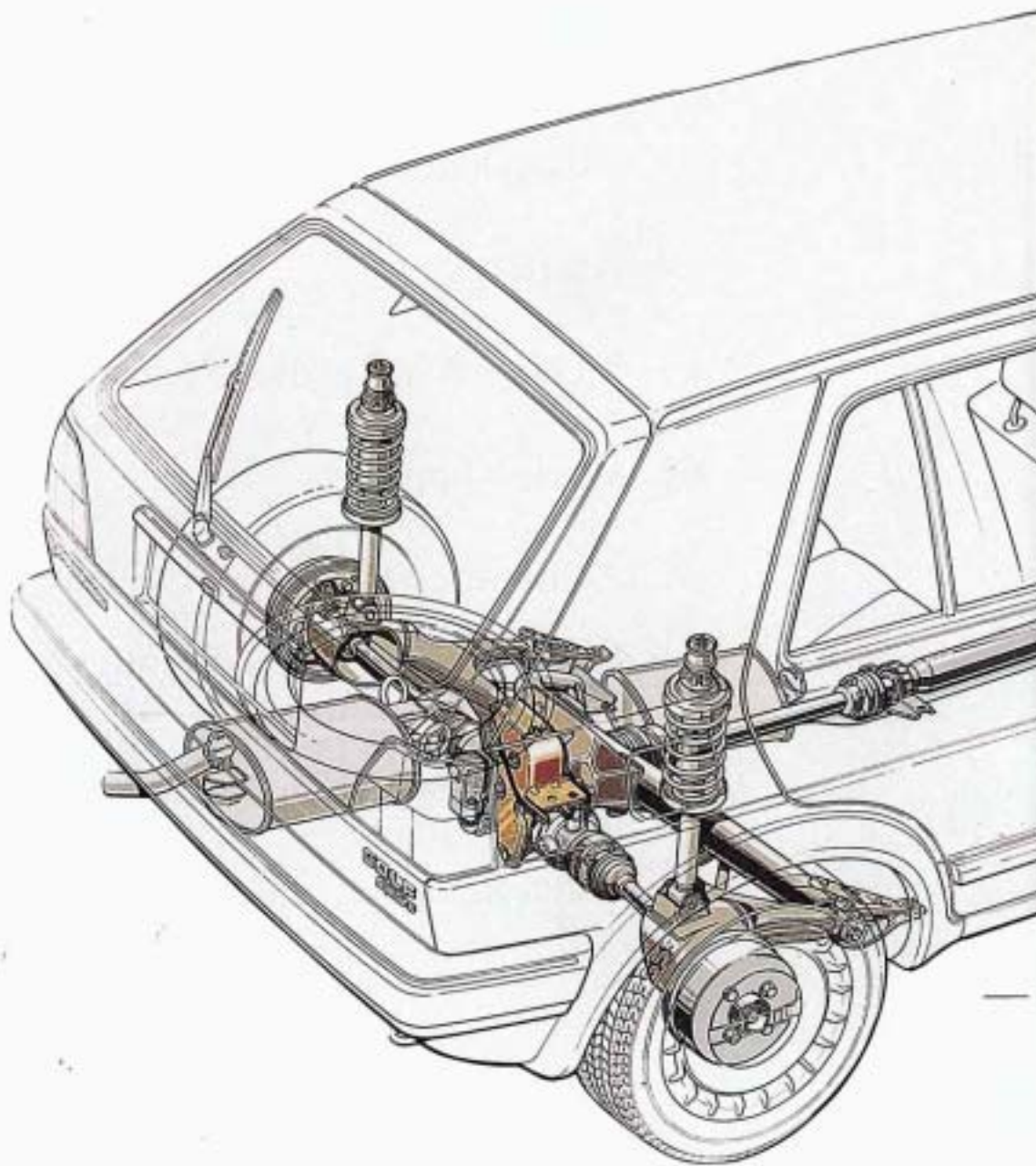
# Inhalt

- Golf syncro
- Antriebsstrang
- 5-Gang-Schaltgetriebe 009 Allrad
- Visco-Kupplung
- Achsantrieb hinten mit Freilauf
- Elektropneumatische Betätigung der Freilaufsperr
- Schräglenker-Hinterachse
- Radaufhängung hinten

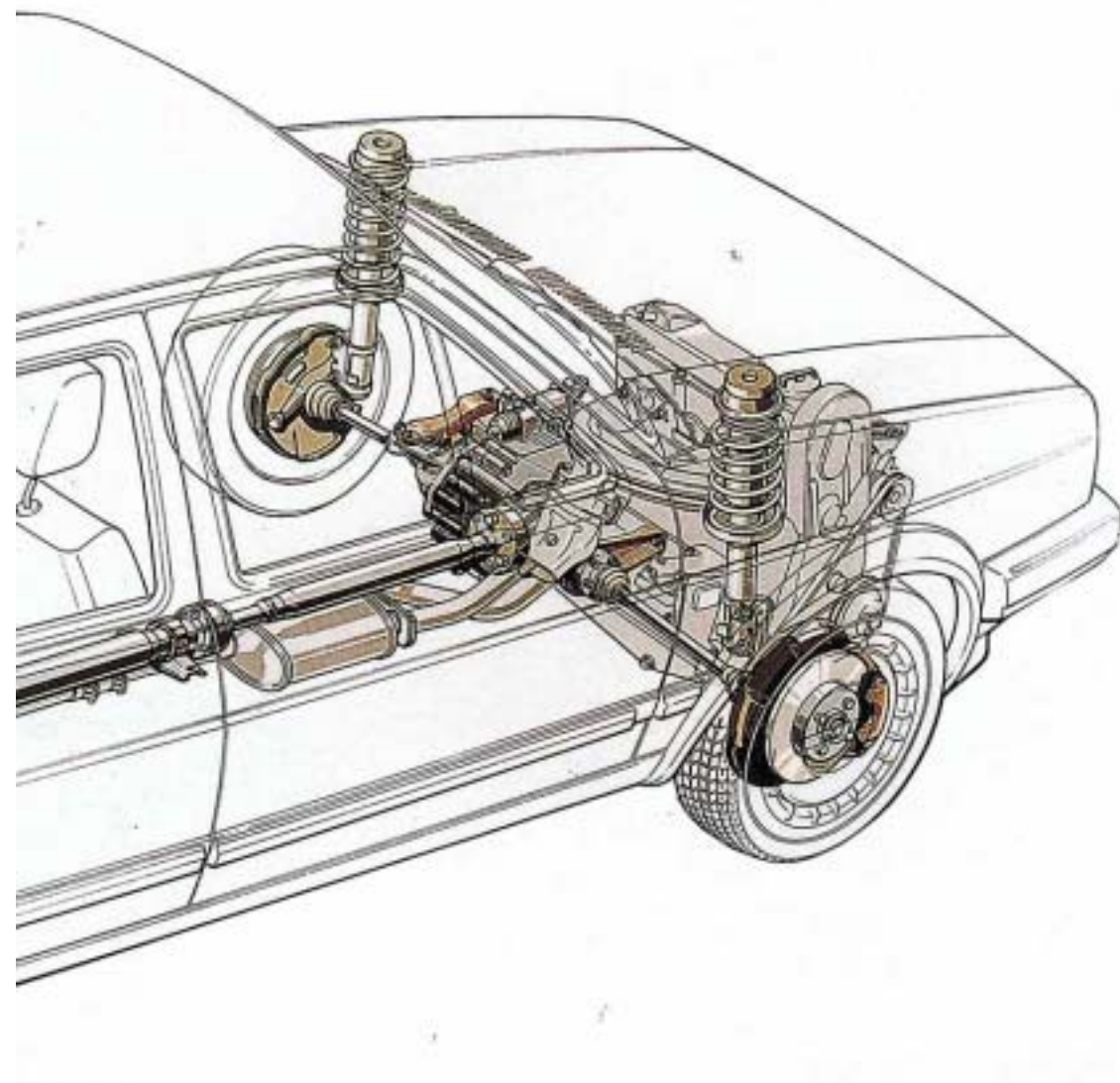
Die genauen Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen finden Sie im Reparaturleitfaden Golf 1984 ► sowie im Reparaturleitfaden 5-Gang-Schaltgetriebe 009 Allrad und Achsantriebe.

# Golf syncro

Der Golf syncro bewährt sich im Alltagsbetrieb auf Landstraßen und Autobahnen genauso wie unter extremen Bedingungen auf Schnee und Eis oder auch mal abseits der üblichen Straßen. Er ist jedoch kein Geländefahrzeug, da die Bodenfreiheit dafür zu gering ist.



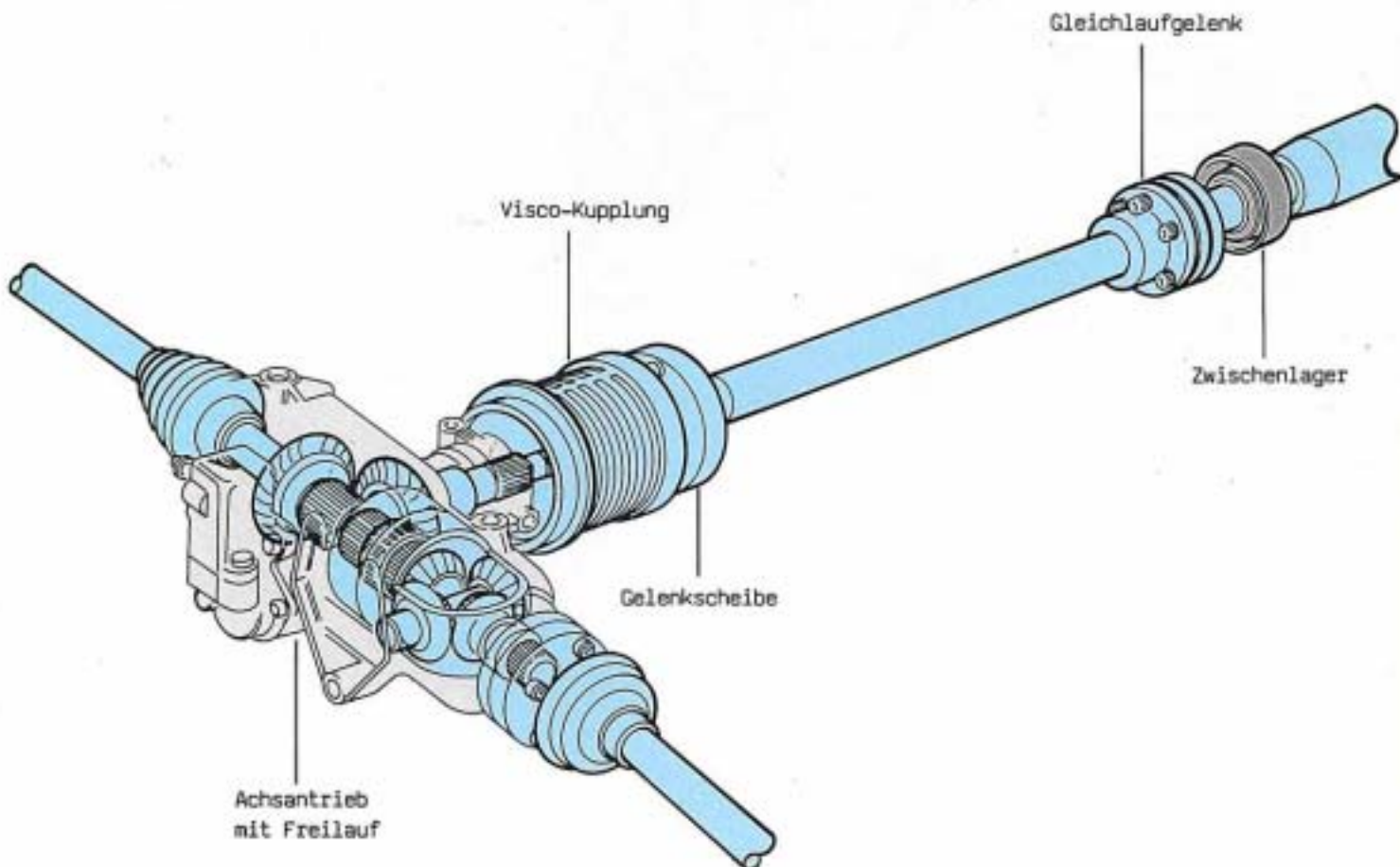
Der Allradantrieb des Golf syncro machte einige Änderungen an bestimmten Baugruppen notwendig. Führung und Federung der Hinterräder übernimmt jetzt eine Schräglenkerachse. Der Achsantrieb ist mit einem Achsträger an der Bodengruppe befestigt. Der Tank mit 55 Liter Inhalt ist eine Neukonstruktion. Um diese neuen Baugruppen unterbringen zu können, mußte die Karosserie im Heckbereich völlig geändert werden. Durch diese Änderung schrumpfte das Gepäckraumvolumen um etwa ein Drittel.



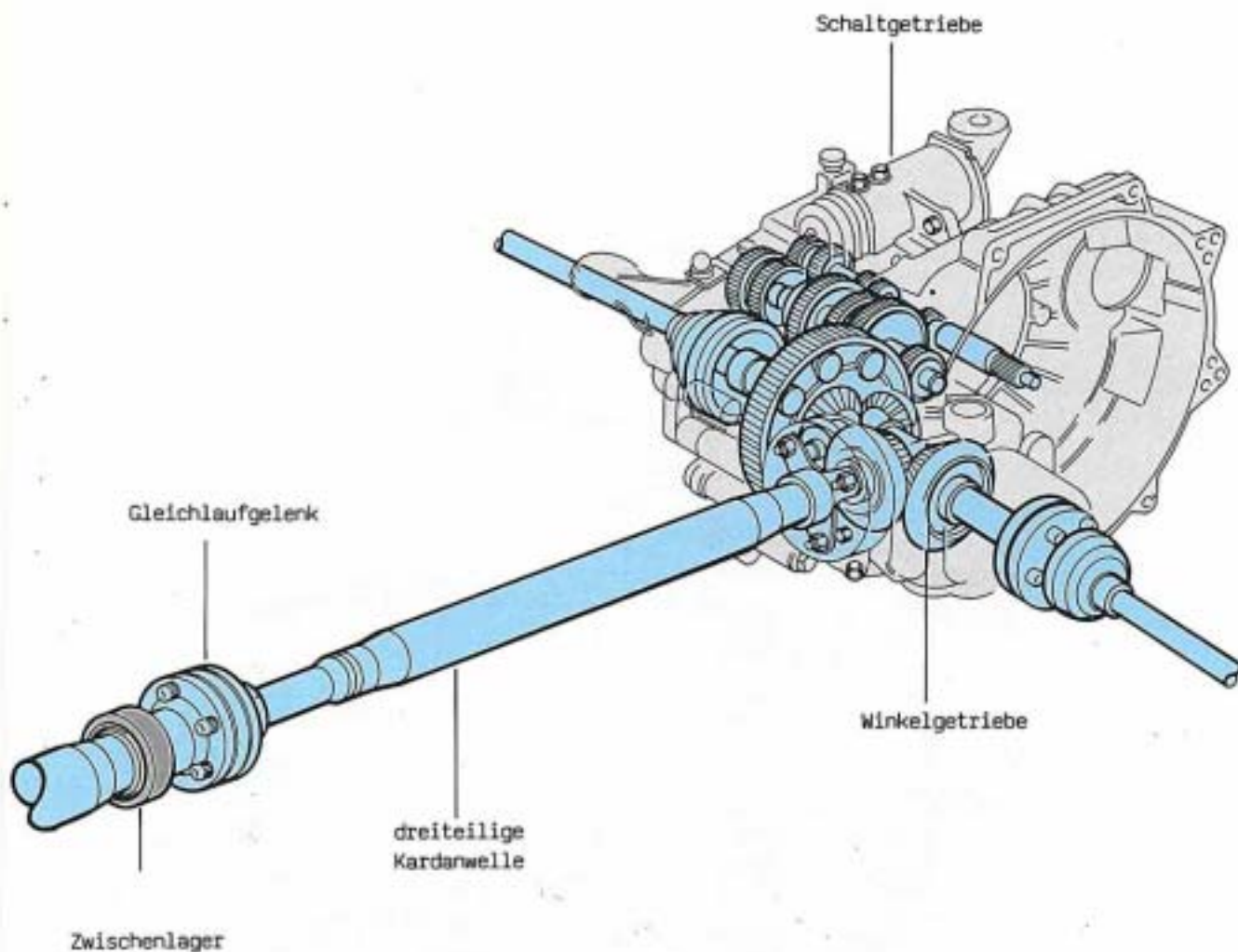
Als Motorisierung steht der bewährte 1,8-l-Vergasermotor mit 66 kW (90 PS) zur Verfügung. Dieser Motor ist bei gleicher Leistung auch als Katalysator-Version zu haben. Bei dieser Ausführung übernimmt eine Einspritzanlage mit Lambda-Sonde die Gemischaufbereitung. Wegen des höheren Gewichts beschleunigt der Golf syncro etwas schlechter als der frontgetriebene 90-PS-Golf aus dem Stand auf 100 km/h. Die Höchstgeschwindigkeit ist gleich geblieben.

# Antriebsstrang

Die Kraftübertragung mit schlupfabhängiger Kraftverteilung auf beide Achsen und alle vier Räder macht das Durchdrehen der Räder nahezu unmöglich. Das bedeutet ein Höchstmaß an Traktion und auch verbesserten Fahrkomfort.



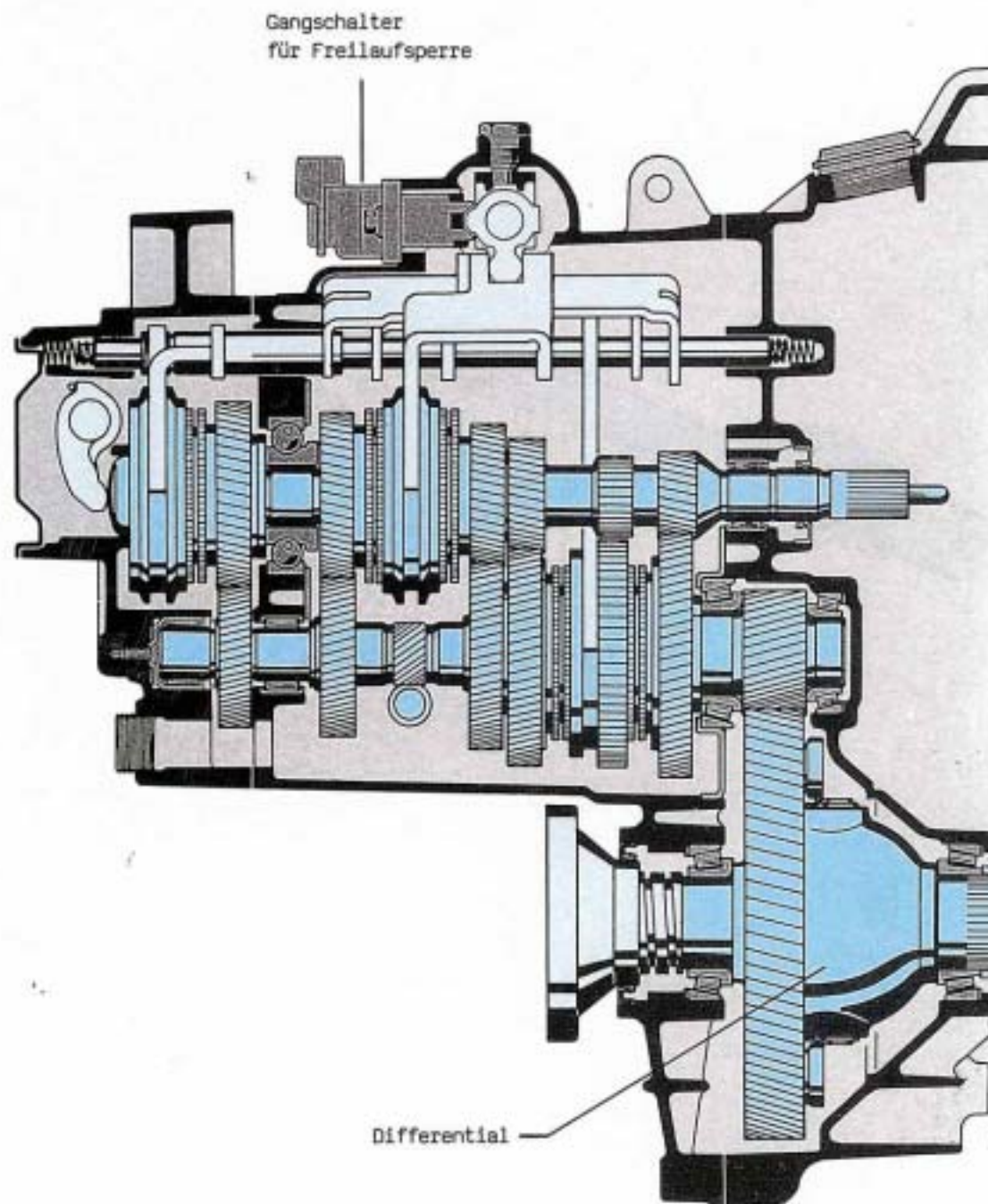
Die Motorleistung wird vom Schaltgetriebe direkt auf die Vorderachse und gleichzeitig über ein Winkelgetriebe und eine dreiteilige Kardanwelle zu einer an die Hinterachse angeflanschten Visco-Kupplung geleitet. Der Hinterachsantrieb besteht aus einem Aggregateverbund, der Visco-Kupplung, dem Achsantrieb mit Freilauf und Differential.



Die Leistungsverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse erfolgt durch die Visco-Kupplung variabel und paßt sich automatisch den jeweils an den Rädern vorliegenden Reibungsverhältnissen an. Bei größerem Schlupf wird sofort eine zunehmende Kraftübertragung an die Hinterachse erreicht. Unter extremen Bedingungen wirkt die Visco-Kupplung wie ein starrer Durchtrieb.

# 5-Gang-Schaltgetriebe 009 Allrad

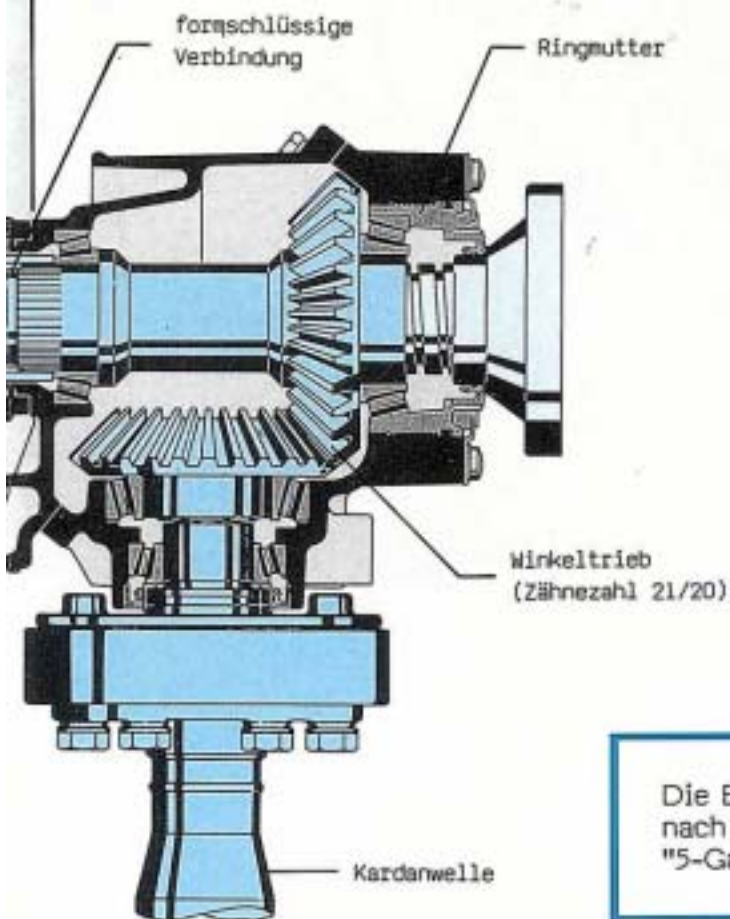
Das 5-Gang-Schaltgetriebe 009 Allrad wurde aus dem 5-Gang-Schaltgetriebe 020 entwickelt. Die Übersetzungen der einzelnen Gänge und des Achsantriebes wurden der Motorleistung angepaßt.



Das Winkelgetriebe ist seitlich an das Schaltgetriebe geschraubt. Der Winkeltrieb ist über eine formschlüssige Verbindung mit dem Differential des Schaltgetriebes verbunden und mit je zwei Kegelrollenlager im jeweiligen Gehäuse gelagert. Der Winkeltrieb muß eingestellt werden.

## Getriebeübersetzungen

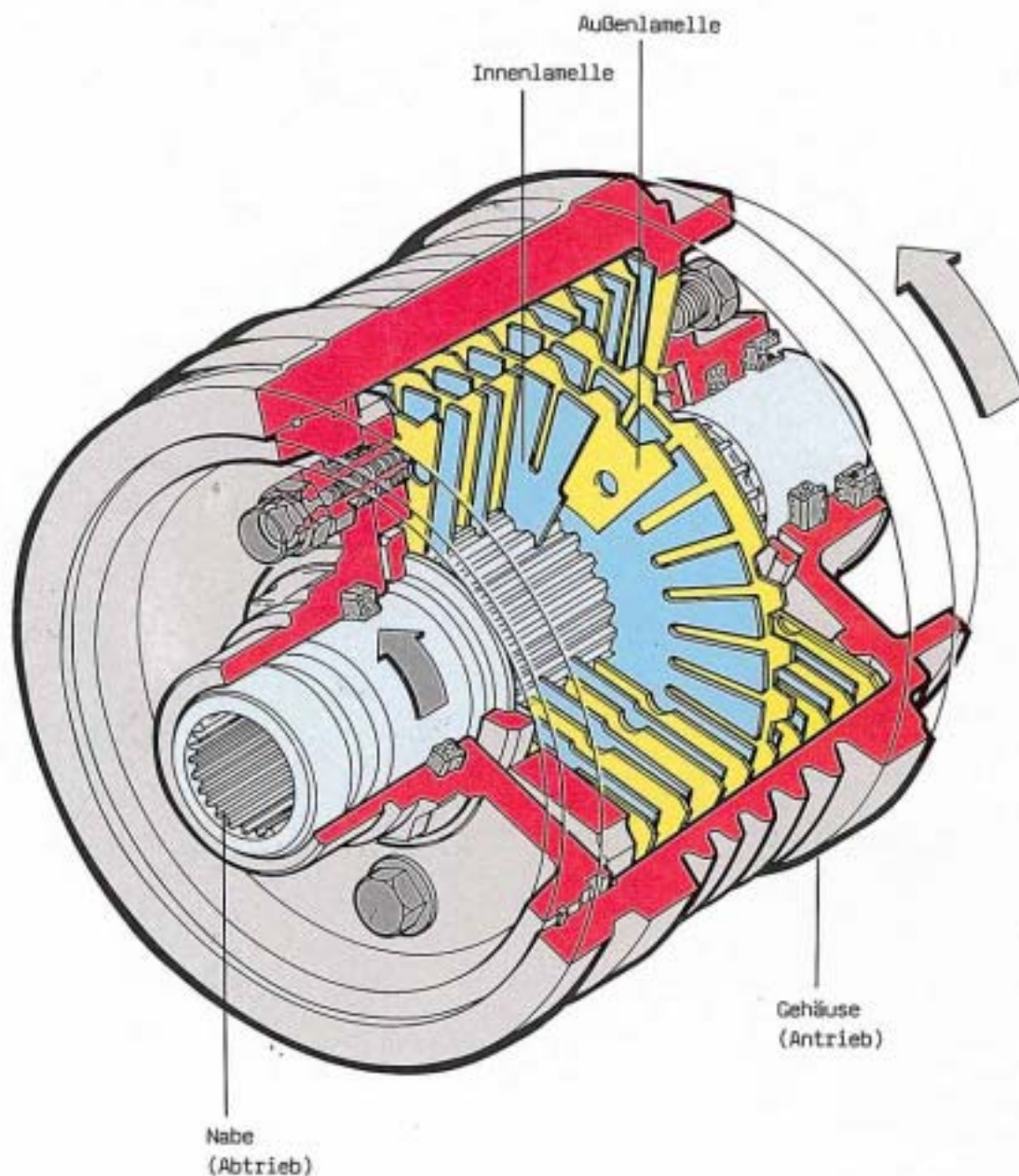
Kennbuchst.	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	5. Gang	R.-Gang	Achsantrieb
4Z	3,45	1,94	1,29	0,91	0,75	3,17	4,47



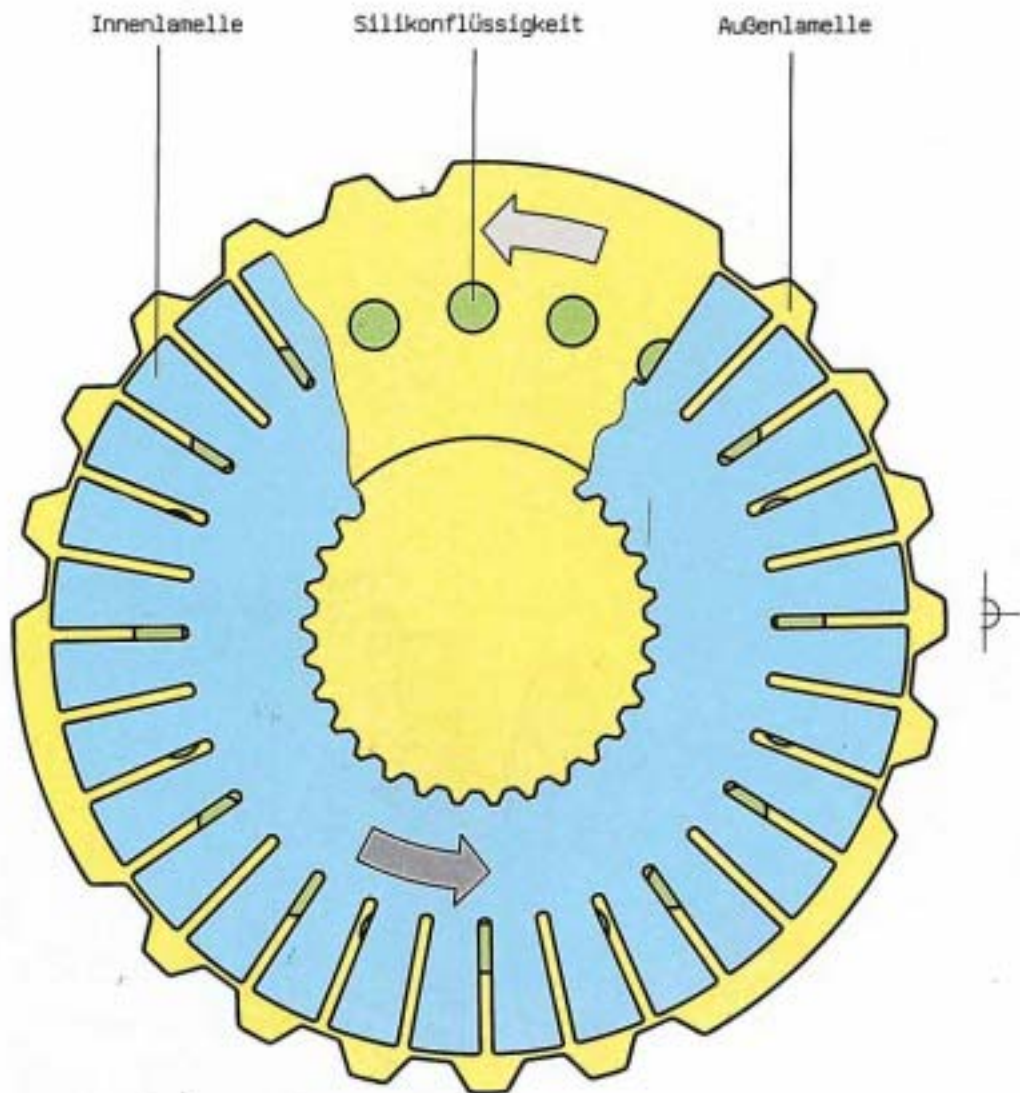
Die Einstellung des Winkeltriebes erfolgt nach Anweisung des Reparaturleitfadens "5-Gang-Schaltgetriebe 009 Allrad und Achsantriebe."

# Visco-Kupplung

Die Visco-Kupplung ist eine verschleißfreie Flüssigkeits-Scherkupplung. Sie greift sehr viel weicher als eine herkömmliche Kupplung und vermag auch Schwingungen und Stöße im Antriebsstrang vollständig zu glätten bzw. zu dämpfen.



Die Visco-Kupplung besteht aus einem hermetisch abgeschlossenen, trommelförmigen Gehäuse. In diesem Gehäuse sind zwei unterschiedliche Lamellenarten untergebracht. Die eine Art besteht aus 29 radialgeschlitzten Innenlamellen, die andere aus 30 gelochten Außenlamellen. Die Außenlamellen greifen in die Verzahnung des Gehäuses, die Innenlamellen in die Verzahnung der Nabe. Das Gehäuse ist mit Silikonflüssigkeit gefüllt und nach außen hin vollständig abgedichtet. Durch die zunehmende Zähflüssigkeit der Silikonflüssigkeit bei Erwärmung werden größere Antriebskräfte übertragen.



## So funktioniert es

Bei geringen Drehzahlunterschieden zwischen Innen- und Außenlamellen wird der Sperrwiderstand durch die geringe Viskosität in Form von leichtem Schlupf überwunden.

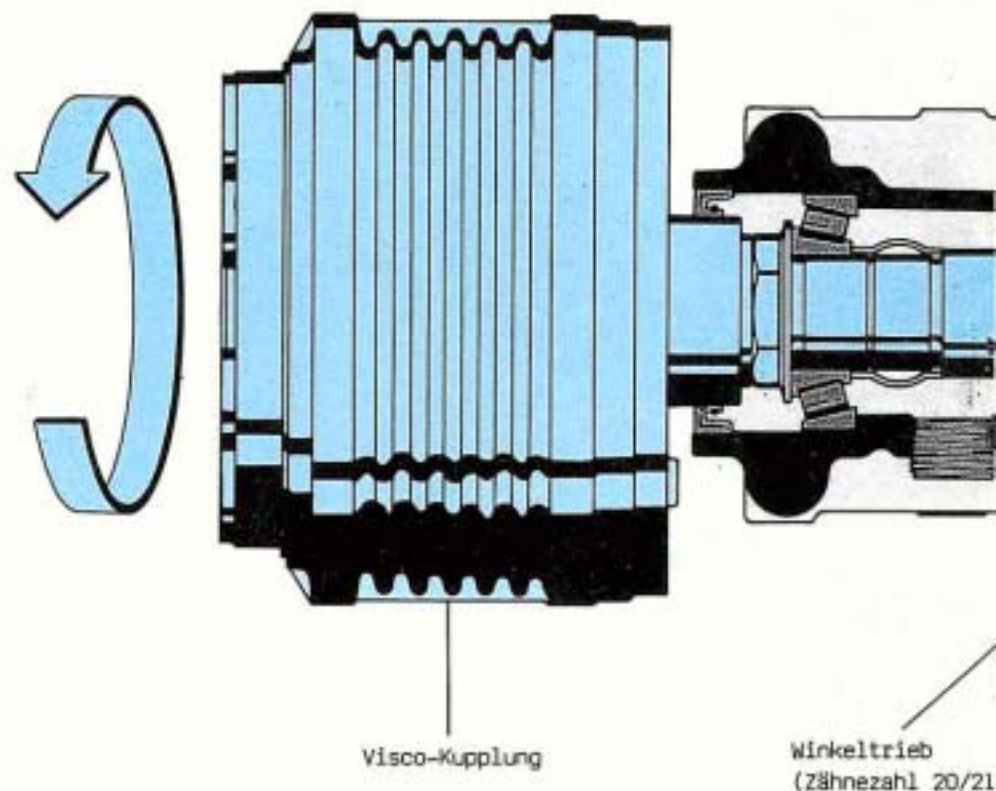
Bei größeren Drehzahlunterschieden wird die Silikonflüssigkeit zwischen den Lamellen abgeschert.

Die verzehrte Leistung führt zur Erwärmung und zu einem starken Druckanstieg im Gehäuse.

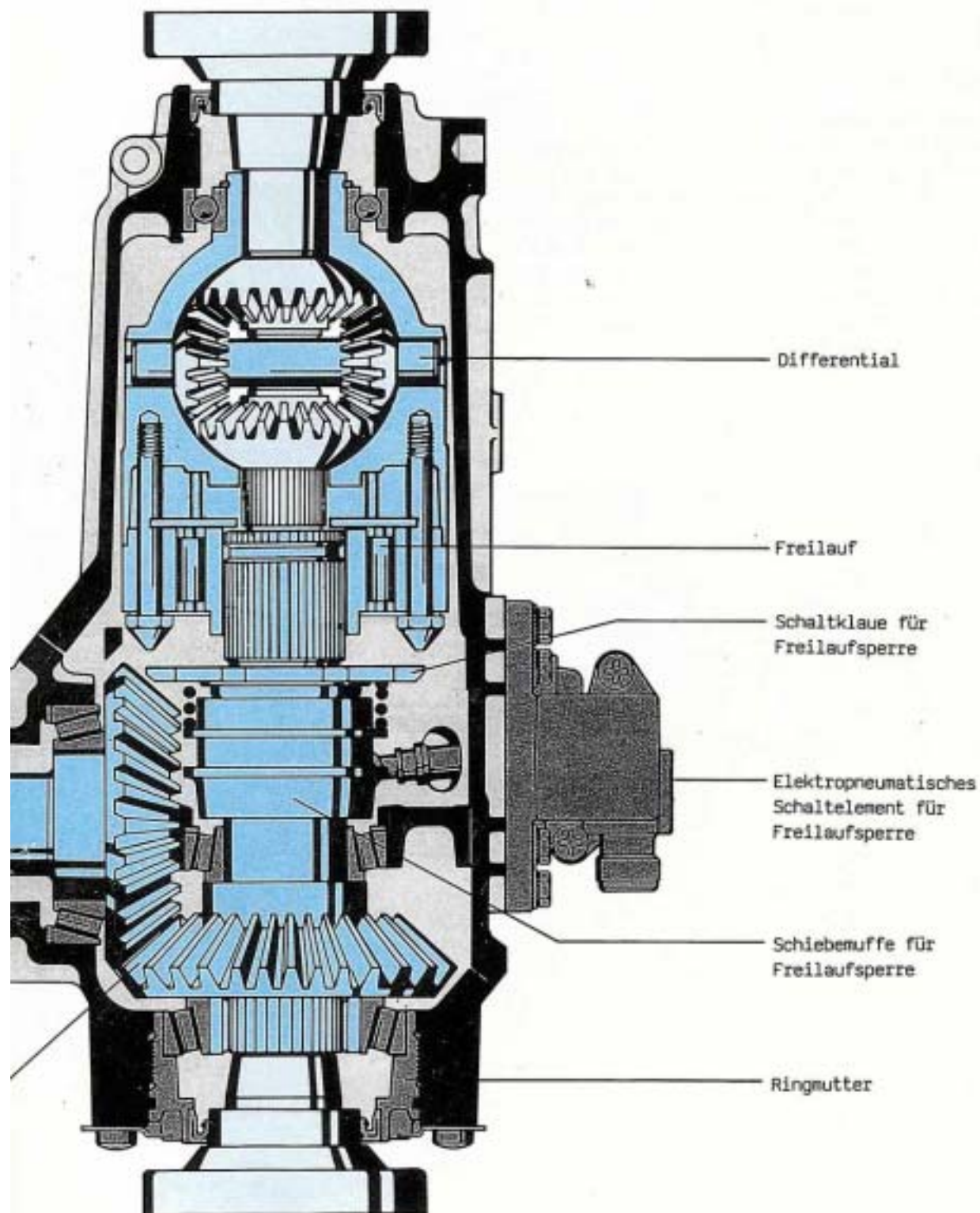
Das bewirkt ein Ansteigen des übertragbaren Drehmoments, das bei größerer Drehzahldifferenz schließlich bei einem schlupffreien Übertragen des Drehmoments endet.

# Achsantrieb hinten mit Freilauf

Der Achsantrieb hinten ist eine Neukonstruktion. Er ist serienmäßig mit einem Freilauf ausgerüstet. Zum Rückwärtsfahren mit Allradantrieb wird der Freilauf gesperrt.



Der Freilauf ist am Hinterachsdifferential angebaut. Er entkoppelt im Schiebetrieb sofort die Hinterachse vom Antriebsstrang und vermeidet somit ein vorzeitiges Blockieren der Hinterräder beim Bremsen. Aus diesem Grund ist dieses Allrad-Konzept ohne Einschränkungen mit einem Anti-Blockier-System kombinierbar.



## So funktioniert es

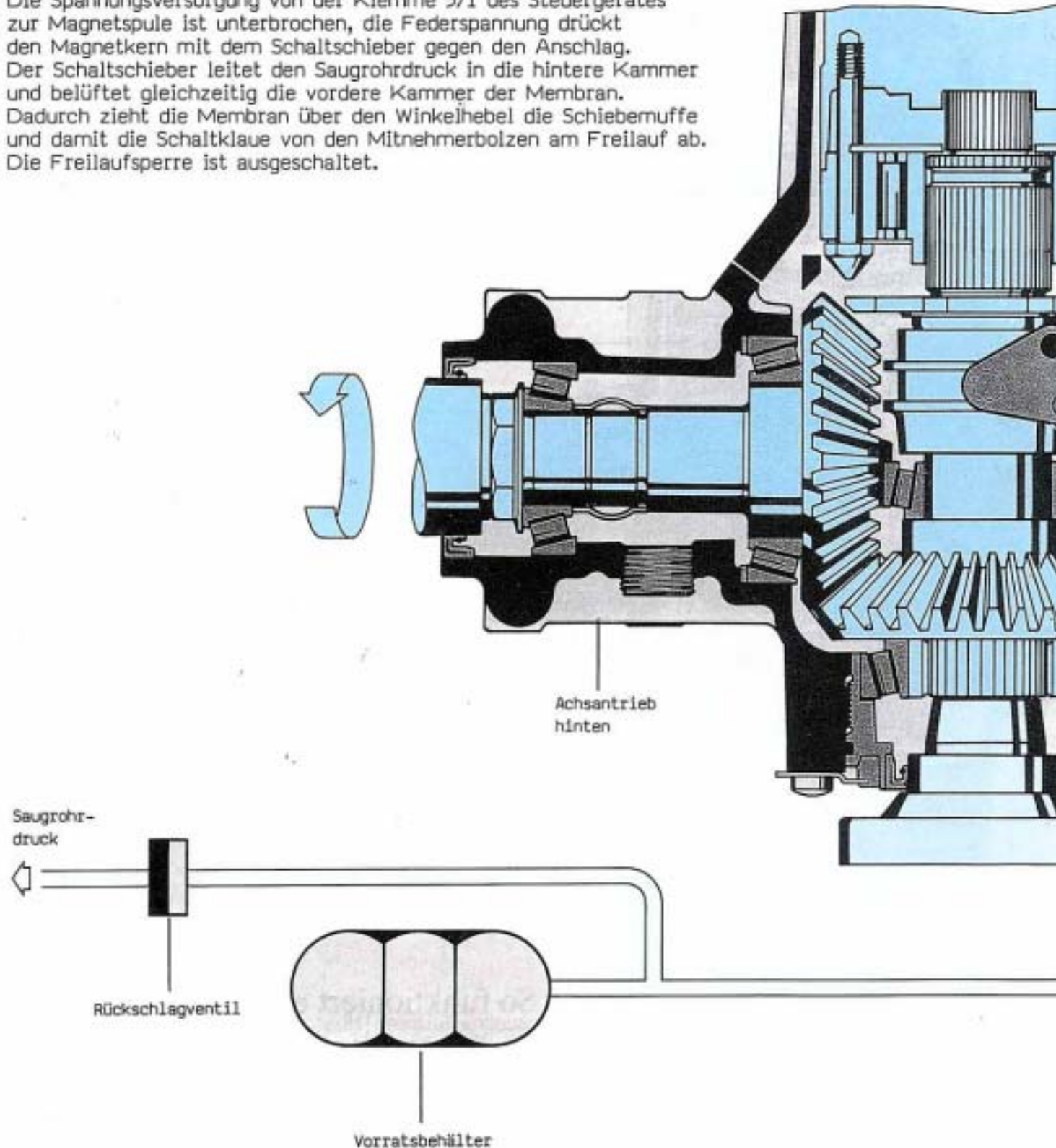
Die Visco-Kupplung treibt über den Winkeltrieb den Freilauf an. Der Freilauf nimmt über die Rollen das Differentialgehäuse mit und treibt über das Differential die Hinterräder an. Im Schiebetrieb läuft die Hinterachse leer mit.

# Elektropneumatische Betätigung der Freilaufsperrung

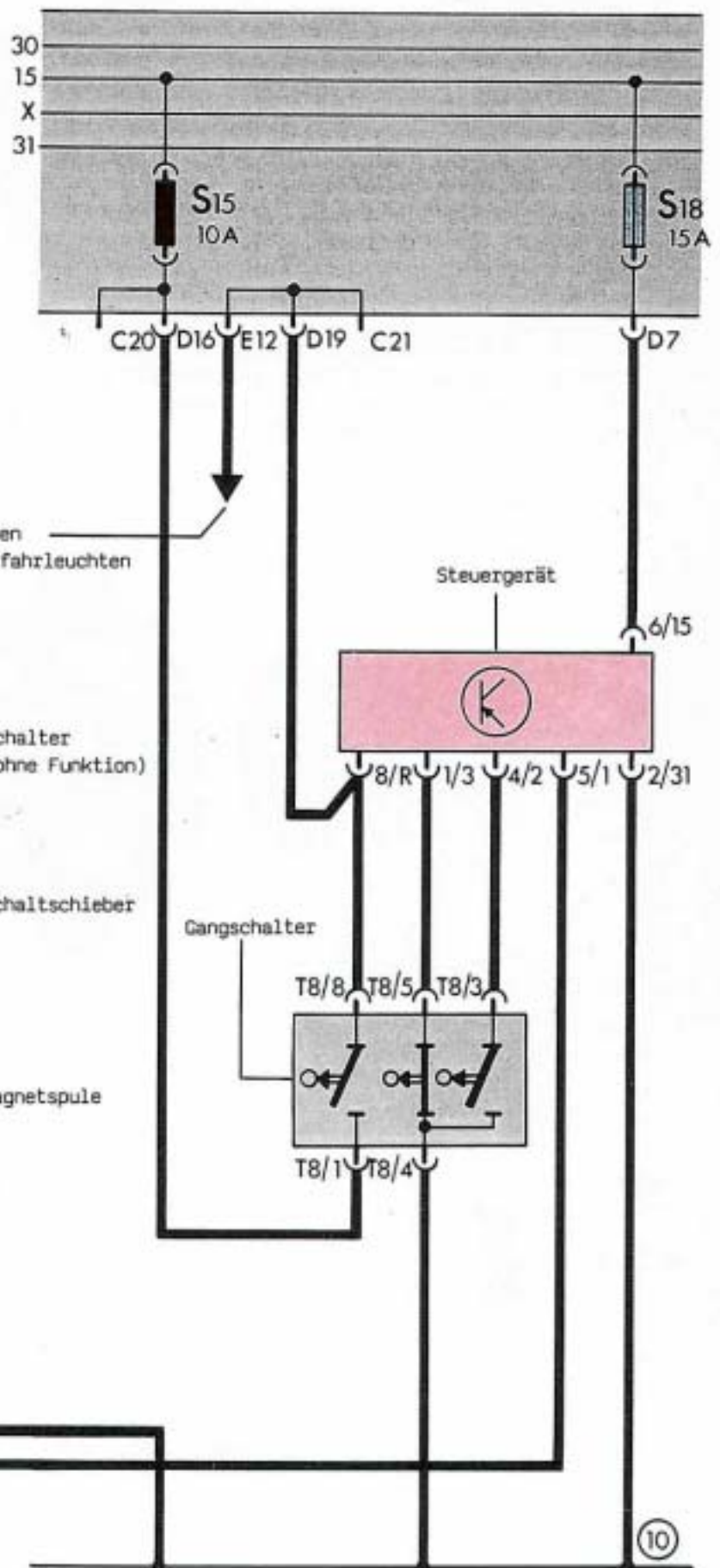
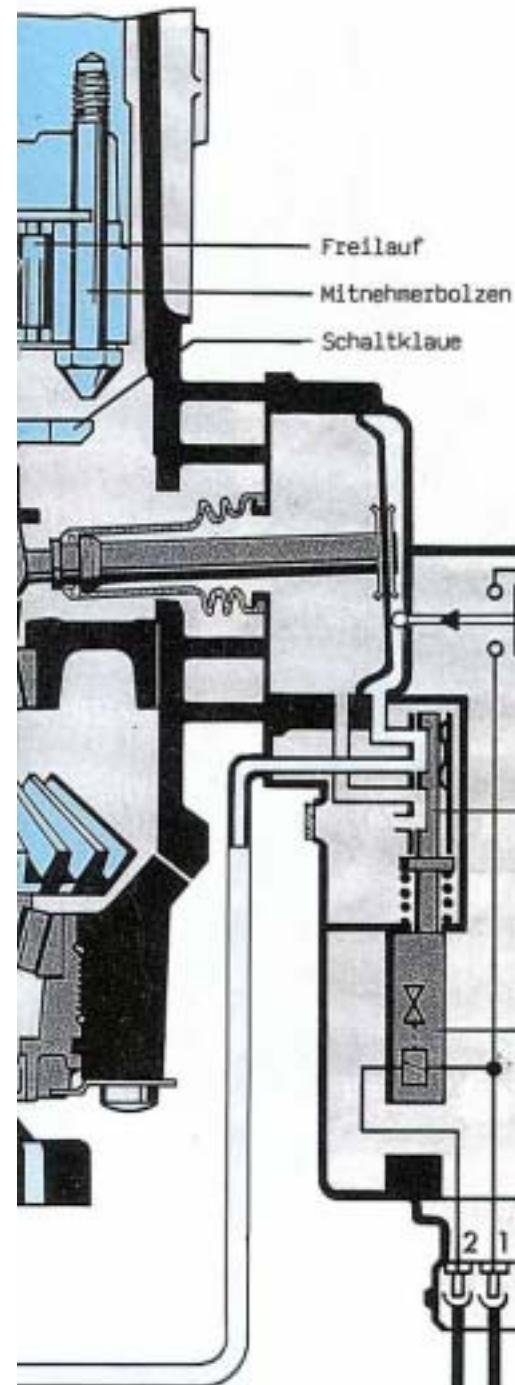
Bei Vorwärtsfahrt schaltet die elektropneumatische Betätigung die Freilaufsperrung aus.

## So funktioniert es

Beim Einlegen des 1. bis 4. bzw. 5. Ganges schalten die Kontakte im Gangschalter das Relais im Steuergerät zwangsweise aus. Die Spannungsversorgung von der Klemme 5/1 des Steuergerätes zur Magnetspule ist unterbrochen, die Federspannung drückt den Magnetkern mit dem Schaltschieber gegen den Anschlag. Der Schaltschieber leitet den Saugrohrdruck in die hintere Kammer und belüftet gleichzeitig die vordere Kammer der Membran. Dadurch zieht die Membran über den Winkelhebel die Schieberruffe und damit die Schaltklaue von den Mitnehmerbolzen am Freilauf ab. Die Freilaufsperrung ist ausgeschaltet.



# Freilaufsperrdiode

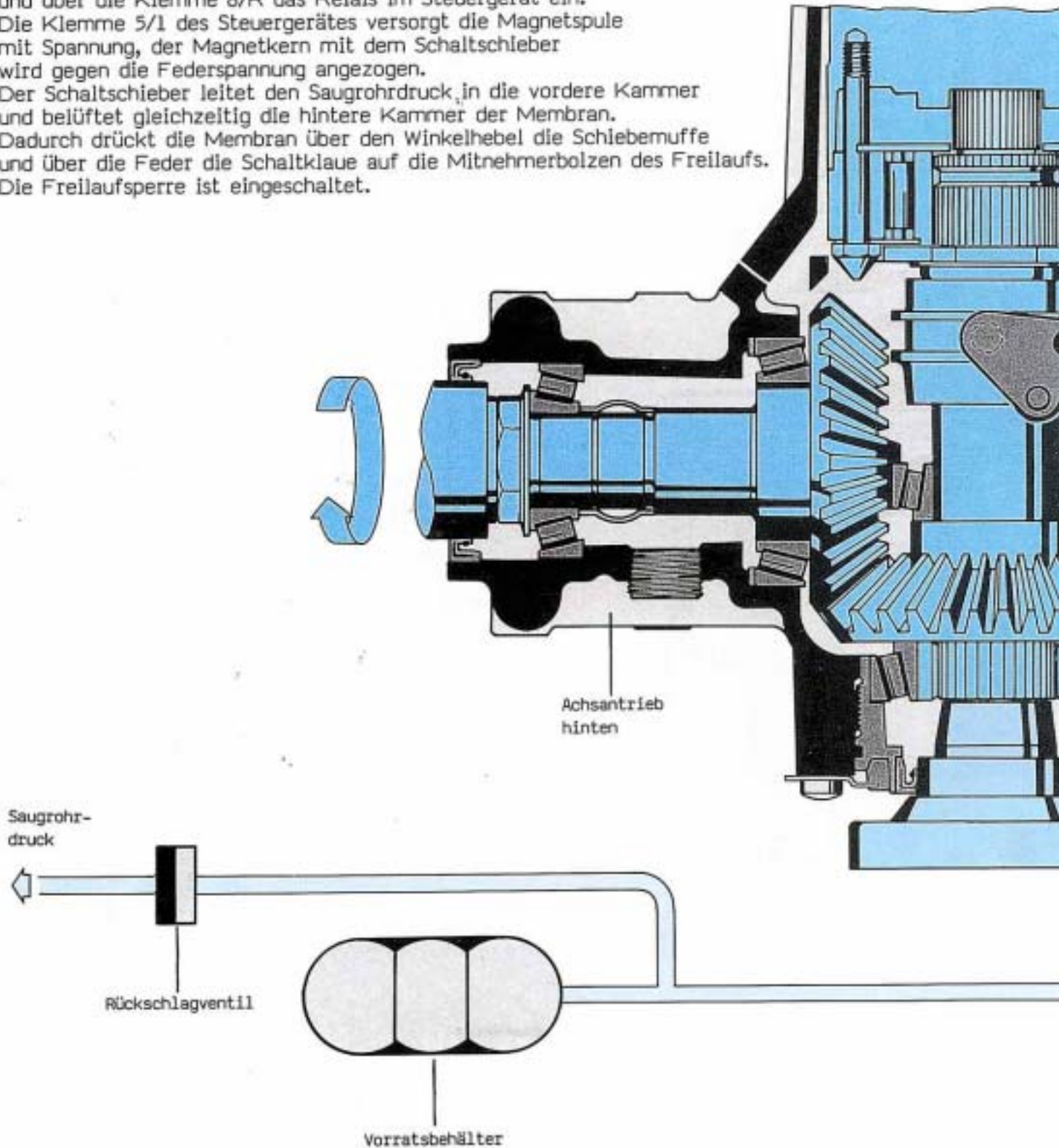


# Elektropneumatische Betätigung der Fre

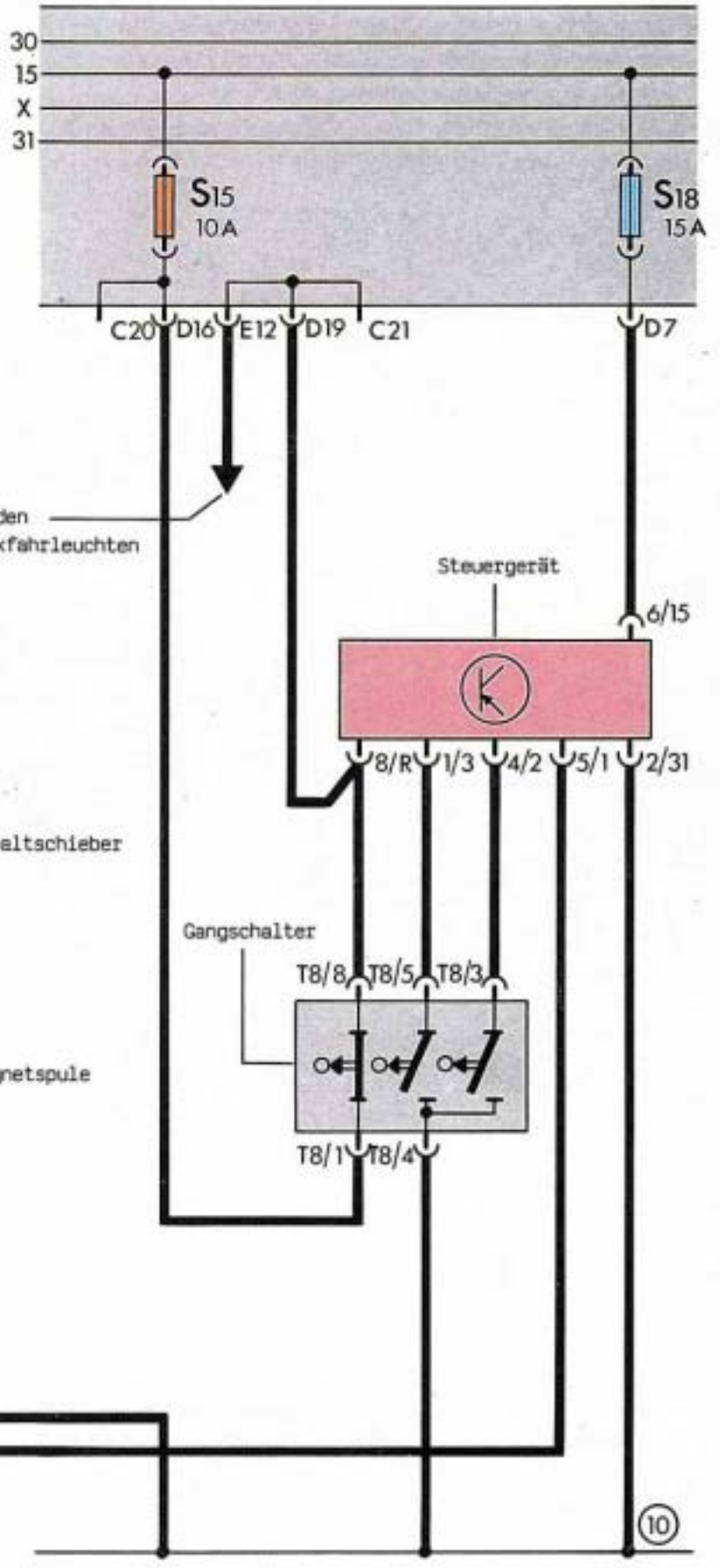
Bei Rückwärtsfahrt schaltet die elektropneumatische Betätigung die Freilaufsperrung ein.

## So funktioniert es

Beim Einlegen des Rückwärtsganges schaltet der Kontakt im Gangschalter die Rückfahrleuchten und über die Klemme 8/R das Relais im Steuergerät ein. Die Klemme 5/1 des Steuergerätes versorgt die Magnetspule mit Spannung, der Magnetkern mit dem Schaltschieber wird gegen die Federspannung angezogen. Der Schaltschieber leitet den Saugrohrdruck in die vordere Kammer und belüftet gleichzeitig die hintere Kammer der Membran. Dadurch drückt die Membran über den Winkelhebel die Schieberrinne und über die Feder die Schaltklaue auf die Mitnehmerbolzen des Freilaufs. Die Freilaufsperrung ist eingeschaltet.



# Freilaufsperr



Freilauf  
Mitnehmerbolzen  
Schaltklaue

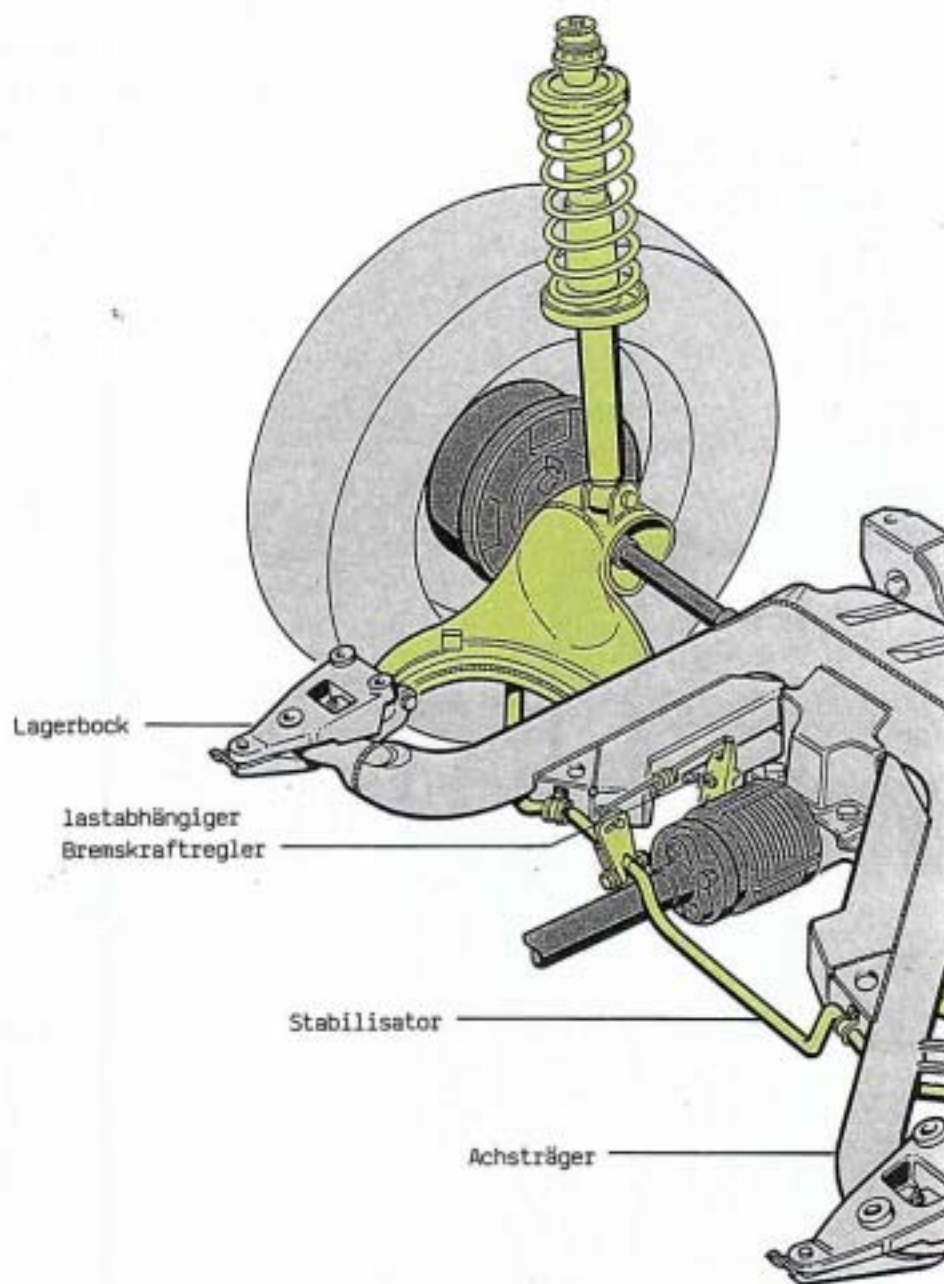
zu den Rückfahrleuchten

Schaltschieber

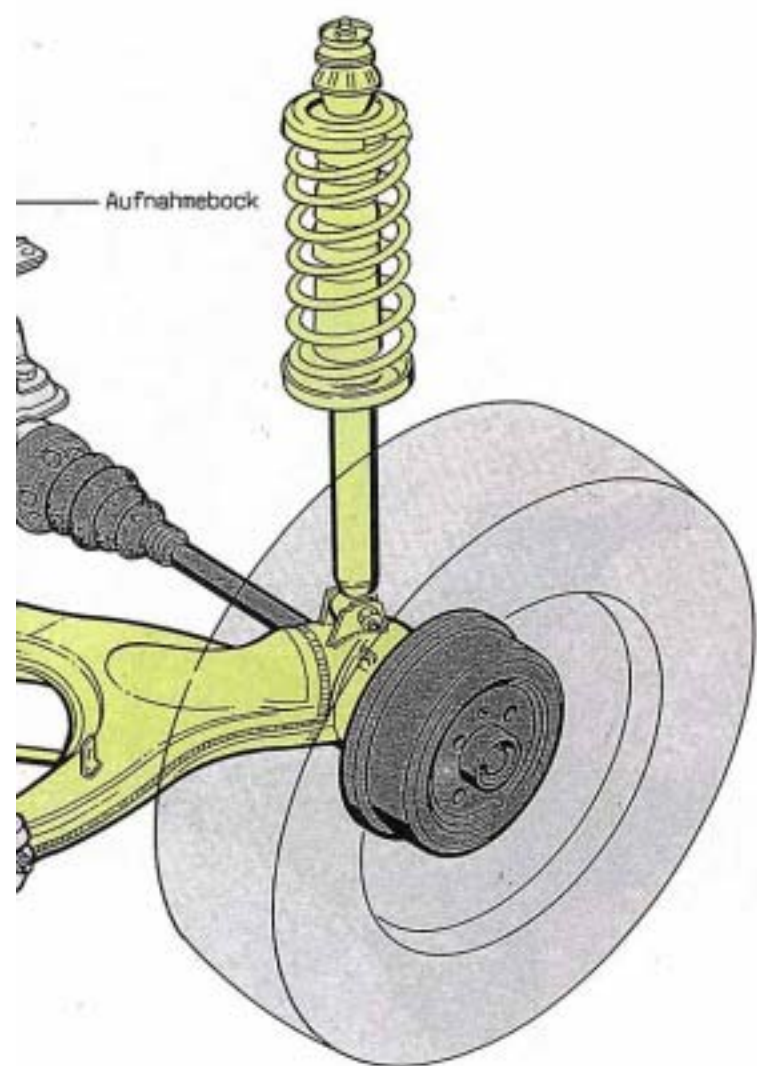
Magnetspule

# Schräglenker-Hinterachse

Die Schräglenker-Hinterachse wurde vom Passat Variant syncro übernommen. Einige Bauteile sind jedoch geändert bzw. speziell auf den Golf syncro abgestimmt.



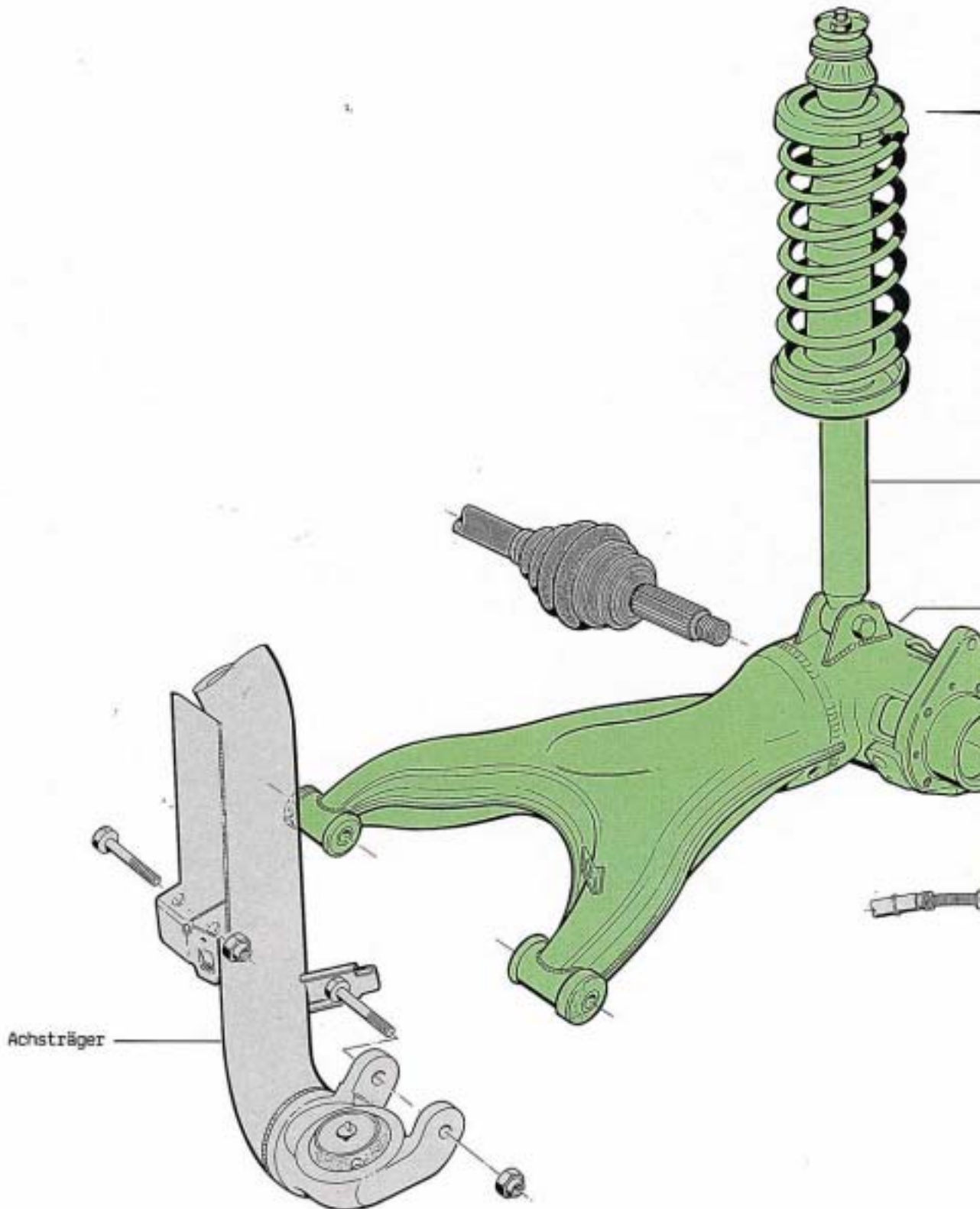
Achsträger und Achsantrieb bilden zusammen eine starre Einheit. Vorn ist der Achsträger mit zwei Lagerböcken an den Karosserie-Längsträgern befestigt und hinten ist der Achsantrieb über ein Gummimetallager und einem Aufnahmebock am Karosserie-Querträger aufgehängt. Die Schräglenker sind am Achsträger aufgehängt. Der Stabilisator ist an den Schräglenkern befestigt und mit zwei Gummilagern am Achsträger gelagert.

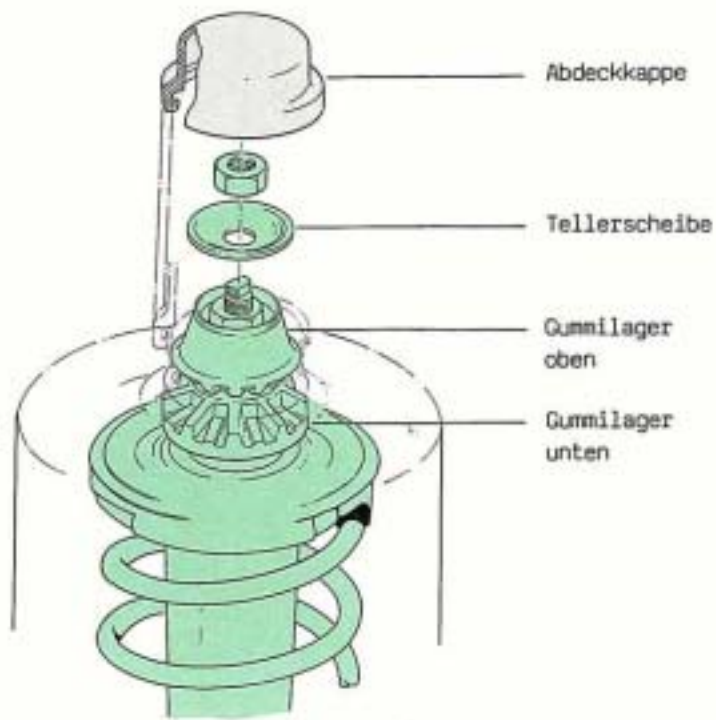


Den höheren Belastungen des Allrad-Golf trägt eine stärker dimensionierte Bremsanlage Rechnung. Ebenso ist der lastabhängige Bremskraftregler der geänderten Achslastverteilung angepaßt. Räder und Reifen entsprechen denen des gleichstarken Fronttrieblers. Zu einem späteren Zeitpunkt ist der Golf syncro auch mit einem Anti-Blockier-System lieferbar.

# Radaufhängung hinten

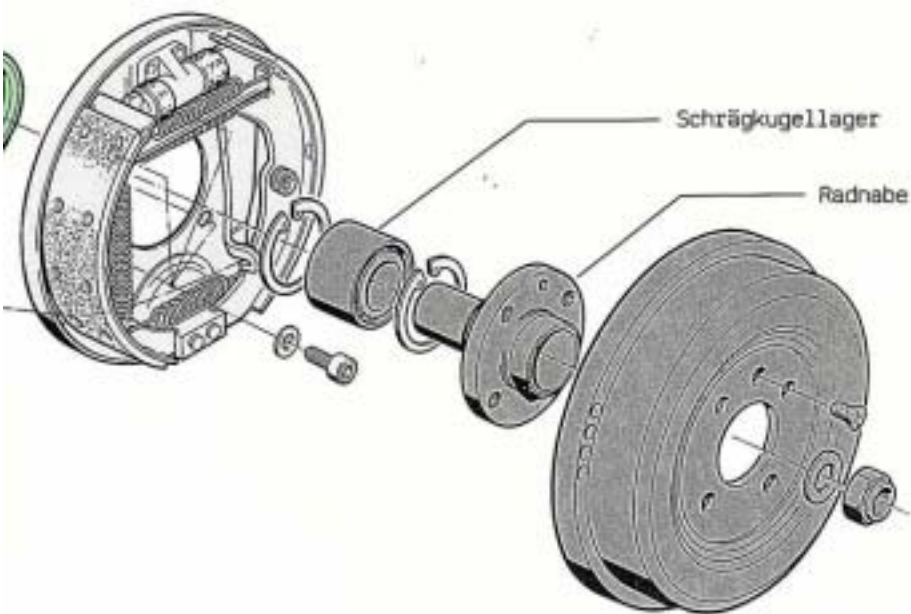
Der Schräglenker ist mit zwei Gummimetallagern am Achsträger aufgehängt.  
Er stützt sich über ein Federbein am Aufbau ab.  
Feder und Stoßdämpfer sind etwas straffer abgestimmt.  
Der Sturz an den Hinterrädern ist nicht einstellbar.





Federbein

Schräglenker



Nur für den internen Gebrauch in der V.A.G Organisation.  
© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg.  
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.  
600.2808.92.00      Techn. Stand Februar 1986.