

PEUGEOT

504

Diesel

INDENOR MOTOR XD 90

Der Franzose

*Technische Daten
und Beschreibung*

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	5
Transparentbild des Wagens	7
Abbildung des Motors	8
ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	9
DIESELMOTOR XD 90	
Seitenansicht, links	15
Seitenansicht, rechts	16
Leistungs-, Drehmoment- und Verbrauchskurven	17
Längsschnitt	18
Querschnitt	19
Perspektivschnitt	20
BESCHREIBUNG DES MOTORS	
Zylinderkopf	21
Zylinderblock - Zylinderlaufbüchsen	22
Kolben - Kolbenringe - Pleuel	22
Kurbelwelle	23
Steuerung	23
Schmierung	24
Kühlung	26
Auspuffanlage	29
Einspritzausrüstung :	
- Anordnung der Anlage mit Zubehör	30
- Einspritzpumpe	31
- Betätigungsvorrichtungen	32
- Einspritzdüsen	33
- Kraftstofffilter	33
KUPPLUNG	
Schnitt	34
Beschreibung	35
WECHSELGETRIEBE	
Beschreibung	36
MOTOR- UND HINTERACHSGETRIEBEAUFHÄNGUNG	
Gesamtansicht	37
BREMSEN	
Schema der Bremsanlage	38
Beschreibung	39
RADAUFHÄNGUNG	
Besonderheiten	40
ELEKTRISCHE ANLAGE	
Vorglüh-Anlassschalter	41
Schaltplan	42
ARMATURENBRETT	43
VERZÖGERTE EINSPRITZUNG	45

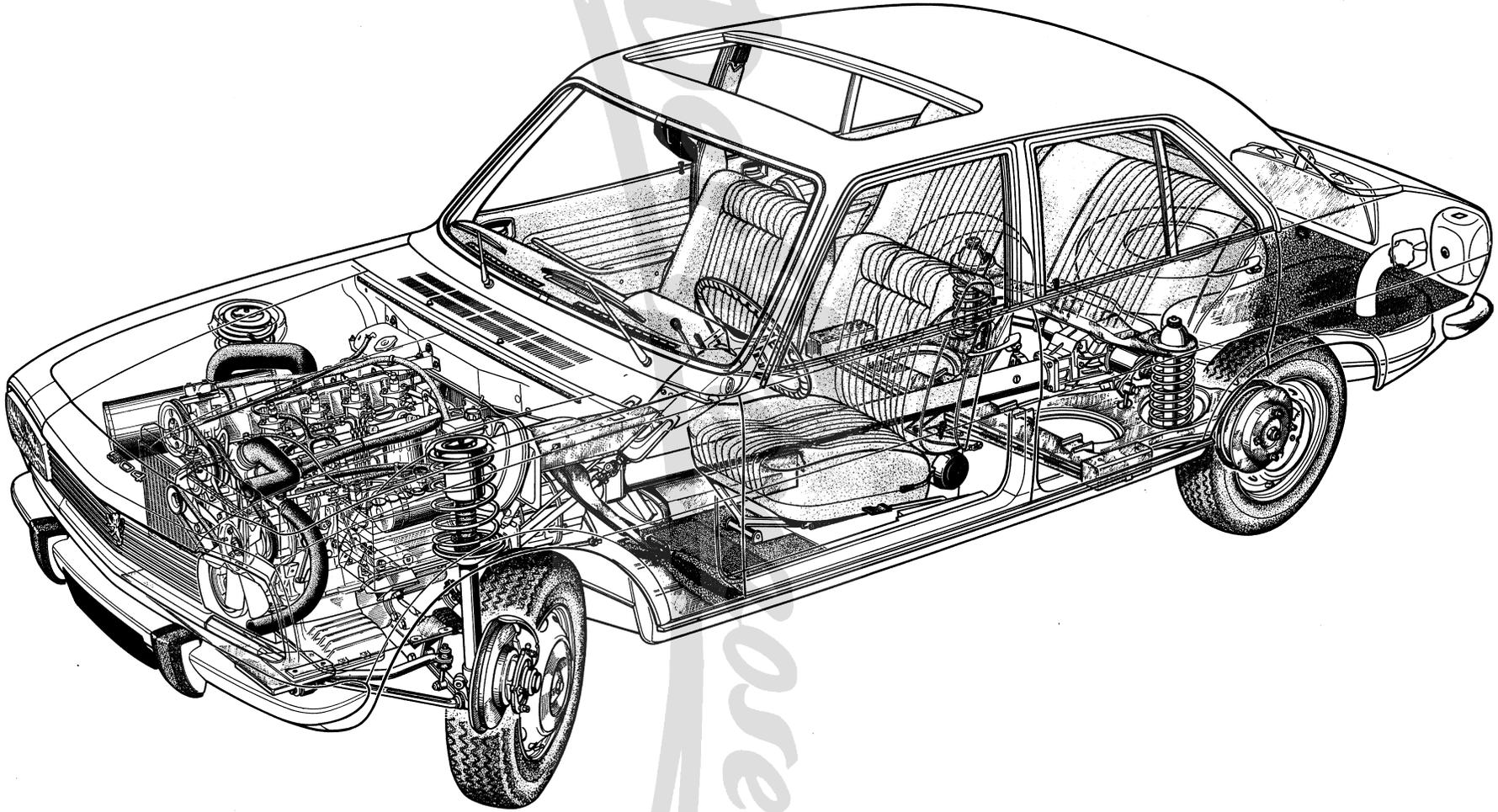
VORWORT

Der Indenor-Motor XD 90 des 504 Diesel mit 8 französischen Steuer-PS bei 2112 cm³ Hubraum (Bohrung 90 mm, Hub 83 mm) und einer Leistung von 65 DIN-PS basiert auf den Erfahrungen, die seit 11 Jahren beim Bau von über 370.000 Dieselmotoren gesammelt wurden.

Neue und versuchserprobte Lösungen verleihen ihm, verglichen zu seinen Vorgängern, Sicherheit und bemerkenswert geringe Laufgeräusche :

- grosses Kurbelgehäuse aus Aluminiumlegierung mit Kühlrippen
- Behälter zur Entgasung des Kühlwassers und guten Kühlung des Motors
- Drehstromlichtmaschine von 500 Watt, für eine optimale Batterieladung
- Verzögerte Einspritzung (Patent Peugeot) zur Verringerung der Laufgeräusche im Leerlauf für die Robert Bosch Einspritzpumpe

Ausserdem ist der Motor mit einer Vakuumpumpe zur Unterdruck-Versorgung der Bremshilfe versehen.





ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Typ	504 A 20
Modellnummer, Linkslenkung	{ mit Schiebedach 8005 ohne Schiebedach 8105
Seriennummer, ab	1 178 001

ALLGEMEINE DATEN

Steuer-PS (Frankreich)	8
Anzahl der Sitzplätze	5/6
Leergewicht (1)	ca. 1 225 kg
Gewicht in fahrbereitem Zustand (2)	ca. 1 280 kg
- Verteilung, vorne	692 kg
- Verteilung, hinten	588 kg
Höchstzulässiges Gesamtgewicht (3)	1 760 kg
- Verteilung, vorne	820 kg
- Verteilung, hinten	940 kg
Verhältnis Gewicht/Leistung in fahrbereitem Zustand	{ 19,69 kg/PS 26,66 kg/kW
Verhältnis Gewicht/Leistung bei voller Belastung	{ 27,07 kg/PS 36,66 kg/kW
Anhängevermögen	1 100 kg
Höchstgeschwindigkeit mit Anhänger	80 km/h
Maximales Anfahr-Steigvermögen im 1. Gang bei voller Belastung	{ ohne Anhänger 23 % mit Anhänger 10,5 %
Länge über alles	4,494 m
Breite über alles	1,695 m
Höhe in fahrbereitem Zustand	1,460 m
Höhe bei normaler Belastung (4)	1,410 m
Radstand	2,740 m
Überhanglänge, vorne	0,717 m
Überhanglänge, hinten	1,037 m
Spur, vorne	1,420 m
Spur, hinten	1,360 m
Bodenfreiheit bei Belastung	0,135 m
Tiefste Stelle des Fahrzeugs	hinteres Auspuffrohr

(1) - Ohne Wasser, Kraftstoff und Öl.

(2) - Mit Bordwerkzeug, Öl, Wasser und Kraftstoff eingefüllt.

(3) - In fahrbereitem Zustand mit 6 Personen zu 70 kg, Fahrer inbegriffen und 50 kg im Kofferraum.

(4) In fahrbereitem Zustand mit 4 Personen zu 70 kg, Fahrer inbegriffen und 40 kg im Kofferraum.

MOTOR

Typ		XD 90
Anordnung		um 20° nach rechts geneigt
Anzahl der Zylinder		4
Bohrung		90 mm
Hub		83 mm
Hubraum		2 112 cm ³
Verdichtungsverhältnis		22,2/1
Höchstleistung nach DIN	{ Ventilator eingekuppelt	58,5 PS oder 43 kW
	{ Ventilator ausgekuppelt	65 PS oder 48 kW
Entsprechende Drehzahl		4 500 U/min.
Literleistung		30,8 PS
Höchstdrehmoment		12,6 mkg
Entsprechende Drehzahl		2 000 U/min.
Höchstdrehzahl bei stehendem Fahrzeug		4 750 U/min.
Zylinderkopf		aus Aluminiumlegierung
Verbrennungskammern		Lizenz Ricardo Comet V
Ventile		hängend, mit Kipphebeln
Kurbelwelle		5-fach gelagert
Steuerung		Kettenantrieb
Nockenwelle		seitlich im Zylinderblock
Kühlung		Zentrifugal - Wasserpumpe und Entgasungsbehälter
Ventilator		8 Flügel, auskuppelbar, Ø 360
Thermostat		72° - Typ V 4847
Füllmenge, Kühlsystem		10 l oder dm ³
Kühler		Kühlerblock aus Kupfer 530 x 380
Luftfilter (trocken)		Técalémit 943.52.05
Filtereinsatz		Técalémit 943.11.06
Schmierung		Druckumlaufschmierung
Füllmenge, Kurbelgehäuse		5 l oder dm ³
Ölpumpe		Zahnradpumpe
Ölfilter		Easy-Change
Filtereinsatz		Purflux LS 127/5

EINSPRITZAUSRÜSTUNG

Einspritzpumpe	{ Bosch EP/VM 2200 AR 12 mit verzögerter
	{ Einspritzung (Leiselaufeinrichtung)
Einspritzfolge	1-3-4-2
Düsenhalter	KB.35.S. 565/4
Einspritzdüsen	DN OSD 189
Abspritzdruck	115 ± 5 bar
Kraftstofffilter	Purflux CP 30 ADK
Filtereinsatz	Purflux C 112
Motorgewicht (ohne Wasser, Öl und Anlasser)	188 kg

KUPPLUNG

Druckplatte	mit Tellerfeder
Typ	Féodo 215 DB
Mitnehmerscheibe	trockene Scheibe mit schwingungsdämpfender Nabe
Abmessungen der Beläge	Luk Ø 215 x 145 mm
Stärke der Mitnehmerscheibe (angepresst)	7,7 mm
Ausrücklager	kugelgelagert
Betätigung	hydraulisch
Kupplungs-Geberzylinder	Ø19 mm
Kupplungs-Nehmerzylinder	Ø 1" 1/8 (28,60 mm)

WECHSELGETRIEBE

Typ	BA 7
Anzahl der Gänge	4 synchronisierte Vorwärtsgänge
Übersetzungsverhältnis :	
(Anzahl der Umdrehungen der Hauptwelle bei einer Umdrehung des Motors)	
- 1. Gang	0,273
- 2. Gang	0,461
- 3. Gang	0,710
- 4. Gang	1 - (direkt)
- Rückwärtsgang	0,267
Schalthebel	unter dem Lenkrad
Ölfüllmenge	1,150 l oder oder dm ³
Übersetzung des Tachometer-Antriebes	10 x 20

KRAFTÜBERTRAGUNG

Längskraftübertragung

{ durch Welle von 42 mm Ø in einem starren Verbindungsrohr geführt

Querkraftübertragung

{ durch Gelenkwellen mit zwei homokinetischen Dreikugelschiebelenken

HINTERACHSE - HINTERACHSANTRIEB

Hinterachse

Daten in fahrbereitem Zustand :

- Vorspur	1,5 mm bis 4,5 mm
- Negativer Radsturz	0°40 bis 1°40

Hinterachs Antrieb

Übersetzung	Hypoidgetriebe
Übersetzungsverhältnis	9 x 35
Geschwindigkeit im 4. Gang bei 1000 U/min.	0,257 (1) oder 3,888/1 (2)
Ölfüllmenge	29,75 km/h
	1,200 l oder dm ³

(1) - Radumdrehung im Verhältnis zu 1 Umdrehung der Getriebeabtriebswelle

(2) - Anzahl der Umdrehungen der Getriebeabtriebswelle im Verhältnis zu 1 Radumdrehung

VORDERACHSE

{ Einzelradaufhängung mit Teleskop-Stossdämpfern
innerhalb der Schraubenfedern gelagert

Technische Daten (in fahrbereitem Zustand)

- Vorspur	3 ± 1 mm
- Radsturz	0° 38'
- Nachlauf	2° 40'
- Achsschenkelspreizung	8° 54'

LENKUNG

Zahnstangenlenkung und Lenksäule mit Kardangelenken

Übersetzungsverhältnis	1/22,2
Ritzel	7 Zähne
Zahnstange	32 Zähne
Lenkradumdrehungen von einem Anschlag zum anderen	4 1/2
Kleinster Wendekreisradius	
- theoretisch, an der Radachslinie gemessen	5,11 m
- an der Radflanke gemessen	5,20 m
- über die Karosserie gemessen	5,45 m

BREMSEN

{ Scheibenbremsen an allen 4 Rädern mit Bremshilfe
und Bremskraftregler

Vorderbremsen

Typ	Girling-Schwimmsattelbremse
Durchmesser der vorderen Bremsscheiben	273 mm
Breite der Bremsfläche auf der Bremsscheibe	56 mm
Vordere Bremsbeläge	mit Abnützungs-Kontrolleuchte
Fläche der vorderen Bremsbelagplatten	37 x 2 = 74 cm ² (pro Rad)
Bremsfläche der vorderen Bremsscheiben	382 x 2 = 764 cm ² (pro Rad)

Hinterbremsen

Typ	{ Girling-Schwimmsattelbremse und eingebaute Betätigungs- vorrichtung der Feststellbremse
Durchmesser der hinteren Bremsscheiben	273 mm
Breite der Bremsfläche auf der Bremsscheibe	45,5 mm
Hintere Bremsbeläge	mit Abnützungs-Kontrolleuchte
Fläche der hinteren Bremsbelagplatten	25 x 2 = 50 cm ² (pro Rad)
Bremsfläche der hinteren Bremsscheiben	325 x 2 = 650 cm ² (pro Rad)

Gesamtbremsfläche 2 828 cm²

Hydraulische Betätigung

Bremshilfe	durch Unterdruck-Bremsgerät Mastervac Ø 200 mm mit Unterdruck-Kontaktschalter
Bremskraftregler	Bendix (von der Last abhängig)
Hauptbremszylinder	Ø 20,6 mm
Radbremszylinder vorderer Bremssattel	Ø 54 mm
Radbremszylinder hinterer Bremssattel	Ø 42,8 mm
Bremsflüssigkeitsbehälter	mit Flüssigkeitsstand-Anzeiger
Gesamtinhalt der Hydraulik-Anlage	0,470 l oder dm ³
Bremslichtbetätigung	mechanischer Kontaktschalter Torrix

Vakuumpumpe

Marke	Pierburg
Typ	PE 15 535
Antrieb	durch Keilriemen
Antriebsverhältnis	0,87 (im Verhältnis zur Wasserpumpe)

Handbremse

{ Betätigung durch Kabelzüge auf die Hinterräder wirkend mit automatischer Nachstellung

RADAUFHÄNGUNG

{ Einzelradaufhängung mit grosser Flexibilität und Drehstäben vorne und hinten

Vorne

Federrate einer Vorderfeder	2 Schraubenfedern
Flexibilität am Vorderrad gemessen	65 mm/100 kg
Vorderraddrehstab	55 mm/100 kg
	Ø 26 mm

Hinten

Federrate einer Hinterfeder	2 Schraubenfedern
Flexibilität am Hinterrad gemessen	26 mm/100 kg
Hinterraddrehstab	57 mm/100 kg
	Ø 18 mm

Stossdämpfer, vorne und hinten

{ Fabrikat Peugeot, hydraulische doppelwirkende Teleskop-Stossdämpfer

RÄDER UND REIFEN

Räder { Michelin	5 J - 14 B.M. 4.35
{ Dunlop	5 J - 14. 4 NS. 35
Anzahl der Löcher	4
Versetzung	35 mm
Reifengrösse	175 x 14" (175 x 355)
Typ	
Reifendruck (kalt)	Michelin ZX Dunlop SP Uniroyal Rallye180
- vorne	1,7kg/cm ² 1,7kg/cm ² 1,6kg/cm ²
- hinten und Reserverad	2 kg/cm ² 2 kg/cm ² 1,9kg/cm ²
Laufumfang	1,92 m

ELEKTRISCHE ANLAGE

Batterie	12 Volt 65 Ah
Drehstromlichtmaschine	
- Marke	SEV-Motorola
- Typ	14 V 712 20 702
- Leistung	500 Watt
Spannungsregler	
- Marke und Typ	Paris-Rhône AYB 21
Anlasser	mit Solenoidschalter
- Marke und Typ	Paris-Rhône D 11 E 126 - Ducellier 6207
Glühkerzen	Bosch GSA 9/1

KAROSSERIE

{ selbsttragende Ganzstahlkarosserie, Grundierung durch Elektrophoreseverfahren.

Masse der Windschutzscheibe	
- Höhe in der Mitte	0,57 m
- Breite unten	1,38 m

Masse der Rückscheibe	
- Höhe in der Mitte	0,48 m
- Breite unten	1,26 m
Gesamte sichtbare Scheibenfläche	2,25 m ²
Abstand zwischen Windschutzscheibe und Rückscheibe	2,41 m
Länge des Wageninnenraumes (Abstand zwischen hinterer Rückenlehne und Gaspedal)	1,83 m
Breite an den Vordersitzen (in Ellbogenhöhe)	1,42 m
Breite an den Hintersitzen (in Ellbogenhöhe)	1,39 m
Verstellmöglichkeit der Vordersitze	18 cm
Masse der hinteren Gepäckablage	1,29 x 0,33 m
Inhalt des Kofferraums :	
- Gesamtinhalt	560 dm ³
- Nutzinhalt	420 dm ³

VERBRAUCH UND FAHRWERTE

Kraftstoffverbrauch auf 100 km	
nach Norm DIN 70 030	9,35 l oder dm ³
Ölverbrauch auf 100 km	0,150 l oder dm ³
Höchstgeschwindigkeit :	134 km/h
Beschleunigung	
- 400 m, mit stehendem Start	22 sek.
- 1000 m, mit stehendem Start	41,7 sek.
- von 0 auf 100 km/h	23,6 sek.

SCHMIERUNG UND WARTUNG

Motor	} ESSO MOTOR OIL SAE 30 oder ESSOLUBE HDX SAE 30
Ölsorte	
Füllmenge	5 l oder dm ³
Ölwechsel	alle 2 500 km
Ölstand-Kontrolle	alle 1 000 km
Auswechseln des Ölfiltereinsatzes	alle 5 000 km
Wechselgetriebe	
Ölsorte	ESSO EXTRA MOTOR OIL 20 W/30/40
Füllmenge	1,150 l oder dm ³
Ölwechsel	alle 10 000 km
Ölstand-Kontrolle	alle 5 000 km
Hinterachsgetriebe	
Ölsorte	ESSO GEAR OIL GP 90
Füllmenge	1,200 l oder dm ³
Ölwechsel	alle 15 000 km
Ölstand-Kontrolle	alle 5 000 km
Vakkumpumpe	
Ölsorte	ESSO EXTRA 10W/20/30
Fassungsvermögen	40 cm ³
Ölstand-Kontrolle	alle 50 000 km*

Mechanische Teile

Schmierung	alle 5 000 km
------------	---------------

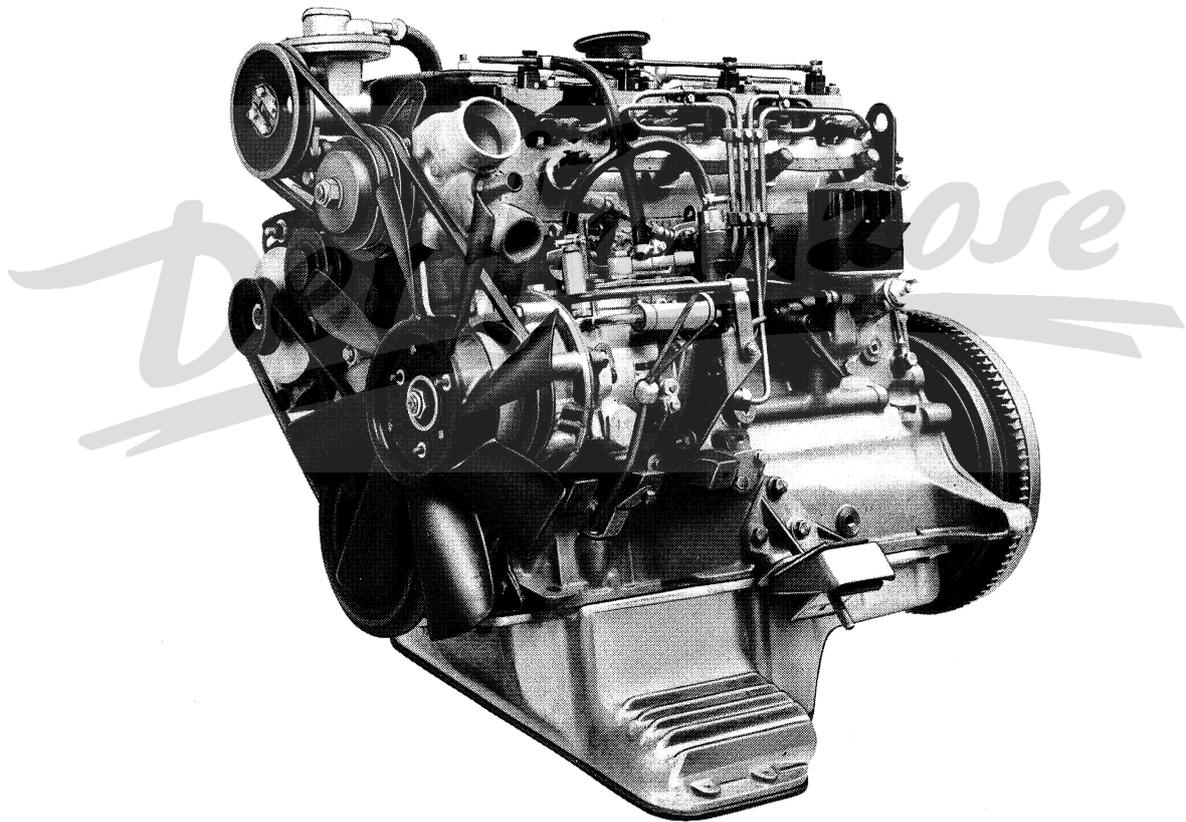
Kraftstoffbehälter

Füllmenge	56 l oder dm ³
-----------	---------------------------

* Alle 20 000 km, unter gewissen Fahrbedingungen (Taxi, intensiver Stadtverkehr etc.)

DIESELMOTOR XD 90

Der in Fahrzeuginnenrichtung eingebaute und um 20° nach rechts geneigte Dieselmotor XD 90 des 504 ist ein "überquadratischer" 4-Zylinder-Reihenmotor mit 2112 cm³ Hubraum, 90mm Bohrung und 83 mm Hub.

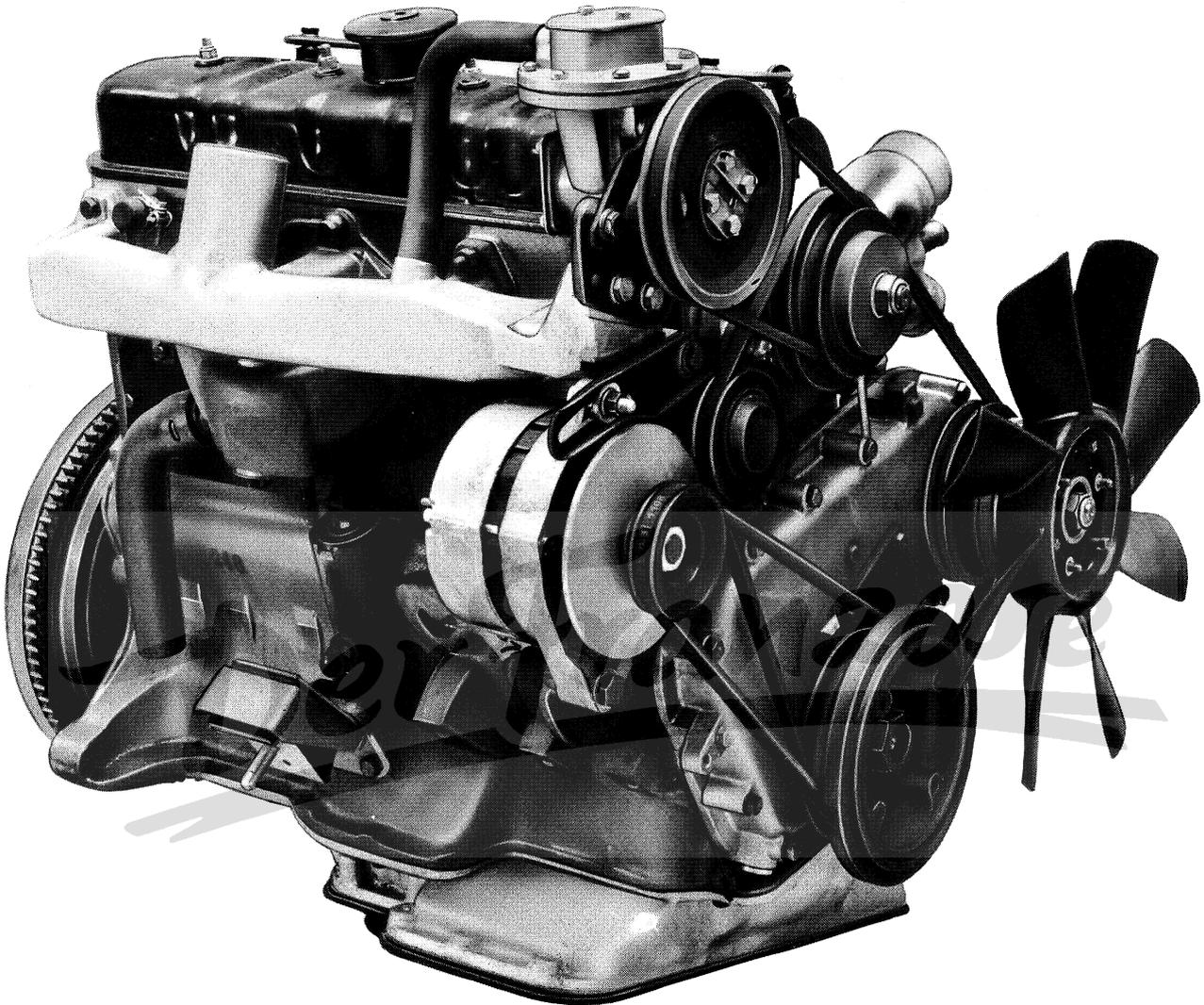


Mit einer Leistung von 65 DIN-PS bei 4 500 U/min. und einem Höchstdrehmoment von 12,6 mkg bei 2 000 U/min. verleiht dieser Motor dem 504 Diesel gute Fahrleistungen und Elastizität.

Ausserdem gestalten sich die Unterhaltungskosten aufgrund des geringeren Kraftstoffverbrauchs und des Kraftstoffpreises besonders günstig.

- Mengenmässig liegt der Verbrauch 20-30 % unter dem Verbrauch eines Benzinmotors
- Preismässig liegt der Dieselölpreis unter dem Benzinpreis ; in Frankreich z.B. um 30 %.

Im Aussehen erinnert der Motor XD 90 an den Motor XD 88 des 404, jedoch kommen entsprechend seiner Leistung und Charakteristik besondere technische Verbesserungen zur Anwendung.



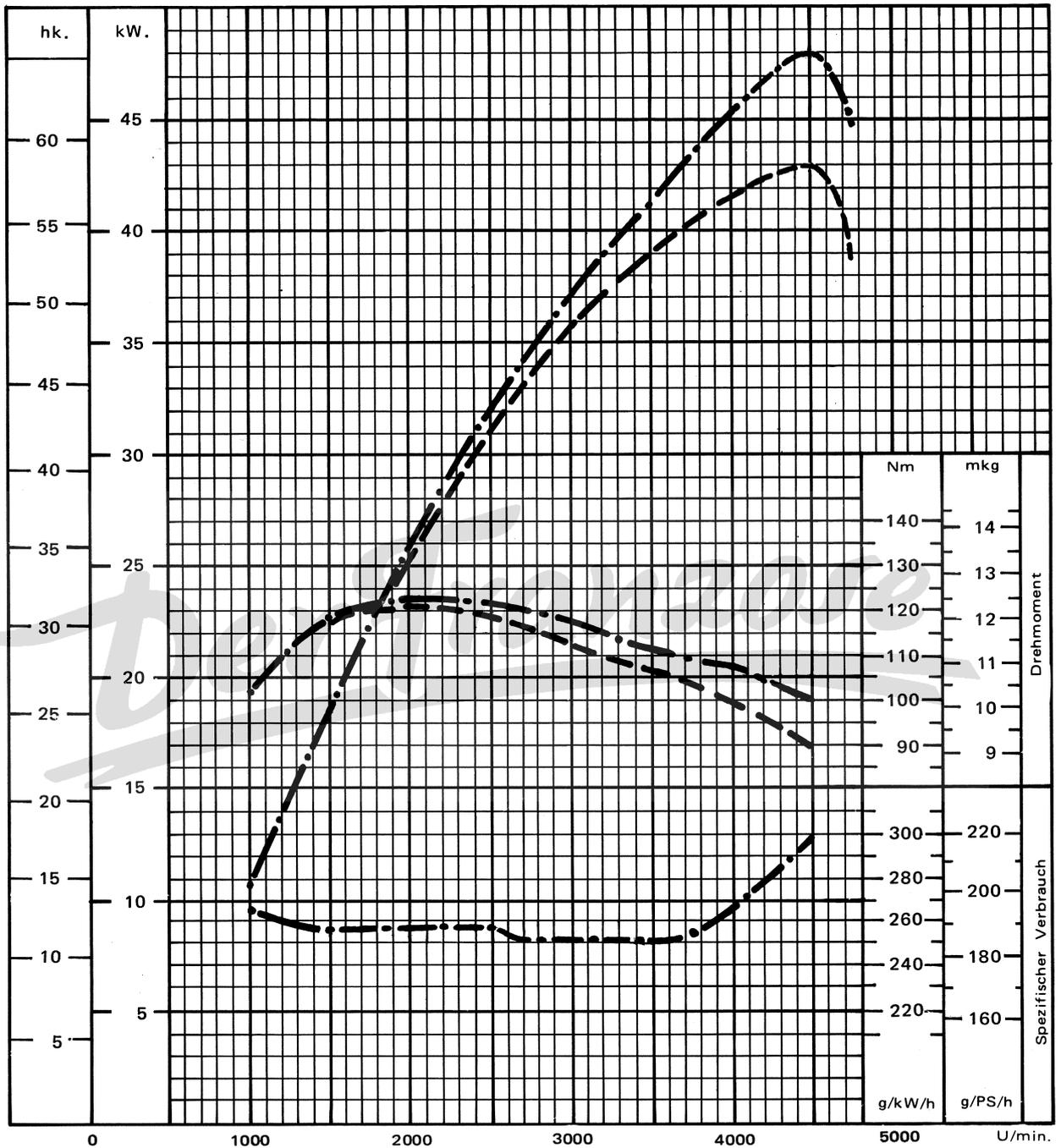
Hauptsächliche Besonderheiten :

- Nockenwellensteuerung durch doppelte Antriebskette
- Kurbelgehäuse aus Aluminiumlegierung mit Kühlrippen, Füllmenge 5 l
- Damper-Keilriemenscheibe mit isolierter, schwingungsdämpfender Scheibe
- Kühlsystem mit Entgasungsbehälter
- Einspritzanlage Robert Bosch mit Verteiler-Einspritzpumpe vom Typ EP/VM für die verzögerte Einspritzung (Leiselaufeinrichtung)
- Getrennt angetriebene Drehstromlichtmaschine (500 Watt)

Am Vorderteil des Ansaugkrümmers befindet sich die durch die Wasserpumpe angetriebene Vakuumpumpe. Diese versichert die Unterdruckversorgung der Bremshilfe.

LEISTUNG - DREHMOMENT - VERBRAUCH

- - - - - DIN (Ventilator ausgekuppelt)
 ········ DIN (Ventilator eingekuppelt)



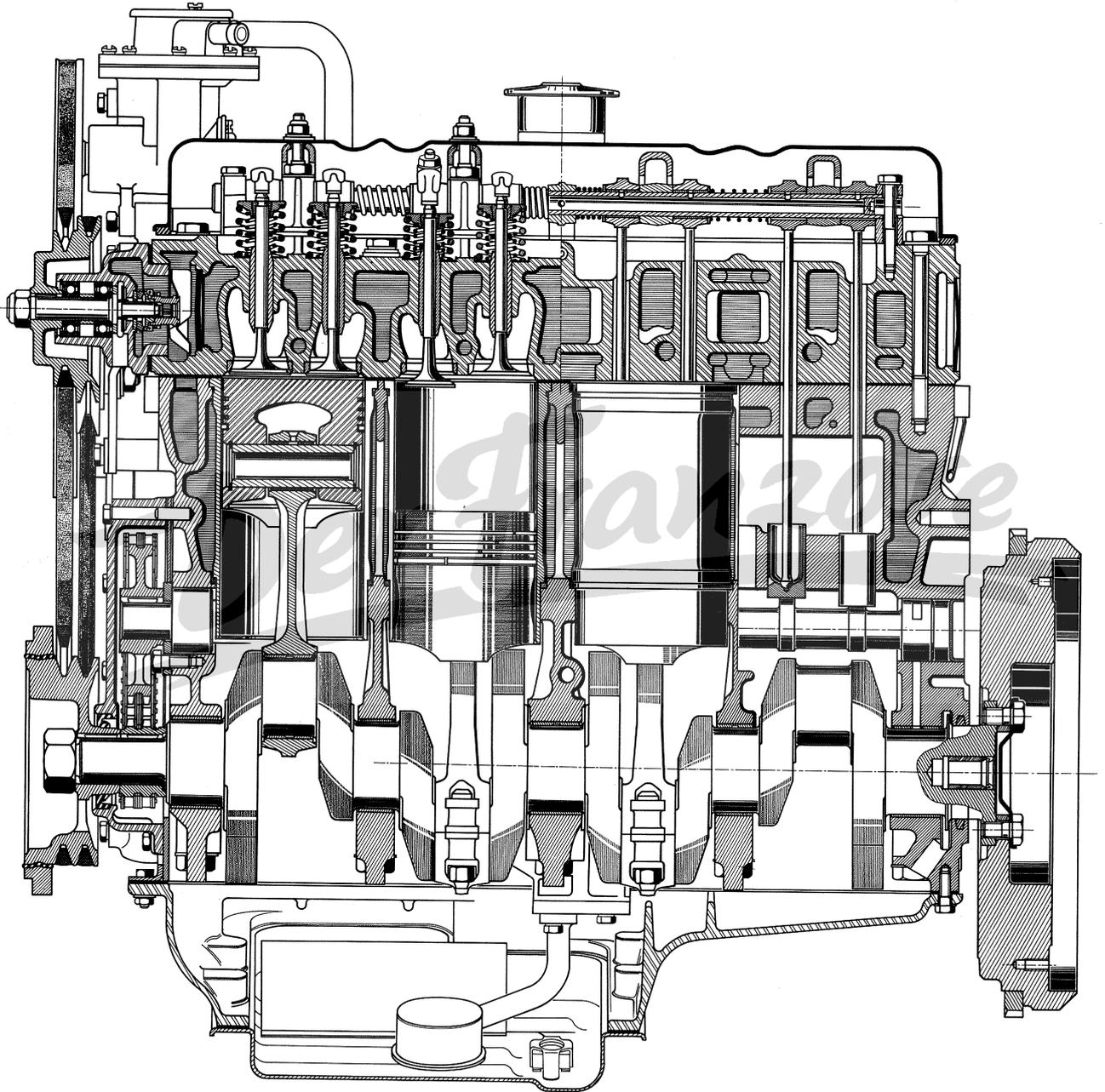
AM PRÜFSTAND GEMESSENE WERTE

Motor-Drehzahl U/min.		1 000	1 500	2 000(1)	2 500	3 000	3 500	4 000	4 500 (2)
Leistung	kW	10,7	18,75	25,9	32	37,1	41,2	45,2	48
	PS	14,5	25,5	35,2	43,5	50,5	56	61,5	65
Drehmoment	Nm	102	119	123,5	122	117,5	112	107,9	101,5
	mkg	10,4	12,15	12,6	12,45	12	11,45	11	10,35
Verbrauch	g/kW/h	265	256	257	257	250	250	269	299
	g/PS/h	195	189	190	190	184	184	198	220

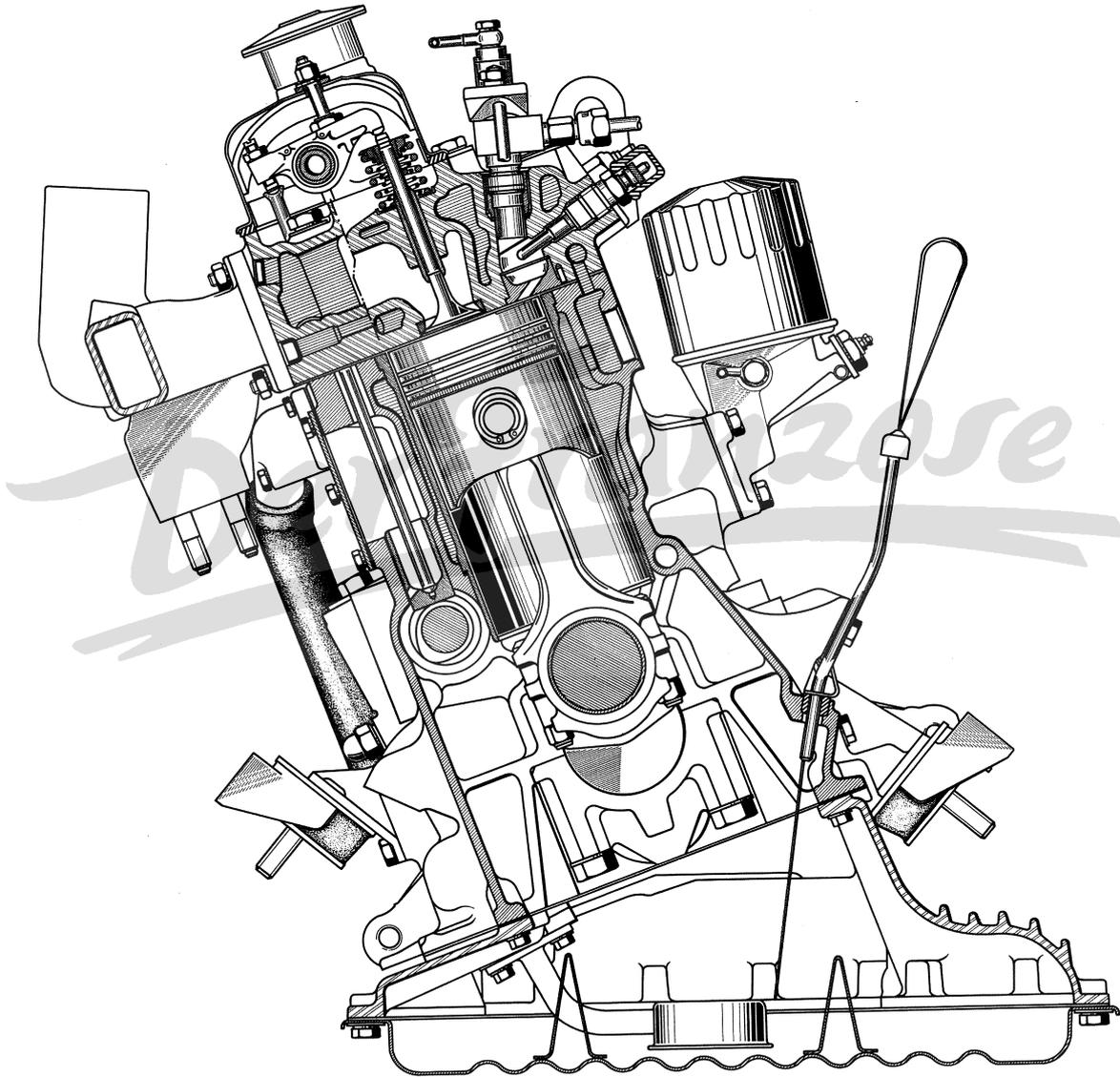
(1) - Drehzahl entsprechend dem maximalen Drehmoment des Motors

(2) - Drehzahl entsprechend der maximalen Leistung des Motors und der maximalen Geschwindigkeit des Fahrzeuges.

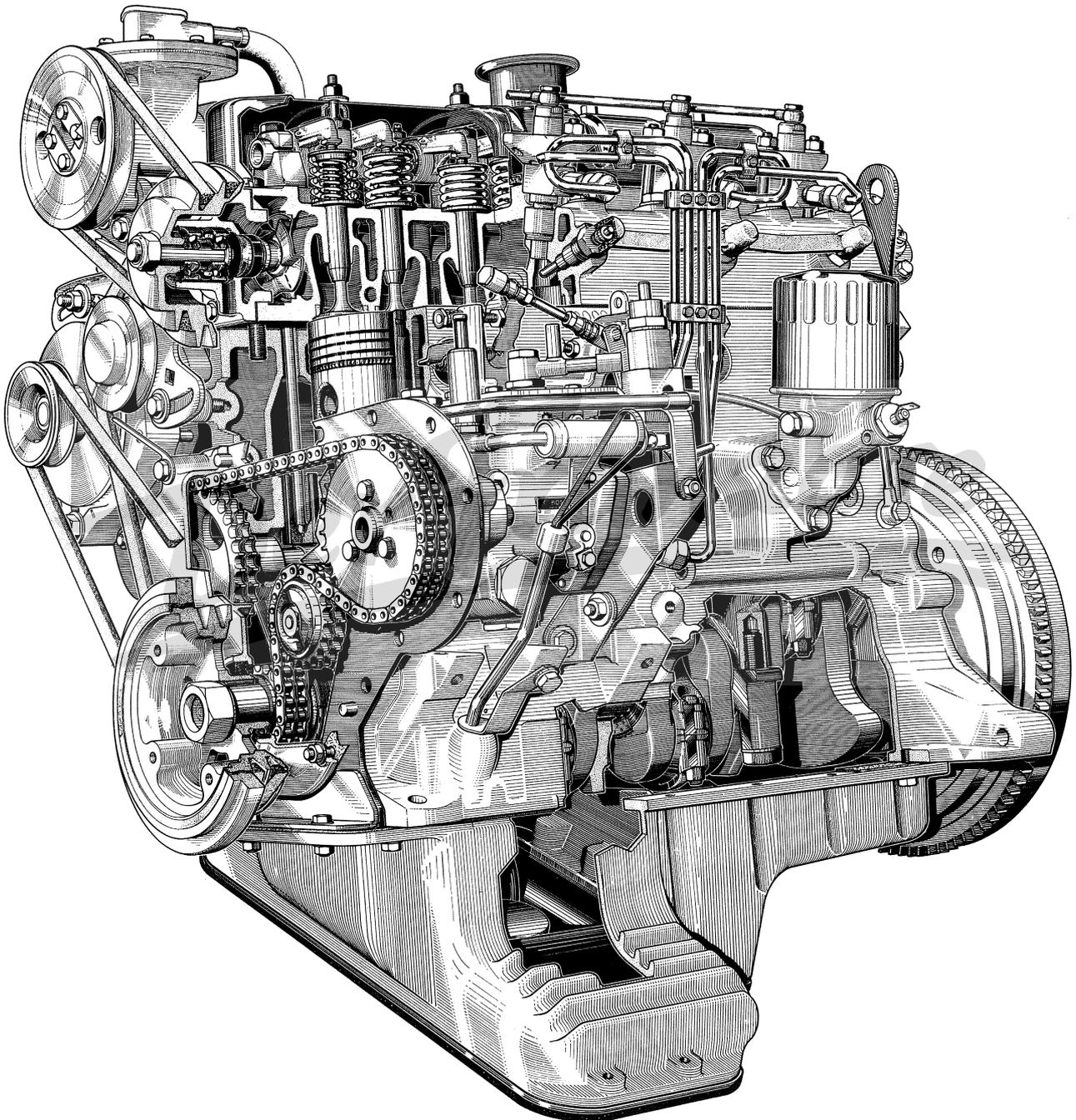
LÄNGSSCHITT



QUERSCHNITT



PERSPEKTIV-SCHNITT

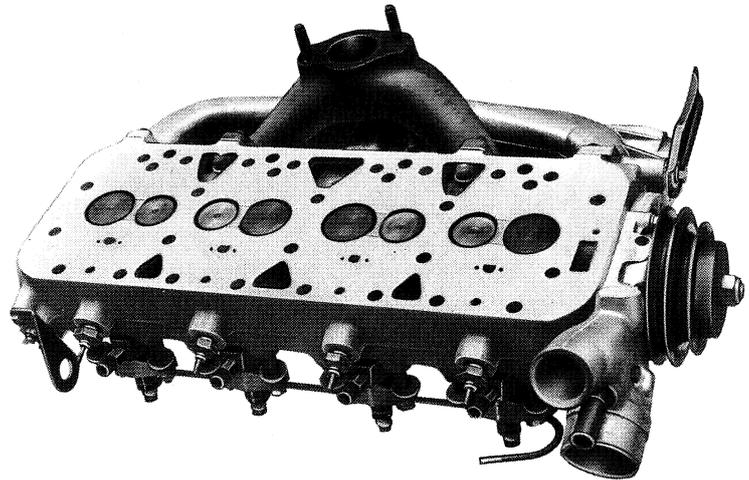


BESCHREIBUNG DES MOTORS

ZYLINDERKOPF

Der Zylinderkopf aus Aluminiumlegierung des XD 90 ist mit Wirbelkammern versehen.

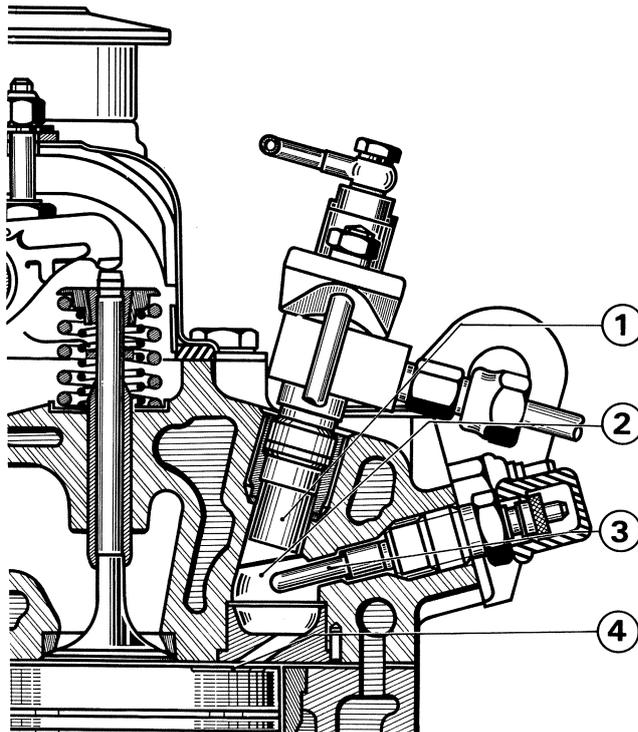
Er trägt die eingepassten Ventilsitze und -führungen aus Spezialguss.



An seinem Oberteil befinden sich 6 Lager für die Kipphebelwelle.

WIRBELKAMMER

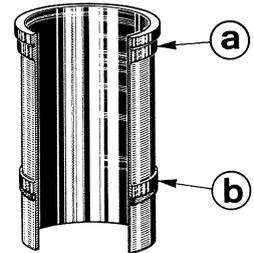
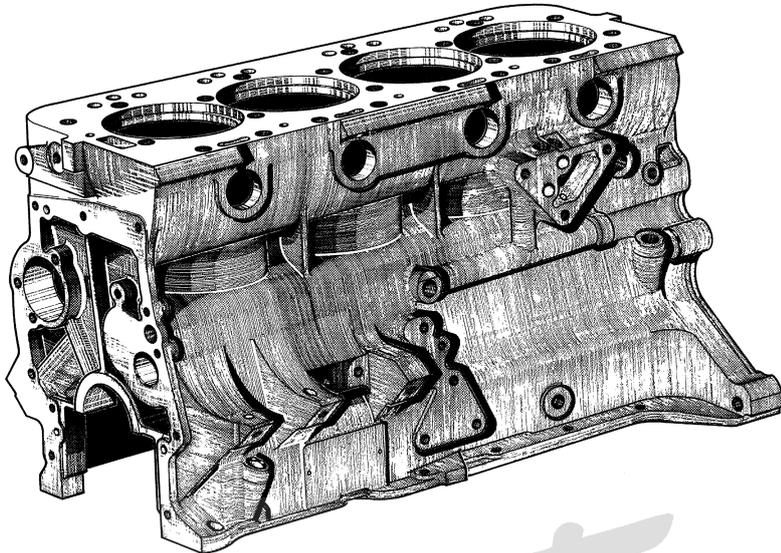
Die Wirbelkammer vom Typ "Ricardo" gewährleistet aufgrund der in ihr stattfindenden verbrennungsfördernden Wirbelung die optimale Ausnutzung der Motorleistung.



- 1 - Einspritzdüse
- 2 - Wirbelkammer
- 3 - Glühkerze
- 4 - Nierenförmige Aussparung im Kolben

ZYLINDERBLOCK - ZYLINDERLAUFBÜCHSEN

Der Zylinderblock aus einem Stück ist aus Guss und von grosser Festigkeit.

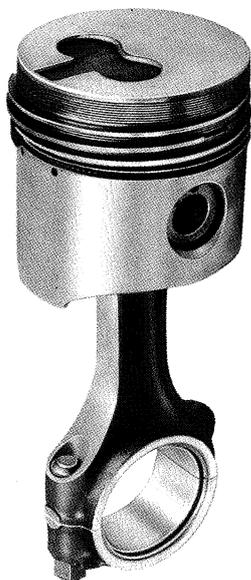


Wie bei den Dieselmotoren der 404 und J7 ist er mit nassen, **auswechselbaren Laufbüchsen** mit freier Ausdehnungsmöglichkeit versehen.

Diese **Laufbüchsen** aus Spezialschleuderguss sind an den Punkten (a) und (b) zentriert.

Die Abdichtung wird an ihrem unteren Teil durch einen elliptischen Gummidichtring gewährleistet.

KOLBEN - KOLBENRINGE - PLEUEL



Die **Kolben** aus einer Aluminiumlegierung mit geringem Ausdehnungskoeffizienten besitzen an ihrem Boden eine nierenförmige Aussparung.

Die **Kolbenringe** bestehen aus :

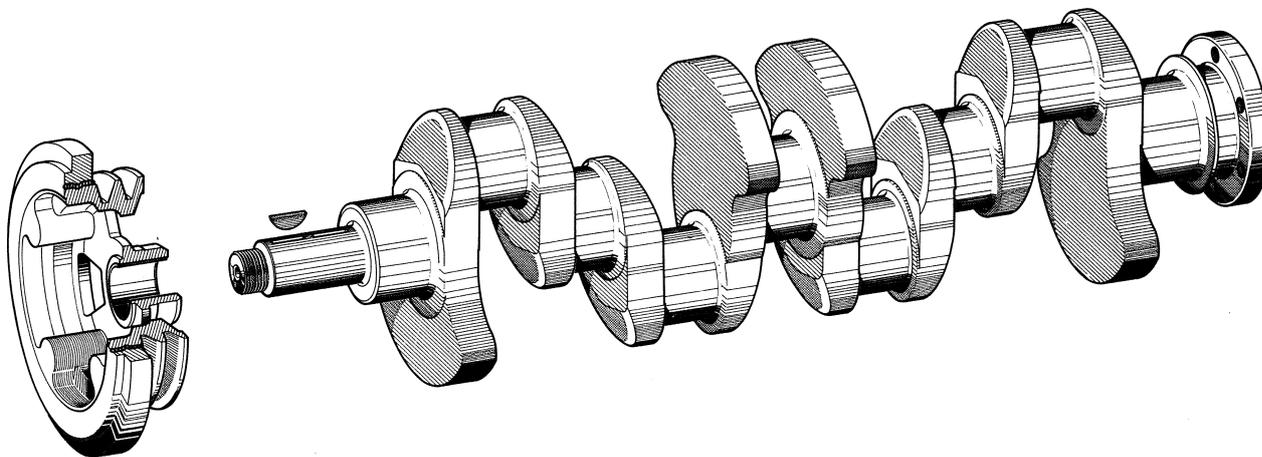
- 1 "oberen Kompressionsring" aus verchromten Guss
- 2 Kompressionsringen aus Guss
- 1 Ölabbstreifring U Flex aus Stahl.

Die **Pleuel** aus Schmiedestahl besitzen dünne Lagerschalen mit einem Überzug aus einer Aluminium/Zinn-Legierung.

KURBELWELLE

Die Kurbelwelle besitzt 5 breite Lager und eingebaute Gegengewichte.

Die Kurbelzapfen und Lagerzapfen sind hochfrequenz-induktionsgehärtet und verleihen der Kurbelwelle somit eine grosse Lebensdauer.



Auf ihrem vorderen Ende ist die schwingungsdämpfende **Keilriemenscheibe Dampfer** befestigt, die der durch das Arbeitsspiel des Motors bedingten Vibration und Torsion der Kurbelwelle entgegenwirkt.

Wie die Pleuellagerschalen sind die Kurbwellenlagerschalen mit einem sehr widerstandsfähigen Auftrag aus einer Aluminium/Zinn-Legierung versehen.

Das Längsspiel wird durch 2 halbkreisförmige Anlaufscheiben auf jeder Seite des Kurbwellen-Mittellagers begrenzt.

NOCKENWELLENSTEUERUNG

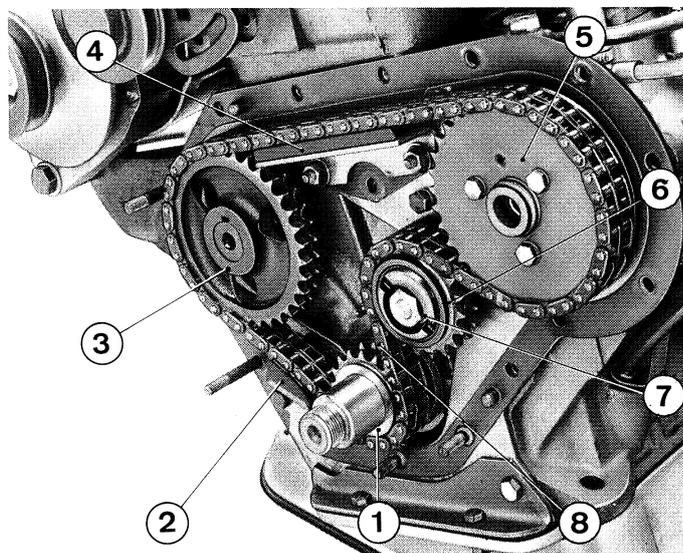
Zur Verringerung der Funktionsgeräusche erfolgt der Antrieb der Nockenwelle und der Einspritzpumpe durch eine **doppelgliedrige Steuerkette**.

Ein zusätzliches, auf einem Exzenter gelagertes Kettenumlaufad ermöglicht die ständige Einstellung der Ketten-Anfangsspannung und gleicht ausserdem die laufzeitbedingte Ausdehnung der Kettenglieder aus.

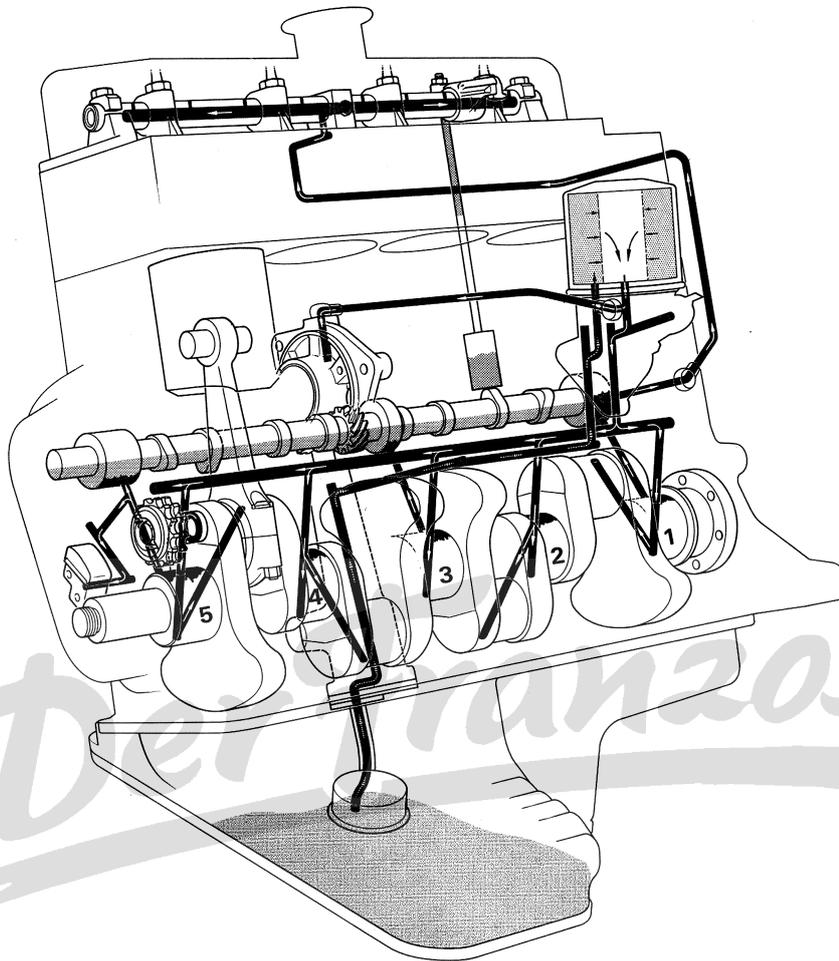
Der hydraulische Kettenspanner mit öldruckgesteuertem Gleitschuh gewährleistet die jeweils günstigste Kettenspannung bei laufendem Motor.

Beschreibung :

- 1 - Kurbelwellen-Antriebsrad, 17 Zähne
- 2 - Hydraulischer Kettenspanner
- 3 - Nockenwellenrad, 34 Zähne
- 4 - Gleitschuh
- 5 - Pumpenantriebsrad, 34 Zähne
- 6 - Kettenumlaufad, 20 Zähne
- 7 - Exzenter
- 8 - Doppelgliedrige Steuerkette



UMLAUFSCMIERUNG SCHEMA DES ÖLKREISLAUFS



Das über das Pumpensieb angesaugte Öl wird in den Ölfilter gepumpt und gelangt anschliessend in den Hauptölkanal des Zylinderblocks.

Dieser Hauptkanal versorgt jeweils :

- die 5 Kurbelwellenlager
- vorne :
 - den hydraulischen Kettenspanner der Steuerkette
 - die Welle des Umlaufzahnades
- hinten :
 - die Kipphebelwelle

Die Lager 1 - 2 - 4 und 5 der Kurbelwelle schmieren jeweils die Pleuel 1 - 2 - 3 und 4.

Die Lager 1 - 3 und 5 der Kurbelwelle schmieren ebenfalls die Nockenwellenlager.

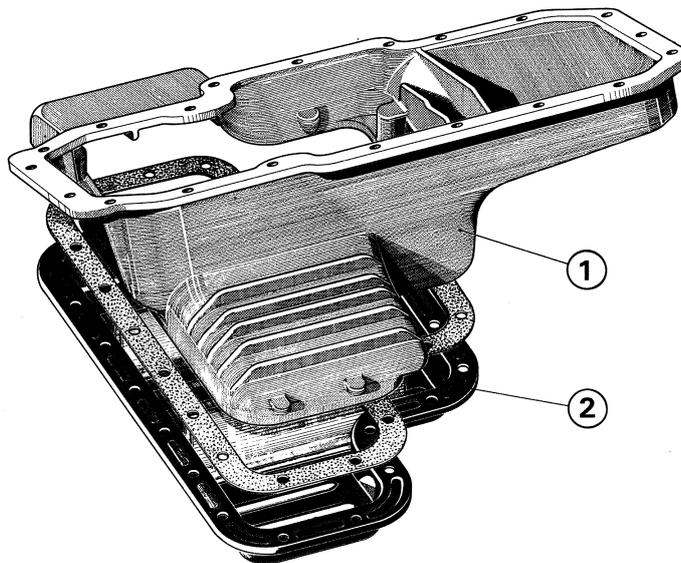
Die Schmierung der Antriebsnabe der Einspritzpumpe erfolgt direkt über eine äussere Leitung zwischen Ölfilter und Pumpe.

KURBELGEHÄUSE

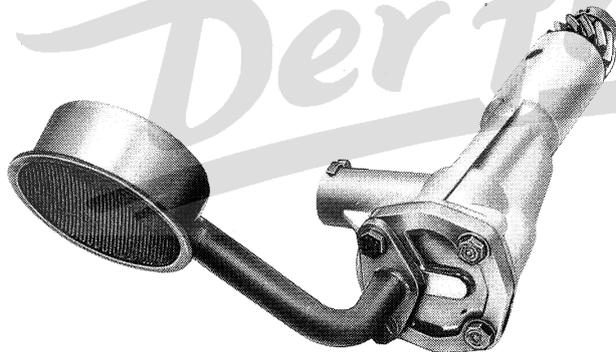
Das Kurbelgehäuse mit 5 Liter Fassungsvermögen besteht aus folgenden 2 Teilen :

- dem breiten, mit Kühlrippen versehenen **Kurbelgehäuse (1)** aus Aluminiumlegierung
- der unteren **Ölwanne (2)** aus geripptem Blech

Durch diese Bauart wird eine erstklassige Kühlung und eine gute Schmierung gewährleistet



Der Franzose



ÖLPUMPE

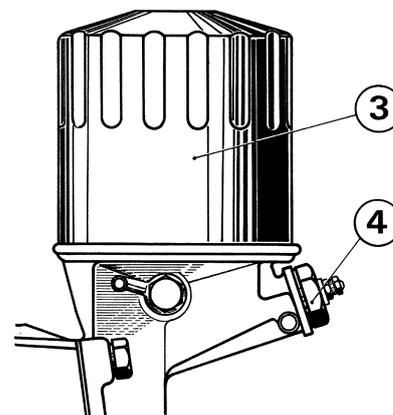
Die durch die Nockenwelle angetriebene **Zahnrad-Ölpumpe mit Geradverzahnung** hat ein Gehäuse aus Aluminiumlegierung.

Sie trägt an ihrem unteren Ende ein "hängendes" Ölsieb.

ÖLFILTER

Der Ölfilter umfasst :

- eine **Easy-Change Ölfilterpatrone (3)** Purflux LS 127 mit grosser Filterfläche,
- einen **Verschmutzungsanzeiger (4)**. Diese Anlage lässt die Öldruckwarnlampe am Armaturenbrett aufleuchten, wenn die Verschmutzung der Filterpatrone keine korrekte Filtrierung mehr zulässt.



KÜHLUNG

Das Kühlsystem hat eine Füllmenge von 10 Litern.

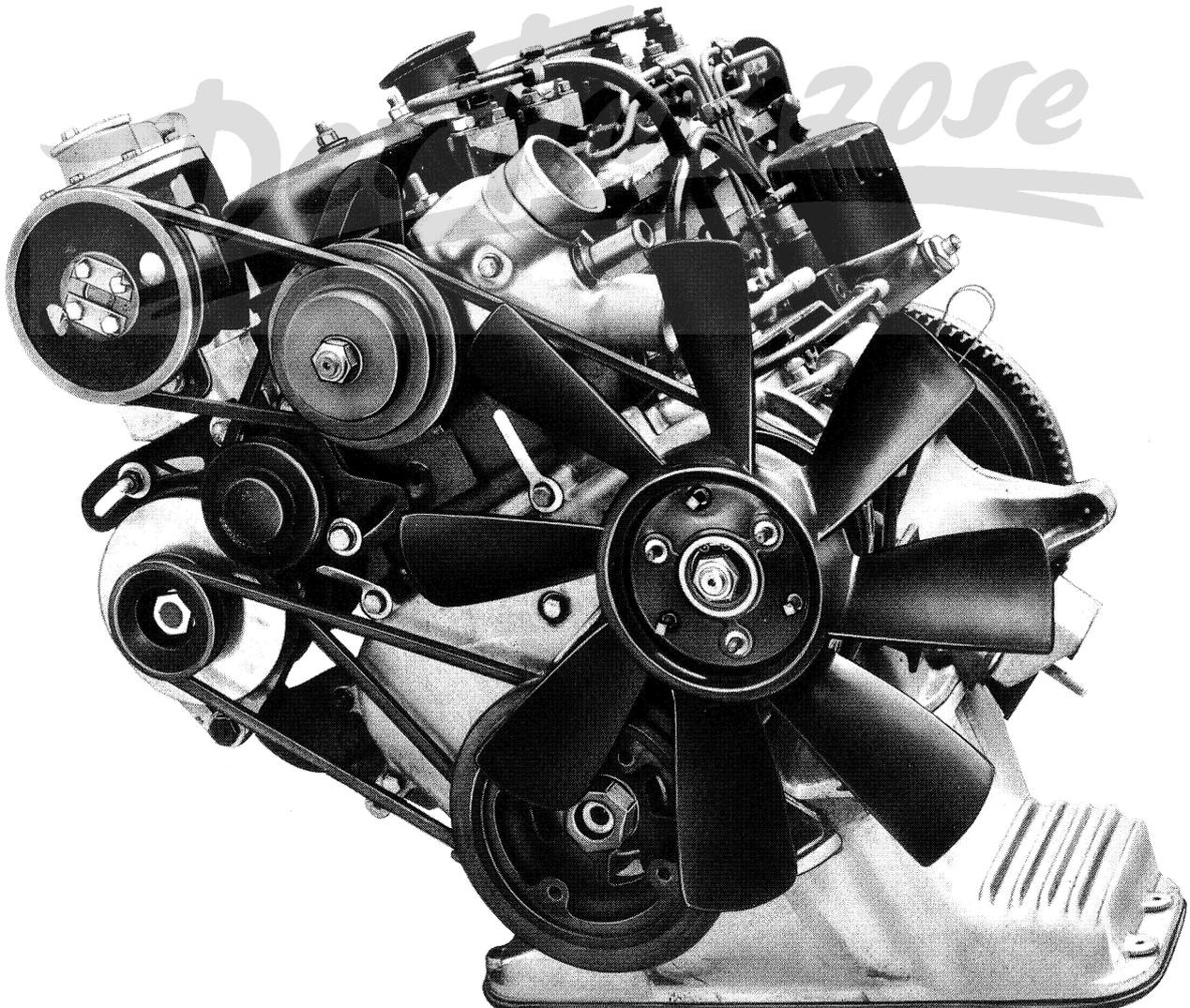
Das Kühlwasser wird in seinem Kreislauf durch eine Flügelradpumpe beschleunigt und durch einen Thermostaten (Typ V 4847) auf normaler Betriebstemperatur gehalten.

- Öffnung des Ventils ab 72° C
- Vollkommene Öffnung ab 84° C.

Der **Kühler** mit grosser Frontfläche (fast 2000 cm²) ist mit einem Wärmefühler für den auskuppelbaren Ventilator (mit 8 Plastikflügeln) versehen.

- Einkuppeln des Ventilators bei 82° C
- Auskuppeln des Ventilators bei 68° C.

Wasserpumpe und Ventilator werden durch einen gemeinsamen Keilriemen angetrieben, dessen Spannung durch einen verstellbaren Gleitschuh geregelt wird.



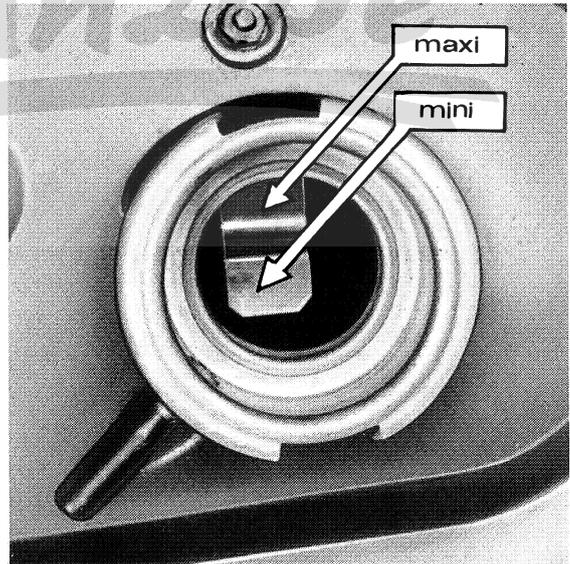
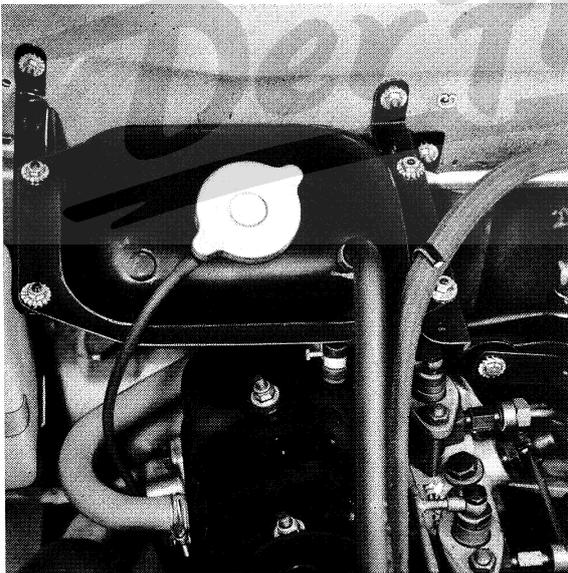
Ausserdem ist das Kühlsystem mit einem **Behälter zur Entgasung** des Kühlwassers versehen. Dieser Behälter liegt höher als der Kühler und ist folgendermassen an das Kühlsystem angeschlossen :

- auf der einen Seite am oberen Wasserkasten des Kühlers,
- auf der anderen Seite am Ansaugstutzen der Wasserpumpe.

Diese Anlage hat die Aufgabe :

- das Kühlwasser frei von Gasblasen zu halten,
- in allen Fahrsituationen einen genauen Kühlwasserstand zu gewährleisten.

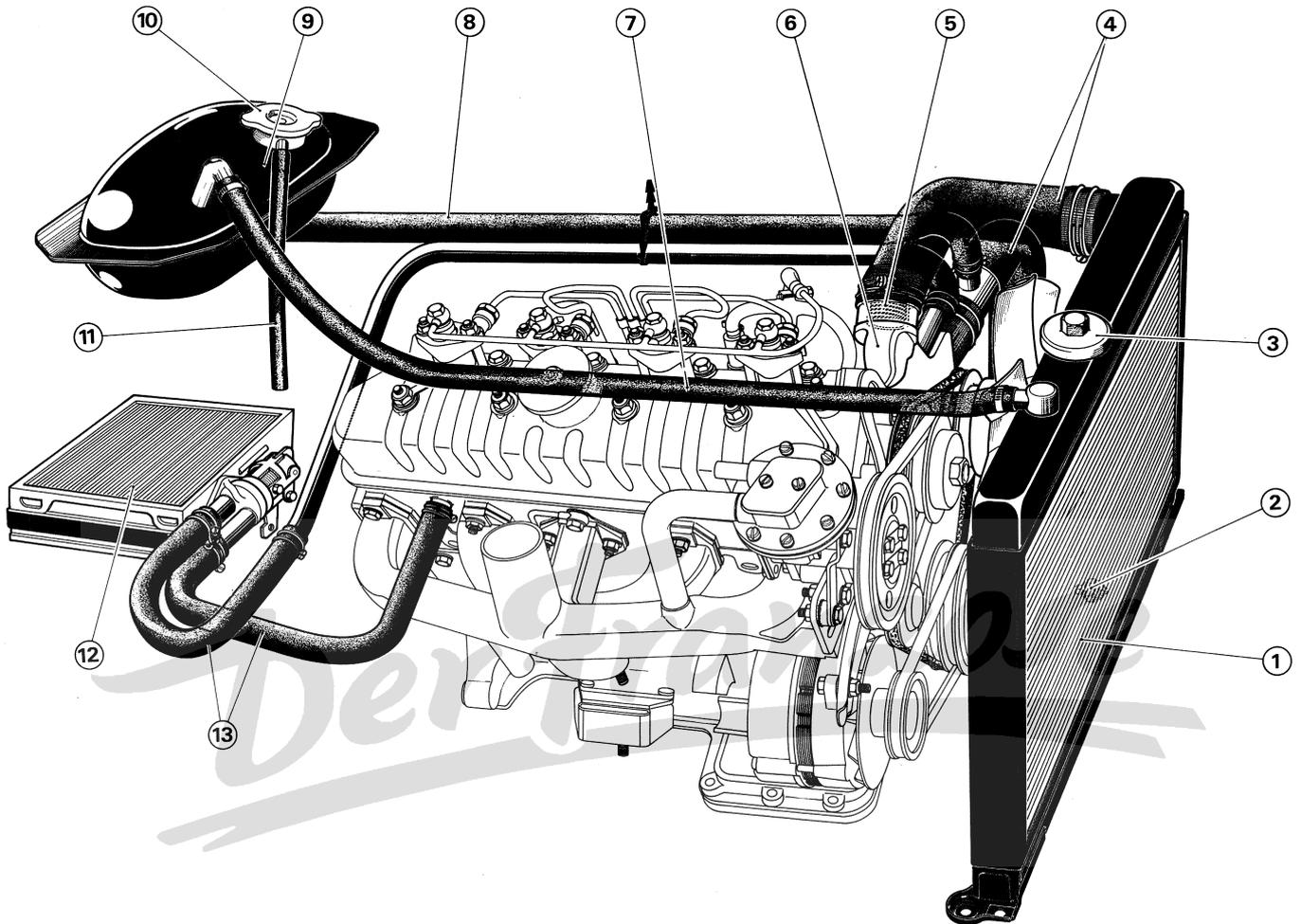
Das Kühlwasser wird über den Entgasungsbehälter aufgefüllt. Dessen "Druck-/Unterdruckverschluss" ist auf einen Druck von 280 g/cm^2 ausgelegt, wodurch sich die Siedetemperatur auf 107° C erhöht.



Ein durch die Einfüllöffnung sichtbares Blech dient als Kontrollmarke und erlaubt eine leichte Niveauekontrolle.

Der Kühlwasserstand ist bei kaltem Motor zu prüfen.

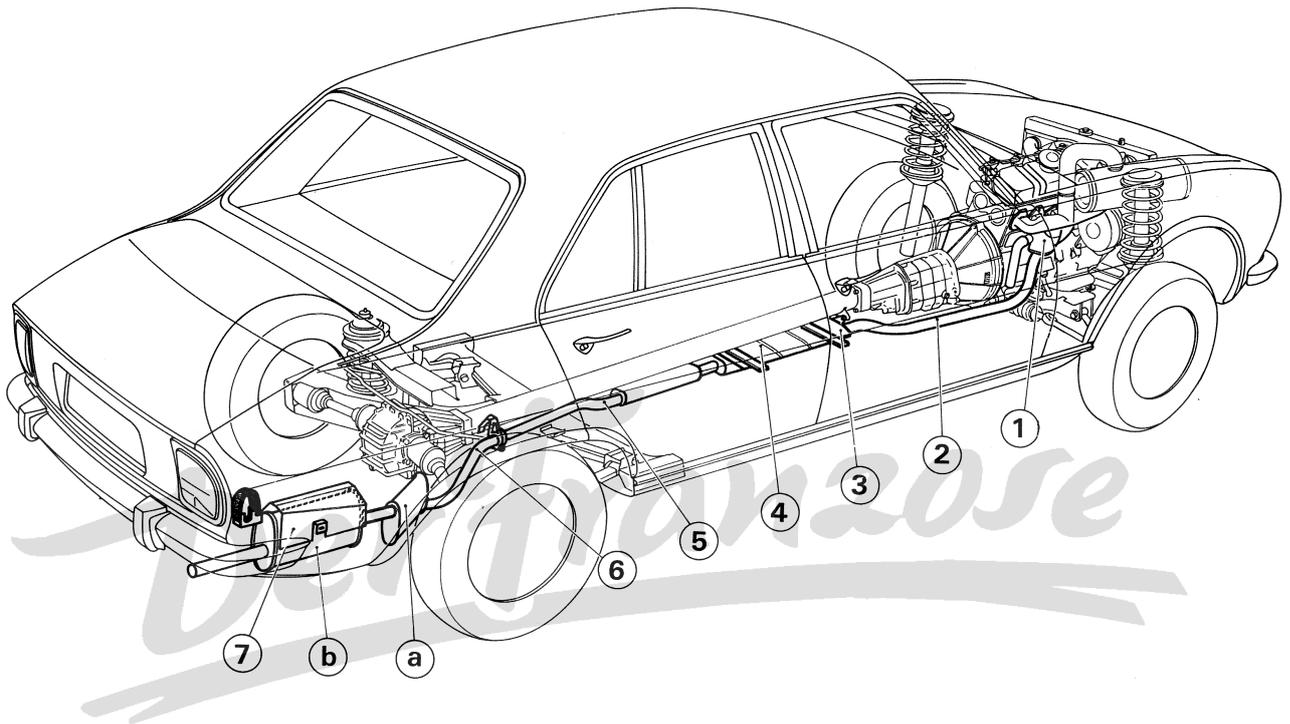
KÜHLWASSERKREISLAUF



- 1 - Kühler
- 2 - Wärmefühler des auskuppelbaren Ventilators
- 3 - Dichte Kühlerverschlusskappe
- 4 - Oberer und unterer Gummikrümmer des Kühlers
- 5 - Thermostat
- 6 - Wasserpumpe
- 7 - Zulaufleitung zum Entgasungsbehälter
- 8 - Rücklaufleitung vom Entgasungsbehälter
- 9 - Entgasungsbehälter
- 10 - Verschlusskappe
- 11 - Überlaufrohr
- 12 - Heizkörper der Klimaanlage
- 13 - Zu- und Rücklaufleitung des Heizkörpers

AUSPUFFANLAGE

Die Auspuffanlage des 504 D unterscheidet sich von der Anlage des 504 mit Benzinmotor nur durch den Auspuffkrümmer und das vordere Auspuffrohr.



1 - Auspuffkrümmer

2 - Vorderes Auspuffrohr

3 - Vorderer Schalldämpfer

4 - Wärmeschutzblech des Vorderbodens

5 - Zwischenrohr mit Schalldämpfern

6 - Hintere Auspuffanlage mit :

a - Dehntopf

b - Hinterem Schalldämpfer

7 - Wärmeschutzblech für Hinterboden.

Die gesamte Auspuffanlage mit ihren 4 Schalldämpfern ist durch elastische Laschen befestigt und somit vollkommen von der Karosserie isoliert.

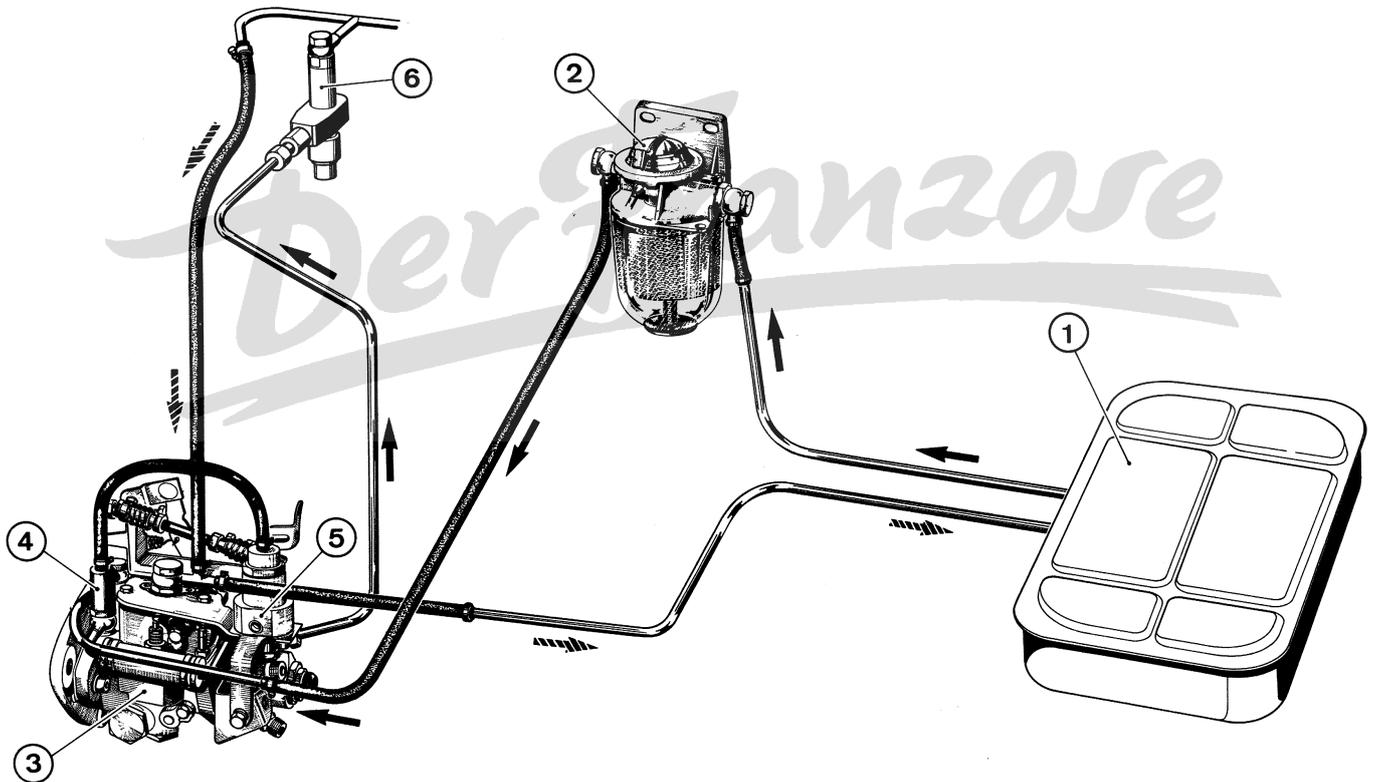
Elektroverzinkte Bleche schützen den Vorderboden und den Kofferraumboden gegen Wärmeausstrahlungen der Auspuffanlage.

EINSPRITZANLAGE

Die Bosch-Einspritzanlage des 504 umfasst :

- Verteiler-Einspritzpumpe Typ EP/VM 2200 AR 12 mit verzögerter Einspritzung
- Zapfeneinspritzdüsen DN OSD 189, mit den für 404 und J7 verwendeten Düsen identisch.
- Kraftstofffilter mit Handförderpumpe Purflux CP 30 ADK.

ANORDNUNG DER ANLAGE MIT ZUBEHÖR

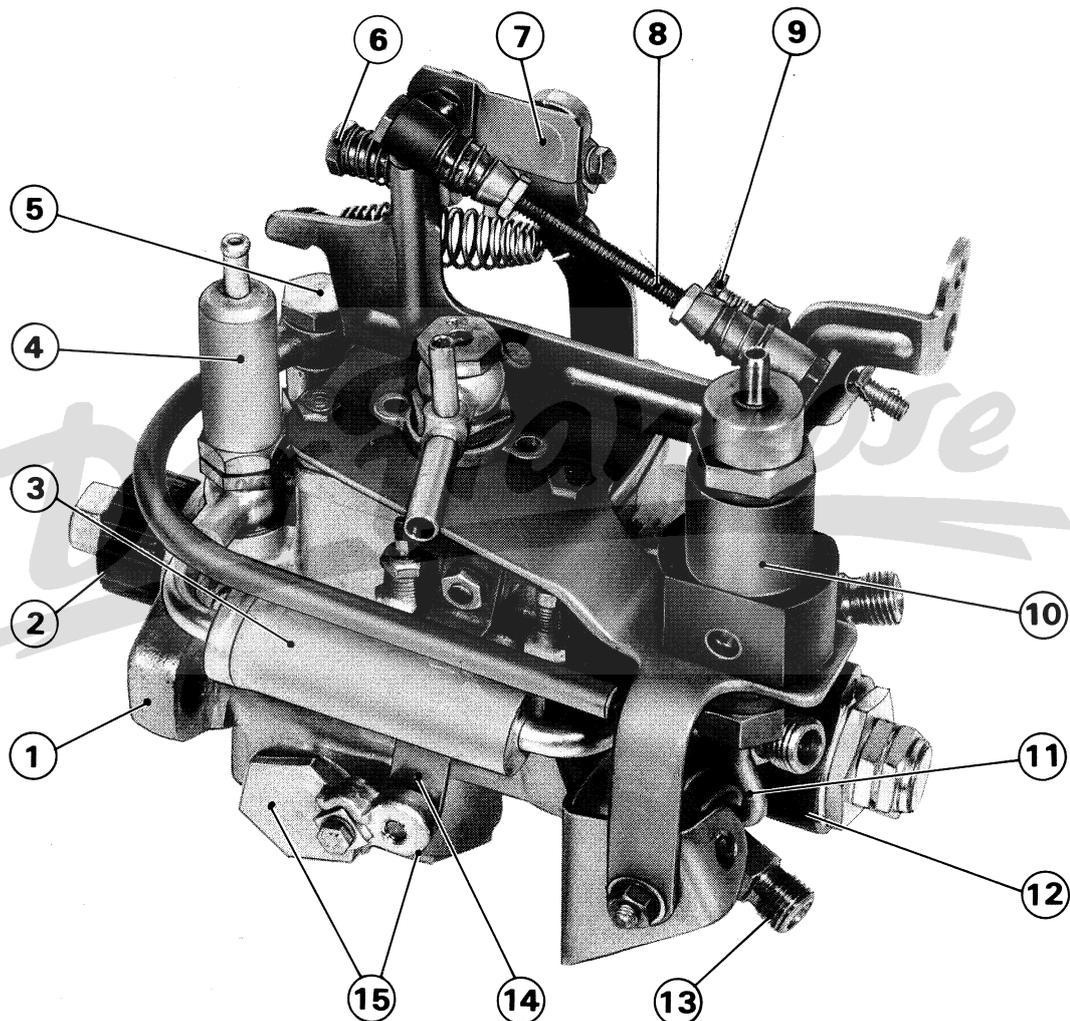


- 1 - Kraftstoffbehälter
- 2 - Kraftstofffilter mit Handförderpumpe
- 3 - Einspritzpumpe
- 4 - Kraftstoffspeicher zum Verhindern des Abwürgens des Motors
- 5 - Leiselaufeinrichtung (verzögerte Einspritzung)
- 6 - Einspritzdüse

EINSPRITZPUMPE

Die Einkolben-Einspritzpumpe mit eingebauter Förderpumpe Bosch EP/VM ist mit einem automatischen, hydraulisch gesteuerten Spritzversteller und einem Drehzahlregler für alle Geschwindigkeiten ausgerüstet, der die Motordrehzahl auf maximal 4500 U/min. begrenzt.

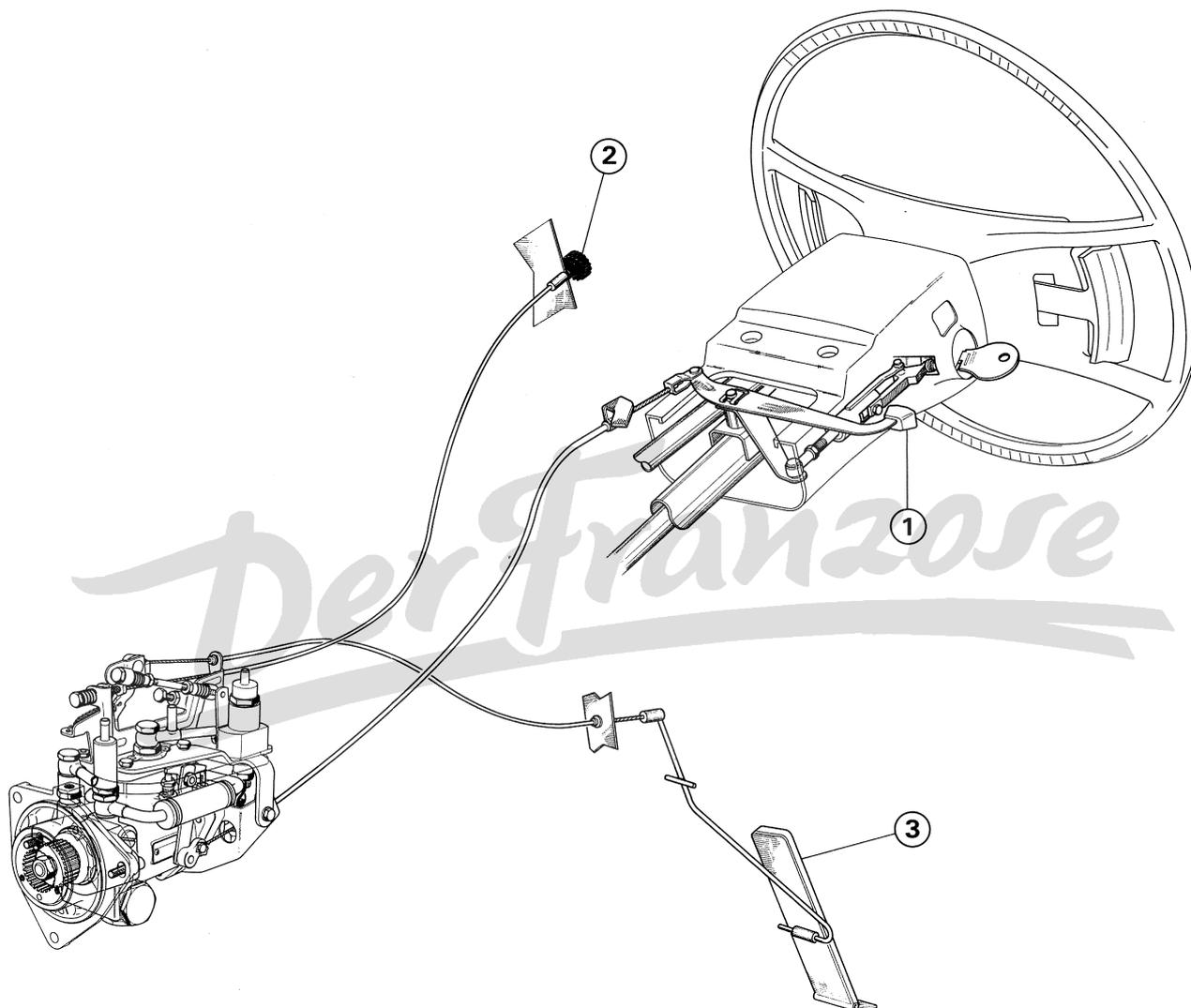
Gleichzeitig ist diese Pumpe mit einem verzögerten Einspritzsystem versehen, das am Ende dieser Broschüre eingehender behandelt wird.



- 1 - Befestigungsflansch
- 2 - Antriebs-Kerzbahnabe
- 3 - Kraftstofffilter für Verteilerkörper
- 4 - Kraftstoffspeicher zum Verhindern des Abwürgens
- 5 - Kraftstoffzulauf
- 6 - Gleitvorrichtung für beschleunigten Leerlauf
- 7 - Gaszug-Verstellhebel
- 8 - Verbindungsstange für verzögerte Einspritzung

- 9 - Verstellhebel-Anschlagschraube
- 10 - Kraftstoffspeicher für verzögerte Einspritzung
- 11 - Kraftstoffleitung zum Kraftstoffspeicher
- 12 - Verteilerkörper
- 13 - Druckanschluss mit Ansaugventil
- 14 - Hebel für Stopzug
- 15 - Schraubverschluss für Spritzversteller

BETÄTIGUNGSVORRICHTUNGEN DER EINSPRITZPUMPE



- 1 - Stop, mit Lenk-Zünd-Anlassschloss gekoppelt
- 2 - Zugknopf für beschleunigten Leerlauf
- 3 - Gaspedal

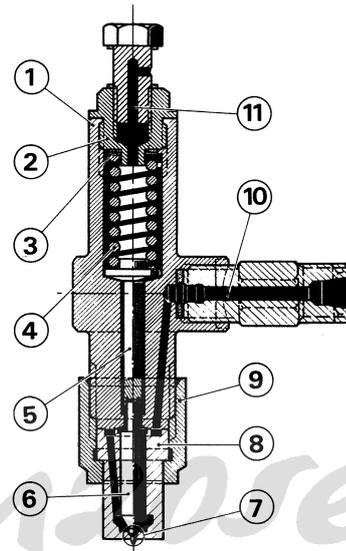
EINSPRITZDÜSEN

Referenz : Düsenhalter KB 35 S 565/4

Einspritzdüsen DN OSD 189

Die Einstellung des Abspritzdrucks, 115 ± 5 Bar, erfolgt durch Beilegen von Ausgleichscheiben zwischen Feder und Abschlussmutter.

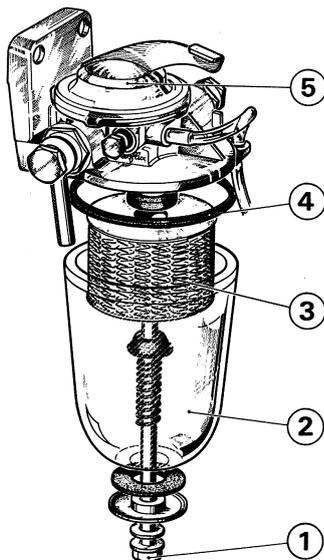
- 1 - Düsenhalter
- 2 - Abschlussmutter
- 3 - Ausgleichscheiben (Abspritzdruck)
- 4 - Feder
- 5 - Druckbolzen
- 6 - Düsennadel
- 7 - Spritzzapfen
- 8 - Einspritzdüse
- 9 - Düsenmutter
- 10 - Zulaufkanal
- 11 - Rücklaufkanal zum Kraftstoffbehälter



KRAFTSTOFFFILTER

Referenz : Kompletter Filter, Purflux CP 30 ADK

Filtereinsatz Purflux C 112.

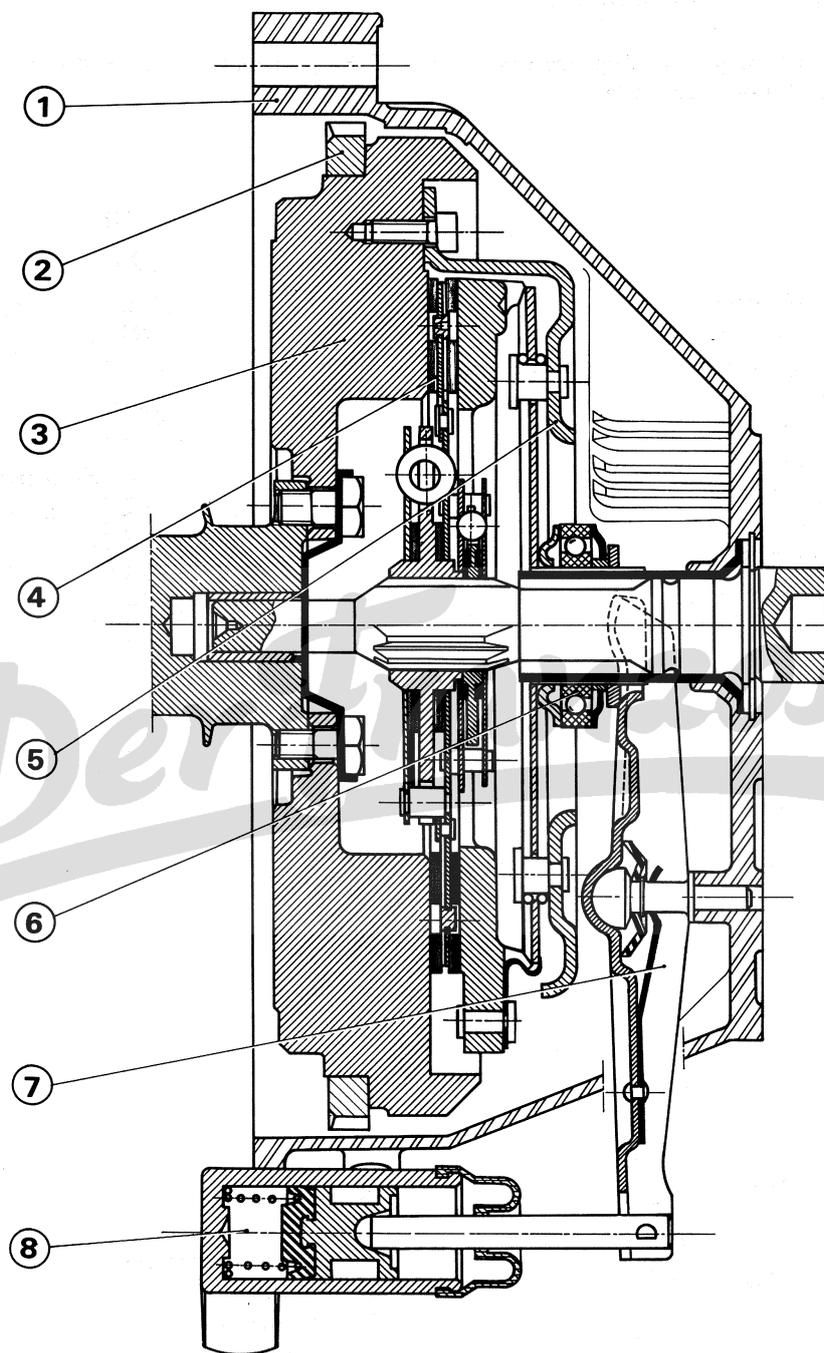


Beschreibung :

- 1 - Befestigungsschraube
- 2 - Filterglas
- 3 - Filtereinsatz
- 4 - Dichtung
- 5 - Handförderpumpe

Der Kraftstofffilter mit Wasserablassvorrichtung enthält ein By-pass-System mit einem Einsatz zum Aufnehmen der Gasblasen, um die Entgasung während des Fahrbetriebes zu erleichtern.

KUPPLUNG IM SCHNITT



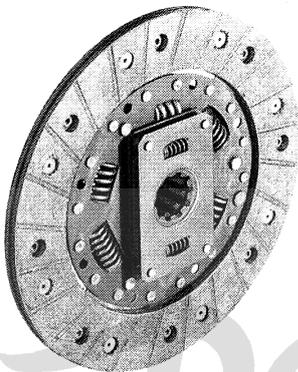
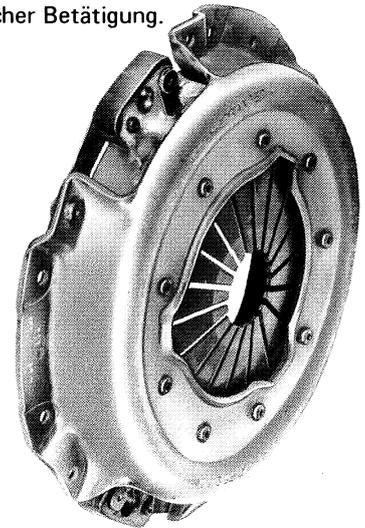
- 1 - Kupplungsgehäuse
- 2 - Anlasser-Zahnkranz
- 3 - Schwungrad
- 4 - Mitnehmerscheibe LUK
- 5 - Druckplatte mit Tellerfeder Ferodo
- 6 - Kugel-Ausrücklager
- 7 - Ausrückgabel
- 8 - Nehmerzylinder

KUPPLUNG

Bei der Kupplung handelt es sich um eine Tellerfederkupplung mit hydraulischer Betätigung.

Die **Kupplungsdruckplatte Ferodo 215 DB** ist auf einen Anpressdruck von 360 kg ausgelegt.

Die **Tellerfeder** aus Spezialstahl ist von grosser Hitzebeständigkeit.



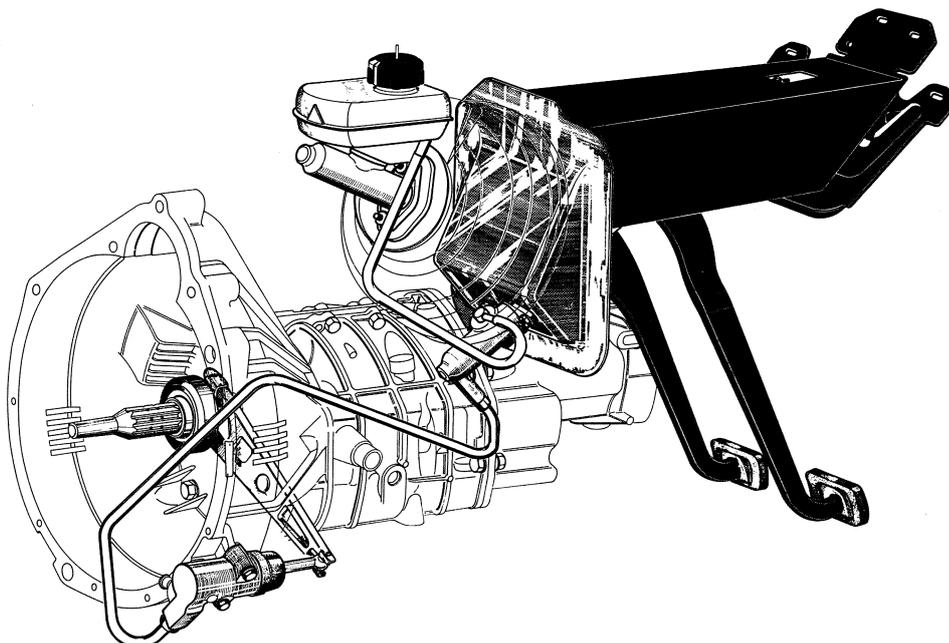
Die auf die Kupplungsdruckplatte ausgelegte **Mitnehmerscheibe LUK** trägt :

- ein Bewegungsausgleichsystem, mit Belägen von $\varnothing 215 \times 145$ mm.
- eine schwingungsdämpfende Nabe
- und ein Spielausgleichsystem der Nuten.

Das **Kugel-Ausrücklager** gleitet auf einer Muffe, die fest mit dem Getriebegehäuse verbunden ist.

Der **Nehmerzylinder** von 28,6 mm Durchmesser ist durch 2 Schrauben am Kupplungsgehäuse befestigt.

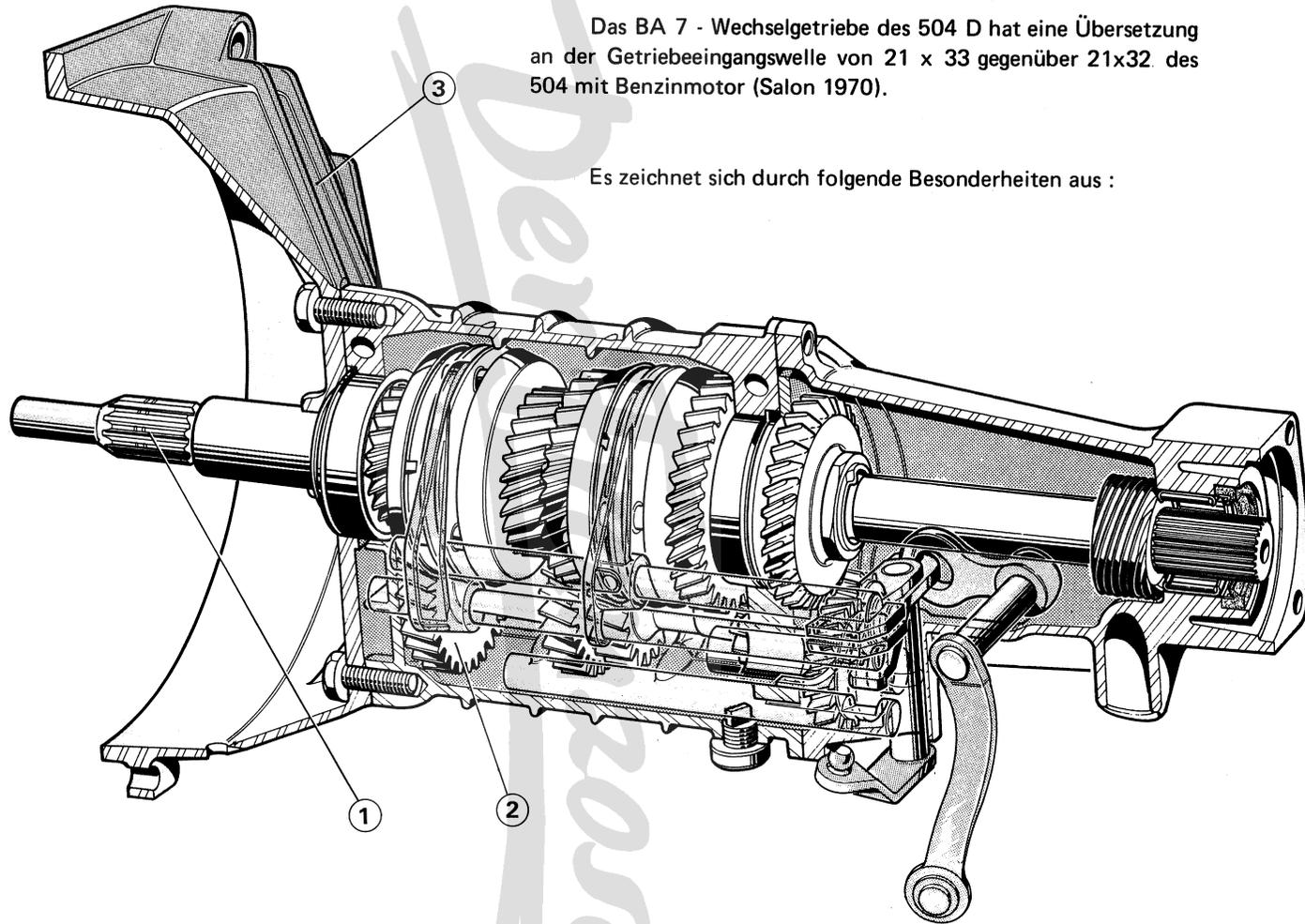
Er betätigt das Kugel-Ausrücklager über eine an einem Kugelgelenk befestigte **Ausrückgabel** aus Stahlblech.



WECHSELGETRIEBE

Das BA 7 - Wechselgetriebe des 504 D hat eine Übersetzung an der Getriebeeingangswelle von 21 x 33 gegenüber 21x32 des 504 mit Benzinmotor (Salon 1970).

Es zeichnet sich durch folgende Besonderheiten aus :

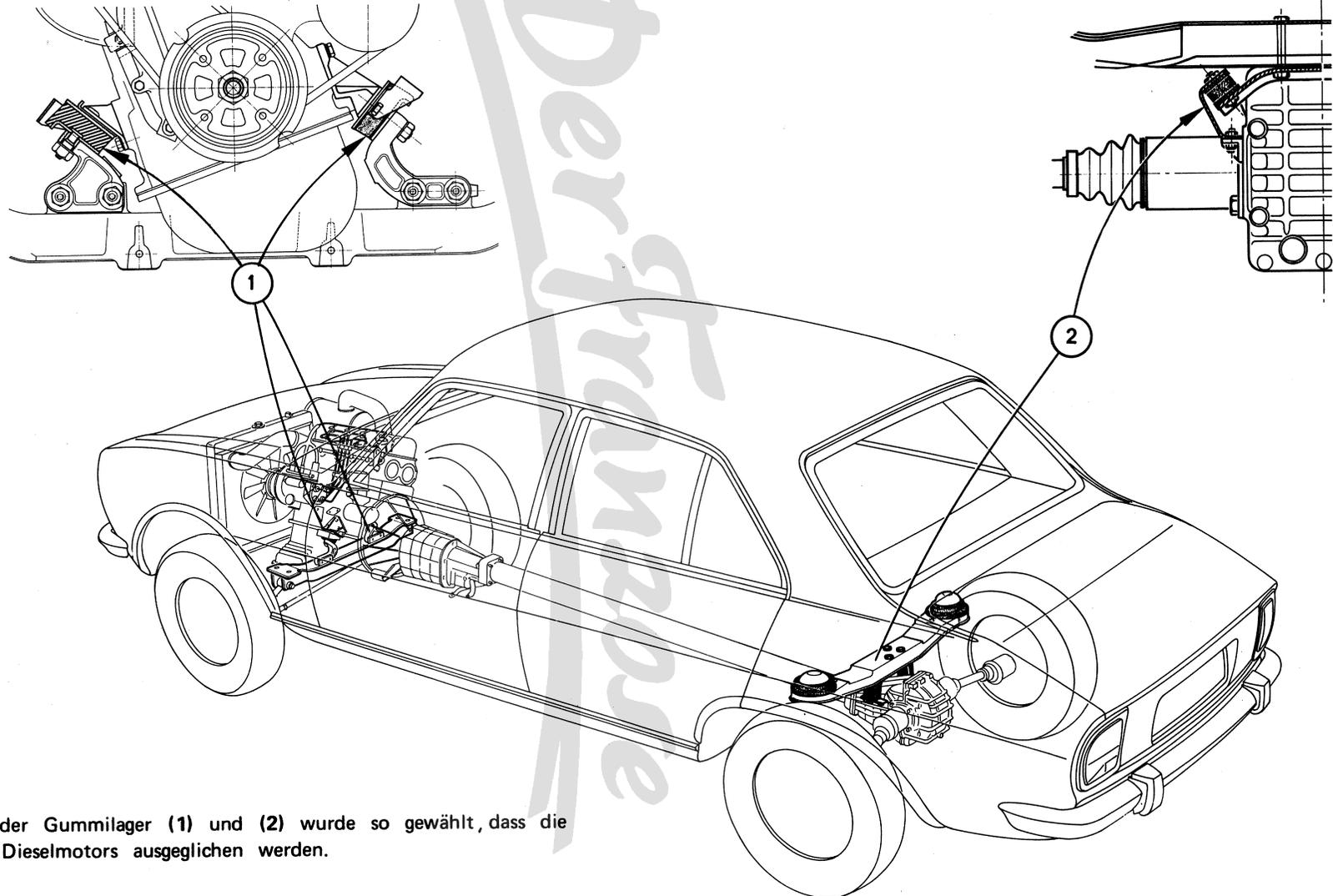


- **Antriebswelle (1)** : mit besonderen Keilnuten
- **Vorgelegewelle (2)** : mit verstärkten Verzahnungen
- **Kupplungsgehäuse (3)** : von besonderer Form.

MOTOR- UND HINTERACHSGETRIEBEAUFHÄNGUNG

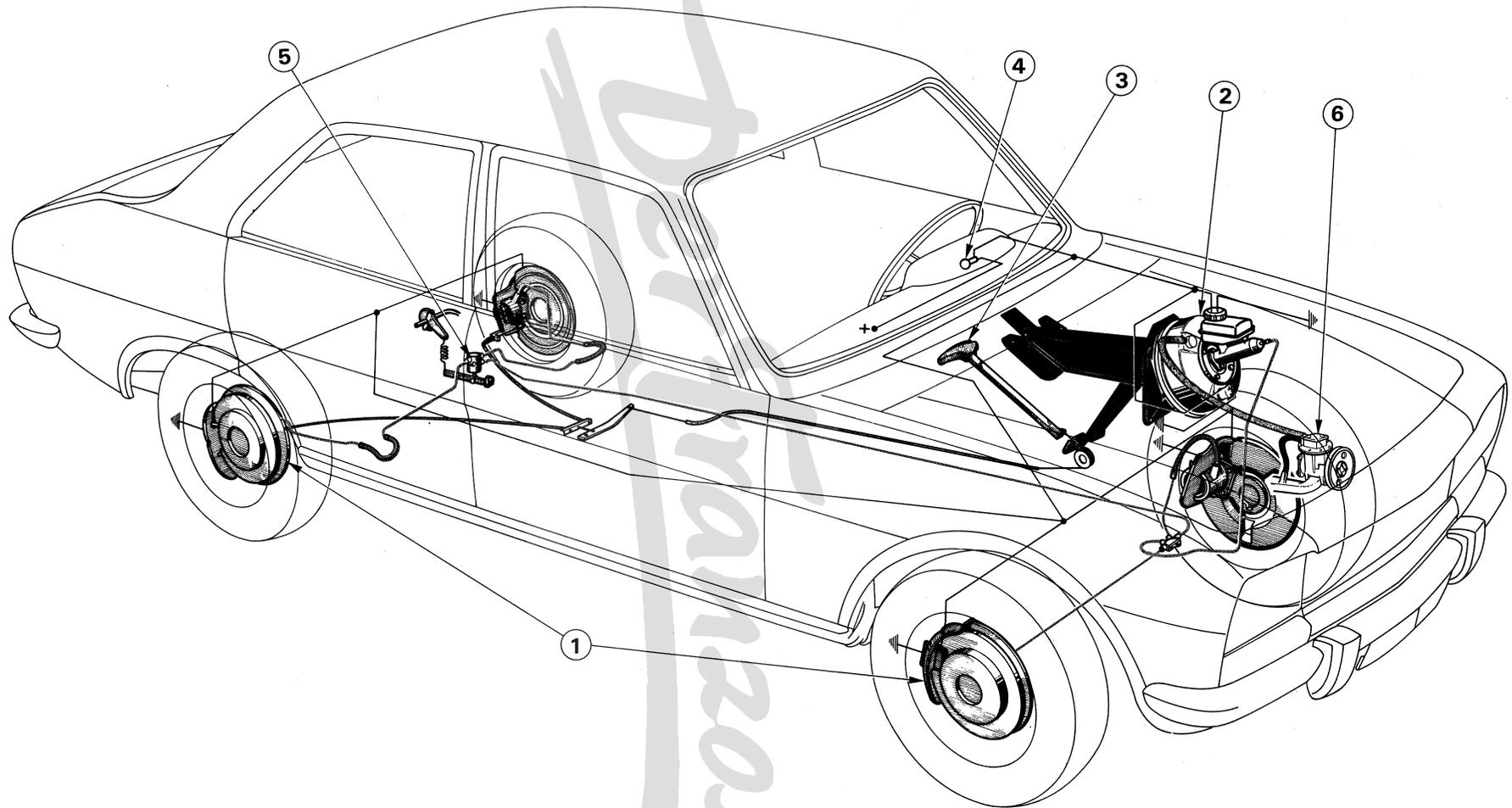
Die Einheit Motor/Hinterachsgetriebe ist wie bei den anderen 504 Typen an 4 Punkten befestigt :

- vorne, durch die Gummilager der Motorbefestigung
- hinten, durch die elastische Aufhängung des Hinterachsantriebes.



Die Härte der Gummilager (1) und (2) wurde so gewählt, dass die Vibrationen des Dieselmotors ausgeglichen werden.

SCHEMA DER BREMSANLAGE



- 1 - Scheibenbremsen Girling, vorne und hinten
- 2 - Unterdruckbremshilfe Mastervac mit Unterdruckkontaktschalter
- 3 - Handbremse, auf die Hinterräder wirkend
- 4 - Bremskontrolleuchte
- 5 - Bremsdruckregler
- 6 - Vakuumpumpe

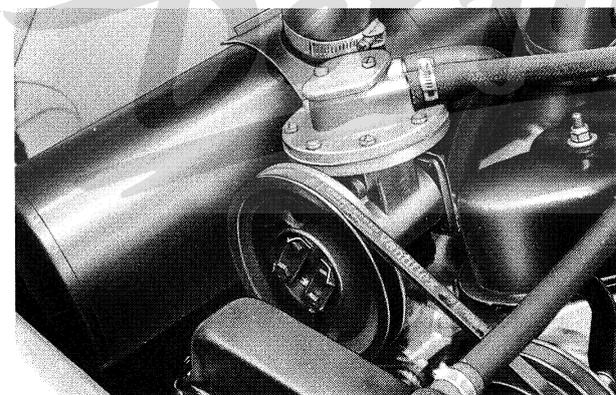
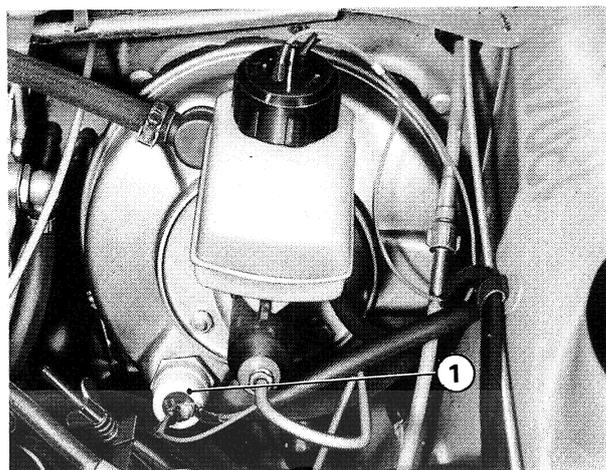
— Hydraulische Bremsleitungen
- - Elektrische Leitungen

BREMSEN

Die Bremsanlage des 504 Diesel entspricht der der 504 Limousine und umfasst :

- 4 Scheibenbremsen
- einen von der Last abhängigen **Bremsdruckregler**
- eine **Handfeststellbremse**, auf die hinteren Räder wirkend

- ein **Unterdruck-Servobremsergerät Mastervac** mit Unterdruckkontaktschalter (1) und Kontrollleuchte am Armaturenbrett.

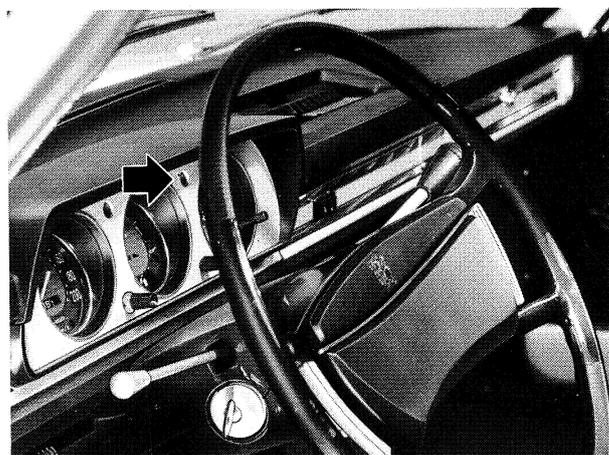


Der nötige Unterdruck für den Mastervac wird durch eine Pierburg-Vakuumpumpe, Typ PE 15535, erzeugt.

Der Antrieb dieser Pumpe erfolgt über einen Keilriemen durch die Wasserpumpe.

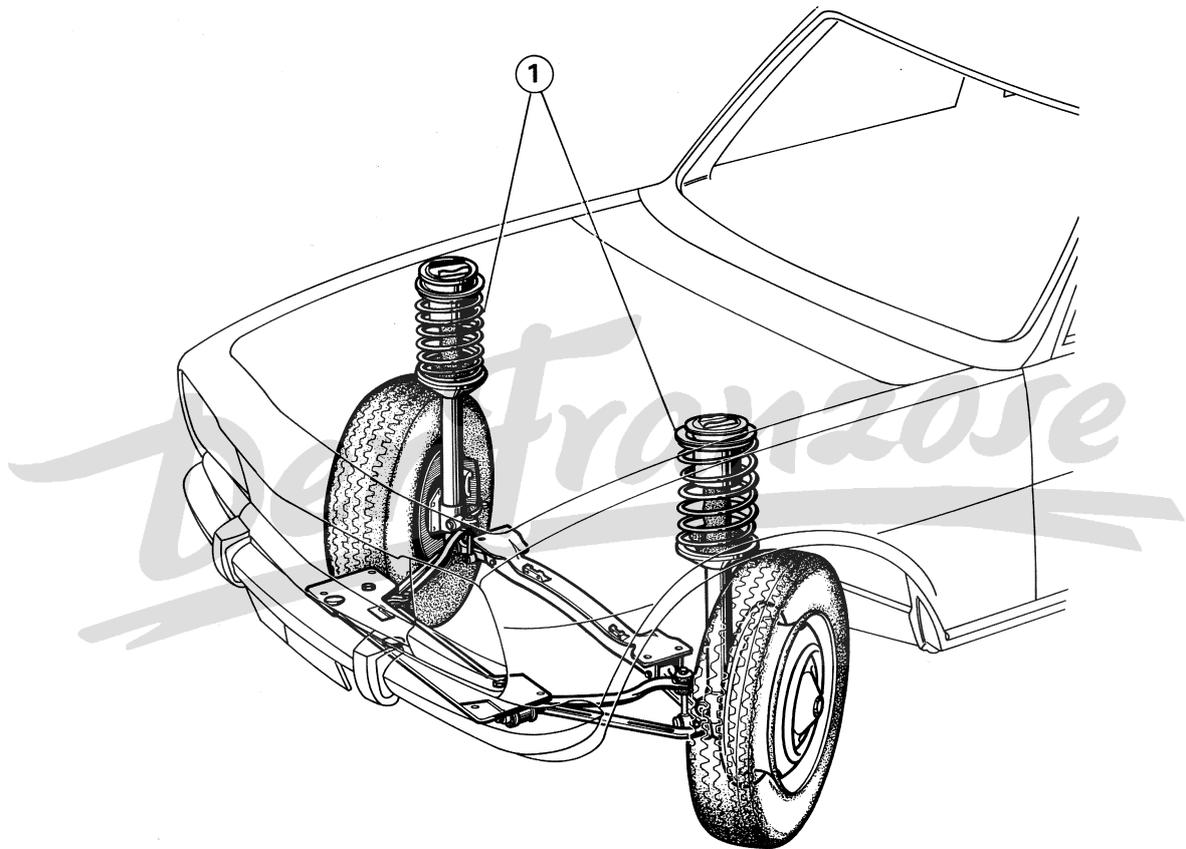
Das Aufleuchten der Bremskontrolleuchte kann folgende Ursachen haben :

- Handbremse ungenügend angezogen,
- Niveauabfall im Bremsflüssigkeitsbehälter
- Vorzeitige Abnutzung der Bremsbeläge
- Fehler in der Bremshilfe



RADAUFHÄNGUNG

Aufgrund der Gewichtserhöhung durch den Dieselmotor wurden die Vorderfedern (1) verstärkt.

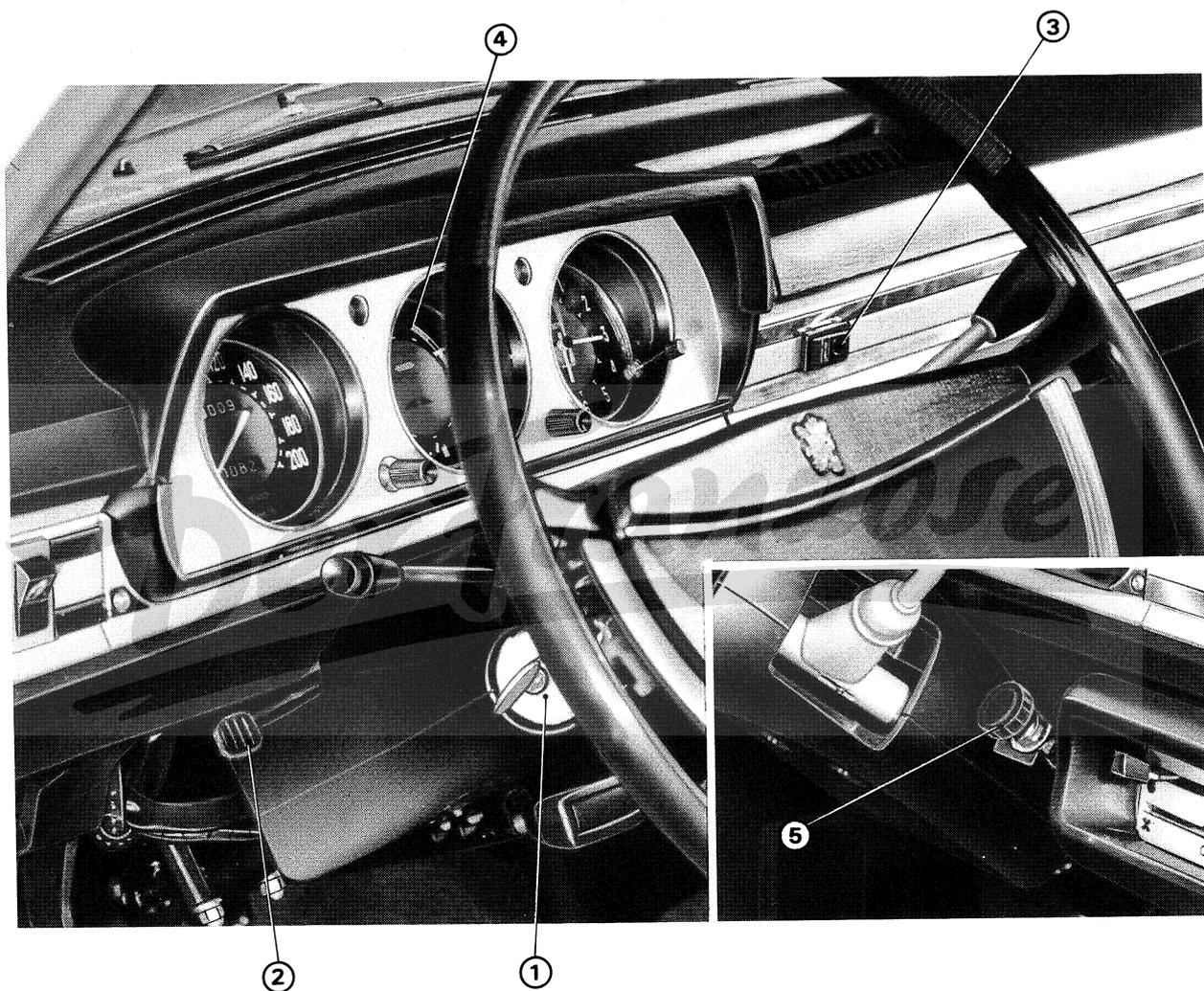


CHARAKTERISTIK DER VORDERFEDERN

- Typ	Schraubenfedern
- Drahtdurchmesser	13,5 mm
- Anzahl der Federwindungen	8,3
- Höhe, unbelastet	488 mm
- Windungsdurchmesser	163,5 mm
- Federrate	65 mm/100 kg
Höhe bei 318 kg Belastung	{ mini 241 - 246 - 2 weisse Markierungen maxi 246 - 251 - 2 rote Markierungen

ARMATURENBRETT

BESONDERHEITEN DES 504 DIESEL



- 1 - Lenk-Zündschloss, mit dem Stopzug verbunden
- 2 - Hebel für Stopzug
- 3 - Vorglüh-Anlassschalter
- 4 - Vorglühkontrolleuchte
- 5 - Zugknopf für beschleunigten Leerlauf

VERZÖGERTE EINSPRITZUNG

PEUGEOT

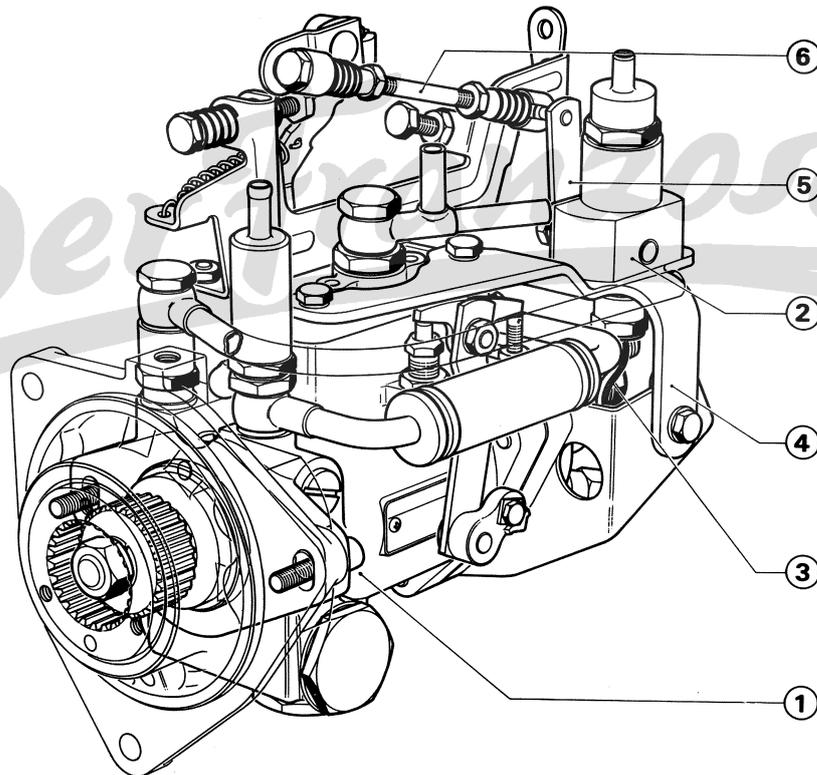


VERZÖGERTE EINSPRITZUNG

Es handelt sich hier um eine Leiselaufeinrichtung für den Leerlauf, die eine gestufte Einspritzung in diesem Drehzahlbereich bewirkt.

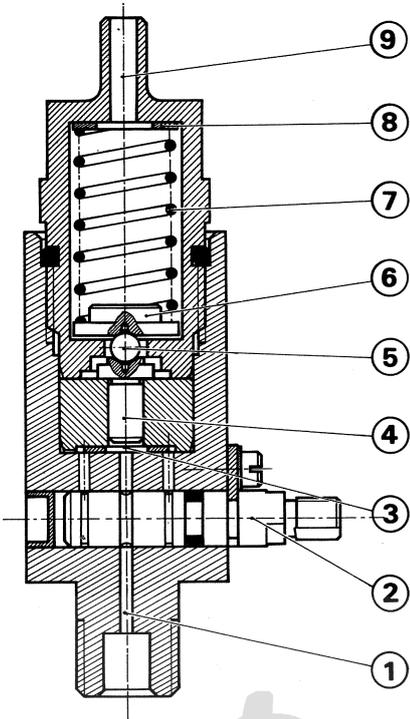
Die Leiselaufeinrichtung ist eine patentgeschützte Konstruktion der Société des Automobiles Peugeot.

BESCHREIBUNG DER LEISELAUFEINRICHTUNG AN DER EINSPRITZPUMPE EP/VM BOSCH



- 1 - Einspritzpumpe Bosch EP/VM AR 12
- 2 - Speicher für verzögerte Einspritzung
- 3 - Leitung Verteilerkörper/Speicher
- 4 - Halterung für Speicher
- 5 - Betätigungshebel des Speichers
- 6 - Gestänge Gaszug-Verstellhebel/Ventil des Speichers

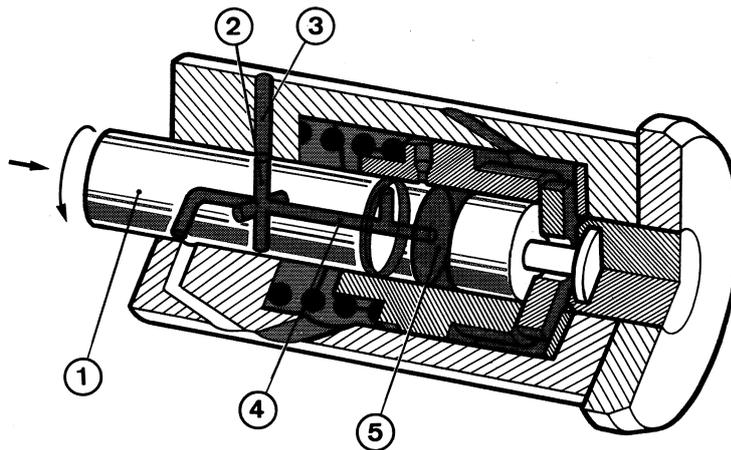
BESCHREIBUNG DES SPEICHERS



- 1 - Kraftstoff-Zulauf
- 2 - Ventil, durch das Gestänge zum Gaszug-Verstellhebel betätigt
- 3 - Kammer
- 4 - Kolben
- 5 - Druckkugel
- 6 - Drucklager der Feder
- 7 - Feder
- 8 - Einstellscheibe
- 9 - Rücklaufleitung

WIRKUNGSWEISE DER HERKÖMMLICHEN EINSPRITZPUMPE EP/VM

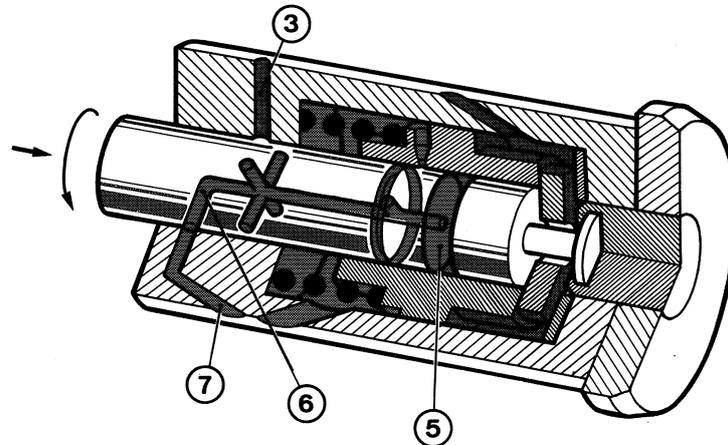
ANSAUGEN



- Der Pumpenkolben (1) steht in seinem unteren Totpunkt.
- Die Saugbohrung (2) kommt mit der Zulaufbohrung (3) zur Deckung.
- Durch die Längsbohrung (4) wird der Druckraum (5) befüllt.

ANMERKUNG – Die eingelassene Kraftstoffmenge hängt von der Ventilöffnung am Ende der Bohrung (3) ab.

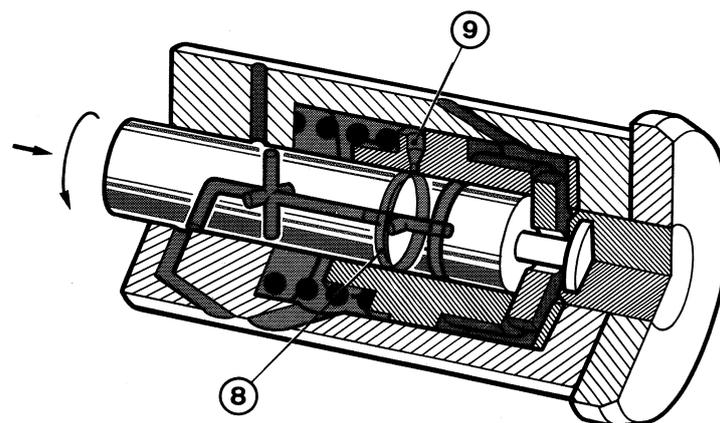
DRUCKERZEUGUNG - EINSPRITZUNG



Bei Beginn der Dreh-Hub-Bewegung des Kolbens wird die Zulaufbohrung (3) verschlossen (besonders aufgrund der Drehbewegung).

Die Verteilerbohrung (6) kommt mit der Zuleitung zu der Einspritzdüse (7) zur Deckung und der im Druckraum (5) komprimierte Kraftstoff wird eingespritzt.

EINSPRITZENDE



Nach Hubende schneidet die Ringnut (8) die Absteuerbohrung (9), die mit dem Pumpen-Innenraum in Verbindung steht.

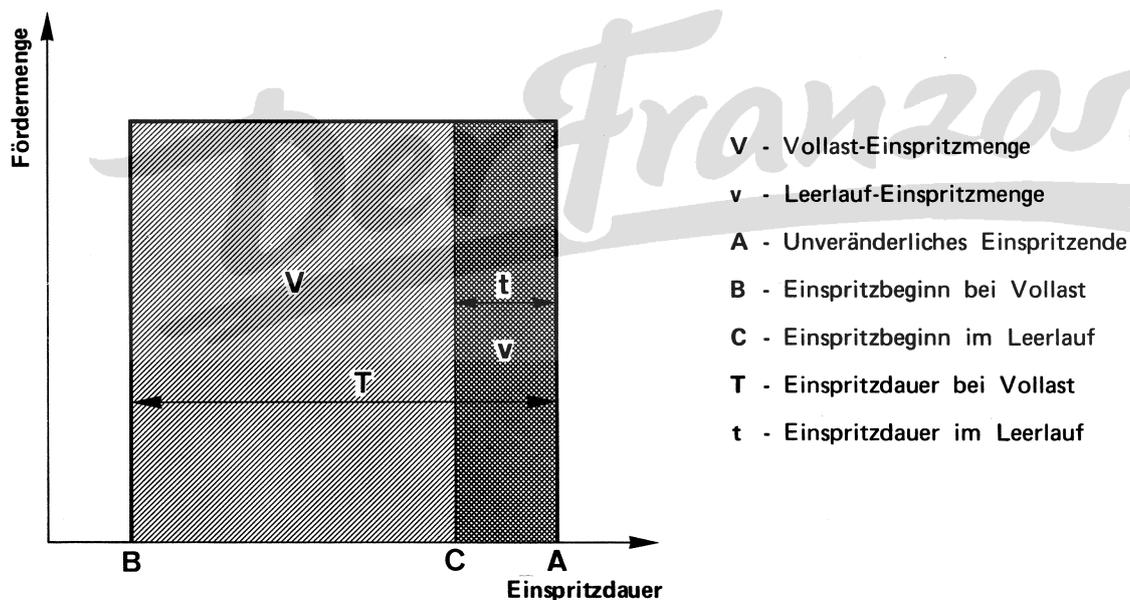
Es erfolgt ein plötzlicher Druckabfall von 115 Bar auf 0,600 Bar. Die Einspritzung ist beendet.

Diese Verteilerpumpe hat also :

- ein unveränderliches Einspritzende : im normalen Fahrbereich ist die Stellung der Ringnut (8) und der Absteuerbohrung (9) gleichbleibend.
- einen veränderlichen Einspritzbeginn : wird wenig Kraftstoff durch das Ventil eingelassen, so legt der Kolben einen Leerhub, zurück, bevor Kraftstoff komprimiert wird.

Einspritzdauer und wirksamer Kolbenhub vergrößern sich mit der Mehrmenge an in den Druckraum eingelassenem Kraftstoff.

DIESES LÄSST SICH SCHEMATISCH FOLGENDERMASSEN DARSTELLEN



Bei Einspritzbeginn erfolgt ein plötzlicher Druckanstieg und beim Einspritzende ein plötzlicher Druckabfall in den Hochdruckleitungen.

Diese Druckunterschiede haben metallische Geräusche zur Folge.

Im Leerlaufbereich wird die dem Betriebszustand des Motors entsprechende Kraftstoffmenge während eines sehr kurzen Zeitraums eingespritzt und aufgrund der Zünddauer im Moment der Entflammung fast vollkommen in den Zylinder eingeführt.

Dadurch ergibt sich eine explosionsartige Verbrennung.

WIRKUNGSWEISE DER VERZÖGERTEN EINSPRITZUNG

PRINZIP

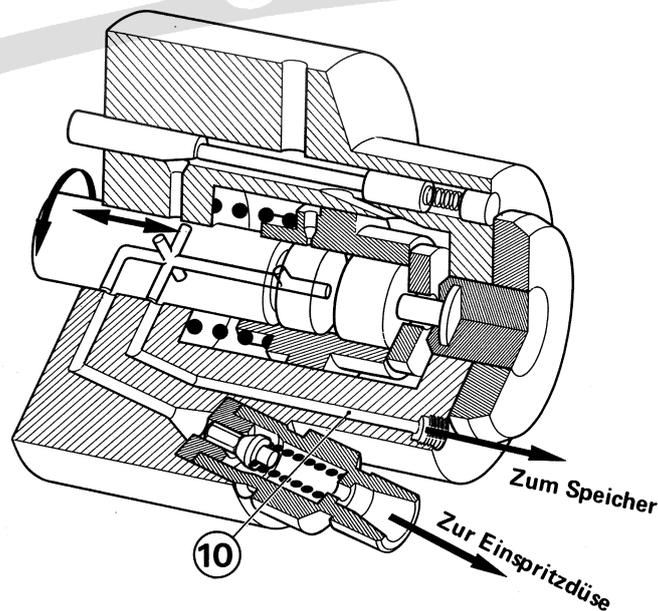
Um die Verbrennungsgeräusche des Motors im Leerlauf zu verringern, wurde der Einspritzverlauf für diesen Drehzahlbereich verlängert, d.h. es findet eine gestufte Einspritzung statt.

Daher ist, bei gleichbleibender Zünddauer, die sich im Moment der Entflammung schon im Zylinder befindliche Kraftstoffmenge geringer und **die Verbrennung erfolgt stufenlos und somit weicher**.

Da sich die Einspritzdauer im Verhältnis mit der durch die Pumpe geförderten Kraftstoffmenge vergrößert, muss die Pumpe eine maximale Fördermenge abgeben, um eine maximale Einspritzdauer zu gewährleisten.

Die verzögerte Einspritzung bewirkt somit die Verlängerung der Einspritzdauer und die maximale Förderleistung der Pumpe im Leerlaufbereich. Die Kraftstoffmenge wird bei jedem Einspritzverlauf in den Speicher zurückgeführt.

ANORDNUNG



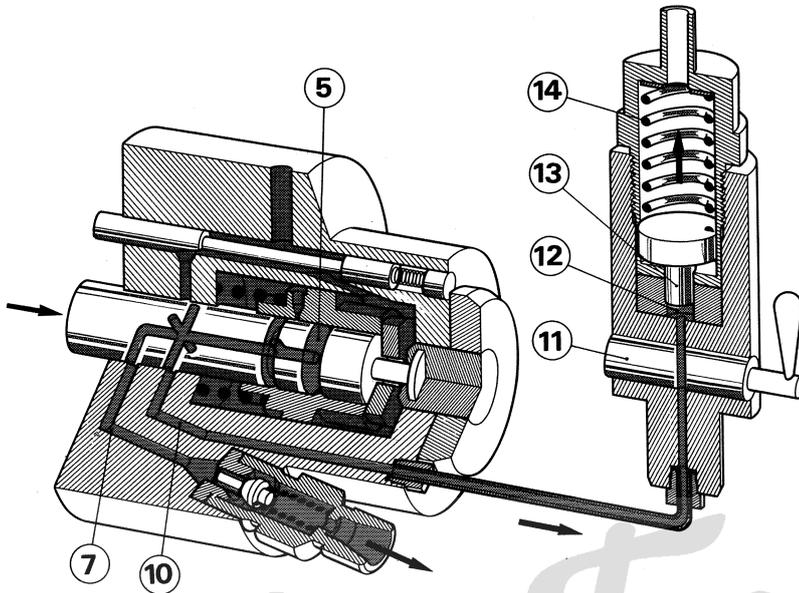
Im Pumpenkörper befindet sich eine zusätzliche Bohrung (10). Diese ist so angeordnet, dass bei jedem Einspritzverlauf eine der Saugbohrungen des Kolbens mit ihr zur Deckung kommen.

Die Kraftstoffverteilung erfolgt gleichzeitig :

- zur Einspritzdüse
- zum Speicher.

WIRKUNGSWEISE IM LEERLAUF

1 - Einspritzbeginn



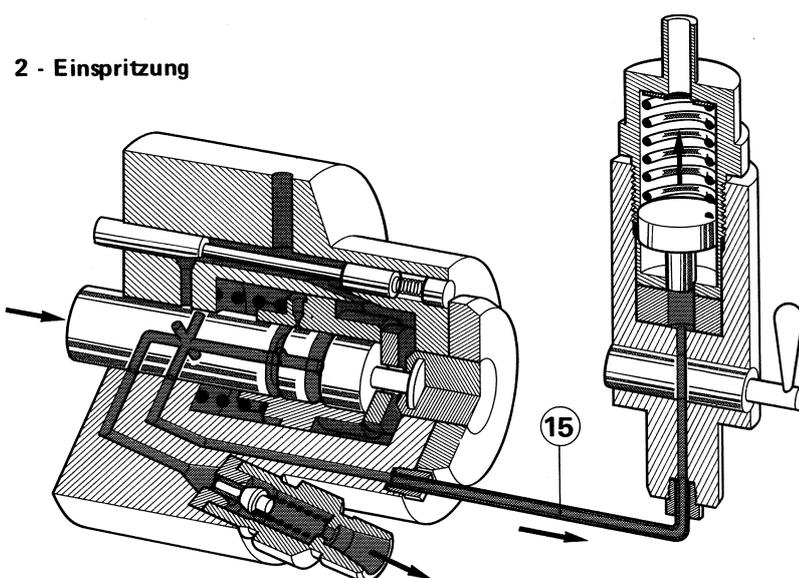
- Der im Druckraum (5) unter hohem Druck komprimierte Kraftstoff wird in die Leitungen (7) und (10) gedrückt.

- Da das Ventil (11) in geöffneter Stellung ist, gelangt ein Teil des Kraftstoffes in die Kammer (12) des Speichers. Dieser Kraftstoff verschiebt den Kolben (13) gegen den Druck der Feder (14), da die Federkraft wesentlich unter dem Einspritzdruck liegt (Federkraft ca. 70 Bar).

Der Franzose

Durch diese Dämpfungwirkung des Speichers erfolgt die Drucksteigerung in den Hochdruckleitungen und vor den Einspritzdüsen progressiver, wodurch die Geräusche in den Leitungen verringert werden.

2 - Einspritzung

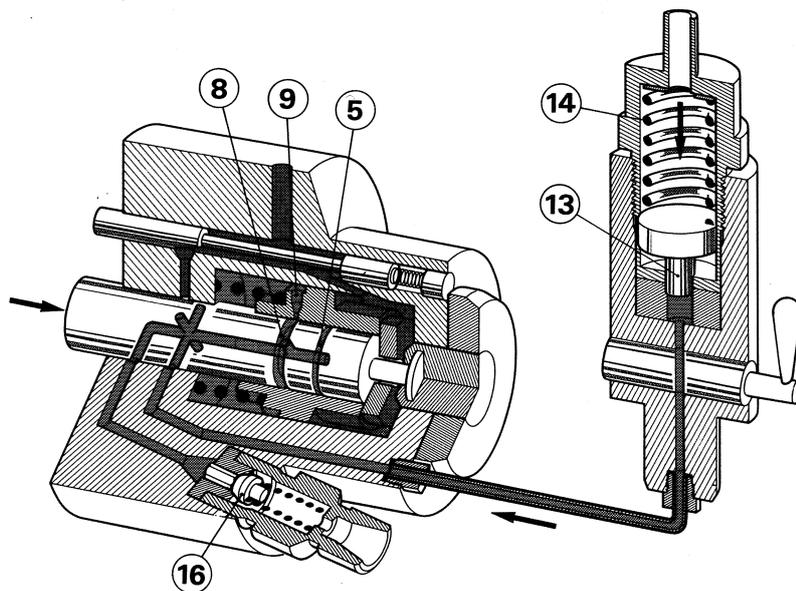


- Der Speicher nimmt während der Einspritzung weiterhin einen Teil des durch die Pumpe geförderten Kraftstoffs auf.

- Die vom Speicher aufgenommene Kraftstoffmenge hängt von den technischen Daten des Speichers ab, hauptsächlich :

- von der Federkraft,
- vom Querschnitt der Leitung (15) (Düsenwirkung).

3 - Einspritzende

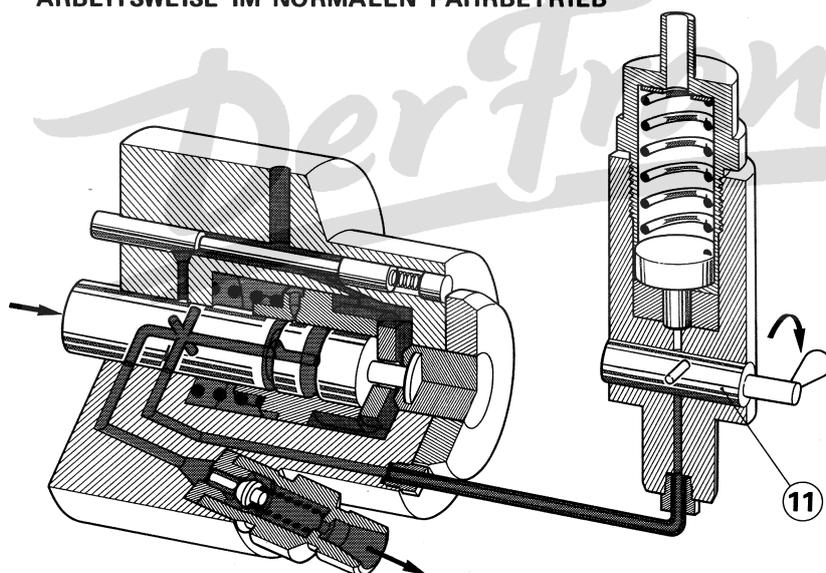


Schneidet die Ringnut (8) die Absteuerbohrung (9) erfolgt ein plötzlicher Druckabfall im Druckraum (5), da der Kraftstoff in den Pumpen-Innenraum ausströmt.

Das Ansaugventil (16) kehrt in seinen Sitz zurück : Die Einspritzung ist beendet.

Der Kolben (13) wird durch den Druck der Feder (14) zurückgeschoben, wodurch die im Speicher verbliebene Kraftstoffmenge in den Pumpen-Innenraum zurückgedrückt wird.

ARBEITSWEISE IM NORMALEN FAHRBETRIEB



Bei Betätigung des Gaspedals wird das Ventil (11) durch das Verstellgestänge geschlossen.

Die Wirkung des Speichers wird ausgeschaltet und die Einspritzpumpe arbeitet wie eine herkömmliche Pumpe.

RESÜMEE

Im Leerlaufbereich

- bei Einspritzbeginn dämpft der Speicher die Druckunterschiede und verringert somit die Geräusche in den Hochdruckleitungen,
- durch die verlängerte (gestufte) Einspritzung erfolgt die Verbrennung progressiv und die Verbrennungsgeräusche werden beträchtlich leiser.

Die verzögerte Einspritzung hat also die Aufgabe, die Laufgeräusche im Leerlauf zu verringern.

Jedoch werden durch diesen Einspritzverlauf keine guten Motorleistungen erzielt und aus diesem Grund schaltet diese Leiselaufeinrichtung bei Beschleunigung ab.

Der Franzose