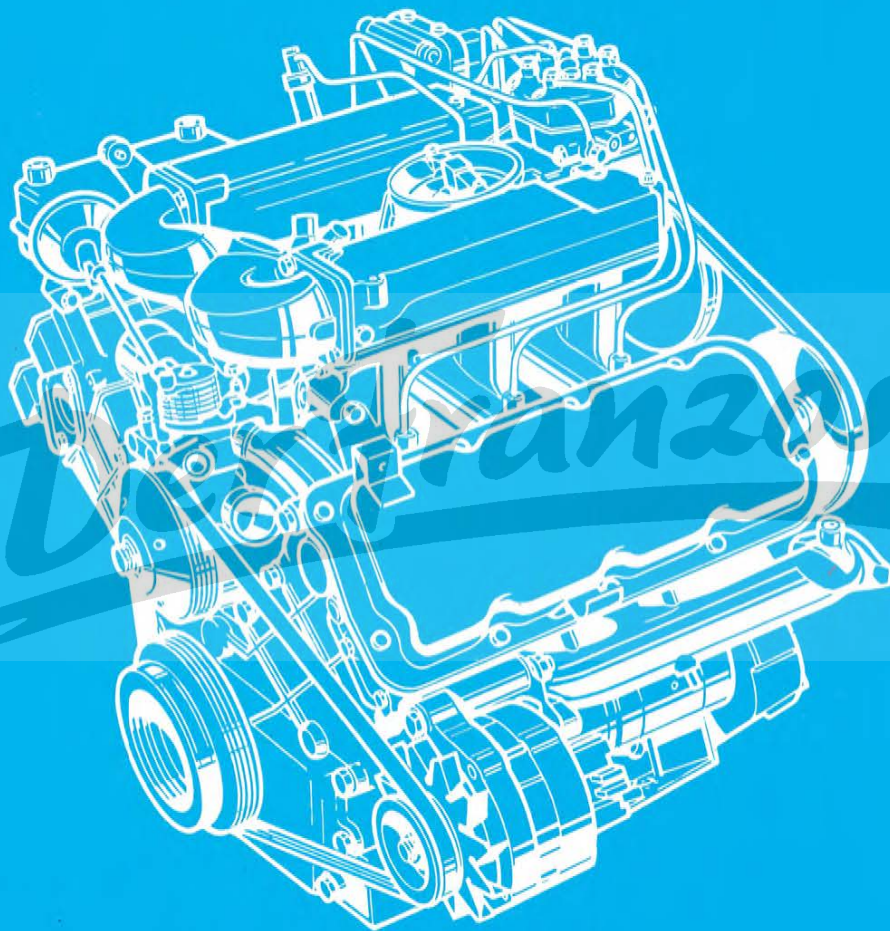


MOT. Z.. (E)



77 11 075 283 ◆ □ Edition Allemande



RENAULT

RENAULT

Réparationshandbuch

BENZINMOTOR

V6

Motortyp	Fahrzeugtyp
----------	-------------

Z7V	B 298
-----	-------

77 11 075 283 ◆ □

Edition Allemande

Dezember 1983

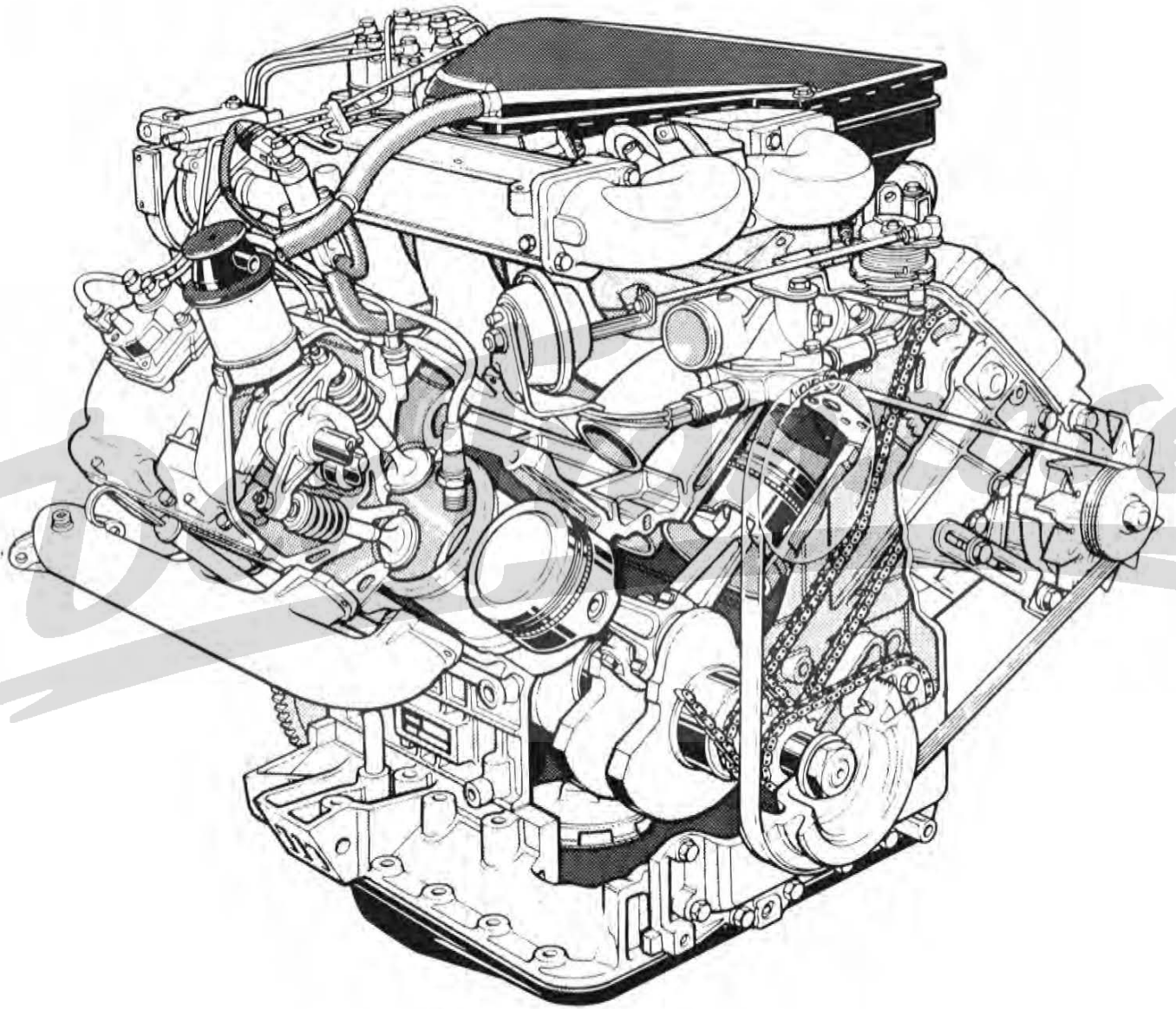
Die vom Hersteller vorgeschriebenen Reparaturmethoden in vorliegendem Handbuch wurden unter Berücksichtigung der am Tage der Zusammenstellung gültigen technischen Spezifikationen aufgeführt.

Die Reparaturmethoden können abweichen, wenn der Hersteller verschiedene Aggregate oder Teile seiner Fabrikation ändert.

Sämtliche Urheberrechte liegen bei der Régie Nationale des Usines Renault.

Nachdruck oder Übersetzung, selbst auszugsweise, der vorliegenden Unterlage sowie die Verwendung der Ersatzteilnummern und des Numerierungssystems sind nicht gestattet ohne besondere schriftliche Genehmigung der Régie Nationale des Usines Renault.

Schnittdarstellung



	Seite		Seite
<u>CHARAKTERISTIKEN</u>	2 - 13	<u>MOTORGEHÄUSE</u>	38 - 61
Identifizierung	4	Austausch der Laufbuchsen und Kolben	38 - 45
Schnittzeichnungen - Anzugsdreh- momente	5 - 6	Austausch	46 - 53
Ölkreislauf der Motorschmierung .	7	<u>RADIALDICHTRING DER KURBELWELLE, SCHWUNGRADSEITE</u>	54
Bestimmung der Zylinder	8	Austausch	54
Zylinderkopf	8	<u>RADIALDICHTRING DER KURBELWELLE, STEUERGEHÄUSESEITE</u>	55
Zylinderkopfdichtung	8	Austausch	55
Ventile	8	<u>RADIALDICHTRING DER NOCKENWELLEN- LAGER</u>	56
Ventilfedern	8	Austausch	56
Ventilsitze	9	<u>Ö L P U M P E</u>	57 + 58
Ventilführungen	9	Ausbau - Einbau - Instandsetzung .	57 + 58
Nockenwellen	9	<u>WASSERPUMPE</u>	59
Steuerzeiten	9	Ausbau - Einbau	59
Laufbuchsen	10	<u>KEILRIEMENSPIANNUNG</u>	60 + 61
Kolben	10	Kontrolle	60 + 61
Kurbelwelle	10	<u>UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE</u> ...	62 - 64
Pleuel	10		
Ölpumpe	10		
Einbau von Reparaturgewinde- einsätzen	11		
Vorsichtsmassnahmen	11		
Auszutauschende Teile	11		
Materialien	11		
Ablassen der Kühlflüssigkeit am Motorgehäuse	12		
Befestigung des Motors auf der Halteplatte Mot. 792-01	12		
Standard-Austausch	13		
<u>ZYLINDERKOPF</u>	14 - 29		
Explosionszeichnung	14		
Nachziehen - Festziehen	15 + 16		
Einstellen der Ventile	17 - 19		
Austausch der Zylinderkopfdich- tung bzw. Ausbau - Einbau	20 - 26		
Austausch	27		
Kipphelbrampe	28		
Nacharbeiten der Ventilsitze	29		
<u>MOTORSTEUERUNG</u>	30 - 37		
Schnittzeichnungen	30		
Verschleißkontrolle	31		
Ausbau - Einbau des Steuergehäuses	32		
Ausbau - Einbau	33 - 37		

CHARAKTERISTIKEN
IDENTIFIZIERUNG

Motor- typ	Kenn- zahl	Fahrzeug- typ	Ver- dich- tung	Bohrung (mm)	H u b (mm)	Hubraum (cm ³)	Ausrü- stung	Ge- triebe
Z 7 V	A.7.08	B 298	9,2	88	73	2664	Schweiz	B.V.M.
	B.7.09							T.A.
	7.11							T.A.

B.V.M. = Wechselgetriebe
T.A. = Automatikgetriebe

Die Größe des am Motorgehäuse befestigten Schildes richtet sich nach dem zur Verfügung stehenden Platz.

Es enthält folgende Angaben :

A :

- Motortyp

B :

- Behördliche Prüfnummer

C :

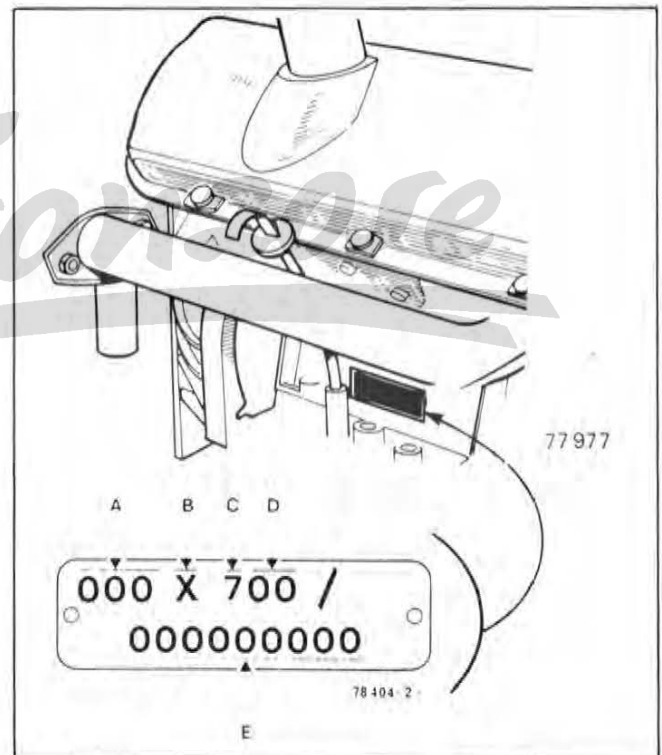
- Kennnummer der RNUR (7)

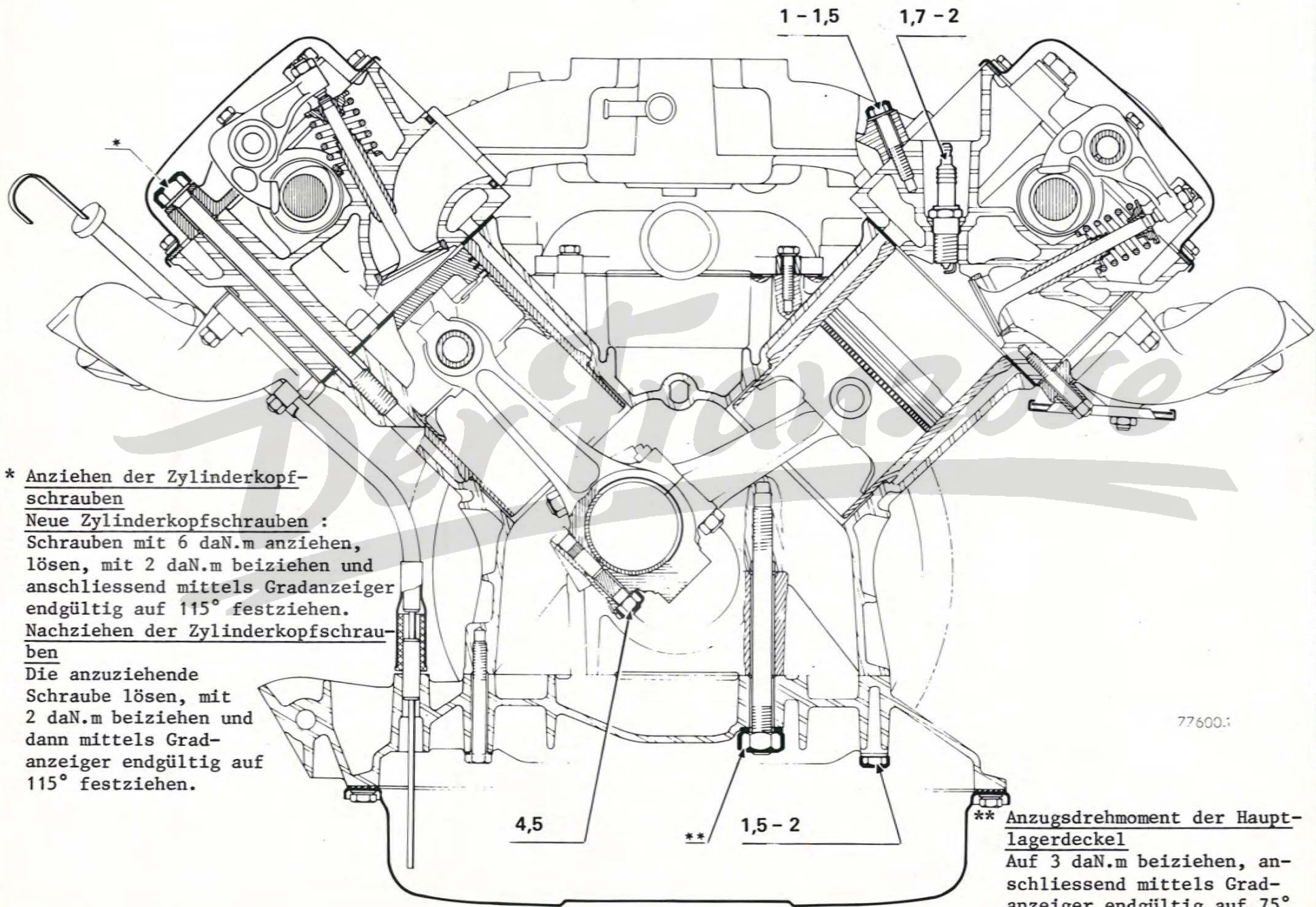
D :

- Motorkennzahl

E :

- Fabrikationsnummer des Motors





5

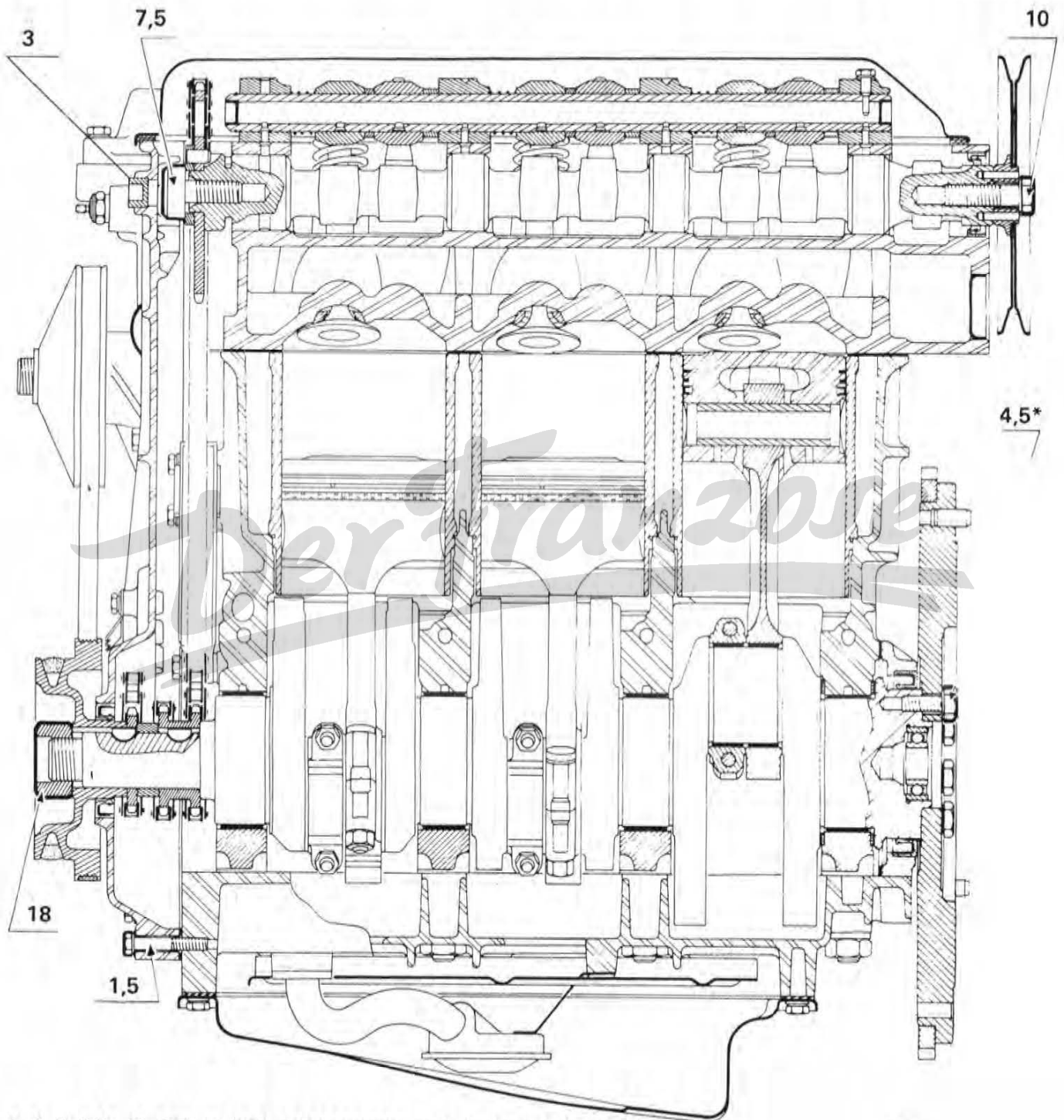
* Anziehen der Zylinderkopfschrauben
Neue Zylinderkopfschrauben :
 Schrauben mit 6 daN.m anziehen, lösen, mit 2 daN.m beiziehen und anschliessend mittels Gradanzeiger endgültig auf 115° festziehen.
Nachziehen der Zylinderkopfschrauben
 Die anzuziehende Schraube lösen, mit 2 daN.m beiziehen und dann mittels Gradanzeiger endgültig auf 115° festziehen.

77600.1

** Anzugsdrehmoment der Hauptlagerdeckel
 Auf 3 daN.m beiziehen, anschliessend mittels Gradanzeiger endgültig auf 75° festziehen.

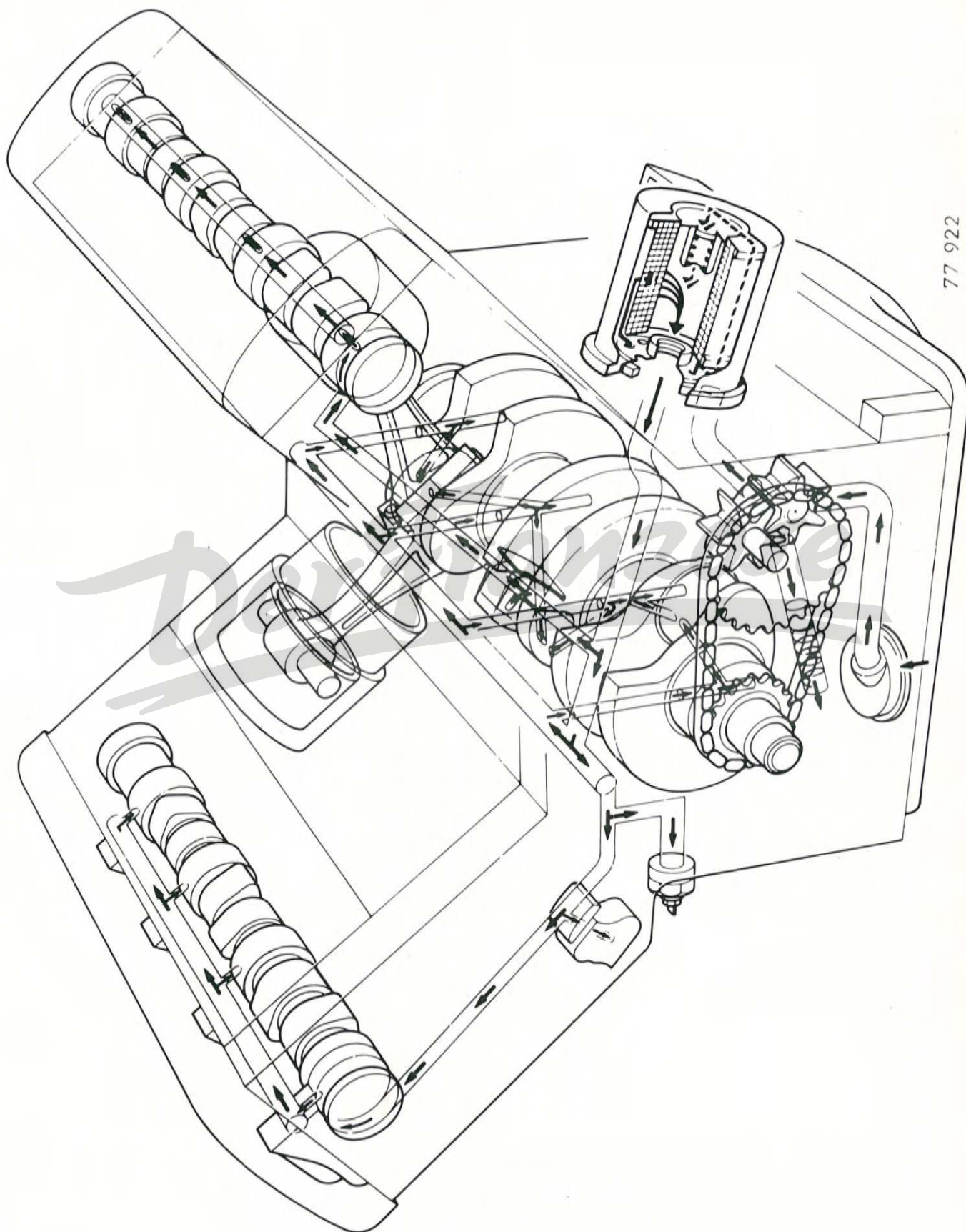
CHARAKTERISTIKEN

SCHNITTZEICHNUNG - ANZUGSDREHMOMENTE (daN.m)



* 6,5 bis 7 daN.m bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe

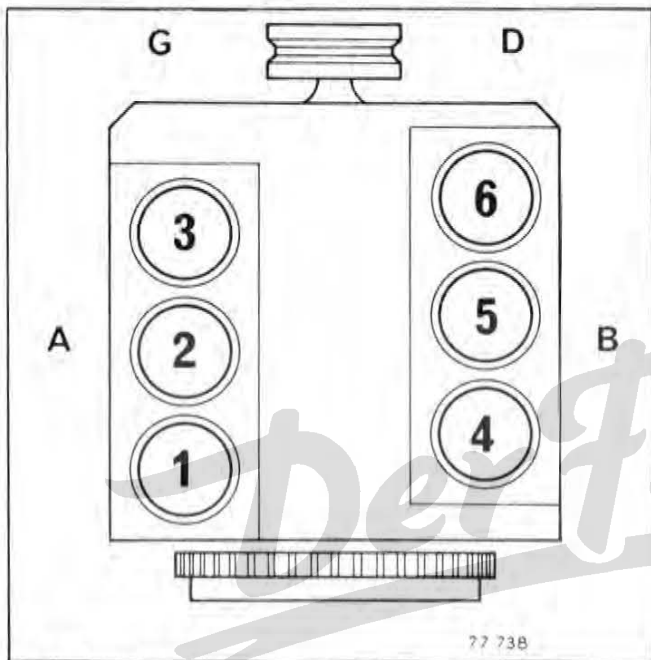
CHARAKTERISTIKEN
ÖLKREISLAUF DER MOTORSCHMIERUNG



77 922

BESTIMMUNG DER ZYLINDER UND ZYLINDERREIHEN

Die Zylinder 1-2-3 bilden die linke Zylinderreihe, auch Reihe A genannt, die Zylinder 4-5-6 die rechte Zylinderreihe bzw. Reihe B.



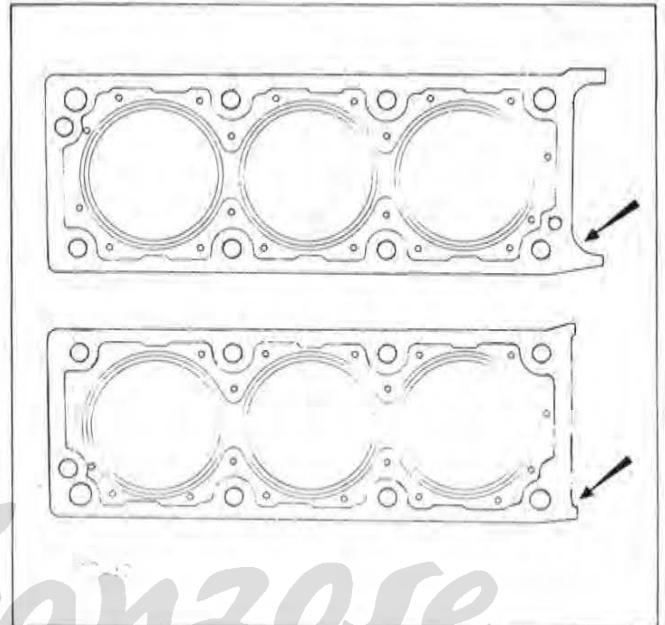
ZYLINDERKOPF

Ventilspiel, kalt (mm) :	
- Einlass	0,10
- Auslass	0,25
Maximale Verformung der Dichtfläche (mm)	0,05
<u>Bearbeiten der Dichtfläche ist nicht gestattet</u>	
Zylinderkopfhöhe (mm)	111,07 ± 0,15
Inhalt der Verbrennungs-räume (cm ³)	53,8

* In der Bundesrepublik Deutschland werden auf verschiedenen Ventilsitz-Bearbeitungswerkzeugen die einseitigen Winkel angegeben.

ZYLINDERKOPFDICHTUNG

Die beiden Zylinderkopfdichtungen sind unterschiedlich : Die durch den Pfeil gekennzeichnete Ausbuchtung ist bei der linken Zylinderkopfdichtung größer als bei der rechten.



VENTILE

Ø des Ventilschaftes (mm)	8
Sitzwinkel * :	
- Einlass	120°
- Auslass	90°
Ø des Ventiltellers (mm) :	
- Einlass	44
- Auslass	37

VENTILFEDERN

Die Federn der Ein- und Auslassventile sind identisch :

- Freie Länge (mm) ca.	47,2
Länge (mm) bei einer Belastung von :	
- 26,6 daN.	40
- 56,4 daN.	32,2
- Windungen anliegend	30
Ø des Federdrahtes (mm)	4,2
Innen-Ø (mm)	21,4

VENTILSITZE

Sitzwinkel * :

- Einlass 120°
- Auslass 90°

Sitzbreite (mm) :

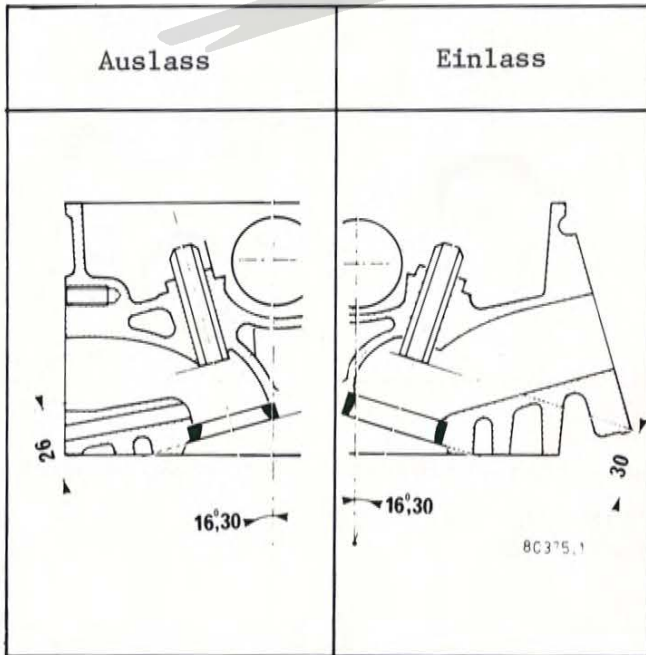
- Einlass 1,7 - 2,1
- Auslass 2 - 2,4

* In der Bundesrepublik Deutschland werden auf verschiedenen Ventilsitz-Bearbeitungswerkzeugen die einseitigen Winkel angegeben.

VENTILFÜHRUNGEN

- Innen-Ø (mm) 8
- Aussen-Ø (mm) :
- normal 13
- Reparaturmass mit 1 Nut 13,10
- mit 2 Nuten 13,25

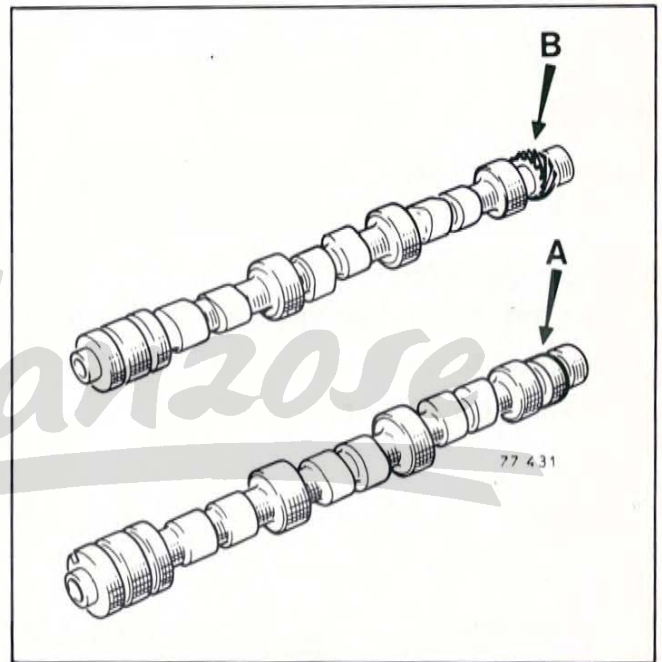
Stellung der Ventilfehrungen :



NOCKENWELLEN

- Anzahl der Lager 4
- Axialspiel (mm) 0,07 - 1,14

Die Nockenwellen der beiden Zylinderreihen sind unterschiedlich. An der Nockenwelle der linken Zylinderreihe (A) befindet sich der Exzenter für den Antrieb der Kraftstoffpumpe. An der Nockenwelle der rechten Zylinderreihe (B) befindet sich das Antriebsritzel für den Zündverteiler.



STEUERZEITEN

mit einem Spiel von 0,35 mm am Ventilschaft

	links	rechts
Einlassventil öffnet vor o.T.	21°	19°
Einlassventil schließt nach u.T.	57°	55°
Auslassventil öffnet vor u.T.	57°	55°
Auslassventil schließt nach o.T.	21°	19°

Das theoretische Ventilspiel ist nur für die Kontrolle der Steuerzeiten von Bedeutung und steht in keinerlei Zusammenhang mit der Ventileinstellung.

CHARAKTERISTIKEN

LAUFBUCHSEN

Innen-Ø (mm)	88
Ø des Laufbuchsensitzes (mm)	93,48
Überstehmass der Laufbuchsen (mm)	0,16 - 0,23
Stärke der Laufbuchsen-sitzdichtungen (mm) :	
- Markierung blau	0,087
- Markierung weiß	0,102
- Markierung rot	0,122
- Markierung gelb	0,147

KOLBEN

Lagerung des Kolbenbolzens, fest im Pleuel und schwimmend im Kolben

Montagerichtung :

Pfeil zur Steuergehäuseseite

Länge des Kolbenbolzens (mm)	72
Ø des Kolbenbolzens (mm) :	
- aussen	23,5
- innen	14

Drei Kolbenringe (mm) :

- 1 Topring	1,5
- 1 konischer Dichtring	2
- 1 Ölabbstreifring	4

Das Stossspiel ist werksseitig eingestellt.

KURBELWELLE

Anzahl der Hauptlager :	4
Art der Lagerschalen :	Aluminium-Zinn
Axialspiel (mm) :	0,07 - 0,27
Stärke der Anlaufscheiben (mm) :	
- 2,30 - 2,40 - 2,45 - 2,50	

Prägepolierte Pleuelzapfen :

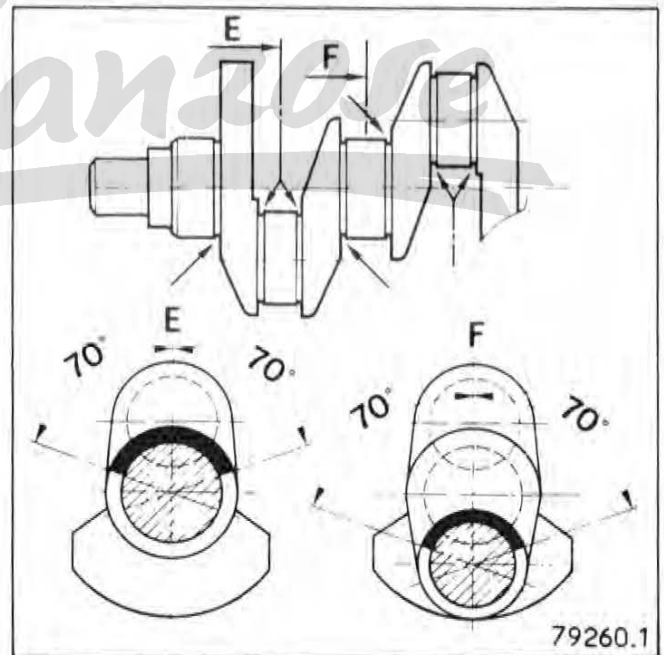
- Nenndurchmesser (mm)	52,296
- Reparaturmass (mm)	51,996
- Schleiftoleranz (mm)	{ - 0,010 - 0,029

Prägepolierte Hauptlagerzapfen :

- Nenndurchmesser (mm)	70,062
- Reparaturmass (mm)	69,762
- Schleiftoleranz (mm)	{ 0 - 0,019

Nach dem Schleifen der Pleuel- und Hauptlagerzapfen muß die Prägepolierung (E und F) in einem Winkel von 140° der zur Drehachse der Kurbelwelle ausgerichtet ist, intakt bleiben.

(Prägepolierung = Einarbeiten einer Nute in E und F).



PLEUEL

Lagerschalen-Werkstoff :	Aluminium-Zinn
Axialspiel des Pleuel-fusses (mm)	0,20 - 0,38

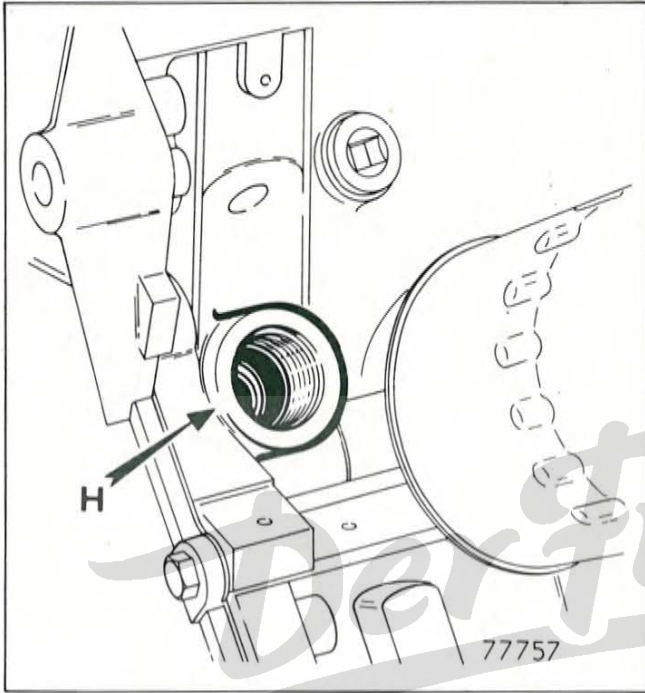
ÖLPUMPE

Mindest-Öldruck bei 80° C :

- bei 900 1/min (bar)	2,2
- bei 4000 1/min (bar)	4,4

EINBAU VON REPARATURGEWINDEEINSÄTZEN

Alle Gewindebohrungen des Motors können mit Hilfe von Reparaturgewindeeinsätzen instand gesetzt werden; ausgenommen ist lediglich die Bohrung M 25 x 1,50 (H) für den Verschlußstopfen des Hauptschmierölkanales im Motorgehäuse.
Für die Zündkerzengewinde im Zylinderkopf sind Gewindeeinsätze BRENCO zu verwenden.



VORSICHTSMASSNAHMEN

MOTORWÄSCHE

Die Drehstromlichtmaschine abdecken; sie darf weder mit Wasser noch mit Reinigungsmittel in Berührung kommen.
Es darf kein Wasser in die Luftansaugschläuche eintreten.

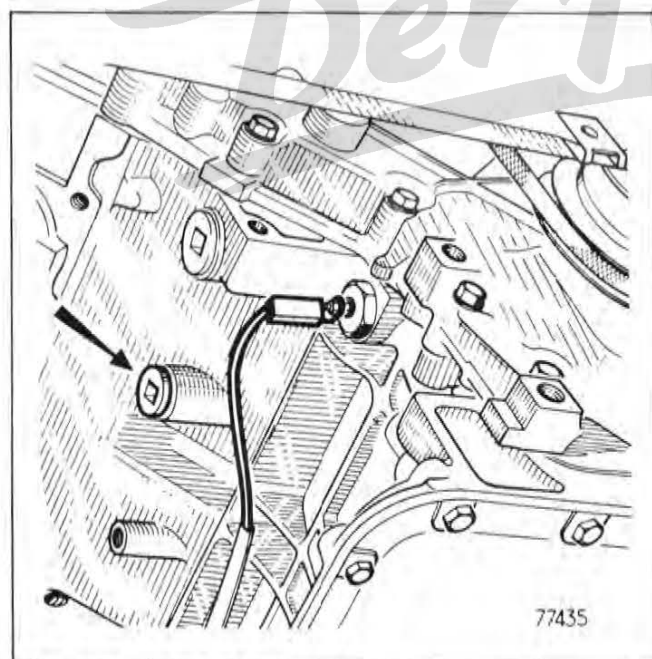
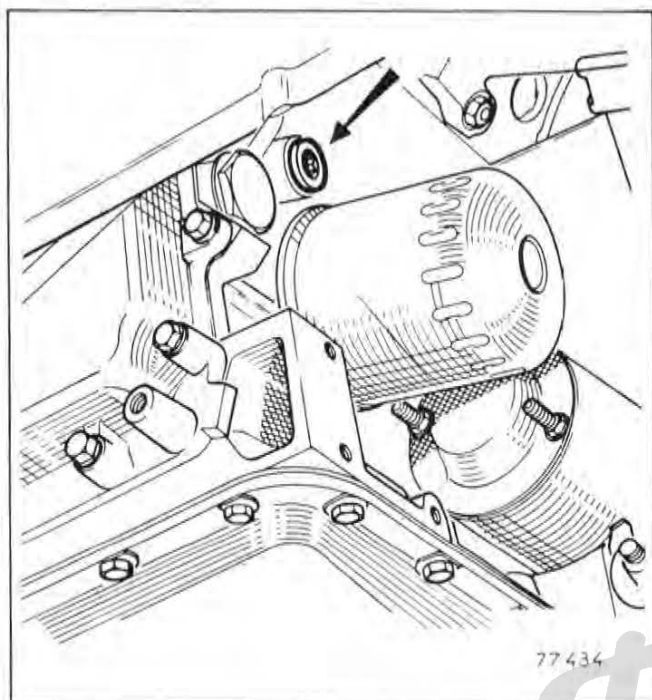
TEILE, DIE IM RAHMEN JEDER INSTANDSETZUNG AUSZUTAUSCHEN SIND

- Befestigungsschrauben des Motor-Schwungrades
- Alle Dichtungen
- Pleuelmuttern
- Verschlußstopfen der Leitungen
- Ventilfehrungen

MATERIALIEN

PRODUKT	MENGE	ZU BEHANDELNDE TEILE	BESTELL-NR.
Ravitöl "X"		Reinigung der Teile (30 l-Kanister)	77 01 392 233
Magnus Magstrip od. Décaploc 88	Auftragen	Reinigung der Dichtflächen für Zylinderkopfdichtung	77 01 390 107 77 01 396 228
Loctite Frenetanch	1-2 Tropfen	Befestigungsschrauben von : Motor-Schwungrad, Ölabscheider	77 01 394 070
Loctite Frenbloc	1-2 Tropfen	Achse der Spannrolle	77 01 394 071
Loctite Autoform	Auftragen	Auflageflächen des Schwungrades an der Kurbelwelle	77 01 400 309
CAF 4/60 THIXO (100 g-Tube)	Auftragen	Ölwanne	77 01 404 452

ABLASSEN DER KÜHLFLÜSSIGKEIT AM
MOTORGEHÄUSE

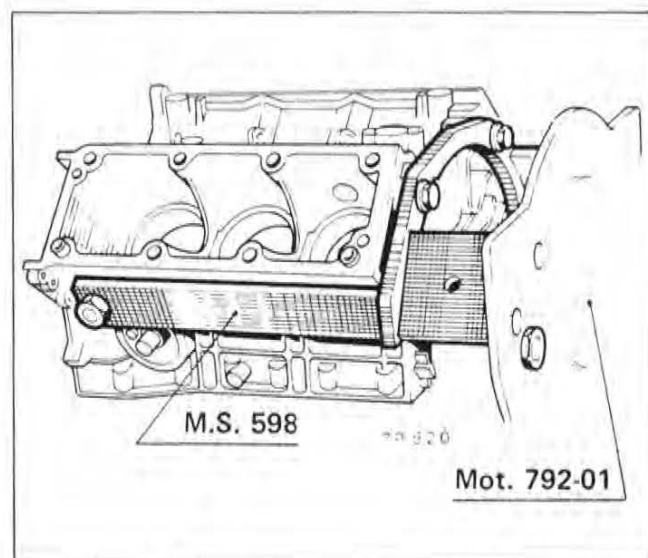
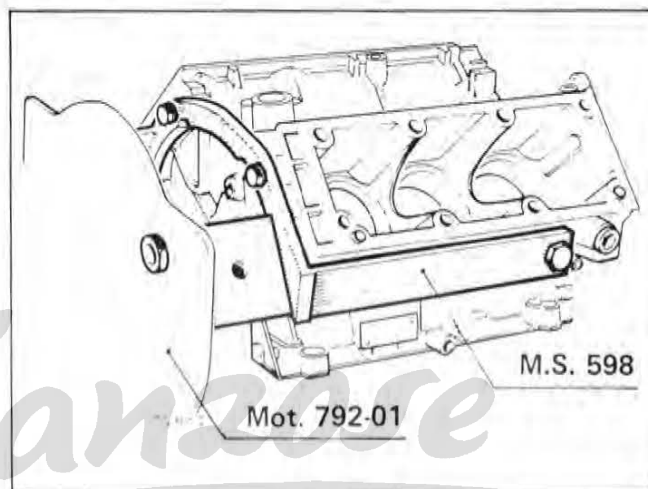


BEFESTIGUNG DES MOTORS AUF DER HALTE-
PLATTE Mot. 792-01

Die Halteplatte Mot. 792-01 am drehbaren
Montagegeständer anbringen.

Den Halter M.S. 598 am Motor in den dafür
vorgesehenen Bohrungen des Motorgehäuses
anbringen.

Den Motor mit Halter in den 23,5 mm-
Bohrungen der Halteplatte Mot. 792-01
befestigen.



CHARAKTERISTIKEN
STANDARD-AUSTAUSCH

Im Rahmen der Montage eines Standard-Austausch-Motors sind einige Kontrollarbeiten erforderlich :

- den Zustand des Kühlers und der Leitungen überprüfen
(diese Teile gehören nicht zum Lieferumfang des Austauschmotors)
- kontrollieren, ob keine Fremdkörper in den Krümmern vorhanden sind
- die Zylinderkopfschrauben nachziehen und die Ventile einstellen (während der Motor noch auf seiner Transporthalterung aufliegt, um somit besser an die entsprechenden Schrauben / Teile zu gelangen)
- die Keilriemenspannung nach 5 bis 10 Minuten Laufzeit kontrollieren.

Aufgrund dieser Arbeiten ist es nicht erforderlich, bei 1000 bis 2000 km die Zylinderkopfschrauben nachzuziehen und die Ventile einzustellen; Ölwechsel und Austausch des Ölfilters sind jedoch bei diesem Kilometerstand weiterhin erforderlich (für betreffende Länder außerdem die CO-Einstellung).

Die Kolben, Kolbenringe, Laufbuchsen, Lagerschalen usw. sind Neuteile; daher muß der Standard-Austausch-Motor in derselben Weise wie ein neuer Motor EINGEFAHREN werden.

LIEFERUMFANG DES AUSTAUSCHMOTORS

Folgende Öffnungen sind durch Kunststoffstopfen verschlossen :

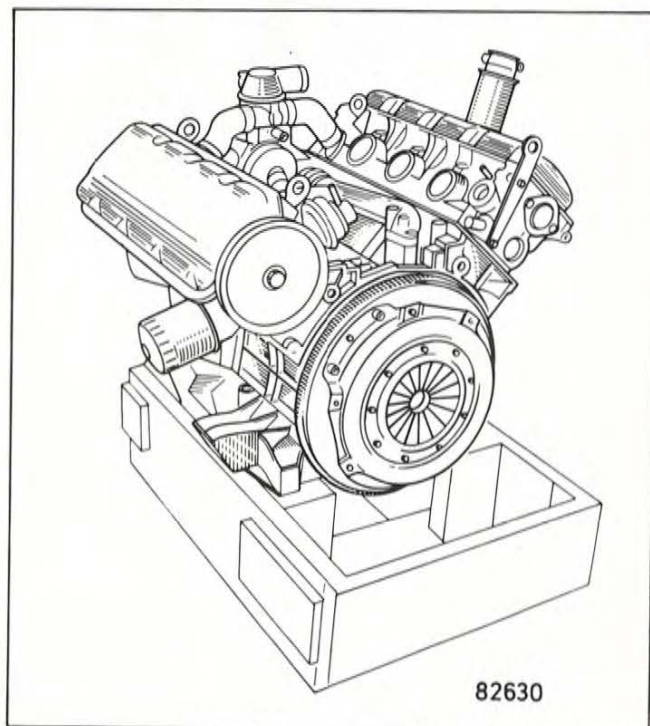
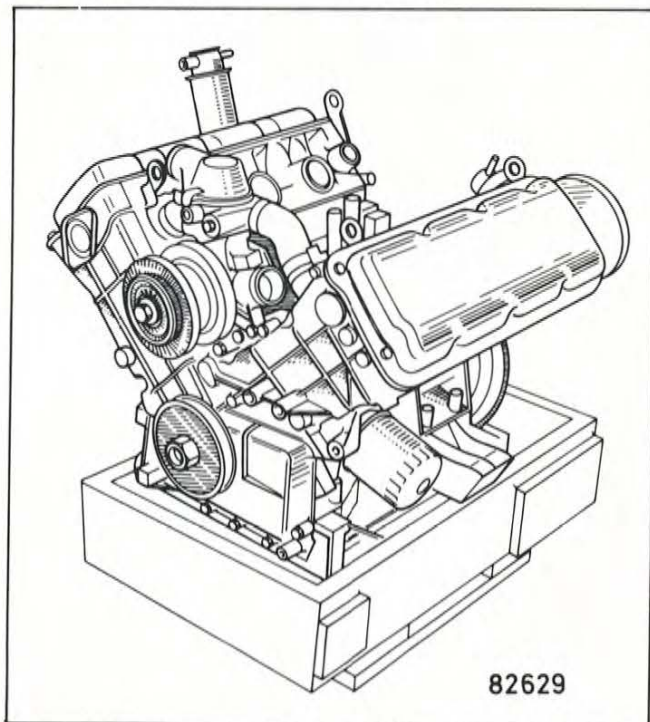
- Wasserpumpe
- Ansaug- und Auspuffkanal.

Diese Stopfen für den alten Motor aufbewahren.

Der Motor ist ausgerüstet mit :

- Wasserpumpe mit Riemenscheibe
- Kurbelwellen-Riemenscheibe
- Nockenwellen-Riemenscheibe

- Zündkerzen
- Ölfilter
- Öldruckschalter
- Thermokontakt für Kühlflüssigkeitstemperatur
- Motorschwungrad, Kupplungs-Mitnehmerscheibe und Druckplatte bei Fahrzeugen mit Wechselgetriebe.
- Wandler-Antriebsscheibe bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe.



ZYLINDERKOPF
EXPLOSIONSZEICHNUNG



ZYLINDERKOPF
NACHZIEHEN - FESTZIEHEN

UNERLÄSSLICHES SPEZIALWERKZEUG

Mot. 591-01 Gradanzeiger

Ein Nachziehen der Zylinderkopfschrauben bei der Wartungs-Diagnose zwischen 1000 und 3000 km ist nicht mehr erforderlich.

Vor Beginn der nachstehenden Arbeiten die Befestigungsschrauben von Ansaugkrümmer und die Befestigungsschrauben des Steuergehäusedeckels an den Zylinderköpfen lösen.

A - NACHZIEHEN DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN

Diese Arbeit wird bei kaltem Motor (mindestens 6 Stunden nach Abstellen des Motors) durchgeführt.

1 - Wenn im Rahmen einer Instandsetzungsarbeit der Zylinderkopf ausgebaut wurde :

Den Motor laufen lassen, bis sich der elektrisch betätigte Kühlventilator einschaltet.

2 - Bei einem Standard-Austausch des Motors

Die Zylinderkopfschrauben im Rahmen der Montagearbeiten nachziehen, während der Motor noch auf dem Transport-Gestell liegt (und somit die Schrauben gut zugänglich sind).

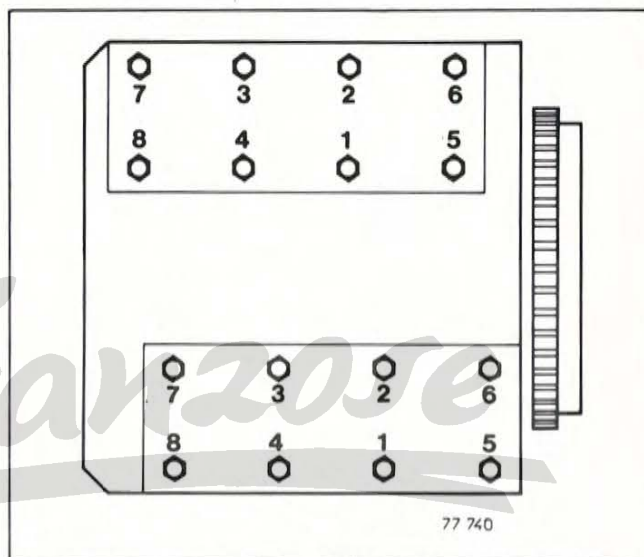
Diese Methode erübrigt ein weiteres Nachziehen der Zylinderkopfschrauben.

Nachziehen

1. Stufe

Die Schraube Nr. 1 lösen und mit 2 daN.m mittels Anzugsdrehmomentschlüssel wieder anziehen.

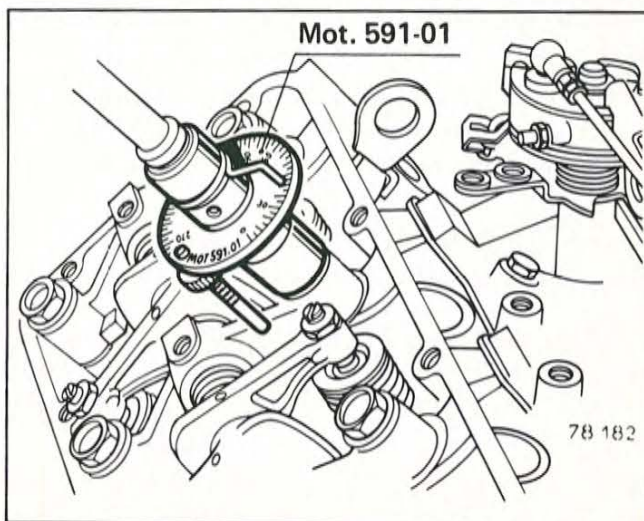
Diese Arbeit an jeder Schraube gemäß angegebener Reihenfolge wiederholen.



2. Stufe

Den Gradanzeiger Mot. 591-01 zwischen Anzugsdrehmomentschlüssel und Stecknuß einsetzen.

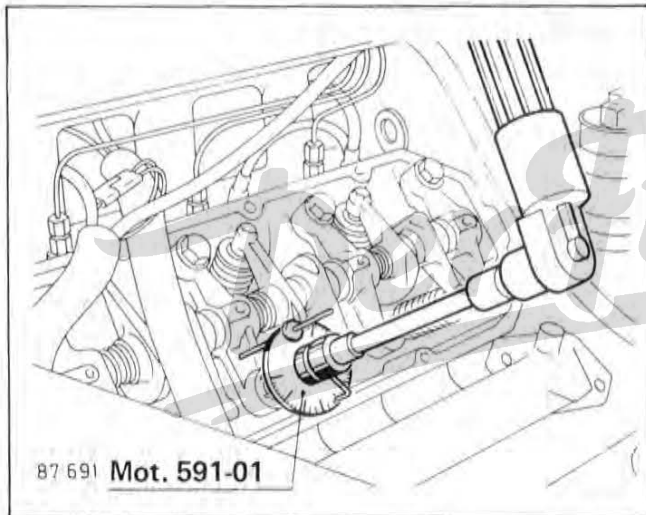
Die Skala arretieren, dabei in Uhrzeigerichtung drehen, um den Arretierstift mit einem festen Teil in Anschlag zu bringen.



Den verstellbaren Zeiger auf das Winkelmaß 115° einstellen.

Die Schraube Nr. 1 festziehen, bis der Zeiger auf "0" steht.

Diese Arbeit an jeder Schraube, gemäß angezeigter Reihenfolge durchführen.



B - FESTZIEHEN

Diese Arbeit wird nach Montage des Zylinderkopfes durchgeführt.

1. Stufe

- Alle Schrauben mit 2 daN.m anziehen.

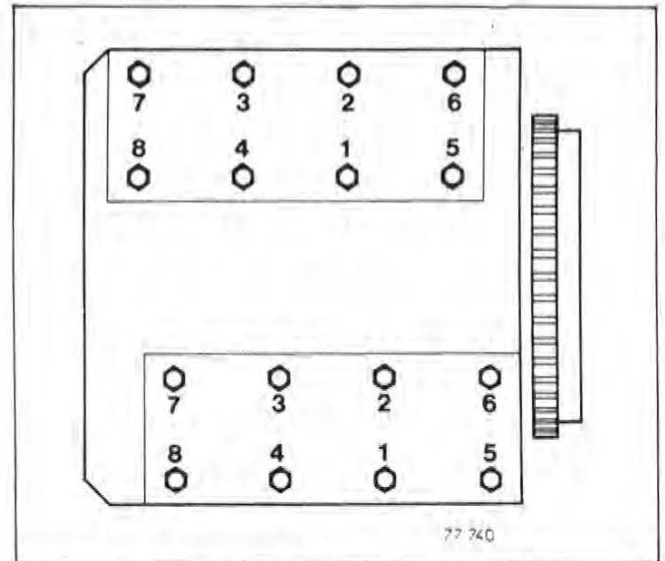
2. Stufe

- In der angegebenen Anzugs-Reihenfolge mit 6 daN.m anziehen, damit sich die Dichtungen korrekt anlegen.

3. Stufe

- Die Schraube Nr. 1 lösen und mit 2 daN.m wieder anziehen.

Mit den anderen Zylinderkopfschrauben unter Beachtung der Anzugs-Reihenfolge ebenso vorgehen.



4. Stufe

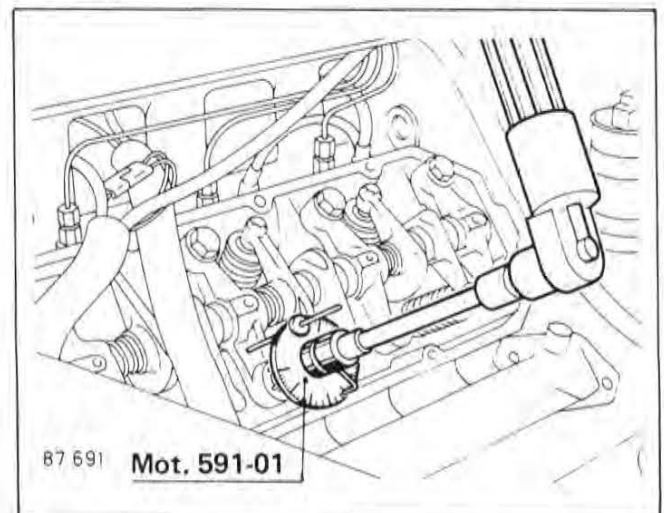
- Den Gradanzeiger Mot. 591-01 zwischen Anzugsdrehmomentschlüssel und Stecknuß einsetzen und wie vorstehend beschrieben feststellen.

- Den verstellbaren Zeiger auf den Teilstrich von 115° einstellen.

- Die Schraube Nr. 1 festziehen, bis der Zeiger auf "0" steht.

Die Arbeiten an allen weiteren Schrauben in der angegebenen Reihenfolge durchführen.

Anschließend die unter "Nachziehen der Zylinderkopfschrauben" beschriebenen Arbeiten wieder aufnehmen, zuvor den Motor laufen lassen.



ZYLINDERKOPF
EINSTELLEN DER VENTILE

UNERLÄSSLICHES SPEZIALWERKZEUG

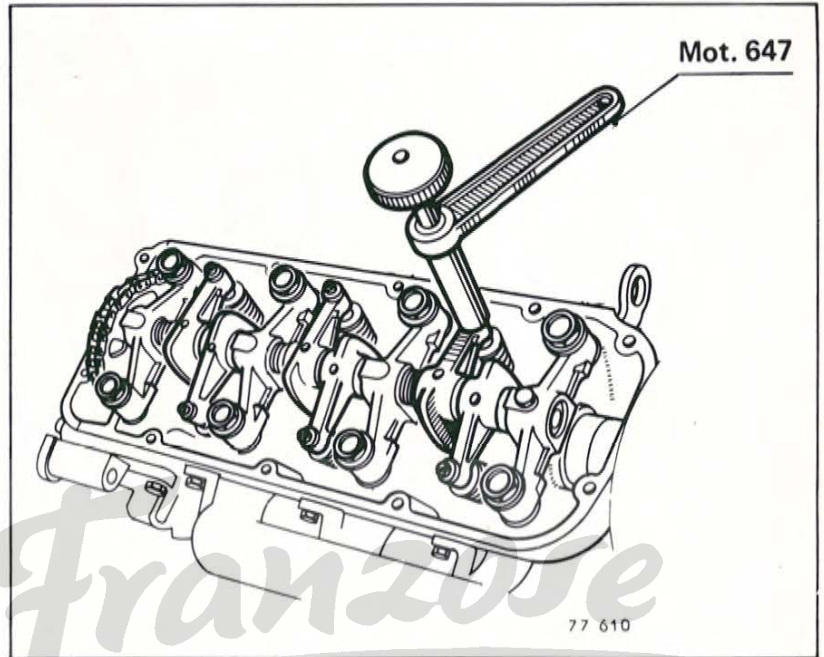
Mot. 647 Ventileinstellschlüssel

Ventilspiel, Motor kalt :

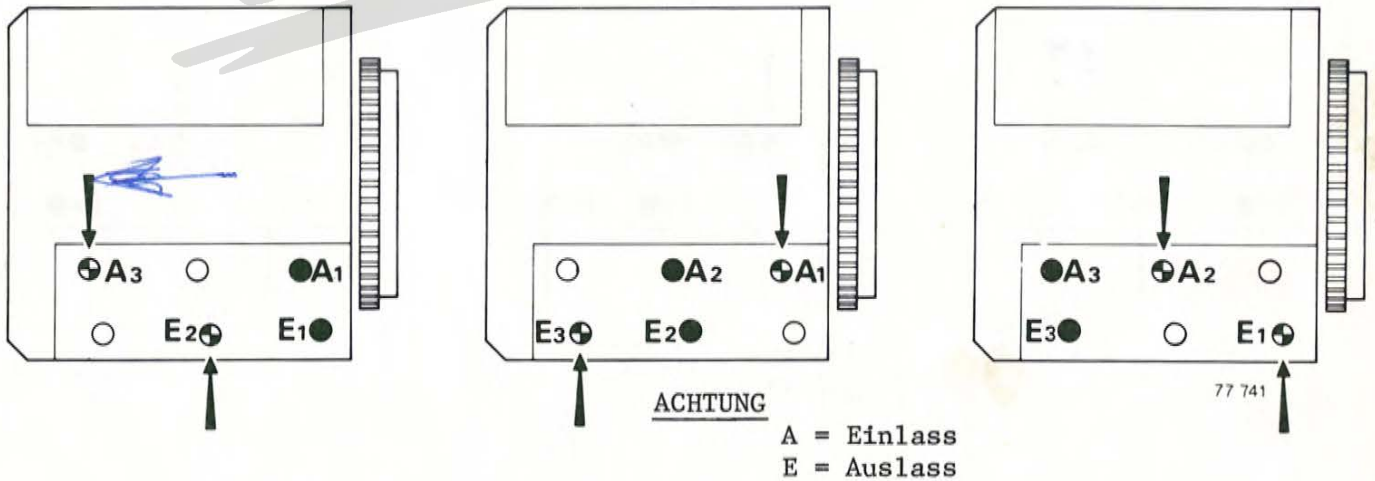
- Einlass 0,10 mm
- Auslass 0,25 mm

ERSTE METHODE

Die Einstellung erfolgt nach der Überschneidungsmethode; hierbei werden erst die Ventile des einen Zylinderkopfes und dann die Ventile des anderen eingestellt.



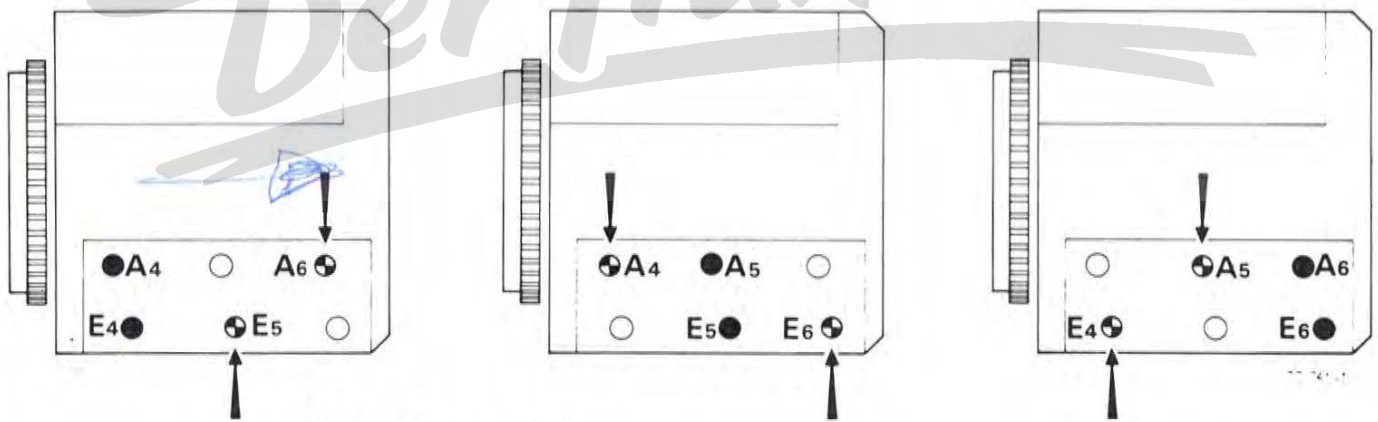
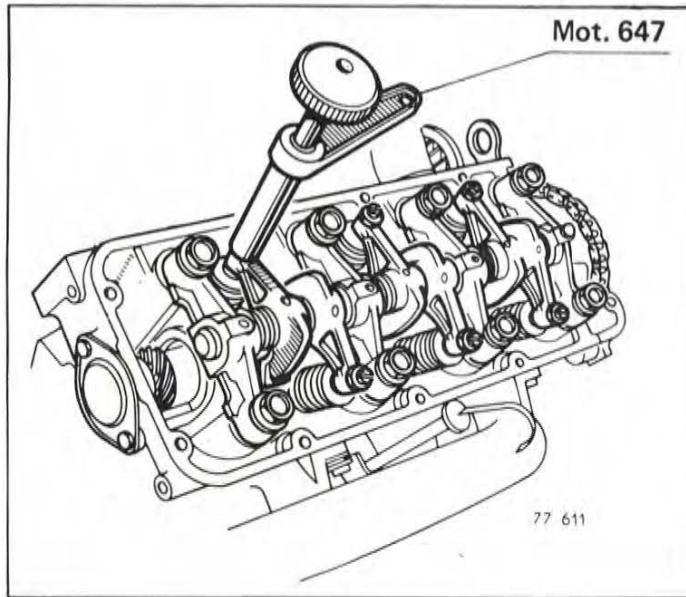
Zylinderkopf links



● Ventile in Überschneidung	⊕ Ventile in Einstellposition	
	Einlass	Auslass
A1 - E1	A3	E2
A2 - E2	A1	E3
A3 - E3	A2	E1

ZYLINDERKOPF
EINSTELLUNG DER VENTILE

Zylinderkopf rechts



ACHTUNG

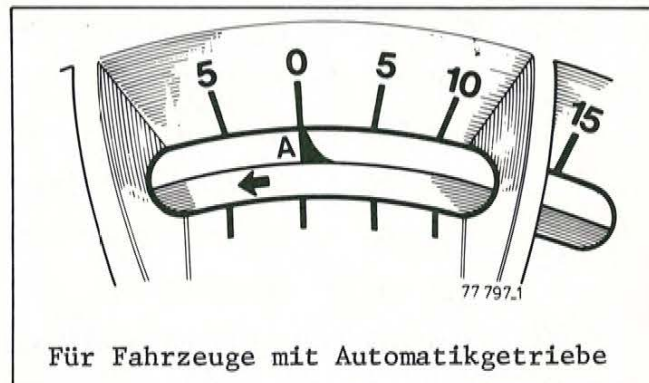
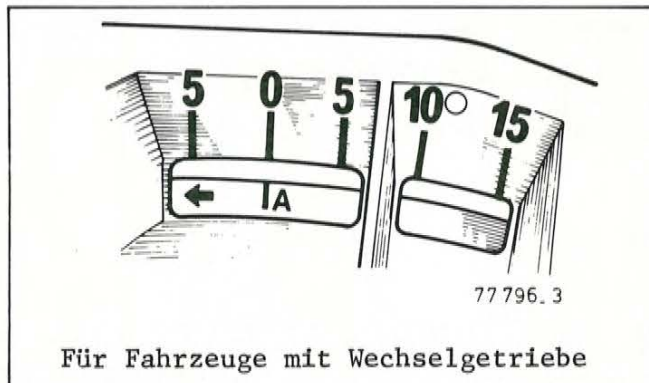
A = Einlass
E = Auslass

● Ventile in Überschneidung	⊕ Ventile in Einstellposition	
	Einlass	Auslass
A4 - E4	A6	E5
A5 - E5	A4	E6
A6 - E6	A5	E4

ZYLINDERKOPF
EINSTELLUNG DER VENTILE

ZWEITE METHODE

- 1) Den Kolben des 1. Zylinders in o.T.-Stellung (Zündmoment) bringen, dies entspricht :
- Ventile des 5. Zylinders in Überschneidung
 - die Markierung (A) am Schwungrad muß mit der Markierung (O) am Kupplungsgehäuse übereinstimmen.



Kolben des Zylinders Nr. 1 in o.T. (Zündmoment)	Ventile in Einstellposition	
	Einlass	Auslass
	A1	E1
	A2	E3
	A4	E6

- 2) Anschließend die Kurbelwelle um eine volle Umdrehung durchdrehen; das entspricht :
- dem oberen Totpunkt des 1. Zylinders (Beginn des Ansaugtaktes)
 - der Überschneidung der Ventile des 1. Zylinders
 - der Übereinstimmung der Markierung (A) am Schwungrad mit der Markierung (O) am Kupplungsgehäuse

Kolben des Zylinders Nr. 1 in o.T. (Beginn des Ansaugtaktes)	Ventile in Einstellposition	
	Einlass	Auslass
	A3	E2
	A5	E4
	A6	E5

UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Mot. 251-01	Messuhrhalter (Überstehmaß der Laufbuchsen)
Mot. 252-01	Auflageplatte für die Kontrolle des Überstehmaßes der Laufbuchsen
Mot. 587	Auszieher für Zentrierbuchse und Dichtring
Mot. 588	Laufbuchsenhalter
Mot. 589	Halter für Nockenwellenrad
Mot. 591-01	Gradanzeiger
Mot. 647	Ventileinstellschlüssel

ANZUGSDREHMOMENTE (daN.m)

Zylinderkopfschrauben :

Festziehen :

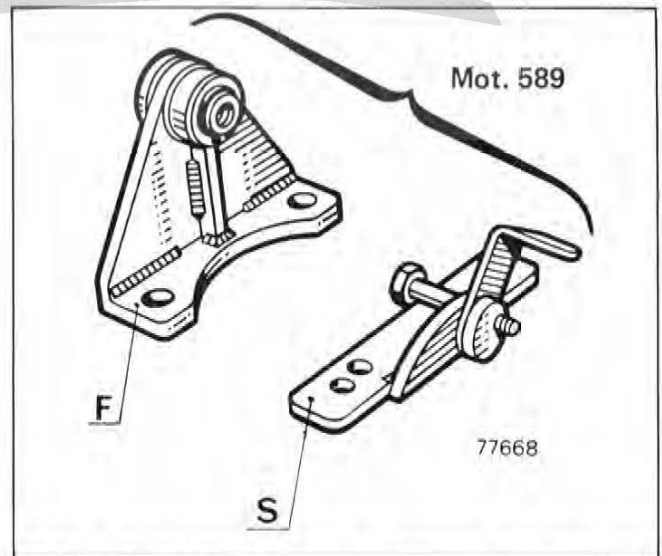
1. Stufe : Anziehen mit 2 daN.m
2. Stufe : Anziehen mit 6 daN.m
3. Stufe : Lösen, anziehen mit 2 daN.m
4. Stufe : Festziehen auf 115°

Nachziehen :

1. Stufe : Lösen, anziehen mit 2 daN.m
2. Stufe : Festziehen auf 115°

Nockenwellenrad	7,5
Verschlußstopfen im Steuer- gehäusedeckel	3
Befestigungsschraube der Führungsgabel der Nockenwelle	1,5
Befestigungsschraube des Steuergehäusedeckels	1,5
Riemenscheibe	10

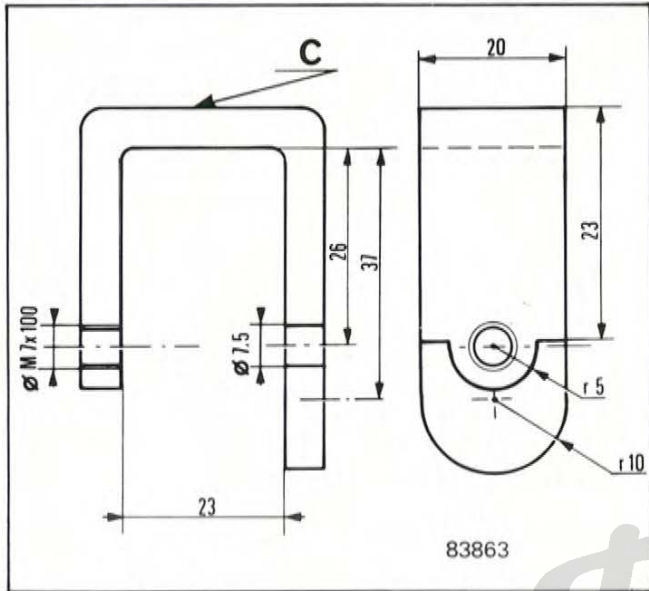
Wird nur eine Zylinderkopfschraube aus-
gewechselt, braucht der Steuergehäusedeckel
nicht abgebaut zu werden; zum Aus- und
Einbau der Dichtung die Haltevorrichtung
Mot. 589 verwenden. Diese besteht aus
dem Halter (S) und dem Stützlager (F).



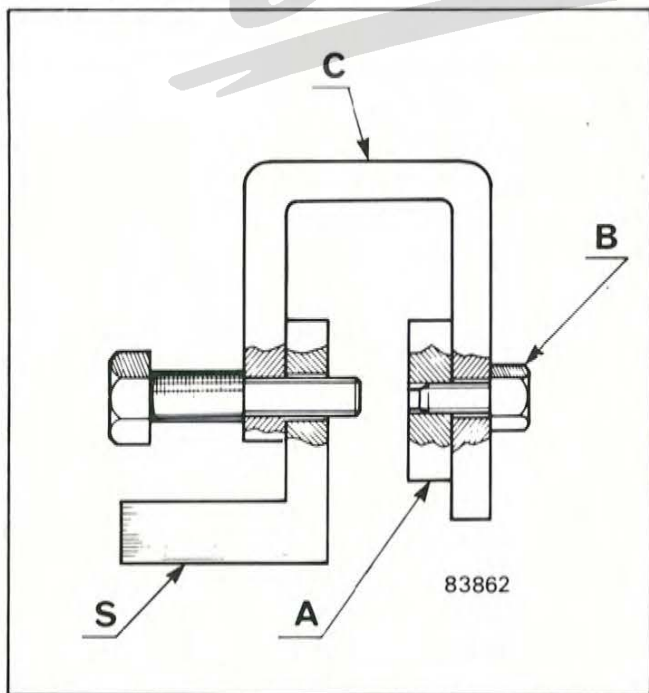
Darauf achten, daß bei diesen Arbeiten die
Steuerkette immer ihre ursprüngliche Posi-
tion bzw. Spannung beibehält; anderenfalls
den Steuergehäusedeckel abbauen, um den
Kettenspanner zu entspannen.

Besonderheit bei Steuerrädern ohne Aussparungen

In eigener Herstellung einen Bügel (C) gemäß nachstehender Zeichnung anfertigen und am Werkzeug Mot. 589 befestigen.

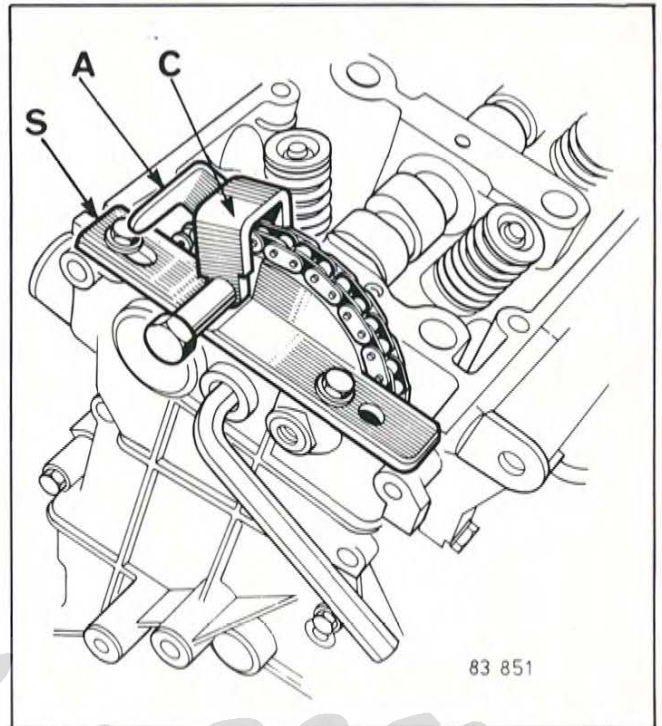


Befestigung des Bügels (C) am Werkzeug Mot. 589

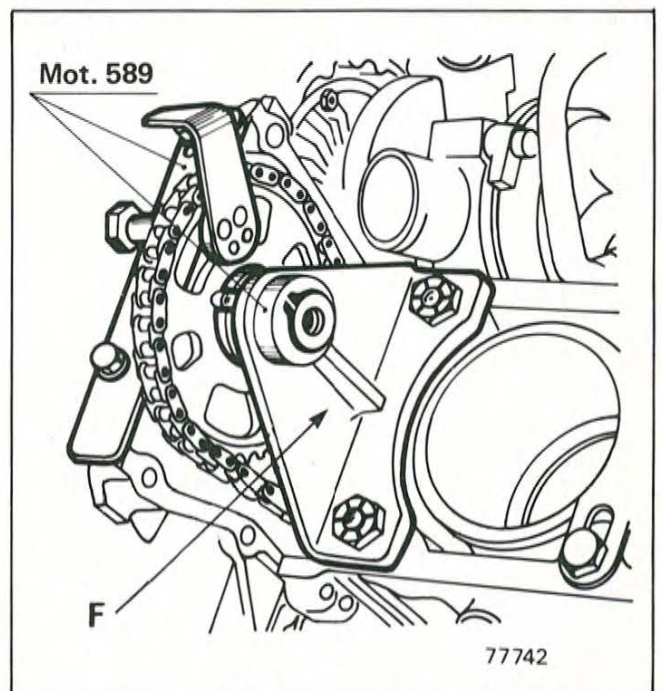


Das Teil (A) wird mittels Schraube (B) (M7 x 1,00, Länge ohne Kopf 12 mm) auf der Innenseite des Bügels angebracht.

Anwendung des abgeänderten Werkzeuges Mot. 589

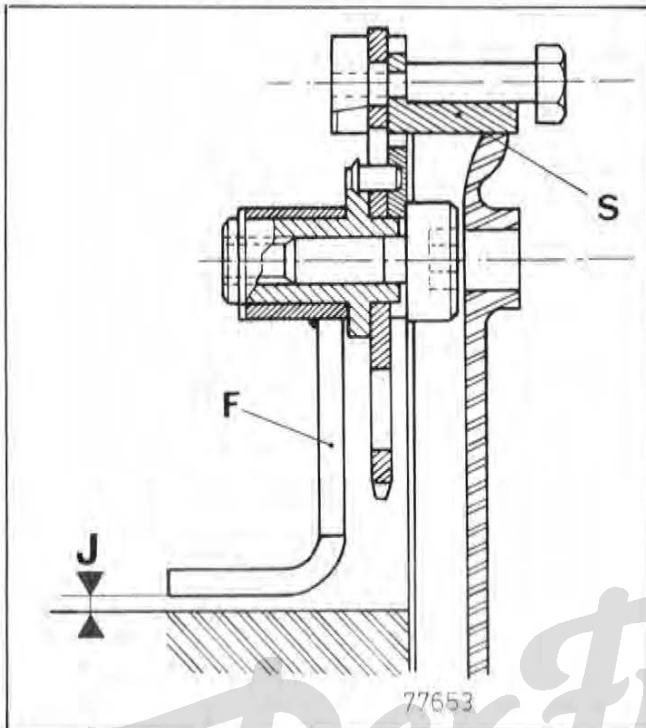


Das Stützlager (F) nur dann verwenden, wenn die Kurbelwelle durchgedreht werden muß; es verhindert eine Verstellung der Motorsteuerung. Dies ist beispielsweise erforderlich beim Ausbau der Laufbuchsen und Kolben.



Anbringen des Stützlagers

Ist der Halter (S) angebracht, das Stütz-
lager (F) anbringen und die Schraube des
Nockenwellenrades mässig beidrehen.



Ein eventuell vorhandenes Spiel (J) zwi-
schen Grundplatte des Stützlagers und
Dichtfläche des Motorgehäuses mit Dich-
tungsmaterial ausgleichen, um jegliches
Lockern der Steuerkette zu vermeiden, da
anderenfalls der Kettenspanner in Druck-
stellung blockieren könnte.

Die beiden Schrauben mässig beidrehen.

Den Halter (S) abbauen.

Linker Zylinderkopf

Die Batterie abklemmen.

Das Kühlsystem entleeren.

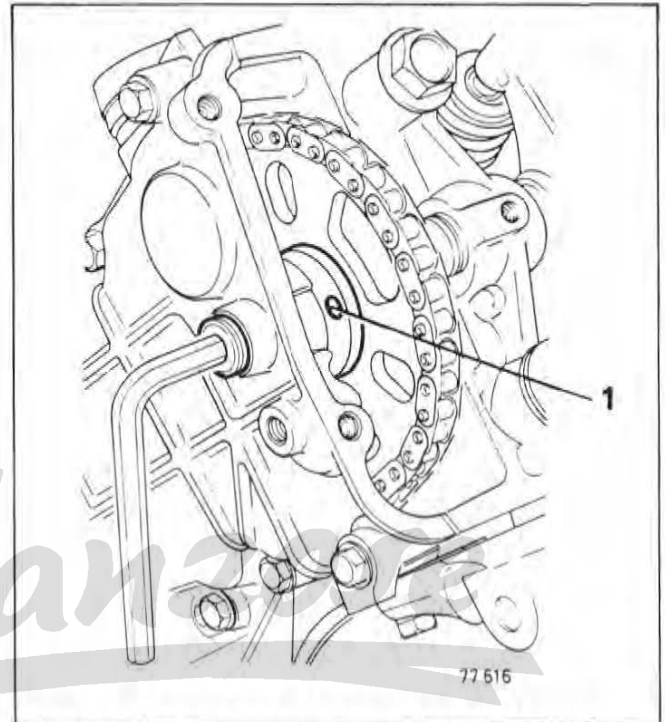
Ausbauen :

- das Luftfilter
- die Schläuche
- den Einlasskrümmer
- die Drehstromlichtmaschine
- den Flansch des Auspuffkrümmers
- den Ventildeckel
- den Verschlußstopfen im Steuergehäuse-
deckel (Zugang zur Befestigungsschraube
des Nockenwellenrades).

Den Keilriemen der Hydraulikpumpe der
Lenkhilfe entspannen und die Riemen-
scheibe abbauen.

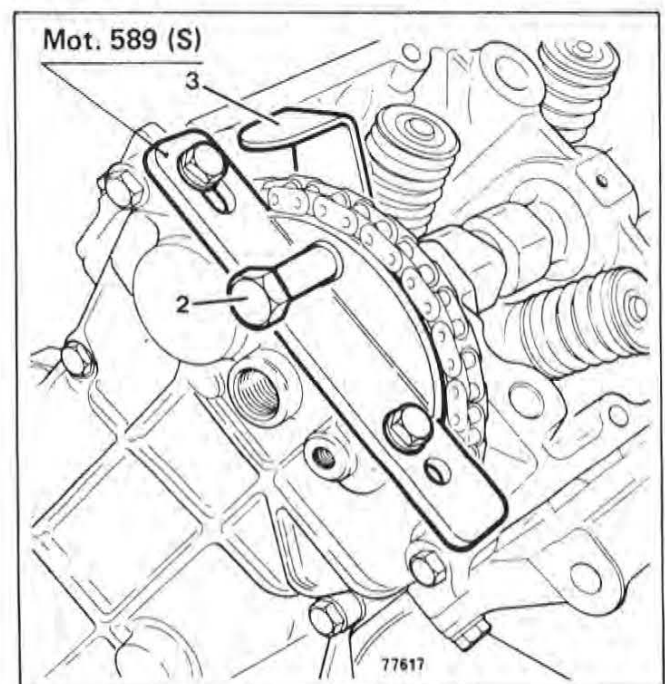
Das Nockenwellenrad so ausrichten, daß
der Arretierstift (1) nach oben zeigt.

Den Dichtring des Nockenwellenlagers
abziehen.



Die Befestigungsschraube des Nocken-
wellenrades etwas lösen (10 mm Innen-
sechskant).

Den Halter (S) des Nockenwellenrades
am Steuergehäusedeckel ansetzen.



Die beiden Schrauben mäßig beidrehen.

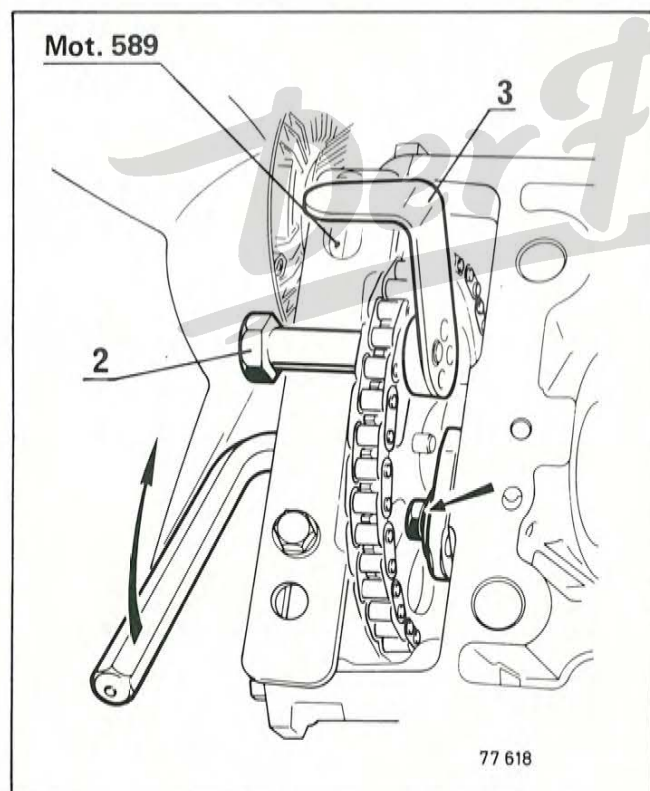
Das Nockenwellenrad mit der Schraube (2) und der Exzentermutter (3) durch die Öffnung im Zahnrad hindurch befestigen.

Entfernen :

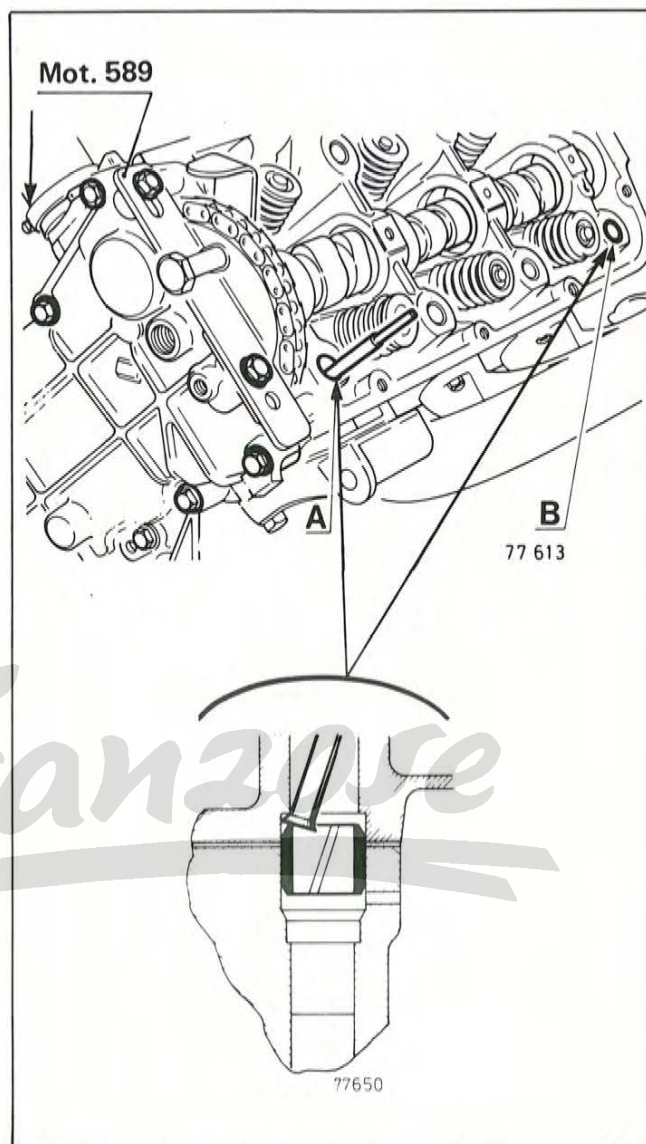
- die Zylinderkopfschrauben
- die Kipphebelrampe.

Lösen :

- die Befestigungsschraube der Nockenwellen-Führungsgabel und die Gabel aus der Nute in der Nockenwelle herausziehen
- die Befestigungsschraube des Nockenwellenrades vorsichtig herausschrauben, bis sich die Nockenwelle aus dem Nockenwellenrad herausziehen lässt.



Die Zentrierhülsen (A) und (B) mit Hilfe einer gebrauchten Stößelstange in das Motorgehäuse hineintreiben.



Ausbauen :

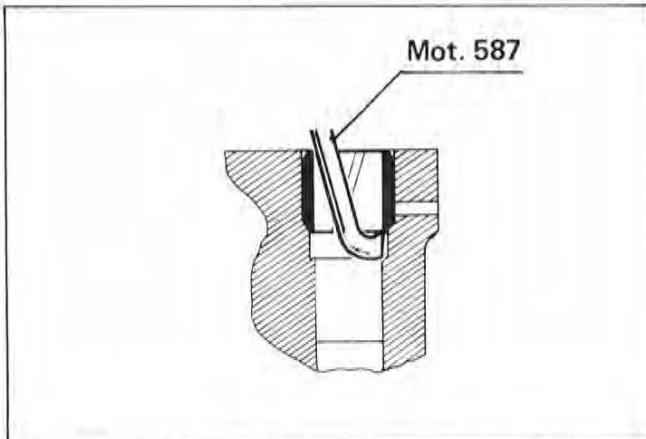
- den Schlauch und das Wasseraustrittsrohr am Zylinderkopf
- die vier Verbindungsschrauben von Steuergehäusedeckel und Zylinderkopf.

Den Zylinderkopf lösen und abnehmen, dabei darauf achten, daß die Laufbuchsen nicht mit angehoben werden.

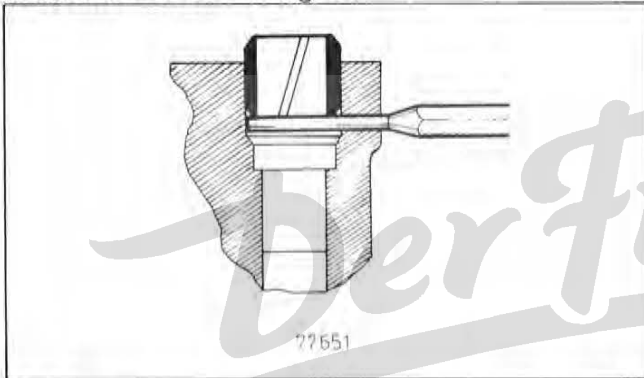
Die Zylinderkopfdichtung entfernen.

Reste von Kühlflüssigkeit mit Hilfe eines Flüssigkeitshebers aus dem Motorgehäuse absaugen.

Die Zentrierhülse (A) und (B) mit Hilfe des Ausziehers Mot. 587 entfernen.

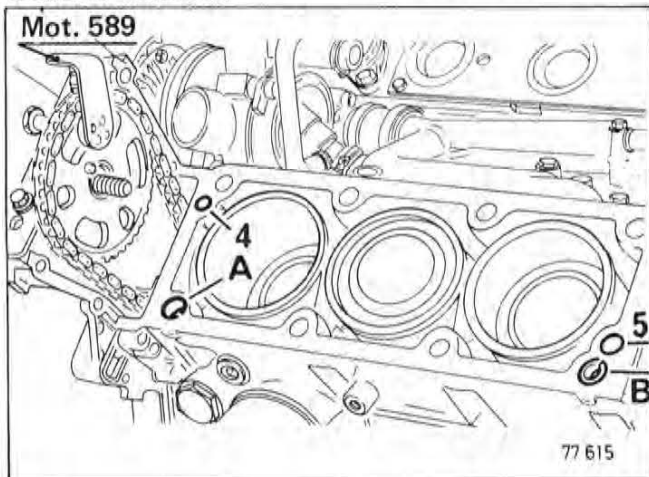


Von der Seite her einen Dorn von 3 mm \varnothing in die Aufnahmebohrungen der Zentrierhülse schieben und letztere in die korrekte Höhe bringen.



Die Dichtflächen an Zylinderkopf und Motorgehäuse reinigen; hierzu das Lösemittel "Magnus Magstrip" oder Décaploc '88' verwenden.

Darauf achten, daß keine Fremdkörper in den Ölzulaufkanal (4) und Ölrücklaufkanal (5) gelangen, da sonst die Gefahr besteht, daß die Schmierbohrungen verstopfen und damit zu einem vorzeitigen Verschleiß der Nockenwellennocken sowie der Kipphebel führen würden.



KONTROLLE DES ÜBERSTEHMASSES DER LAUFBUCHSEN

Bei eingebauten Laufbuchsen-Sitzdichtungen muß das Überstehmaß der Laufbuchsen :
 - zwischen 0,16 und 0,23 mm betragen
 - so nahe wie möglich bei 0,23 mm liegen.

Anderenfalls die Sitzdichtungen austauschen (siehe Kapitel "Austausch des Motorgehäuses").

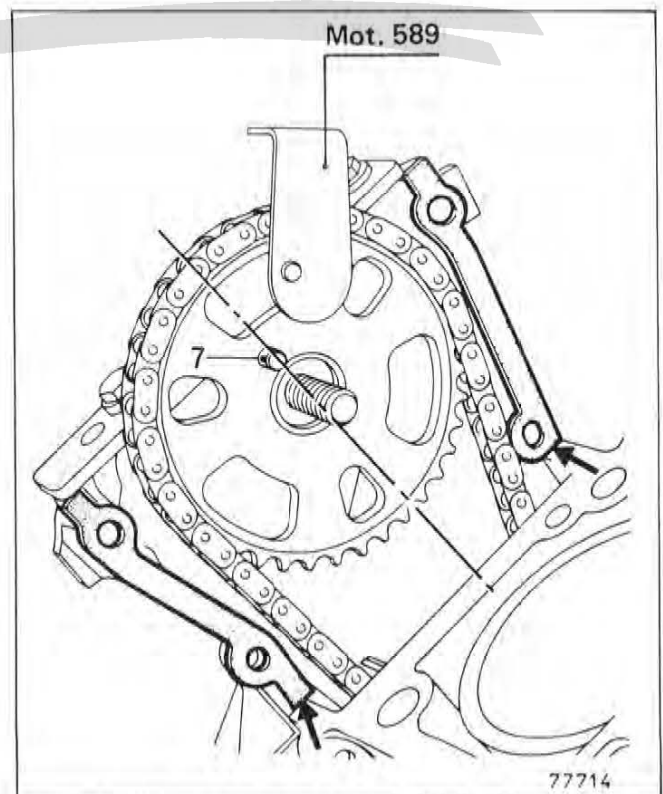
EINBAU

Darauf achten, daß der Arretierstift (7) des Nockenwellenrades nach oben ausgerichtet ist.

Vermeiden, daß sich die Steuerkette lockert.

Ist dies dennoch geschehen, den Steuergehäusedeckel abnehmen und den Kettenspanner entspannen.

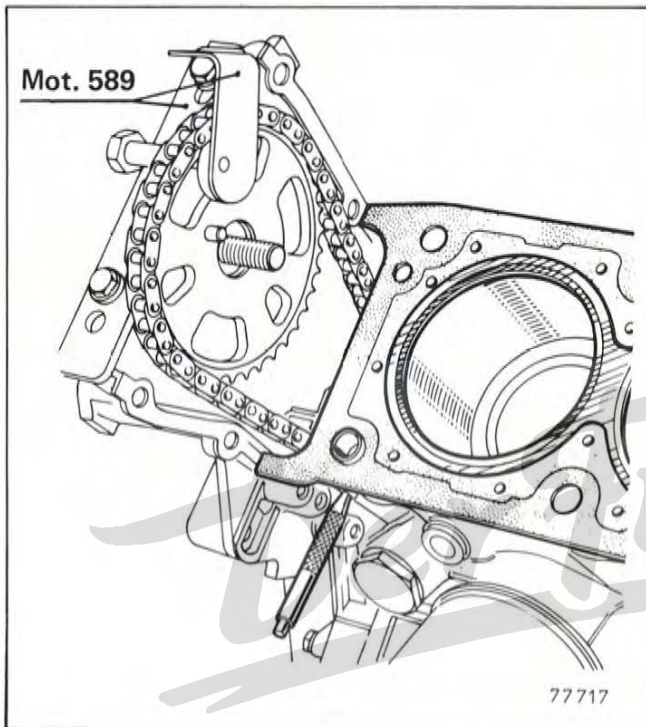
Im letztgenannten Fall das Stützlager (F) anbringen, um zu vermeiden, daß sich die Motorsteuerung verstellt.



Abdichtung zwischen Zylinderkopf und Steuergehäusedeckel

Die Dichtungen in Höhe der Motorgehäuse-Dichtfläche abschneiden (siehe Pfeile).

Die betreffenden Dichtungsteile von neuen Dichtungen abschneiden.
 An den Verbindungsnahten zwischen verbliebenen und neuen Dichtungsteilen eine dünne Schicht CAF 4/60 THIXO auftragen.
 Von der Seite her einen Dorn von 3 mm \varnothing in die Aufnahmebohrungen der Zentrierhülse schieben. Die Zentrierhülsen einsetzen, bis sie auf den Dornen aufsitzen; dadurch wird verhindert, daß die Hülsen bei der Montage des Zylinderkopfes zu tief in das Motorgehäuse gedrückt werden.

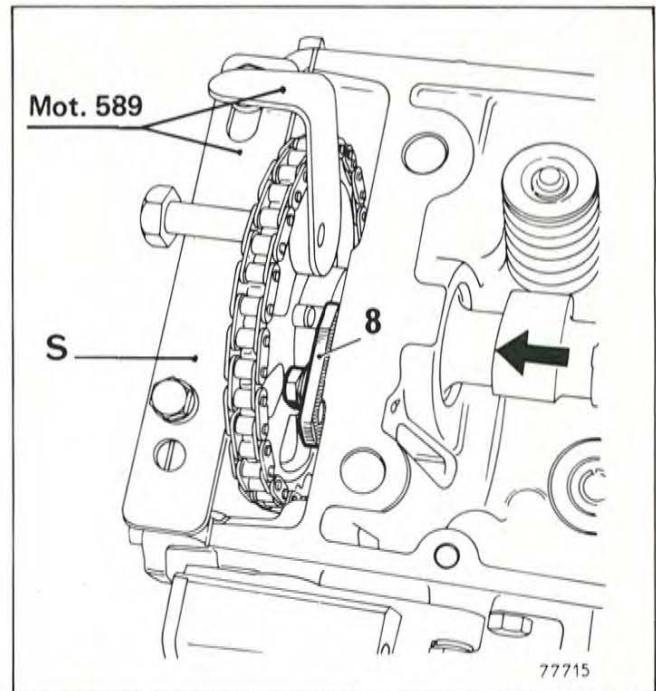


Montieren :
 - eine neue Zylinderkopfdichtung (trocken)
 - den Zylinderkopf; dabei auf den korrekten Sitz der Steuergehäusedeckel-dichtung achten.

Die Befestigungsschrauben des Steuergehäusedeckels einsetzen und von Hand beidrehen.
 Die Nockenwelle vorsichtig in das Nockenwellenrad einführen, darauf achten, daß Nut und Arretierstift miteinander fluchten.

Sich vergewissern, daß die Führungsgabel (8) weit genug zurückgezogen ist, damit die Nockenwelle nicht klemmt.
 Die Befestigungsschrauben des Nockenwellenrades etwas beidrehen.
 Den Halter (S) entfernen.
 Die Führungsgabel in die Aufnahmenute der Nockenwelle drücken und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

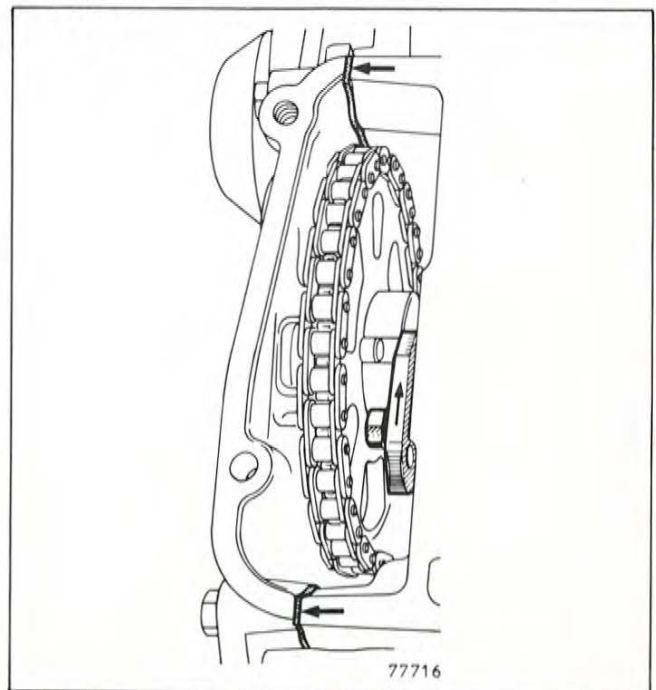
Die beiden Dorne, \varnothing 3 mm, entfernen.



Die Kippschraube und die Zylinderkopfschrauben montieren.
 Die Zylinderkopfschrauben festziehen. (Siehe Kapitel "Zylinderkopf - Festziehen - Nachziehen").

Mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen :

- die Befestigungsschrauben des Steuergehäusedeckels und die Dichtungen in Höhe der Motorgehäuse-Dichtfläche abschneiden
- die Befestigungsschraube des Nockenwellenrades
- den Verschlußstopfen im Steuergehäusedeckel.



Montieren :

- eine neue Radialdichtung für das Nockenwellenlager
- den Einlasskrümmer mit neuen Dichtungen
- die Riemenscheibe der Pumpe der Lenkhilfe, die Drehstromlichtmaschine und die Spannung der Keilriemen einstellen
- die Schläuche
- Wasseraustrittsrohr am Zylinderkopf mit einer neuen Dichtung
- den Flansch am Auspuffkrümmer.

Die Ventile einstellen.

Die Ventildeckel montieren.

Das Kühlsystem befüllen und entlüften.

Den Motor so lange laufen lassen, bis sich der elektrisch betätigte Kühlventilator in Gang setzt.

Den Motor mindestens 6 Stunden abkühlen lassen und die Zylinderkopfschrauben nachziehen.

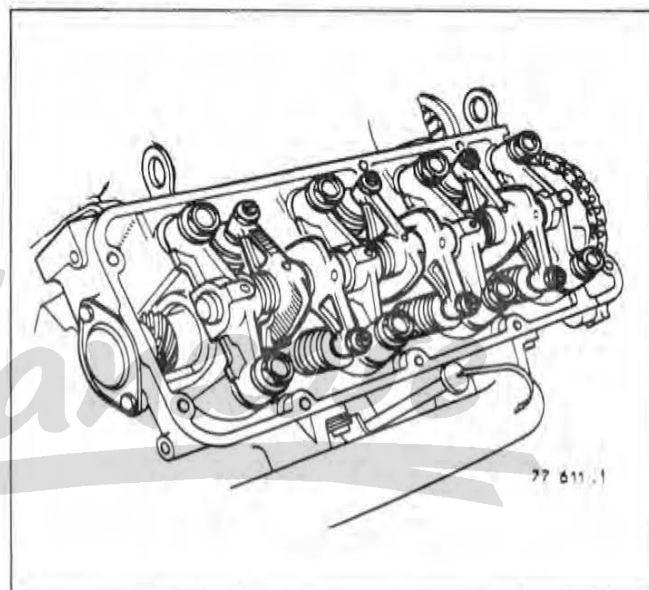
Bei dieser Methode ist es nicht erforderlich, die Zylinderkopfschrauben zu einem späteren Zeitpunkt nochmals nachzuziehen.

Rechter Zylinderkopf

Die Aus- und Einbauarbeiten des rechten Zylinderkopfes sind identisch mit den Arbeiten für den linksseitigen Zylinderkopf, mit Ausnahme von : Keilriemen und Riemenscheibe der Lenkhilfepumpe, die am rechten Zylinderkopf nicht vorhanden ist.

Dagegen ist der Aus- und Einbau folgender Teile erforderlich :

- die Befestigung des Führungsrohres des Ölmeßstabes
- Zentralstecker mit Halterung
- Zündverteiler.



ZYLINDERKOPF

AUSTAUSCH

UNERLÄSSLICHES SPEZIALWERKZEUG

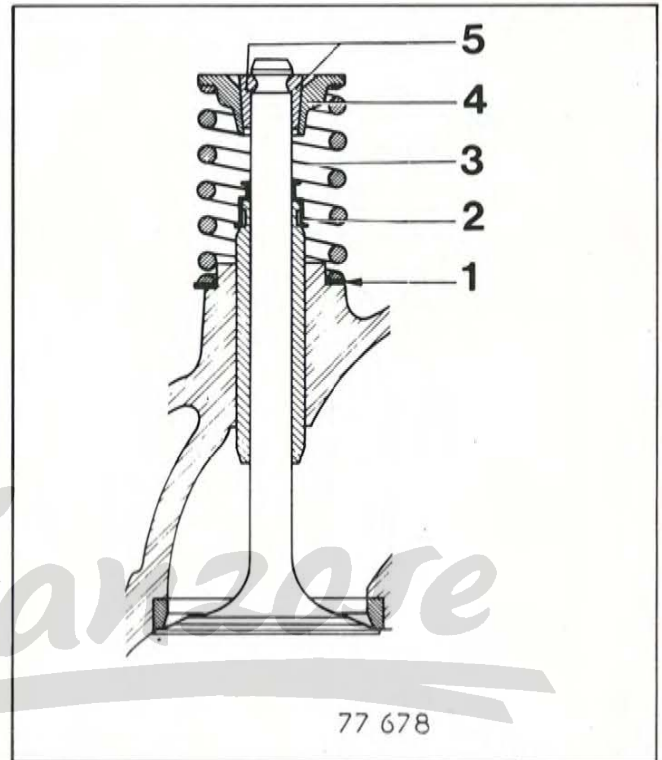
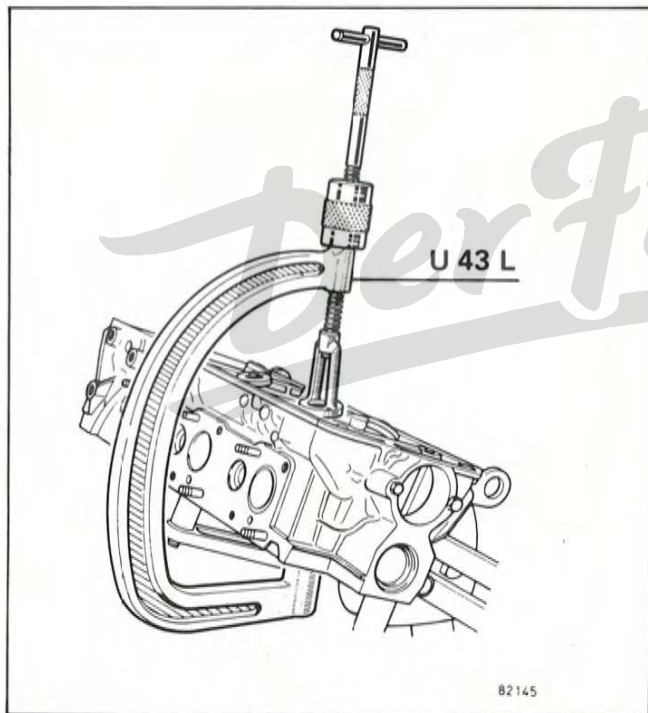
Mot. 330-01 Zylinderkopfhalter zum Montagegeständer
 Elé. 721 Zündkerzenschlüssel mit begrenztem Anzugs-
 drehmoment

Den Zylinderkopf ausbauen (siehe Kapitel "Zylinderkopf - Ausbau - Einbau").

ZERLEGEN

Die Ventilfeuern mit dem Werkzeug FACOM U 43 L komprimieren.

Die Keile, die Federteller, die Federn und die Druckscheiben ausbauen; die Teile der Reihe nach ablegen.



Den Zylinderkopf komplettieren.

Montagerichtung der Dichtungen der Auspuffkrümmer :

Die Markierungen (A) müssen zum Motorgehäuse zeigen.

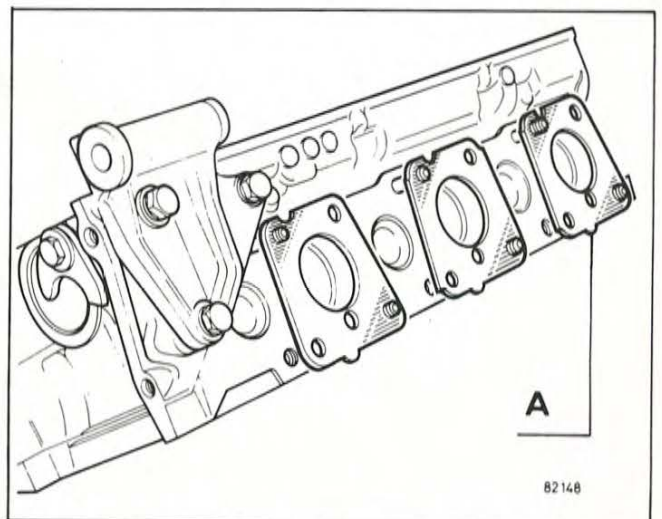
ZUSAMMENBAU

Die Ventile einschleifen und auf Dichtigkeit kontrollieren.

Den Zylinderkopf sorgfältig reinigen.

Beim Einbau der Ventile muß nachstehende Reihenfolge beachtet werden :

- 1 - Federauflagescheibe
- 2 - Dichtring
- 3 - Feder (enge Federwindungen zum Zylinderkopf)
- 4 - Federteller
- 5 - Haltekeile.



ZYLINDERKOPF
KIPPHEBELRAMPE

ZERLEGEN

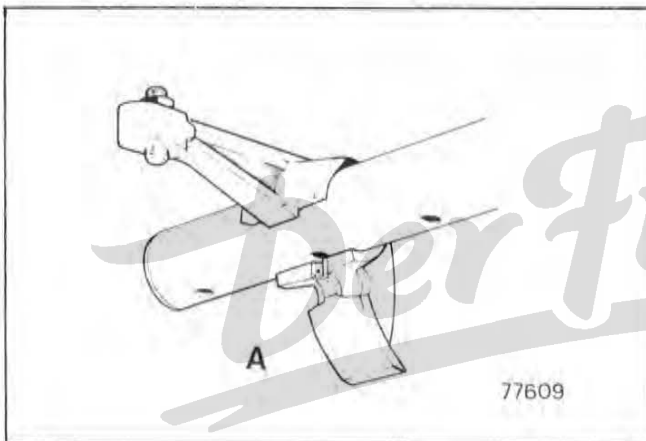
Die Verschlußstopfen an den Enden der Kipphebelachse sind eingepresst und dürfen nicht entfernt werden.

Die Befestigungsschrauben ausbauen und die Teile der Reihe nach ablegen.

ZUSAMMENBAU

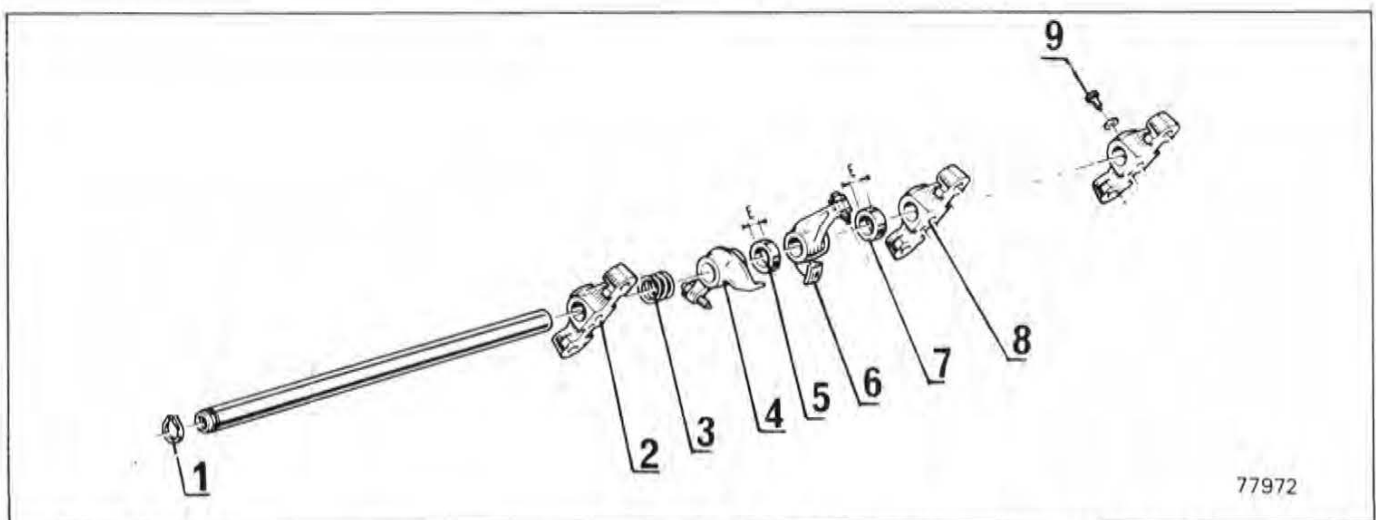
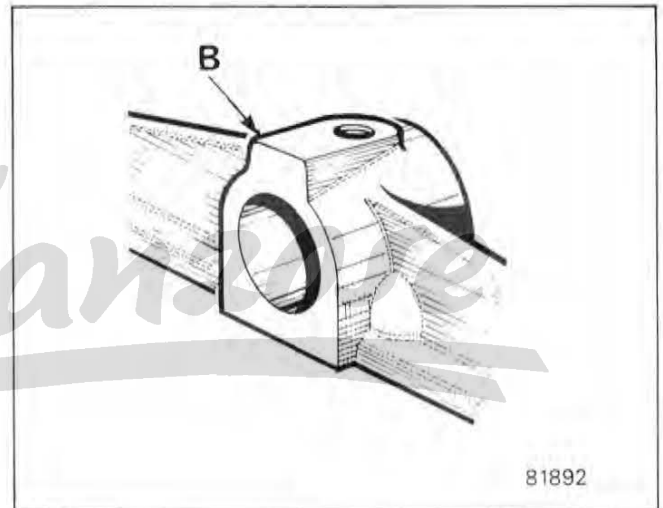
Die rechte und linke Kipphebelrampe sind identisch; nur die Montagerichtung der komplett ausgebauten Rampen an den beiden Zylinderreihen ist unterschiedlich.

Die Montagerichtung der Kipphebelachsen beachten; anderenfalls würde die Schmierbohrung (A) in Kipphebel und Achse nicht übereinstimmen, die Achse mit den Bohrungen nach unten ausrichten.



Die Reihenfolge der Montage beachten :

- 1 - Sicherungsring
- 2 - Lagerbock : gerade Seite der Gusswarze (B) zum Sicherungsring
- 3 - Druckfeder
- 4 - Kipphebel mit Einstellschraube links
- 5 - Distanzhülse - E = 5,35 mm
- 6 - Kipphebel mit Einstellschraube rechts
- 7 - Distanzhülse - E = 8,2 mm
- 8 - Lagerbock : gerade Seite der Gusswarze zum Sicherungsring



ACHTUNG :

Darauf achten, daß die Schmierbohrungen (A) nicht verstopft sind (Gefahr eines Nockenwellenschadens).

Beim Zusammenbau der Kipphebelrampe die oben genannte Montagefolge beachten. Die Einheit mittels Schraube (9) im Lagerbock befestigen.

ZYLINDERKOPF
NACHARBEITEN DER VENTILSITZE

UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE	
Referenz "NEWAY" **	Bezeichnung
140-8 od.150-8	Führungsdorn
208	Fräser zum Nacharbeiten der Ventil Sitzfläche
213	Fräser zur Verringerung der Ventil Sitzfläche

VENTILSITZE

Ventil Sitzwinkel * von :

- Einlass
- Auslass

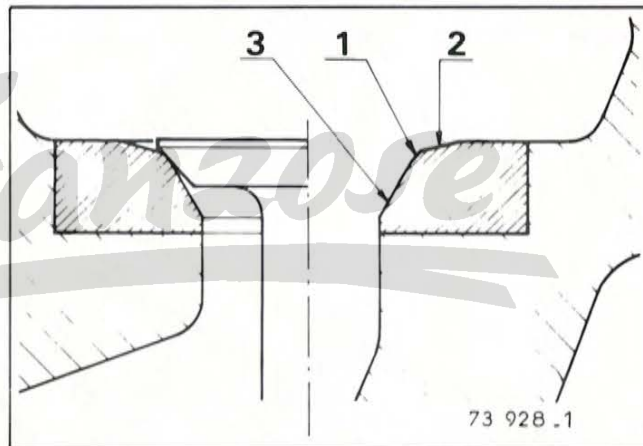
120°
90°

* In der Bundesrepublik Deutschland werden auf verschiedenen Ventil Sitz-Bearbeitungswerkzeugen die einseitigen Winkel angegeben.

Sitzbreite (mm) :

- Einlass 1,7 bis 2,1
- Auslass 2 bis 2,4

Ist die korrekte Auflagefläche des Ventil Sitzes (1) erreicht, muß dessen Breite verringert werden. Hierbei das Material zuerst in (2) und dann in (3) abtragen, bis die vorgesehene Sitzbreite erreicht ist.



** Diese Werkzeuge können bezogen werden :

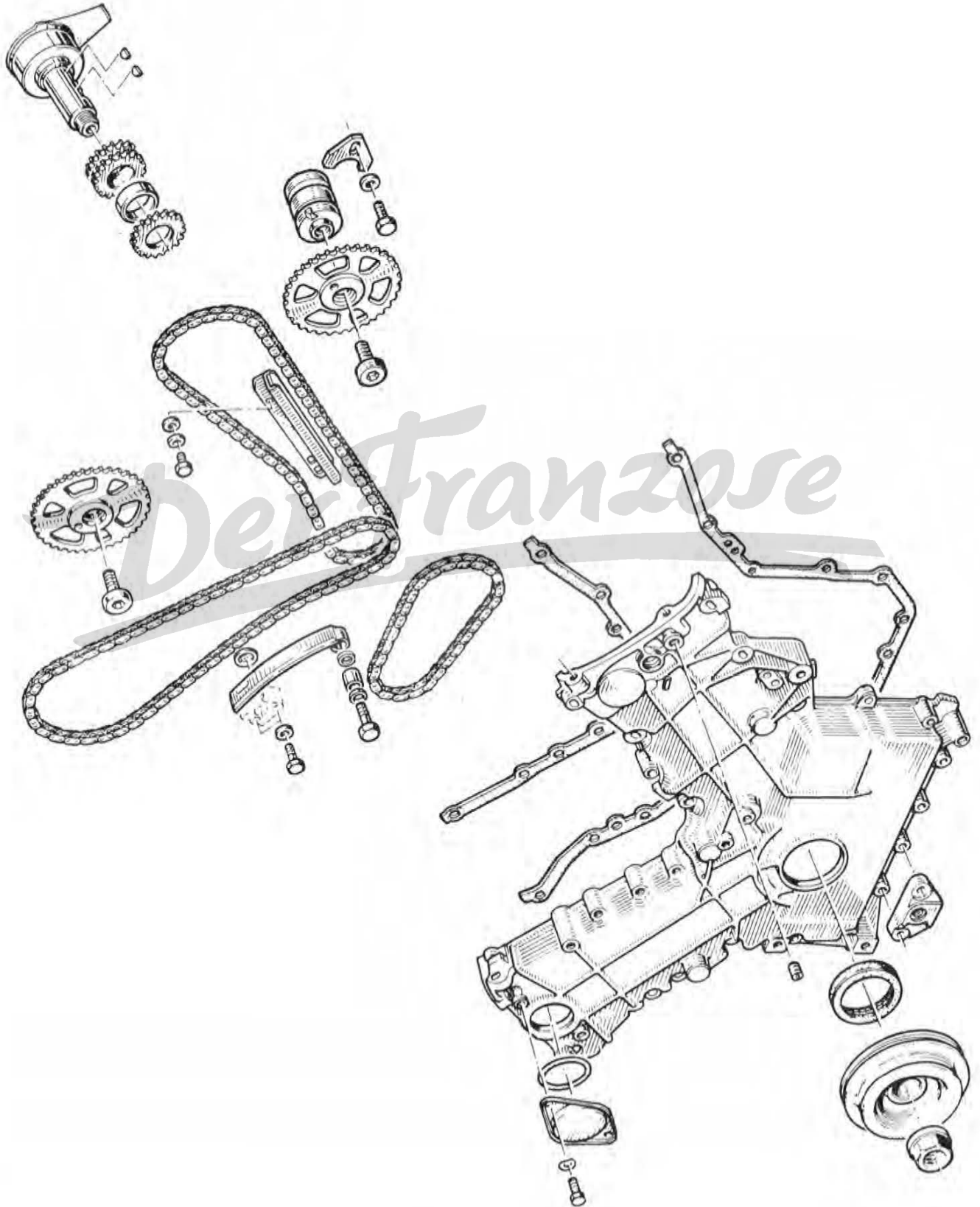
Bundesrepublik Deutschland : Firma Theo Stammel KG, Robert-Perthel-Str. 6
D 5000 Köln 60

Österreich : Firma Motomat Kostic & Co., Goldschlagstr. 29 A
Postfach 434
A 1151 Wien

Schweiz : Firma Acar, Inc., Giessenstr. 15, CH 8952 Schlieren

Frankreich : Société SNECI, 7, rue Paul Bert, F 92400 Courbevoie
Tel. 789 47 00

MOTORSTEUERUNG
SCHNITTZEICHNUNGEN



MOTORSTEUERUNG
VERSCHLEISSKONTROLLE

UNERLÄSSLICHES SPEZIALWERKZEUG

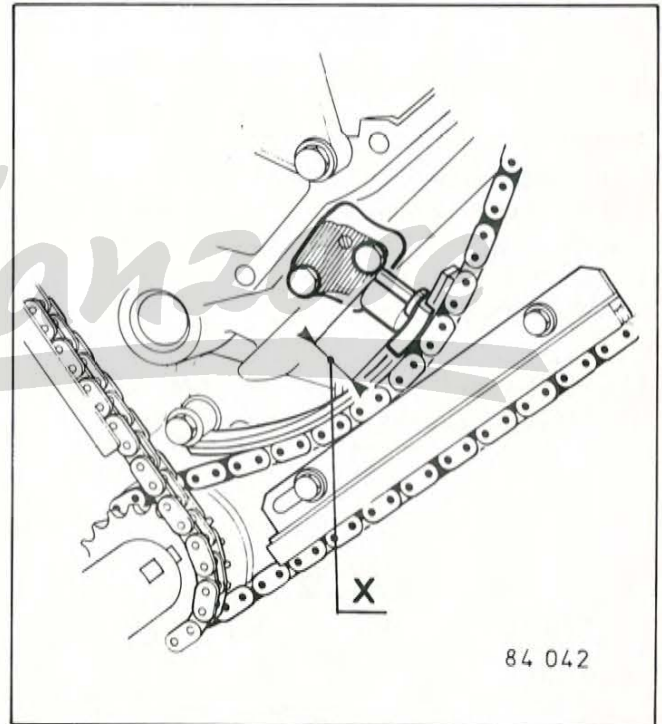
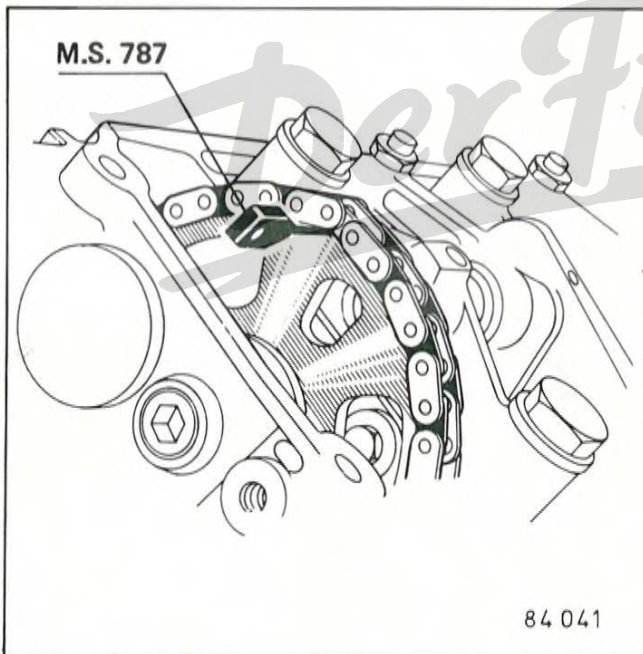
M.S. 787 Satz Messkaliber

KONTROLLMETHODE

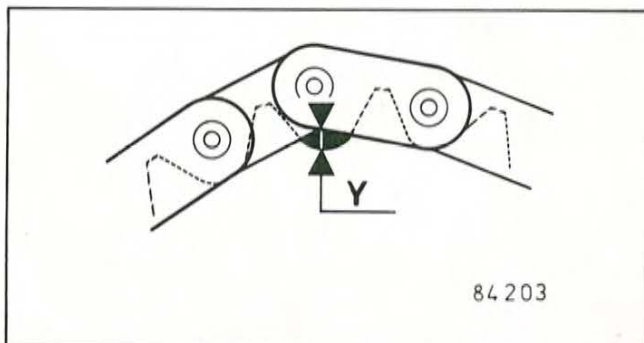
Nach dem Ausbau des linken Ventildeckels die Steuerkette in Pfeilrichtung ziehen und mit den Messkalibern M.S. 787 das Maß (Y) ermitteln, welches zwischen dem tiefsten Punkt (zwischen 2 Zähnen des Steuerrades) und der Steuerkette gemessen wird.

Höchstzulässiges Maß (Y) = 1,7 mm - dies entspricht einem Spannweg des Druckstückes von X = 22 mm.

Ist ein Austausch der Steuerkette erforderlich, müssen ebenfalls alle anderen Teile der Motorsteuerung mit ausgetauscht werden : Steuerketten, Zahnräder, Führungsschienen und Kettenspanner.



Desweiteren besteht die Möglichkeit den Spannweg des Druckstückes - Maß X - zwischen Kettenspannergehäuse und Führungsschiene zu ermitteln.



UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Mot. 582	Feststeller für Schwungrad
Mot. 658	Montagewerkzeug für Radialdichtung der Kurbelwellen-Riemenscheibe

ANZUGSDREHMOMENTE (in daN.m)

Mutter der Kurbelwellen-Riemenscheibe	18
Befestigungsschraube des Steuergehäusedeckels	1,5

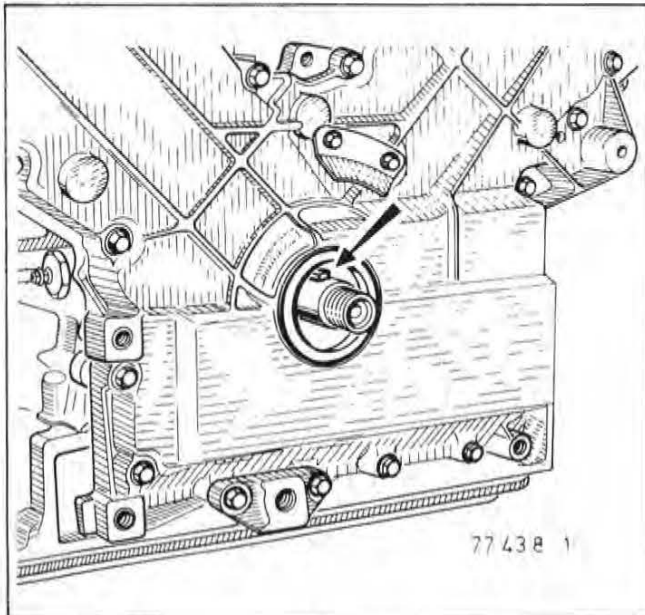
AUSBAU

Das Motoröl ablassen.

Ausbauen :

- den Steuergehäusedeckel
- die Kurbelwellen-Riemenscheibe (dazu das Werkzeug Mot. 582 verwenden)
- die 3 Befestigungsschrauben der Wasserpumpe.

Die Kurbelwelle so drehen, daß der Keil der Riemenscheibe nach oben zeigt.



Das Steuergehäuse ausbauen.

EINBAU

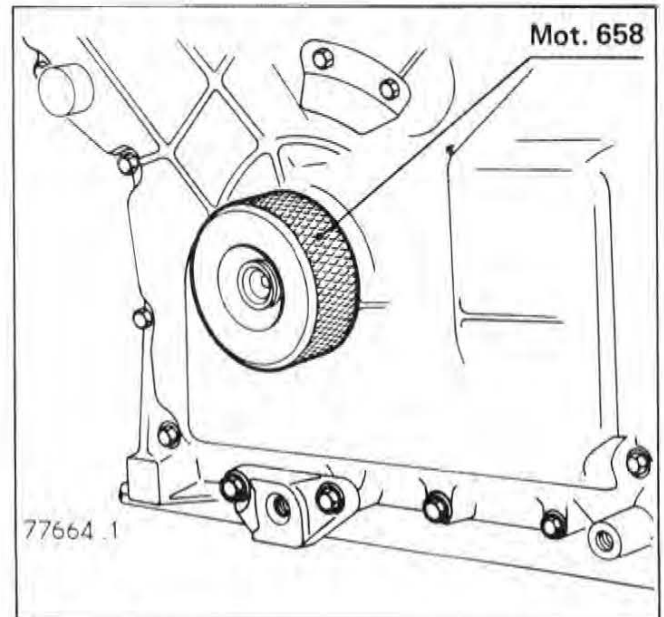
Einbauen :

- die Dichtungen des Steuergehäusedeckels (trocken)
- den Steuergehäusedeckel (mit 2 Stiften zentriert)
- die Befestigungsschrauben (die unteren Schrauben mit Loctite Frenetanch versehen).

Die Dichtungen in Höhe der Steuergehäuse-Dichtfläche abschneiden und sie mit 4 Tropfen CAF 4/60 THIXO versehen.

Einbauen :

- den Radialdichtring der Riemenscheibe mit Hilfe des Werkzeuges Mot. 658 (das Werkzeug am Gehäuse in Anschlag bringen)
- die Riemenscheibe (die Auflagefläche der Dichtung mit Öl versehen);



die Mutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen (Gewinde mit Loctite Frenetanch versehen).

UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Elé. 346-04	Kontrollgerät für Keilriemenspannung
Mot. 582	Feststeller für Schwungrad
Mot. 658	Montagewerkzeug für Radialdichtung der Kurbelwellen-Riemenscheibe

ANZUGSDREHMOMENTE (in daN.m)

Nockenwellenrad	7,5
Verschlußstopfen	3
Befestigungsschrauben des Steuergehäusedeckels	1,5
Mutter der Kurbelwelle	18
Befestigungsschrauben des Zahnrades der Ölpumpe	0,6

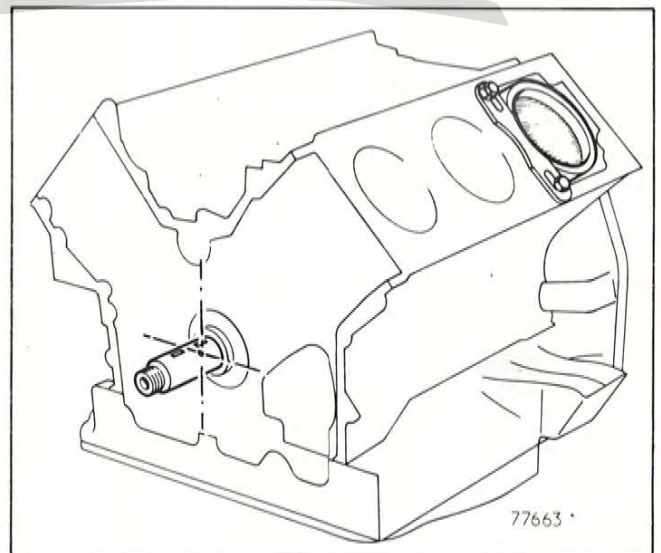
AUSBAU

Ausbauen :

- die Ventildeckel
- die 3 Befestigungsschrauben der Wasserpumpe
- den Steuergehäusedeckel.

Zur Einstellung der Motorsteuerung muß die Kurbelwelle korrekt ausgerichtet werden :

- Keilnuten nach oben
- Kolben Nr. 1 muß 15 mm vor o.T. stehen, um einen eventuellen Kontakt mit den Ventilen zu vermeiden.

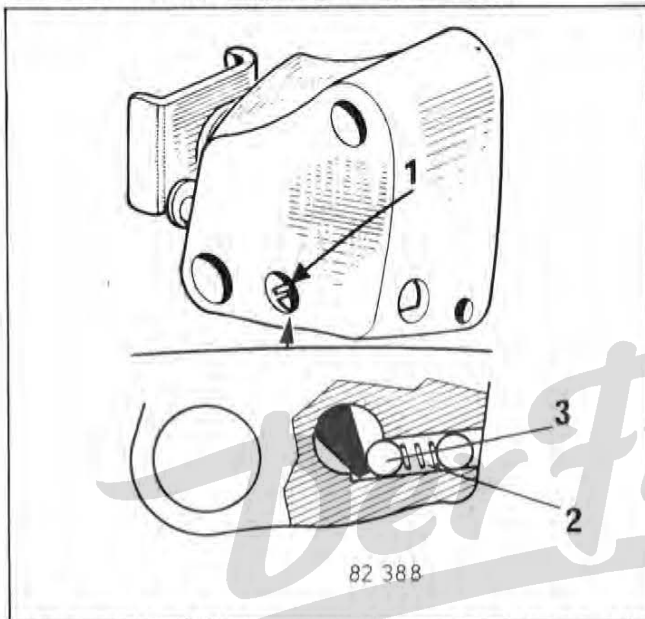


Die Zahnräder zusammen mit der Antriebskette der Ölpumpe ausbauen. Den Keil und die Distanzhülse entgegennehmen.

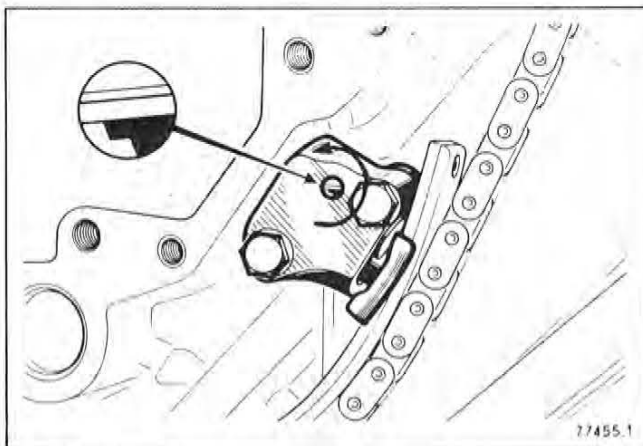
Die beiden Befestigungsschrauben der Nockenwellenräder lösen.

Sollen die Teile der Motorsteuerung wiederverwendet werden, sie nach Zugehörigkeit zu den Zylinderreihen kennzeichnen.

Der Verriegelungsstift (1) des Kettenspanners darf nicht ausgebaut werden. Er wird (gespannt oder ungespannt) durch eine Feder (2) in der richtigen Position gehalten, wobei diese Feder die Kugel (3) auf den Verriegelungskeil drückt. Wurde der Verriegelungsstift irrtümlich ausgebaut, muß der Kettenspanner ausgetauscht werden, da nicht gewährleistet ist, daß beim Einbau die korrekte Position des Stiftes auf der Druckkugel erzielt wird (z.B. kann der Verriegelungskeil in die Federwindungen gedrückt werden).



Die beiden Kettenspanner entriegeln; hierzu einen Schraubendreher in den Schlitz des Verriegelungsstiftes einführen und im entgegengesetzten Uhrzeigersinn drehen.



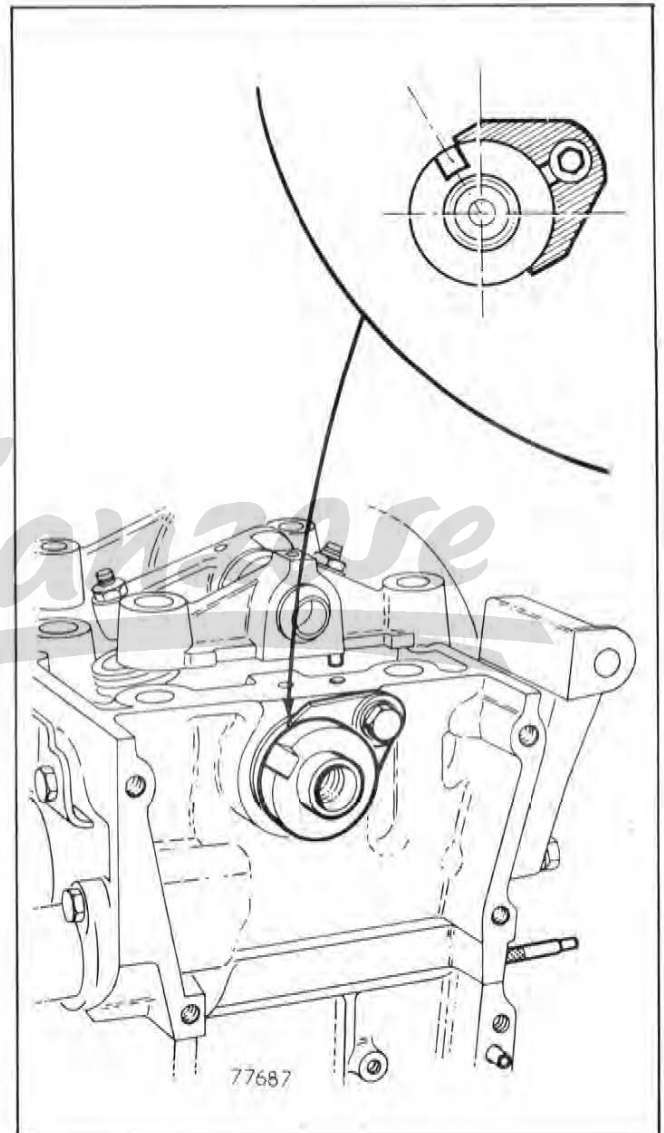
Ausbauen :

- die Betätigungen der Nockenwelle (rechts anfangen)
- die Kettenspanner und die gebogenen Spansschieben (die Ölsiebe entgegennehmen).

EINBAU

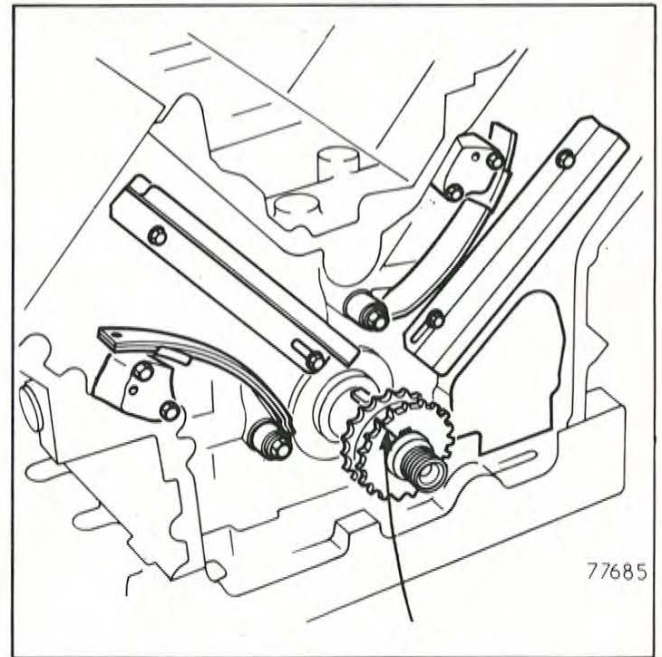
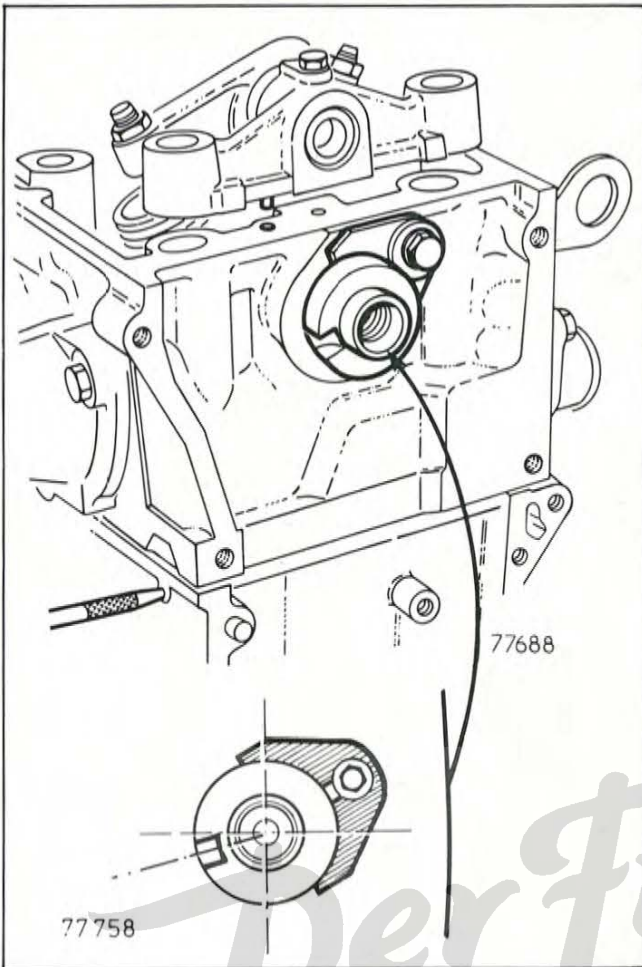
Linker Zylinderkopf

Die linke Nockenwelle so drehen, daß sich die Ventile des 1. Zylinders überschneiden (siehe Abbildung).



Rechter Zylinderkopf

Die rechte Nockenwelle so drehen, daß sich die Ventile des 6. Zylinders überschneiden (siehe nachstehende Abbildung).

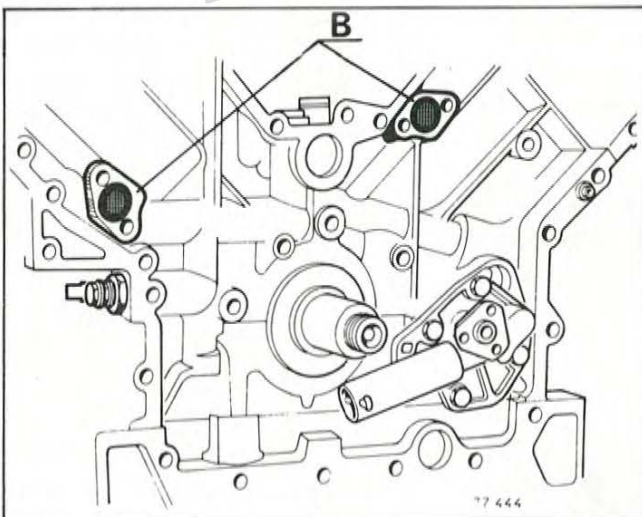


MONTAGE DER LINKEN STEUERKETTE

Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, bis der Arretierkeil mit den Mittelpunkten der Kurbelwelle und der linken Nockenwelle eine Linie bildet.

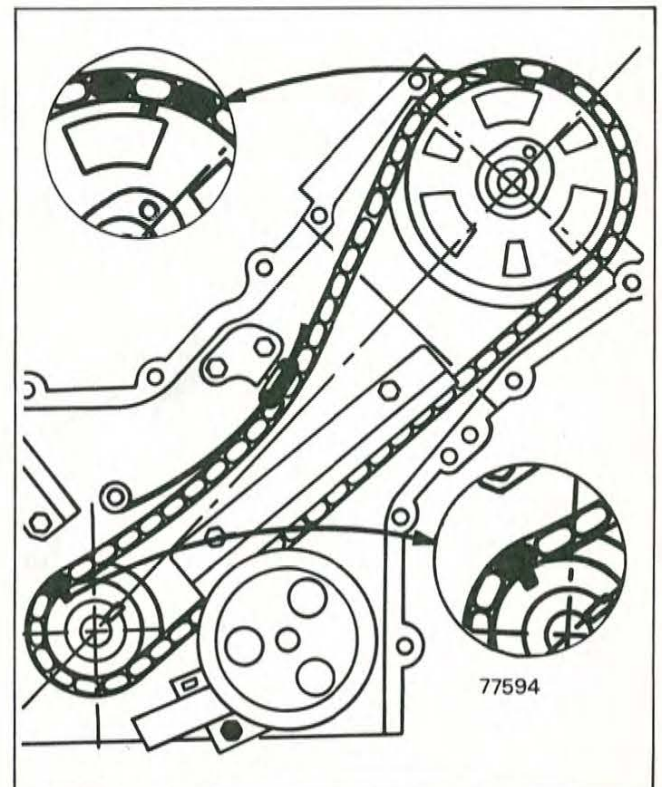
Die Steuerkette und die Steuerräder, wie auf der Abbildung ersichtlich, auflegen (hintere Verzahnung des Doppelritzels).

Sich vergewissern, daß die Ölsiebe (B) sauber sind.



Einbauen :

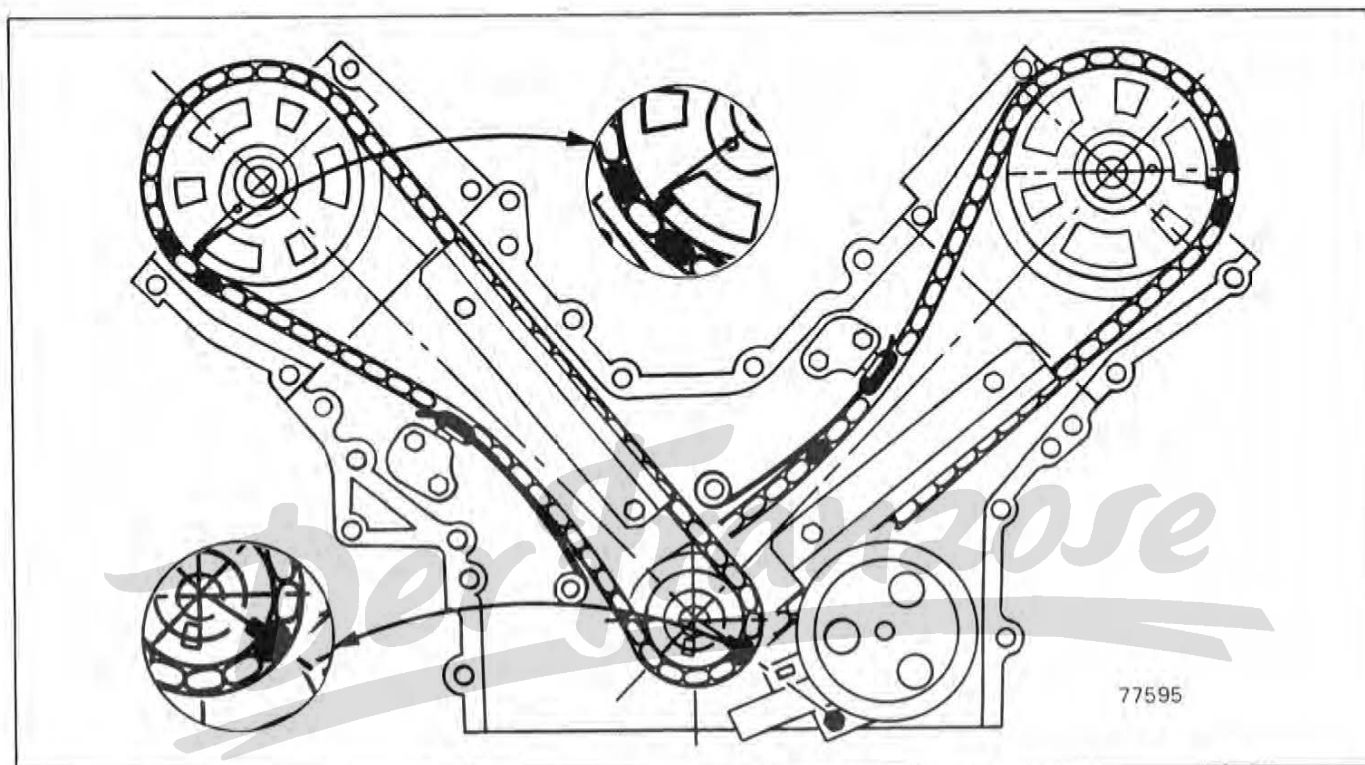
- die Kettenspanner
- die Führungsschienen der Steuerketten
- die gebogenen Spannschienen der Kettenspanner
- den Arretierkeil und das Steuerrad der Kurbelwelle (Markierung nach vorne).



MONTAGE DER RECHTEN STEUERKETTE

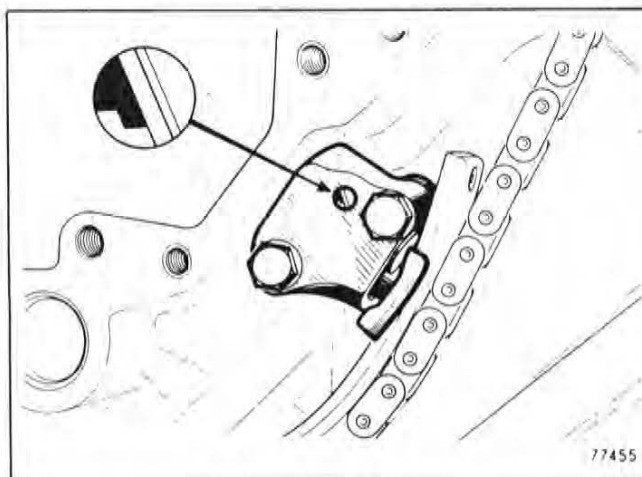
Die Kurbelwelle um 150° drehen (Markierung des Ritzels der Kurbelwelle muß zur unteren Befestigungsschraube des Ölpumpendeckels ausgerichtet sein).

Die Steuerkette und die Steuerräder, wie auf der Abbildung ersichtlich, auflegen.



Die Kettenspanner durch Druck auf die Spannschienen lösen.

Nur so weit drehen, bis sich der Druckpilz gelöst hat und auf die Spannschiene vorgeschneilt ist.



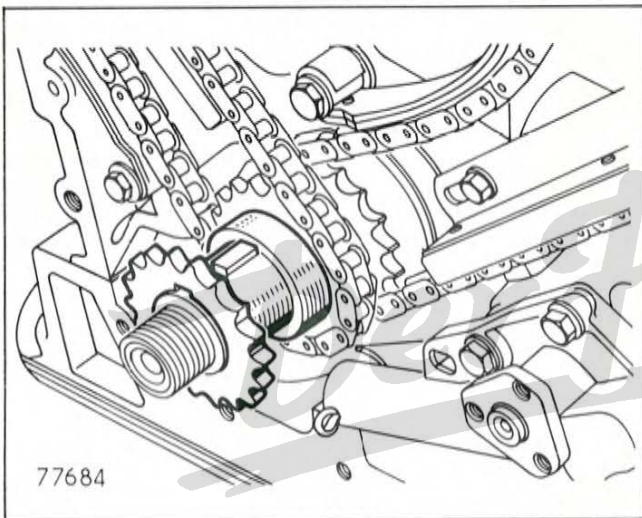
KONTROLLE

Die Kurbelwelle um 180° drehen, damit die Markierung des rechten Nockenwellenrades in gleicher Höhe mit der Markierung des Kurbelwellenritzels ist. Anschliessend die Kurbelwelle um 90° drehen, damit die Markierung des linken Nockenwellenrades in gleicher Höhe mit der Markierung des Kurbelwellenritzels ist.

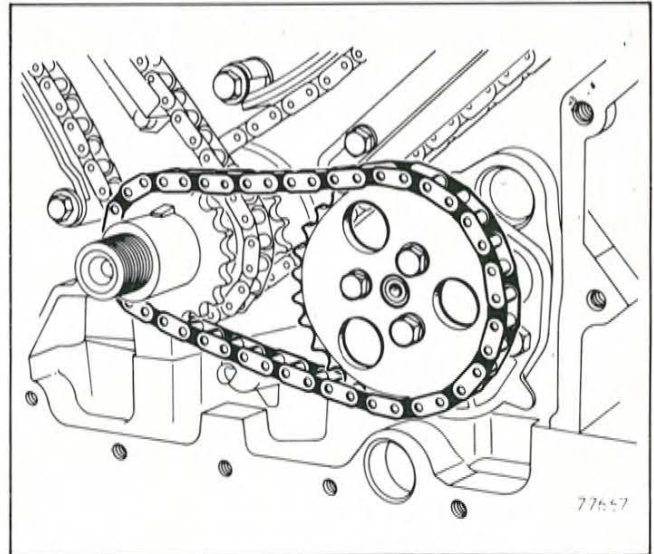
Die Kurbelwelle mit Keil nach oben ausrichten.

Einbauen :

- die Distanzhülse zwischen Steuerritzel der Kurbelwelle und Antriebsritzel der Ölpumpe
- den Keil
- das Antriebsritzel der Ölpumpe



- die Antriebskette und das Kettenrad der Ölpumpe (die Befestigungsschrauben mit Loctite Frenetanch einsetzen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen).



- den Steuergehäusedeckel.

franzose

MOTERGEHÄUSE
AUSTAUSCH DER LAUFBUCHSEN UND KOLBEN



UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE	
Mot. 251-01	Halter für Messuhr
Mot. 252-01	Auflageplatte
Mot. 574-11	Aus- und Einpresswerkzeug für Kolbenbolzen
Mot. 582	Arretiersegment für Schwungrad
Mot. 587	Auszieher für Zentrierbuchse
Mot. 588	Laufbuchsenhalter
Mot. 589	Halter für Nockenwellenrad
Mot. 646 } Mot. 851 }	Montagebuchse für Kolben

Jede Einheit "Laufbuchsen-Kolben" kann einzeln ausgetauscht werden.

Bei Austausch eines oder mehrerer Einheiten "Laufbuchsen-Kolben" einer Zylinderreihe (rechts oder links) brauchen weder Steuergehäusedeckel noch die Einzelteile der Motorsteuerung ausgebaut zu werden.

In folgendem Kapitel wird der Austausch aller sechs Einheiten behandelt. Hierbei müssen beide Zylinderköpfe abgebaut werden; es empfiehlt sich, auch die Motorsteuerung auszubauen.

AUSBAU

Die Batterie abklemmen.

Entleeren :

- das Kühlsystem
- das Motoröl.

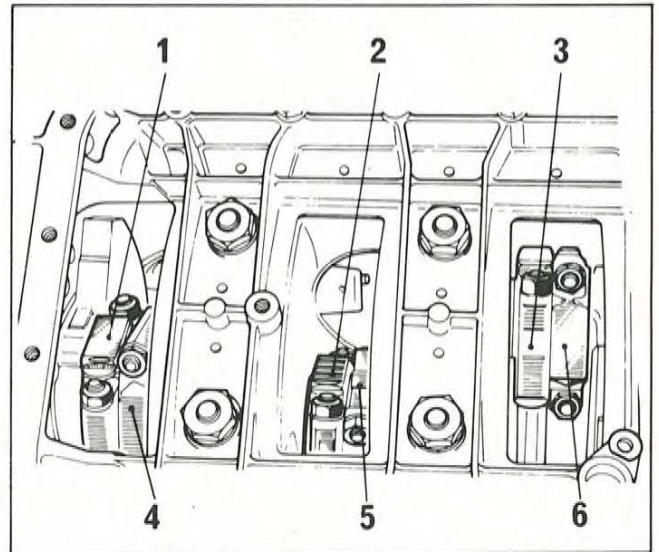
Ausbauen :

- das Luftfilter
- den Ansaugkrümmer
- das Bodenblech unter dem Motor
- den Steuergehäusedeckel (um die Mutter der Riemenscheibe zu lösen, das Schwungrad mit dem Arretiersegment Mot. 582 blockieren)
- das Antriebsritzel der Ölpumpe und seine Kette
- die Nockenwellenräder und die Steuerketten
- die Ölwanne
- das Ölsaugrohr mit Sieb
- das Ölprallblech
- die Zylinderköpfe.

Einzelheiten zu diesen Arbeitsvorgängen sind in den Kapiteln "Motorgehäuse" und "Zylinderköpfe" beschrieben.

Die Laufbuchsenhalter Mot. 588 anbringen im Falle eines Austausches einzelner Kolben und Laufbuchsen. Die Pleuel so markieren, daß ihre Numerierung identisch mit der der Zylinder ist.

Es ist nicht möglich, die Muttern der sechs Pleueldeckel gleichzeitig zu lösen; in der Reihenfolge der Zugänglichkeit vorgehen und die Einheiten "Laufbuchsen-Kolben" einzeln ausbauen.

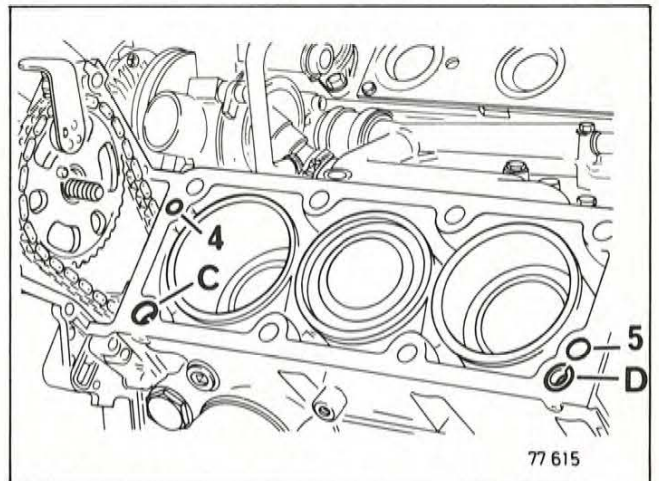


Reinigen :

- die Dichtflächen der Zylinderköpfe und des Motorgehäuses, das Produkt "Magnus Magstrip" oder Decaploc "88" verwenden
- die Bohrungen (4) und (5) abdecken.

Darauf achten, daß keine Fremdkörper in die Schmierkanäle gelangen, da sonst die Gefahr besteht, daß die Schmierbohrungen verstopfen und damit zu einem vorzeitigen Verschleiß der Nocken und der Nockenwelle sowie der Kipphebel führen würde.

- das Innere des Motorgehäuses und insbesondere die Auflageflächen der Laufbuchsensitzdichtungen
- die Kurbelwelle.



Die Zentrierbuchsen aus dem Motorgehäuse entfernen; hierzu den Abzieher Mot. 587 in (C) und (D) einsetzen.

MOTERGEHÄUSE
AUSWECHSELN DER LAUFBUCHSEN UND KOLBEN

Den Zustand kontrollieren von :

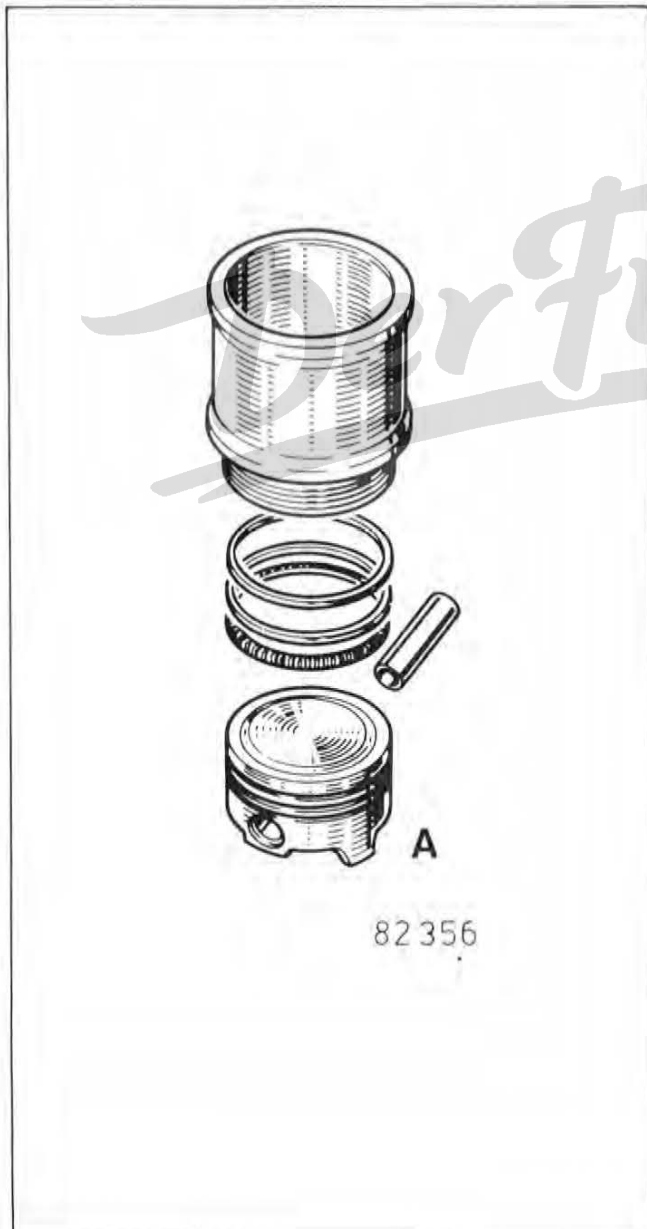
- Ölpumpe
- Zylinderköpfen; die Dichtfläche überprüfen (ein Nacharbeiten ist nicht gestattet).

Die Ventilsitze nacharbeiten und die Ventile einschleifen.

Die von den Ersatzteillagern als Satz gelieferten Laufbuchsen und Kolben sind aufeinander eingepasst.

Vor der Reinigung sind die zusammengehörenden Teile von A bis F zu zeichnen, um eine spätere Verwechslung auszuschliessen.

Die Schutzschicht mit einem Lösungsmittel (Super Magnussol 5 oder RAVITOL "X") entfernen; niemals abkratzen.



ÜBERSTEHMASS DER LAUFBUCHSEN

Die Motoren sind mit Laufbuchsen-Sitzdichtungen aus Exelnyl ausgerüstet.

Es gibt Sitzdichtungen mit unterschiedlichen Stärken :

- blau : 0,087 mm
- weiß : 0,102 mm
- rot : 0,122 mm
- gelb : 0,147 mm

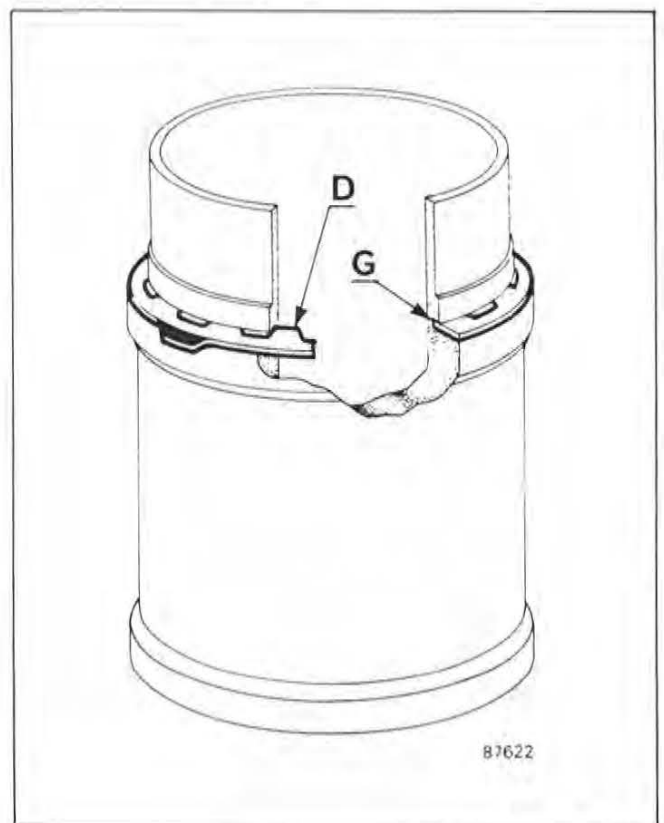
Bei eingebauten Laufbuchsen-Sitzdichtungen muß das Überstehmaß der Laufbuchsen :

- zwischen 0,16 und 0,23 mm betragen
- so nahe wie möglich bei 0,23 mm liegen.

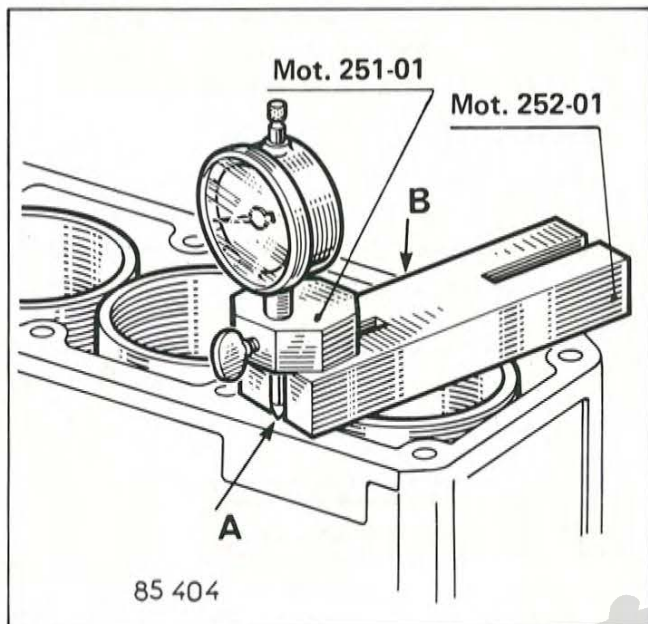
Neue Laufbuchsen können in beliebiger Stellung in das Motorgehäuse eingesetzt werden.

Ein Höhenunterschied zwischen der rechten und linken Seite kann außerdem durch Drehung der Laufbuchse im Motorgehäuse ausgeglichen werden.

Auf jede Laufbuchse eine passende blaue Dichtung montieren und die Zungen (D) in die Nut (G) der Laufbuchse einlegen.



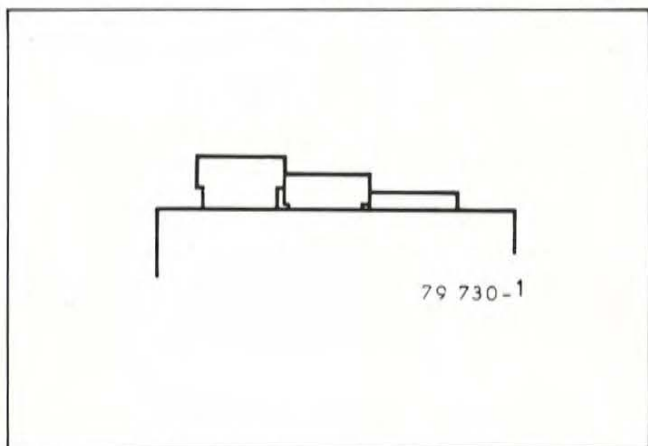
Das Überstehmaß der Laufbuchsen in (A) und (B) mit der Auflageplatte Mot. 252-01, dem Halter Mot. 251-01 und der Messuhr kontrollieren.



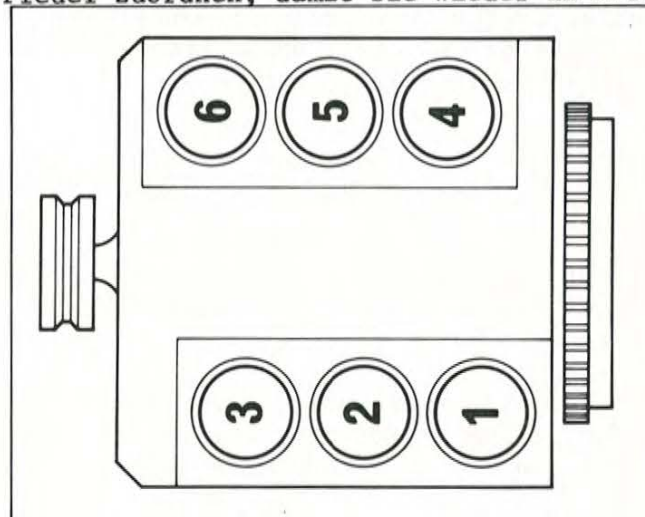
Die Laufbuchsen so anbringen, daß die Laschen in der Farbe der Sitzdichtungen sichtbar sind.

Gegebenenfalls die Kategorie Dichtungen wechseln, um die Laufbuchsen so zu montieren, daß :

- die Differenz des Überstehmaßes zwischen zwei nebeneinander liegenden Laufbuchsen maximal 0,04 mm beträgt (Toleranzwert)
- der Wert des Überstehmaßes vom Zylinder Nr. 1 zum Zylinder Nr. 3 (oder von 4 bis 6) abnimmt bzw. umgekehrt.



Bei korrekt erzieltm Überstehmaß, die mit A, B, C, D, E und F gezeichneten Einzelteile der neuen Laufbuchsen, Kolben und Bolzen (siehe Seite 39) wieder zusammensetzen. Diese Teilesätze von 1 bis 6 durchnummerieren und die ebenfalls von 1 - 6 gezeichneten Pleuel zuordnen, damit sie wieder in ihrer



ursprünglichen Position montiert werden.

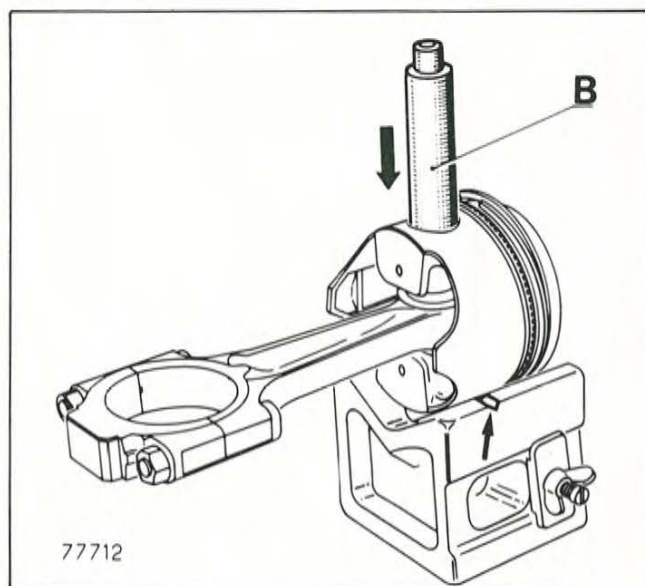
AUSPRESSEN DER KOLBENBOLZEN

Zum Aus- und Einbau des Kolbenbolzens gehört :

- ein Prismenstück
- ein Ausbaudorn (großer Ø)

Den Kolben so auf das Prisma auflegen, daß der Kolbenbolzen mit der Bohrung des Prismas fluchtet (zwei Markierungen zeigen die Mitte der Bohrung an und erleichtern das Ausrichten).

Den Kolbenbolzen mit dem Ausbaudorn (B) auspressen.



Vorbereiten der Pleuel

Die Pleuel kontrollieren und auswinkeln.

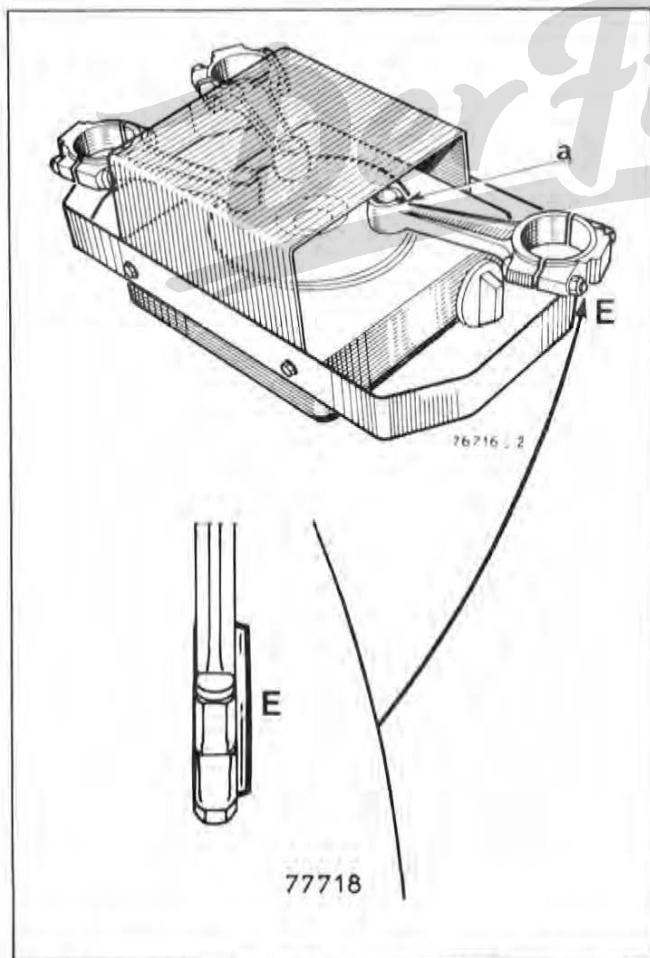
Die Auflage der Pleueldeckel auf den Pleueln überprüfen und eventuelle Grate mit einem Schleifstein entfernen.

Ist das Pleuel wieder in einwandfreiem Zustand, es auf einer Heizplatte erwärmen, eine 1500-Watt-Platte verwenden.

Die Pleuel 1, 2 und 3 auf die Heizplatte auflegen, Bund (E) des Pleuelfußes nach unten.

Darauf achten, daß die Pleuelaugen mit der ganzen Fläche auf der Heizplatte aufliegen.

Zur Temperaturkontrolle etwas Lötzinn, dessen Schmelztemperatur bei ca. 250° C liegt, in (a) auf die Pleuel auflegen.



Das Pleuelauge bis zur Schmelztemperatur des Lötzinns erhitzen.

Vorbereiten des Kolbenbolzens

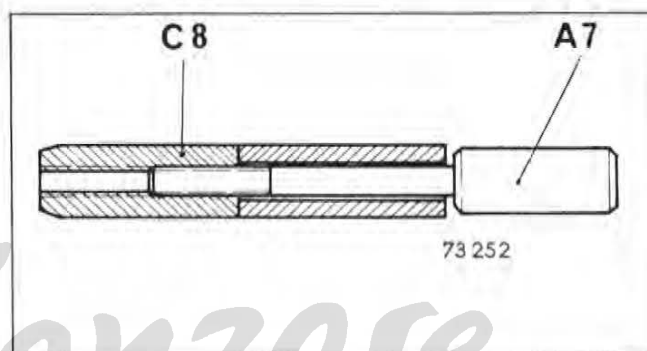
Überprüfen, ob der Kolbenbolzen im neuen Kolben korrekt dreht.

Den Kolbenbolzen auf den Montagedoron aufschieben; der Bolzen muß sich zwischen dem Kopf des Montagedorons A7 und der Zentrierhülse C8 noch bewegen können.

- C8 = 23,5 mm

- A7 = 14 mm

Das Ganze reichlich mit Motoröl schmieren.

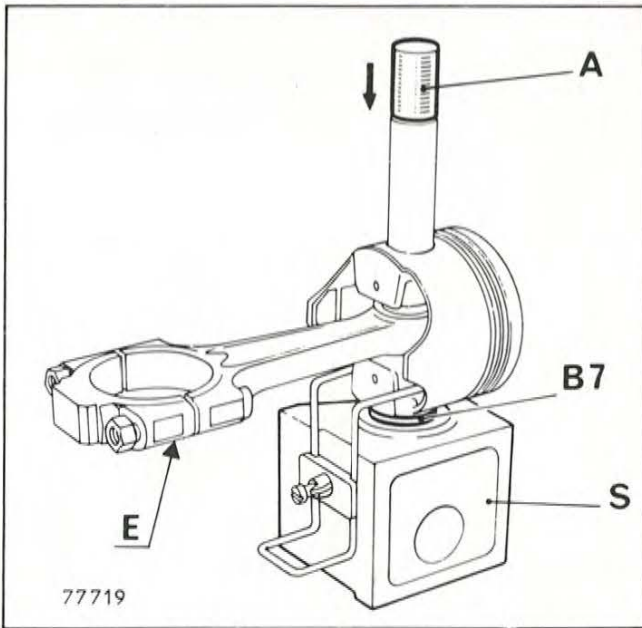
Zusammenbau der Pleuel und Kolben der linken Zylinderreihe

Die Auflagebuchse B7 mit dem entsprechenden Kolbenbolzen-Ø in das Prismenstück (S) einlegen; die abgeflachte Augenseite des Kolbens auf die Buchse auflegen und den Kolben mit der Halteklammer fixieren (Pfeil des Kolbenbolzens nach oben).

Die nachstehenden Arbeiten sind möglichst schnell durchzuführen, damit sich das erwärmte Pleuel nicht zu sehr abkühlt.

Sobald das Stück Lötzinn den Schmelzpunkt erreicht (Tropfenbildung) :

- Löttropfen entfernen
- die Führungshülse C8 in den Kolben einführen
- das Pleuel mit der einen Hand in den Kolben einsetzen (Bund E nach unten)
- mit der anderen Hand den Kolbenbolzen einpressen; der Einpressvorgang ist abgeschlossen, wenn die Führungshülse auf dem Boden des Prismenstückes aufsitzt.



77719

Nach einigen Sekunden den Kolben mit dem Pleuel vom Prisma abnehmen; Führungshülse und Einpressdorn entfernen.

Durch seitliches Verschieben des Pleuels im Kolben überprüfen, ob der Kolbenbolzen auf beiden Seiten nicht über den Kolbenmantel hinausragt.

Mit den beiden anderen Pleueln in derselben Weise vorgehen.

Die so zusammengebauten drei Einheiten markieren, damit klar ersichtlich ist, daß sie zur linken Zylinderreihe gehören.

Merksatz : Bund zum Pleuelfuß entgegengesetzt zum Pfeil "AV" des Kolbens.

Zusammenbau der Pleuel und Kolben der rechten Zylinderreihe

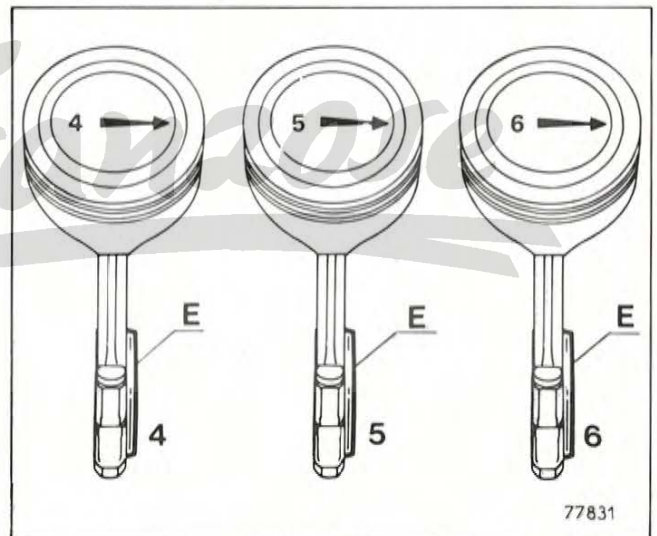
Die Pleuel 4 - 5 - 6 sternförmig auf die Heizplatte legen, BUND DES PLEUELFUSSES NACH OBEN.

Den Kolben auf dem Prisma (S) fixieren; den eingravierten Pfeil nach oben gerichtet.

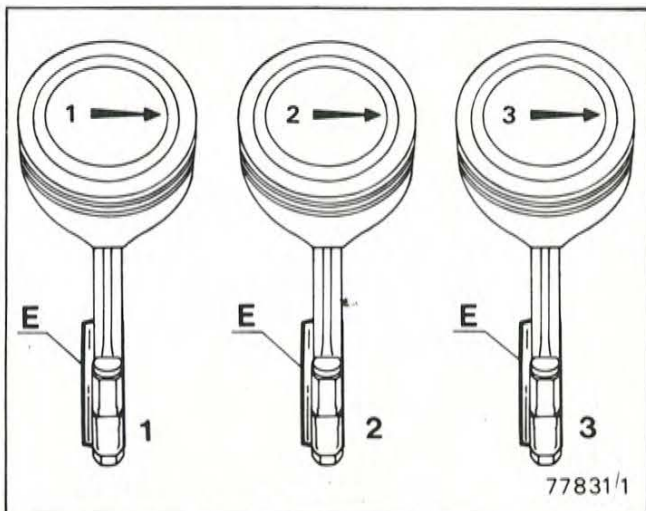
Kolben und Pleuel der rechten Zylinderreihe wie vorstehend beschrieben zusammenbauen, dabei darauf achten, daß der Kolbenbolzen mit dem Pleuel (Bund nach oben) ausgerichtet wird.

Die so gebildeten Einheiten markieren, damit ihre Zugehörigkeit zur rechten Zylinderreihe ersichtlich ist.

Merksatz : Bund des Pleuelfußes in Richtung des Pfeiles "AV" am Kolbenboden.



77831



77831/1

ZUSAMMENBAU DER KOLBEN UND LAUFBUCHSEN

Montage der Kolbenringe

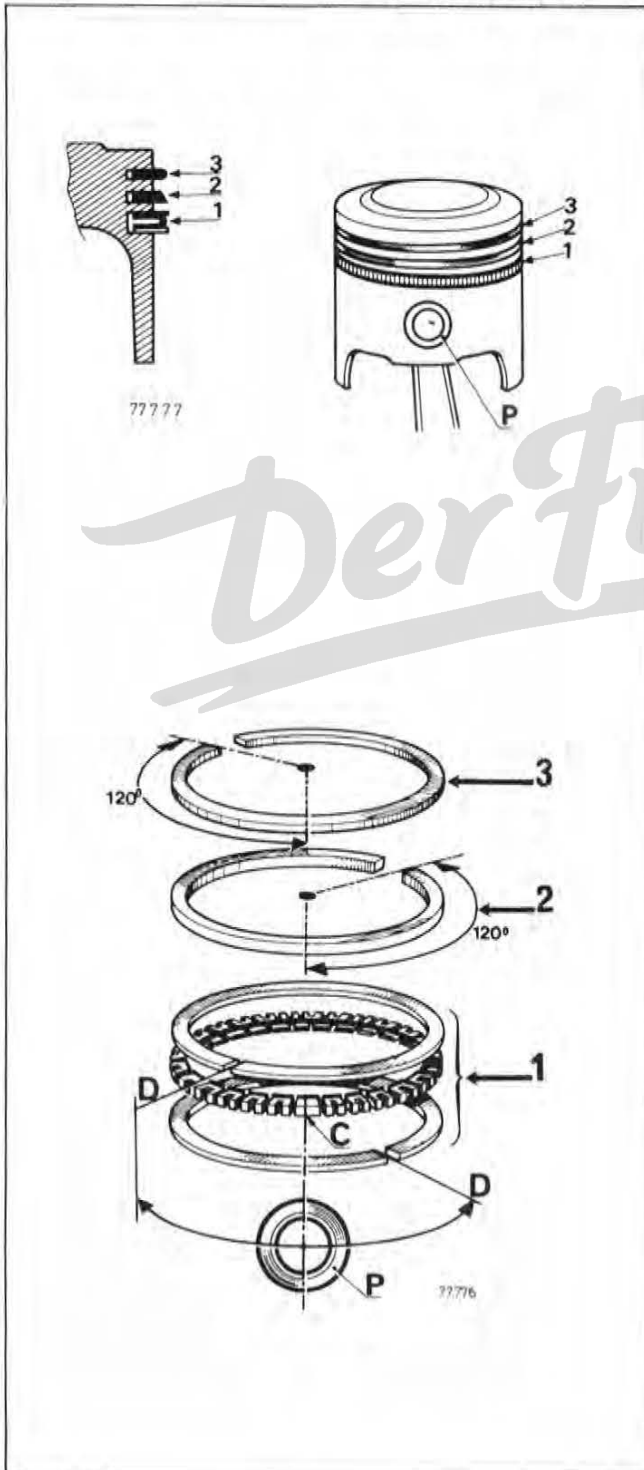
Die Kolbenringe müssen bereits werksseitig auf das richtige Maß gebracht und dürfen nicht nachgearbeitet werden.

Die Kolbenringe so montieren, daß die Markierungen "HAUT TOP" nach oben weisen.

(1) Ölabbstreifring :

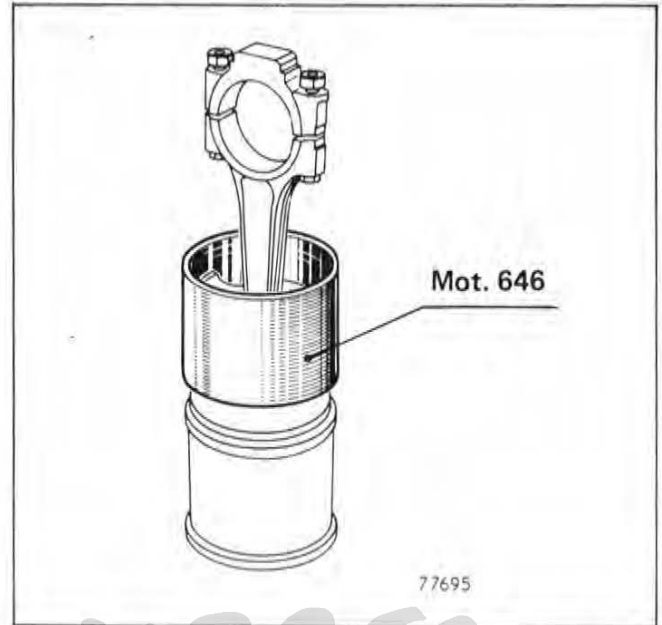
- der Stoss (C) des Expanderringes muß über einem Kolbenbolzenauge (P) sitzen
- die Stösse (D) der Abstreifringe sind wechselseitig zum Stoss (C) um 20 bis 50 mm zu versetzen

- | | |
|---------------------------------------|--|
| (2) konischer Dichtring (Minutenring) | } dem Stoss des Expanderringes gegenüber jeweils um 120° versetzen |
| (3) abgerundeter Topring | |



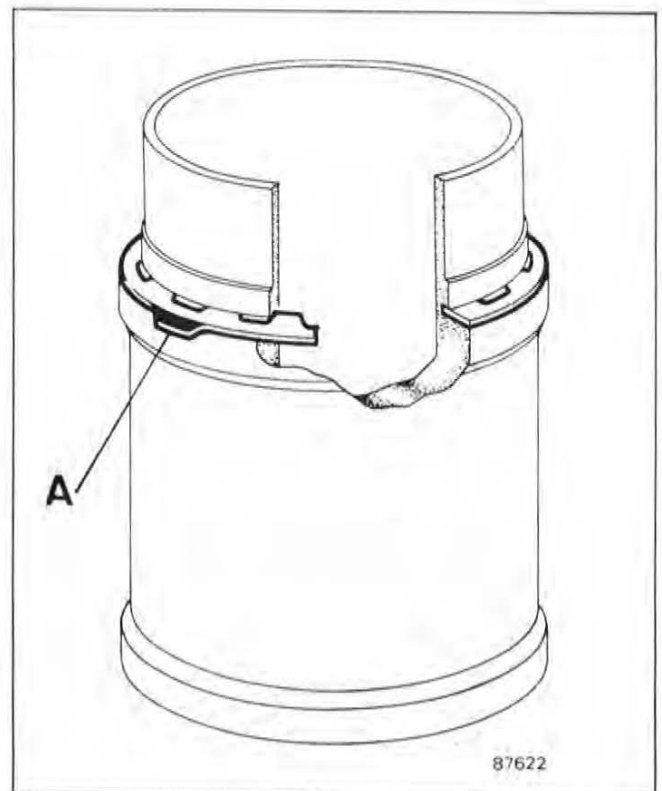
Die Kolben ölen.

Die Kolben zusammen mit den Pleueln unter Verwendung der Montagehülse Mot. 646 oder Mot. 851 in die Laufbuchsen einführen.



Die Lagerschalen in die Pleuel einlegen.

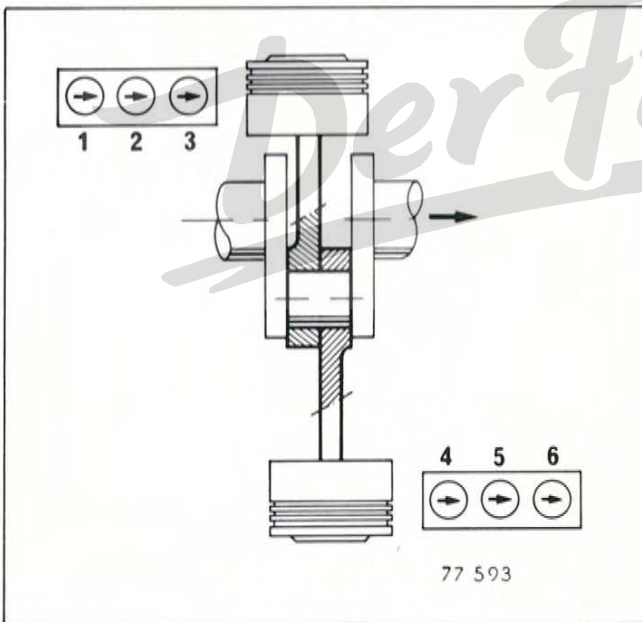
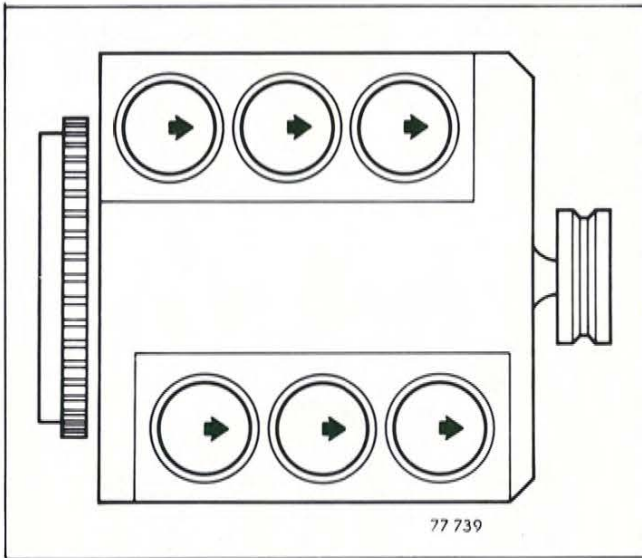
Die Lasche (A) zur Identifizierung der Stärke der Laufbuchsensitzdichtung vorsichtig abschneiden.



MOTORGEHÄUSE

AUSWECHSELN DER LAUFBUCHSEN UND KOLBEN

Die Einheit Nr. 1 in das Motorgehäuse einsetzen (Pfeil auf dem Kolbenboden ZUR STEUERGEHÄUSESEITE).



Den mit der Lagerschale versehenen Pleueldeckel montieren; dabei die Markierungen an Pleuel und Deckel in Übereinstimmung bringen.

Die beiden neuen Muttern von Hand beidrehen.
Den ersten Laufbuchsenhalter anbringen.

Die Einheiten 2-3-4-5 und 6 in der gleichen Weise einsetzen; dabei die jeweils montierten Laufbuchsen mit dem Halter befestigen.

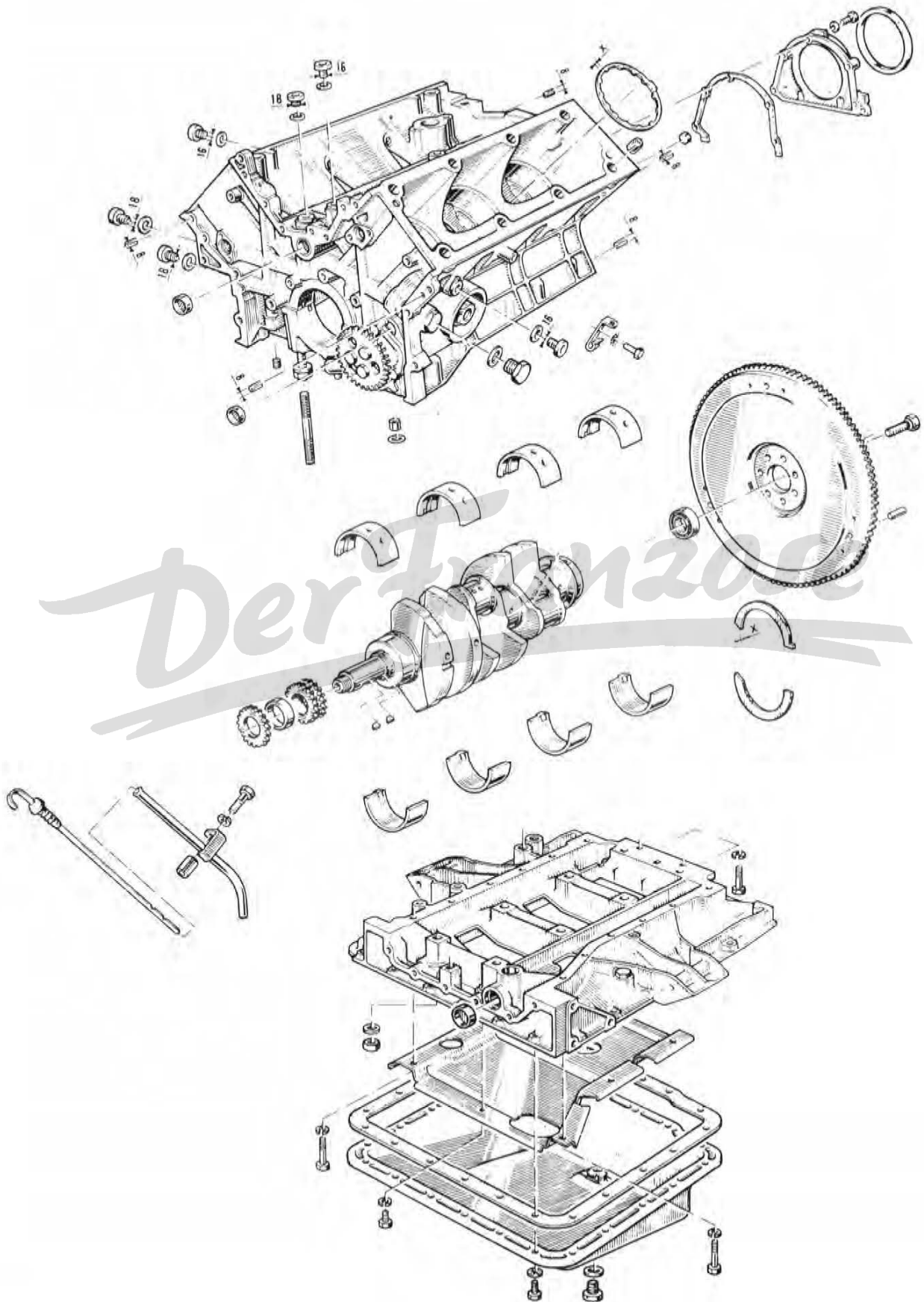
Die Pleueldeckelmuttern festziehen.

Für alle Einzelheiten im Zusammenhang mit dem Einbau

- der Zylinderköpfe
- der Steuerkette
- des Steuergehäusedeckels
- des Ölprallbleches und des Ölsaugrohres mit Sieb

sind die Hinweise in den entsprechenden Kapiteln zu berücksichtigen.

MOTORGEHÄUSE
AUSTAUSCH



MOTORGEHÄUSE
AUSTAUSCH

UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Mot. 11	Abzieher für Führungslager der Kupplungswelle in der Kurbelwelle
Mot. 259-01	Einbaudorn für Radialdichtung der Kurbelwelle, Schwungradseite
Mot. 445	Schlüssel für Ölfilter
Mot. 582	Feststeller für Schwungrad/Motor
Mot. 588	Laufbuchsenhalter
Mot. 590	Haltebrücke für Kurbelwellenlager
Mot. 591-01	Gradanzeiger
Mot. 592	Drehaufsatz
M.S. 598	Fussstützenverlängerung für Montageständer Desvil

ANZUGSDREHMOMENTE (in daN.m)

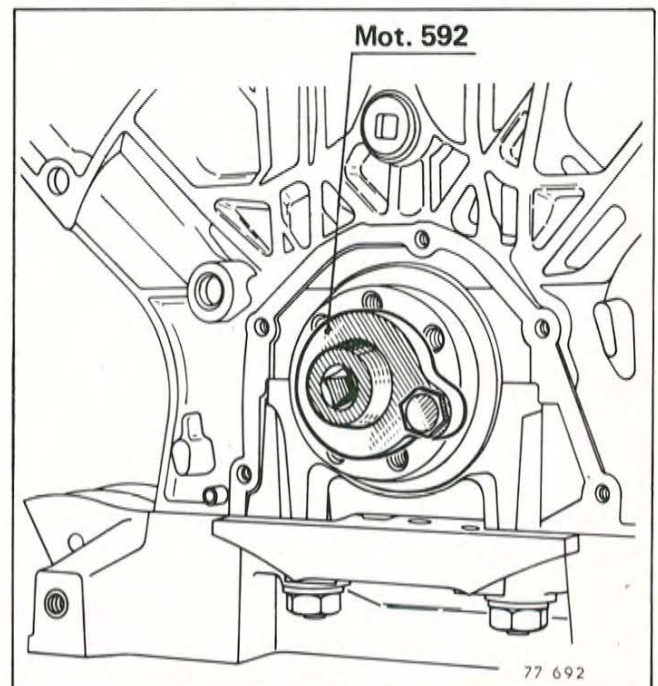
Muttern der Hauptlager :	3
anschliessend	75°
Pleuelmuttern :	4,5
Schrauben des unteren Motorgehäuses	1,5 - 2
Mutter der Kurbelwellen-Riemenscheibe	18
Schwungradschrauben	4,5
Befestigungsschrauben der Wandler-Antriebsscheibe	6,5 - 7
Zylinderkopfschrauben :	
Anziehen : Beiziehen mit 2 daN.m anschliessend anziehen mit 6 daN.m, lösen beiziehen mit 2 daN.m, anschliessend auf 115° endgültig festziehen.	
Nachziehen : lösen, beiziehen mit 2 daN.m, anschliessend auf 115° festziehen.	
Befestigungsschrauben des Einlasskrümmers	1 - 1,5
Befestigungsschraube des Nockenwellenrades	7,5
Verschlussstopfen im Steuergehäusedeckel	3

ZERLEGEN

Ausbauen :

- gegebenenfalls den Kupplungsmechanismus
- das Schwungrad bzw. die Wandler-Antriebs-scheibe; die Kurbelwelle mit dem Werkzeug Mot. 582 blockieren
- den hinteren Abschlussdeckel.

Den Drehaufsatz für die Kurbelwelle (Mot. 592) montieren.



Ausbauen :

- das Ölfilter (Schlüssel Mot. 445)
- das Führungsrohr für den Ölmesstab.

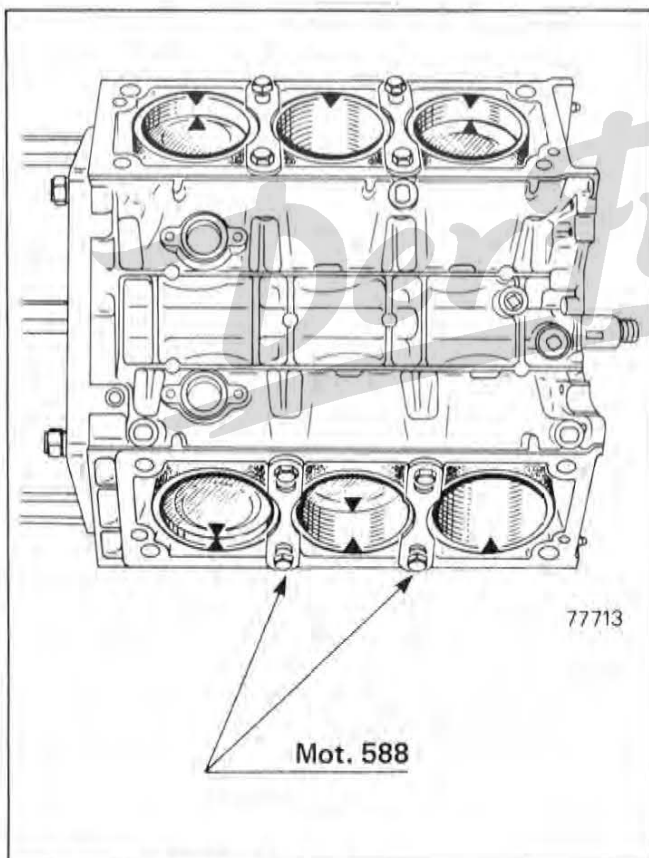
Die Fussstützenverlängerung M.S. 598 wie im Kapitel "Besonderheiten" beschrieben am Montageständer anbringen und den Motor auf dem Ständer befestigen.

Ausbauen :

- die Motorsteuerung
- die Zylinderköpfe.

Werden die Laufbuchsen, Kolben und Pleuel wiederverwendet, muß die Stellung der Kolben und Laufbuchsen zueinander gekennzeichnet werden.

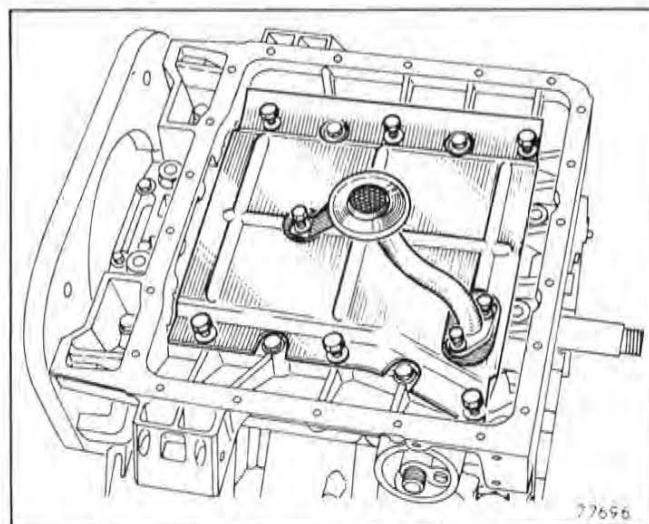
Die Laufbuchsenhalter Mot. 588 anbringen.



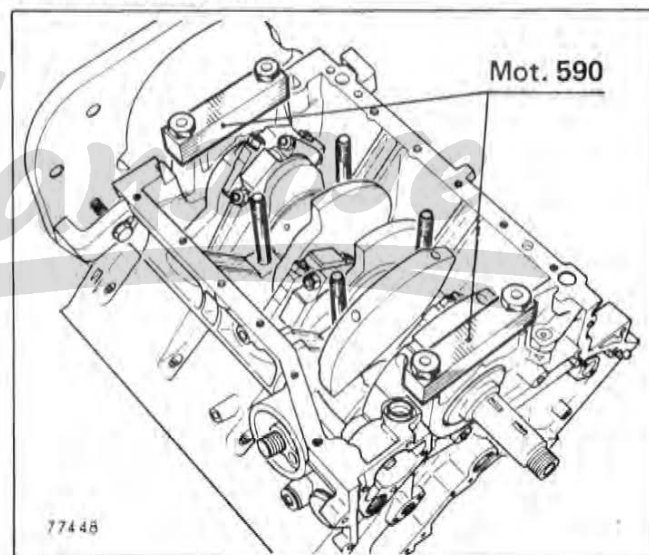
Den Motor herumdrehen.

Abbauen :

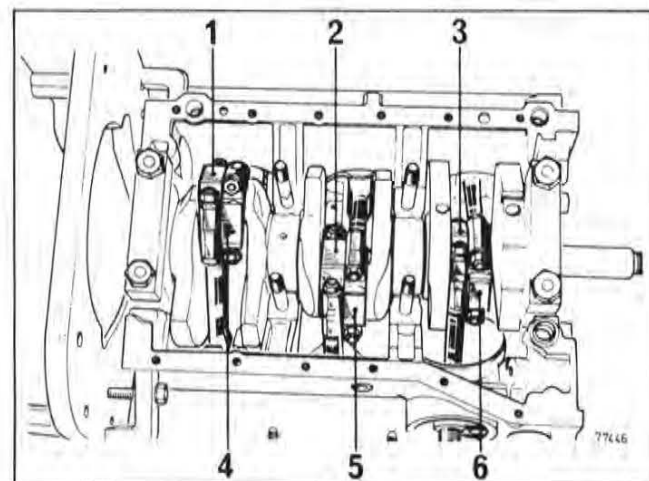
- die Ölwanne
- das Ölsieb (die Rundumdichtung entgegennehmen)
- das Ölprallblech (Emulgierschutz)
- das untere Motorgehäuse (die Rundumdichtung entgegennehmen)
- die beiden mittleren Hauptlagerdeckel, sie zuvor markieren.



Die beiden äusseren Hauptlagerdeckel mit Hilfe der beiden Haltebrücken Mot. 590 befestigen, damit die Kurbelwelle nicht herausfallen kann.



Die Pleuel markieren; auf der Schwungradseite beginnen, so daß die Numerierung identisch mit der der Zylinder ist.



Ab- bzw. ausbauen :

- die Pleueldeckel
- die Laufbuchsenhalter
- die Laufbuchsen mit den Kolben und Pleueln
- die Haltebrücken und die beiden äußeren Hauptlagerdeckel
- die Anlaufscheibenhälften
- die Kurbelwelle.

REINIGEN

Alle Teile reinigen und deren Zustand kontrollieren.

Zusammengehörigkeit, Montagerichtung und Stellung der wiederverwendeten Teile zueinander beachten (Ausbaumarkierungen).

Aluminium-Dichtflächen niemals mit einem Metallgegenstand abkratzen.

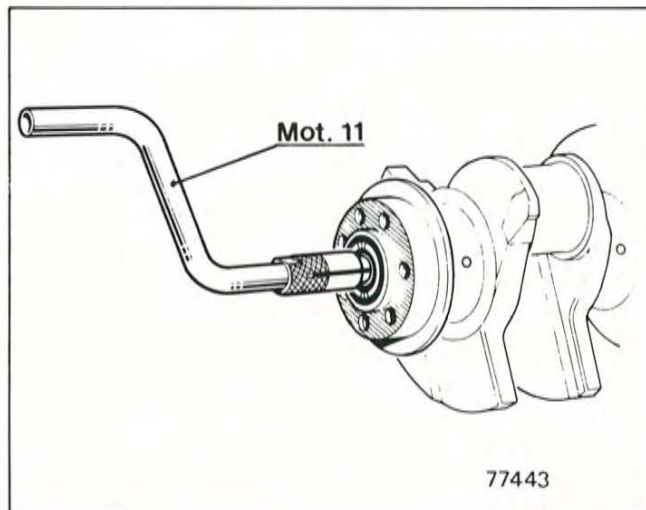
Reinigungsmittel der Firma Magnus Magstrip für die Dichtflächen von Zylinderkopf und Motorgehäuse verwenden.

Dichtflächen, die mit Dichtmasse behandelt waren, mit SUPERMAGNUSOL 5 oder RAVITOL "X" reinigen.

Die Schmierölkanäle der Kurbelwelle mit einem Draht säubern.

Das Führungslager der Kupplungswelle mit dem Abzieher Mot. 11 ausbauen.

Das ausgebaute Lager nicht wiederverwenden.



ZUSAMMENBAU

Das neue Motorgehäuse auf dem Montage-
ständer, der mit den Verlängerungen M.S. 598
ausgerüstet ist (siehe Kapitel "BESONDER-
HEITEN"), befestigen.

Die Teile beim Zusammenbau ölen.

Systematisch auswechseln :

- die Dichtungen
- die Sicherungsringe bzw. -scheiben der Schrauben und Muttern.

Sich vergewissern, daß die Schmieröl-
kanäle sauber und deren Verschlußstopfen
richtig festgezogen sind.

Prüfen, ob die Zylinderkopfschrauben leichtgängig sind; sie anderenfalls mehrere Male aus- und einschrauben.

Hinweis

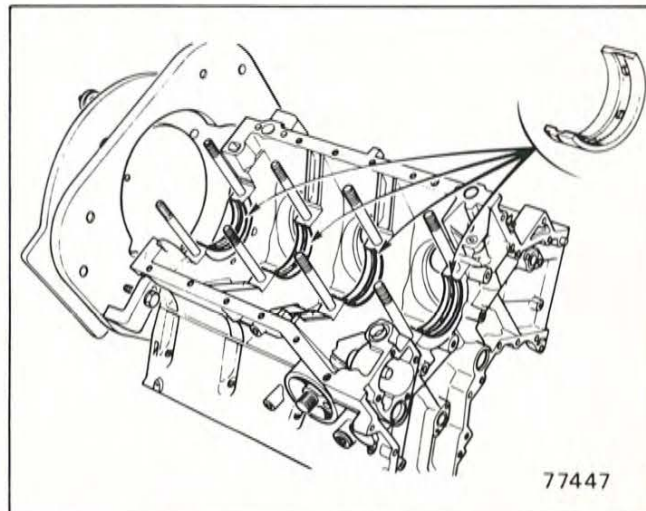
Die Ersatzteillager liefern Motorgehäuse mit bereits montierter Ölpumpe.

Das Überstehmaß der Laufbuchsen einstellen.

Den Motor herumdrehen.

Die Hauptlagerschalen einsetzen (die Zentriernasen in ihre Sitze), und zwar :

- die mit einer Nut versehenen Schalen in das Motorgehäuse
- die glatten Schalen in die Lagerdeckel.

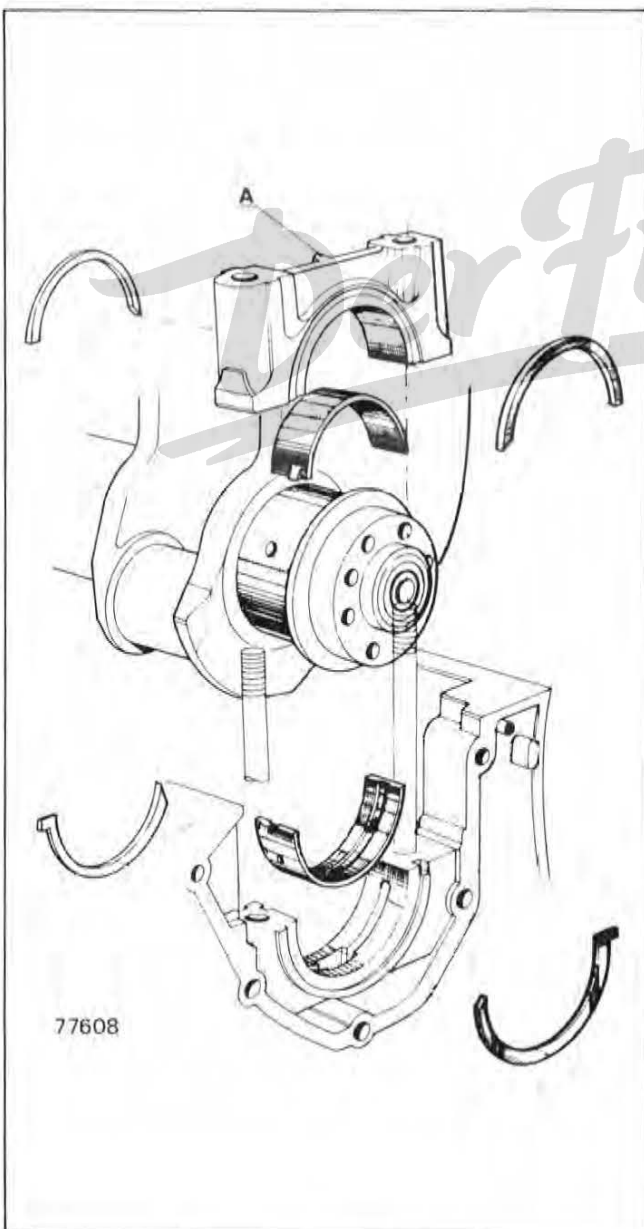


Einbauen :

- die Kurbelwelle
- die oberen Anlaufscheibenhälften mit dem Originalmaß von 2,30 mm (die mit Schmiernuten versehenen Seiten zur Kurbelwange bzw. zum Schwungradflansch)
- die unteren Anlaufscheibenhälften (die mit Schmiernuten versehenen Seite zur Kurbelwange bzw. zum Schwungradflansch)
- den vorderen und hinteren Lagerdeckel mit der Gusswarze (A) zur Steuergehäusesseite.

Die Haltebrücken Mot. 590 auf die Lagerdeckel aufsetzen und die Muttern mit 3 daN.m anziehen und wieder lösen.

Die Kurbelwelle zur Schwungradseite drücken.



Eine Messuhr am Kurbelwellenende ansetzen und auf "0" stellen.

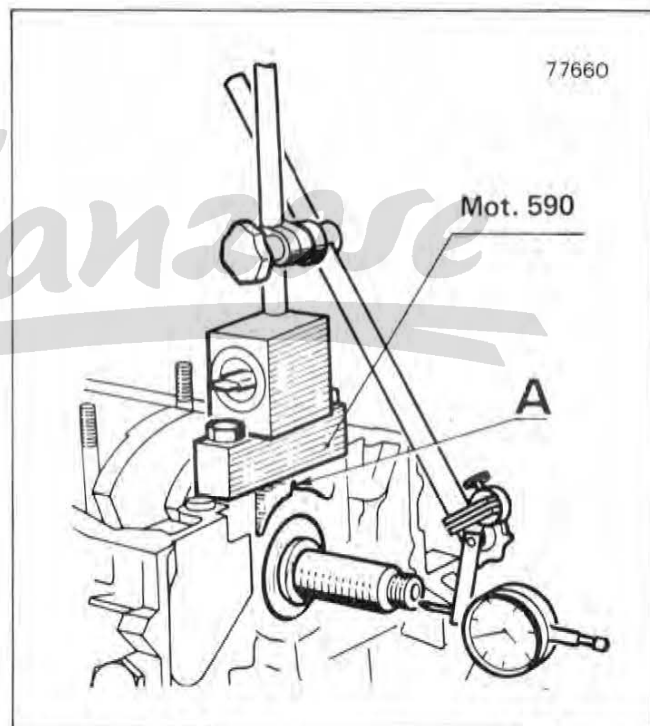
Die Kurbelwelle zur Steuergehäusesseite drücken.

Das Axialspiel an der Messuhr ablesen; es muß 0,07 bis 0,27 mm betragen.

Liegt das Axialspiel nicht in dieser Toleranz, müßen die Anlaufscheiben entsprechend ausgetauscht werden.

Den Drehaufsatz Mot. 592 für die Kurbelwelle anbringen.

Die Lagerschalen in die Pleuel einlegen.



Das Ganze einbauen.

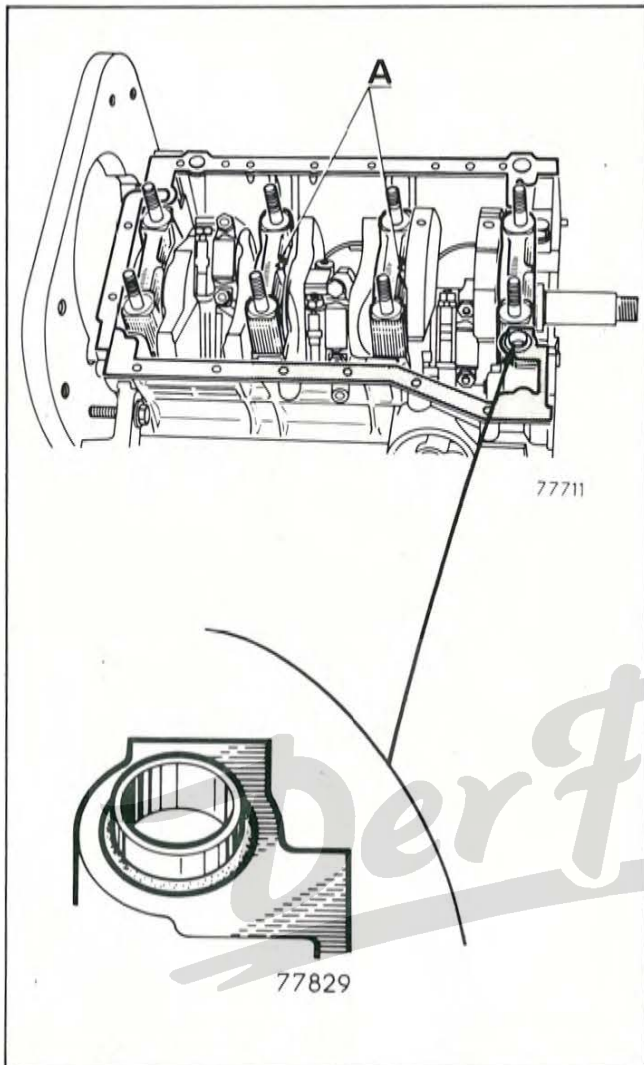
Die Haltebrücken Mot. 590 entfernen.

Montieren :

- die mittleren Hauptlagerdeckel, Gusswarze A zur Steuergehäusesseite
- den hinteren Abschlußdeckel mit seiner Dichtung; gegebenenfalls den überstehenden Teil der Dichtung abschneiden. Die Schrauben von Hand beidrehen.

Eine neue Runddichtung der Hülse des Schmierölkanals anbringen.

Die Dichtflächen mit CAF 4/60 THIXO versehen.



FESTZIEHEN DER LAGERDECKEL (WINKELMASS-METHODE)

Die acht Muttern in der auf der Abbildung gezeigten Reihenfolge anziehen.

Den Gradanzeiger Mot. 591-01 zwischen Drehmomentschlüssel und Stecknuß einsetzen.

Die Skala arretieren, dabei in Uhrzeigerichtung drehen, um den Arretierstift an einem festen Teil des Motors in Anschlag zu bringen.

Den verstellbaren Zeiger auf das Winkelmaß einstellen :
75° für die Muttern der Hauptlagerdeckel.

Festziehen, bis der Zeiger auf "0" steht.

Das Gleiche bei den anderen Muttern wiederholen; dabei die Anzugs-Reihenfolge beachten.

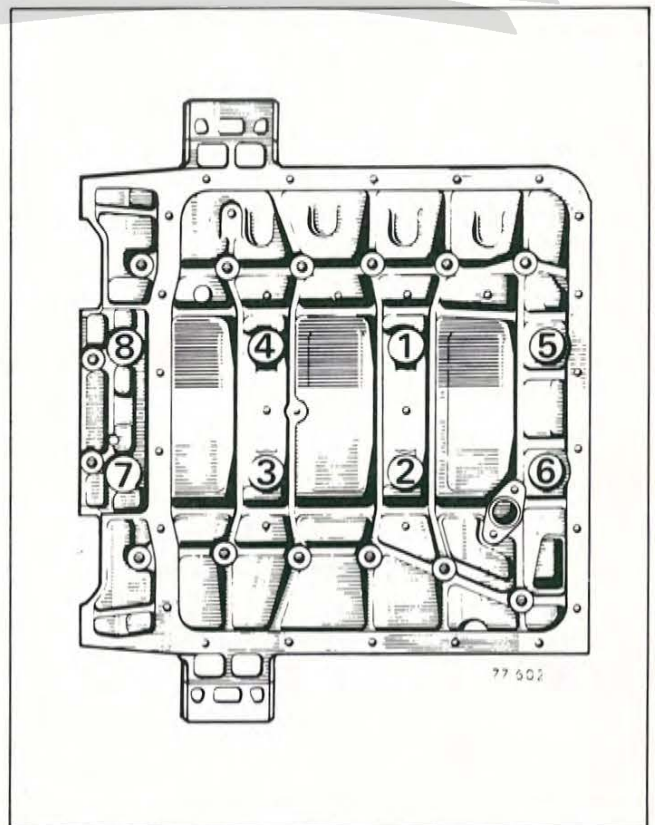
MONTAGE DES UNTEREN MOTORGEHÄUSES

Die Flanschflächen von Motorgehäuse und unterem Motorgehäuse müssen auf der STEUER-GEHÄUSESEITE unbedingt mit aller Sorgfalt fluchtend ausgerichtet werden, um beim Anflanschen des Getriebes eine Verformung der Kupplungsglocke zu vermeiden.

Montieren :

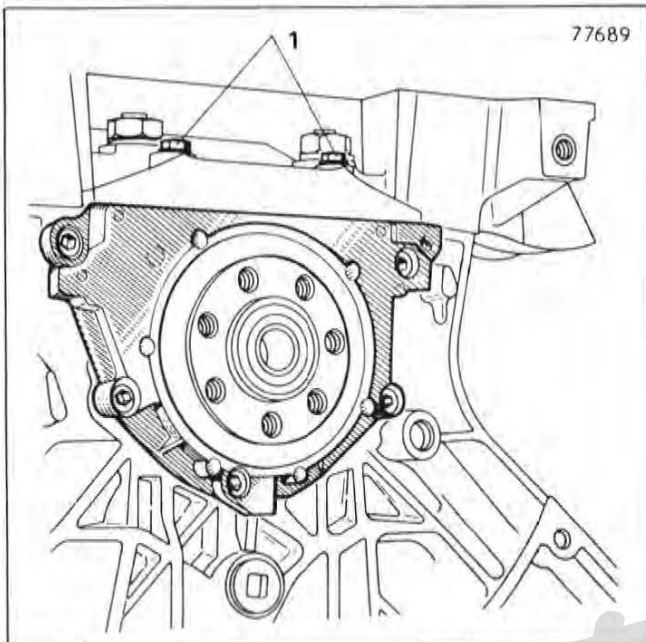
- das untere Motorgehäuse
- die Unterlegscheiben (Wölbung zur Mutter) und die Befestigungsmuttern; nicht festziehen
- die äußeren Befestigungsschrauben; nicht festziehen.

Das untere Motorgehäuse mit Hilfe von zwei Stahllinealen, die auf die Flansche des Motorgehäuses aufgelegt werden, ausrichten und die Ausrichtung nach dem Anziehen der Befestigungsmuttern kontrollieren.



HINTERER ABSCHLUSSDECKEL

Zuerst die unteren Befestigungsschrauben (1) und dann die fünf Schrauben mit Innenseckskant festziehen.

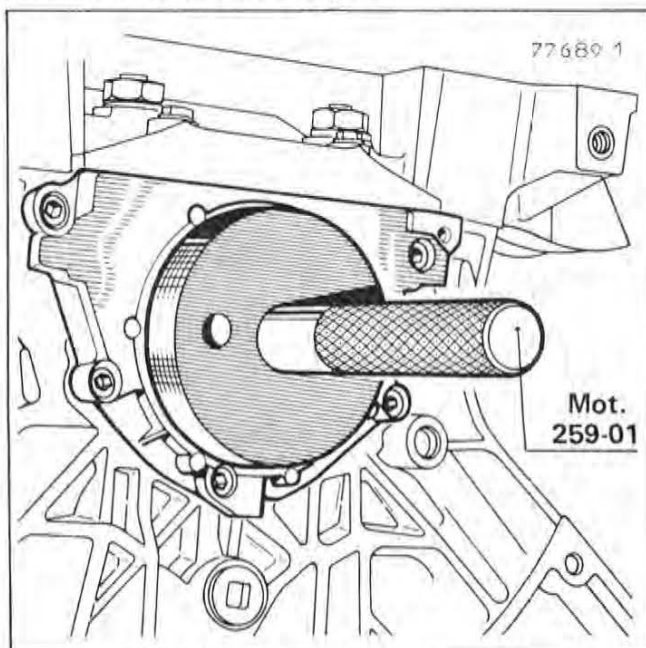


Den neuen Radialdichtring ölen und auf den Einbaudorn Mot. 259-01 auflegen.

Die Dichtlippe dieses Dichtringes ist sehr empfindlich; die Montage ist daher mit äußerster Vorsicht durchzuführen.

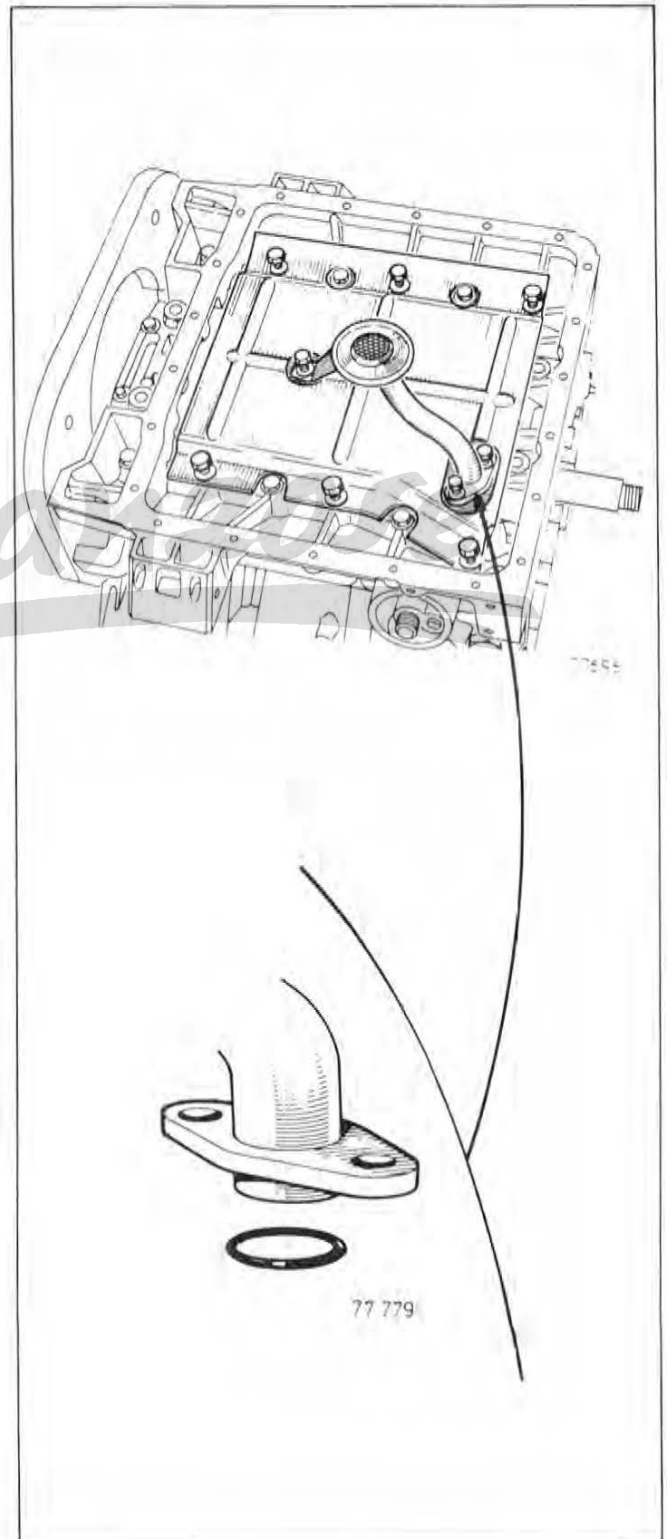
Den Einbaudorn mit dem Dichtring ansetzen und mit leichten Schlägen zur Anlage bringen.

Den Dorn anschließend mit einer leichten Drehbewegung entfernen.



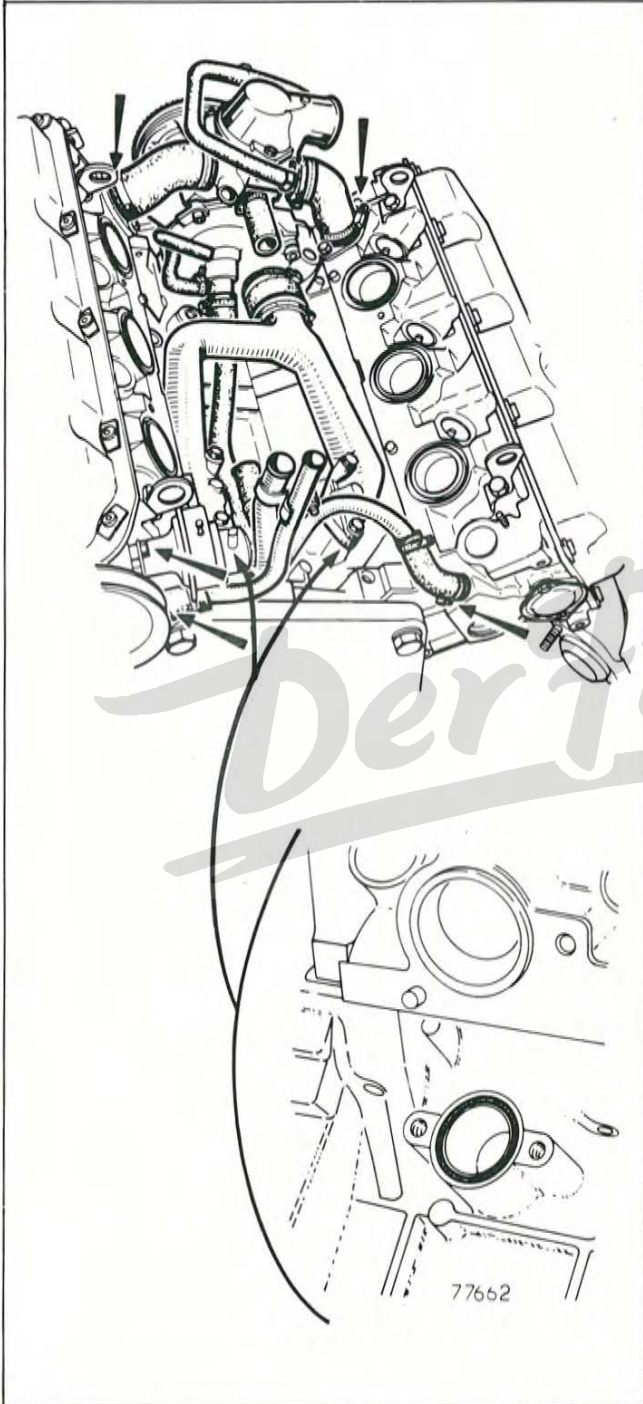
Anbringen:

- das Ölprallblech
- das Ölsaugrohr mit neuer Runddichtung
- eine neue Korkdichtung
- die Ölwanne.



Anbringen :

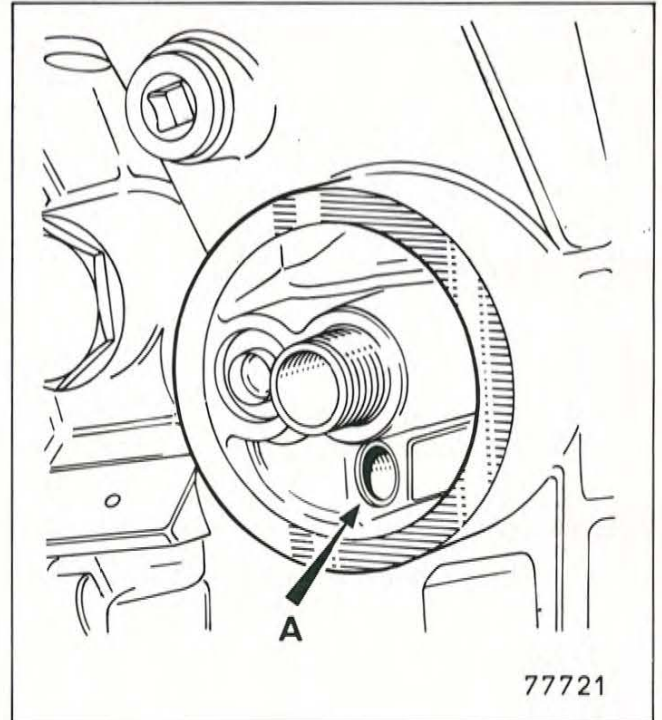
- die Zylinderköpfe
- die Wasserpumpe mit allen Schläuchen (die beiden Rundumdichtungen nicht vergessen)



Einbauen :

- die Ölpumpe
- die Teile der Motorsteuerung
- das Ölfilter.

Damit die Ölpumpe nach der Reparatur sofort betriebsbereit ist, vor Anbringung des Ölfilters mittels Ölkanne Motoröl durch die Bohrung (A) einfüllen.

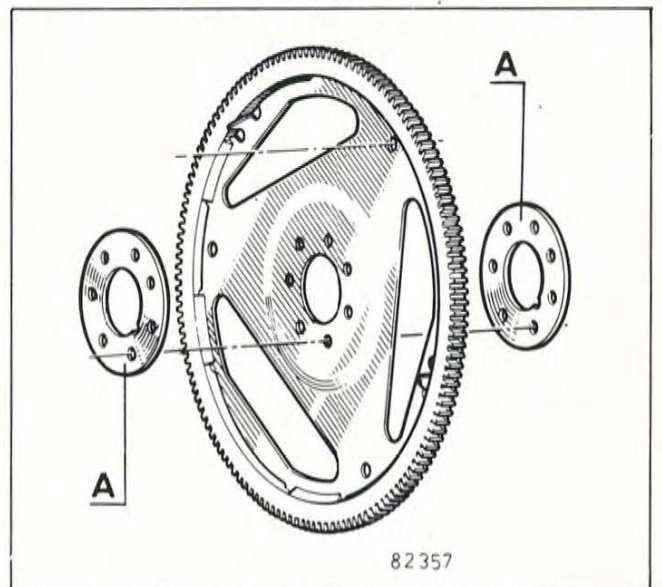


Anbringen :

- das Kupplungswellenlager bei Fahrzeugen mit Wechselgetriebe; es wird mittels Loctite "Frenbloc" auf dem Aussen- \varnothing in seinen Sitz geklebt
- das Schwungrad bzw. die Wandler-Antriebs-scheibe, sie werden mit Loctite "Autoform" auf die Kurbelwelle geklebt.

Zur Befestigung werden selbstsichernde Schrauben verwendet, die nach jedem Ausbau erneuert werden müssen; sie mit ein bis zwei Tropfen Loctite Frenetanch versehen einsetzen.

NOTA : - Je eine Scheibe (A) auf jeder Seite der Wandler-Antriebsscheibe anbringen.



Das Führungsrohr des Ölmeßstabes (mit Loctite Frenetanch versehen) einbauen.

RADIALDICHTRING DER KURBELWELLE, SCHWUNGRADSEITE
AUSTAUSCH

UNERLÄSSLICHES SPEZIALWERKZEUG

Mot. 259-01 Einbaudorn für Radialdichtring

ANZUGSDREHMOMENTE (in daN.m)

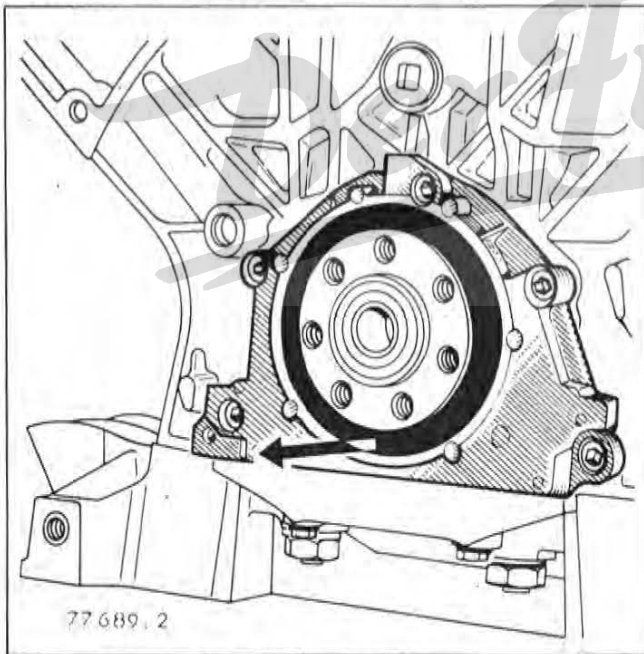
Befestigungsschrauben des Schwungrades 4,5

Befestigungsschrauben der Wandler-Antriebsscheibe 6,5 - 7

Ausbauen :

- den Kupplungsmechanismus und die Mitnehmerscheibe, gegebenenfalls
- das Schwungrad bzw. die Wandler-Antriebsscheibe.

Den alten Radialdichtring mit Hilfe eines Schraubendrehers herausnehmen.



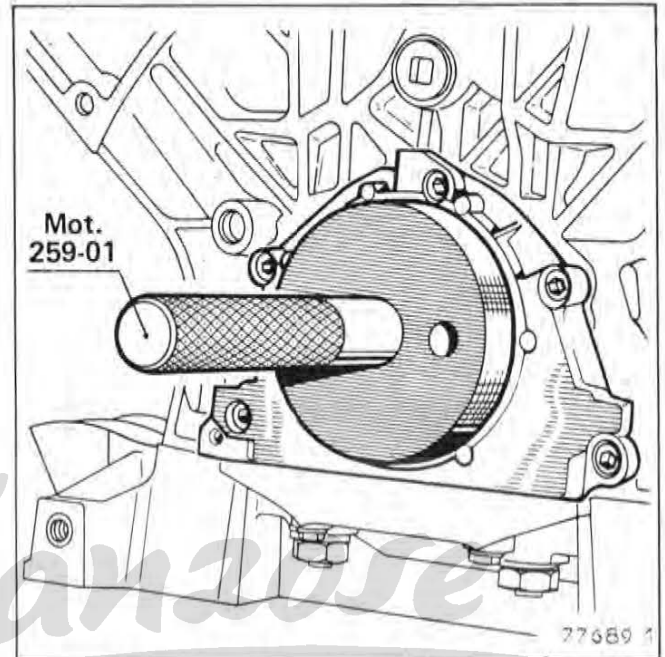
Besonderheiten beim Einbau

Den neuen Dichtring ölen und auf den Einbaudorn Mot. 259-01 auflegen.

Die Dichtlippe dieses Dichtringes ist sehr empfindlich; die Montage ist daher mit äußerster Vorsicht durchzuführen.

Den Einbaudorn mit dem Dichtring ansetzen und mit leichten Schlägen zur Anlage bringen.

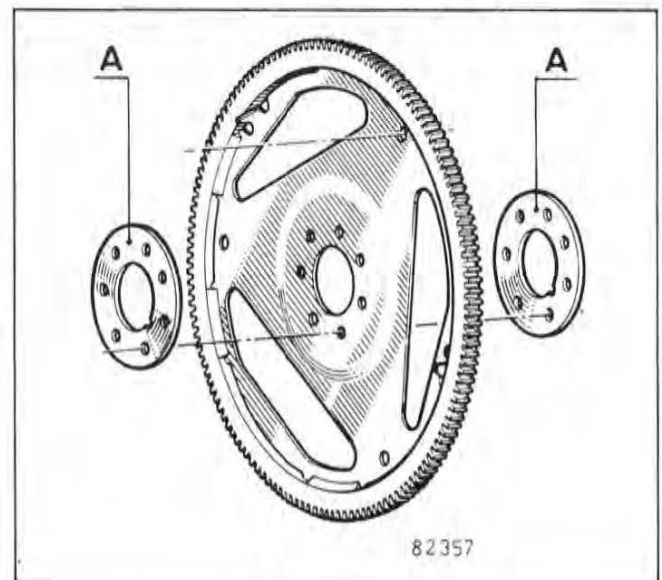
Den Dorn anschließend mit einer leichten Drehbewegung entfernen.



Die neuen Befestigungsschrauben des Schwungrades oder der Wandler-Antriebsscheibe mit ein bis zwei Tropfen Loctite Frenetanch versehen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

NOTA : - Das Schwungrad mit Loctite Autoform auf die Kurbelwelle kleben.

Eine Scheibe (A) auf jeder Seite der Wandler-Antriebsscheibe anbringen.



UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE	
Elé. 346-04	Kontrollgerät für Keilriemenspannung
Mot. 582	Feststeller für Schwungrad Montagebuchse für Dichtring der Kurbelwellen-Riemenscheibe
Mot. 658	

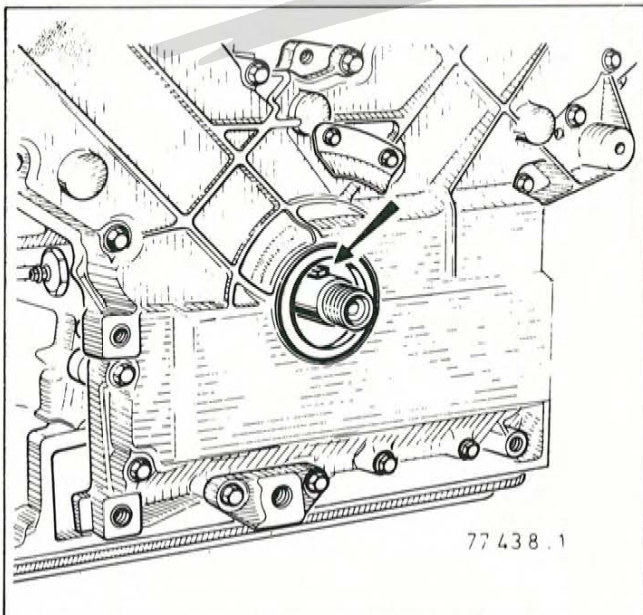
ANZUGSDREHMOMENTE (in daN.m)

Mutter der Kurbelwellen-
Riemenscheibe 18

AUSBAU

Die Mutter der Kurbelwellen-Riemenscheibe ausbauen (Werkzeug Mot. 582).

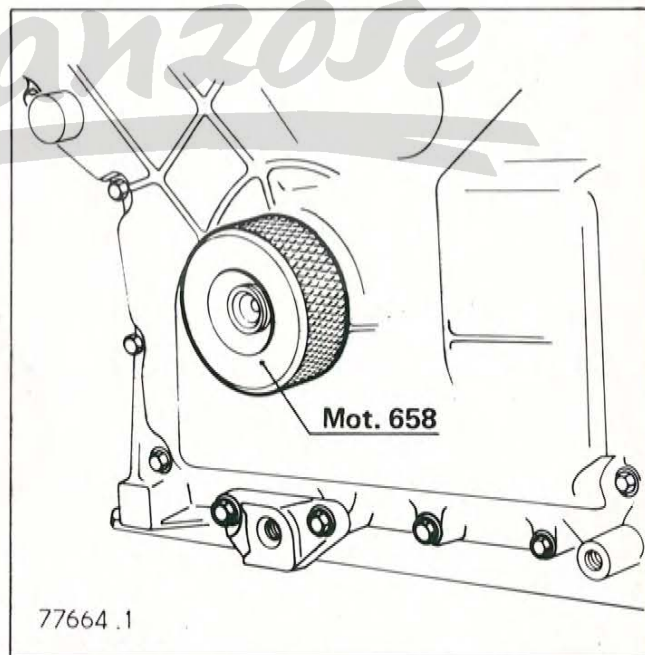
Die Kurbelwelle, Keil nach oben, ausrichten und anschließend die Riemenscheibe entfernen.



Den Dichtring mit Hilfe eines Schraubendrehers herausdrücken, ohne dabei den Sitz anzukratzen.

BESONDERHEITEN BEIM EINBAU

Den neuen Dichtring ölen, auf das Werkzeug Mot. 658 aufsetzen und so weit in den Steuergehäusedeckel montieren, bis das Werkzeug am Steuergehäusedeckel zur Anlage kommt.



Den Zustand der Dichtfläche an der ausgebauten Riemenscheibe überprüfen; ist sie beschädigt, eine neue Riemenscheibe einbauen, dabei die Riemenscheibe mit der Nut korrekt zum Keil ausrichten und einführen. Die Mutter mit ein bis 2 Tropfen Loctite Frenetanch versehen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment blockieren.

RADIALDICHTRING DER NOCKENWELLENLAGER
AUSTAUSCH

UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Elé. 346-04	Kontrollgerät für Keilriemen- spannung
Mot. 965	Aus- und Einbauwerkzeug für den Nockenwellendichtring

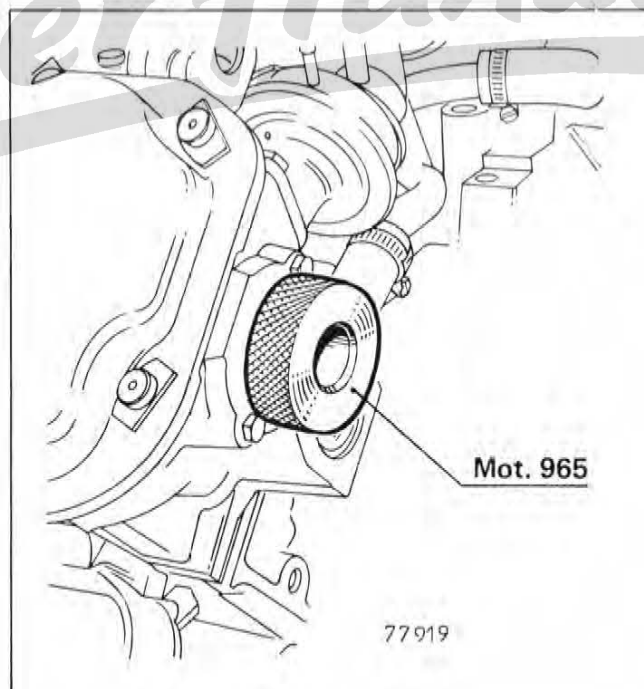
ANZUGSDREHMOMENTE (in daN.m)

Befestigungsschraube der Riemenscheibe 10

Die Riemenscheibe der Nockenwelle abdrücken und den Keilriemen entfernen.

Den Dichtring entfernen.

Den neuen Dichtring einölen und mit Hilfe der Montagebuchse Mot. 965 einsetzen, bis die Buchse am Zylinderkopf anliegt.



Die Riemenscheibe einbauen und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Elé. 346-04	Kontrollgerät für Keilriemenspannung
Mot. 582	Feststeller für Schwungrad
Mot. 658	Montagebuchse für Dichtring der Kurbelwellen-Riemenscheibe

ANZUGSDREHMOMENTE (in daN.m)

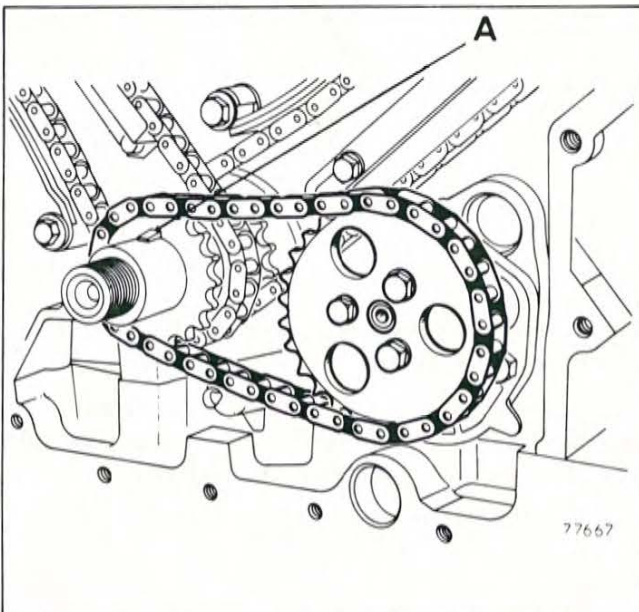
Befestigungsschrauben des Zahnrades der Ölpumpe	0,6
Befestigungsschrauben des Steuergehäusedeckels	1,5
Befestigungsschrauben des Nockenwellenrades	7,5
Mutter der Kurbelwellen-Riemenscheibe	18
Befestigungsschrauben des Pumpengehäusedeckels	1,5

Der Franzose

AUSBAU

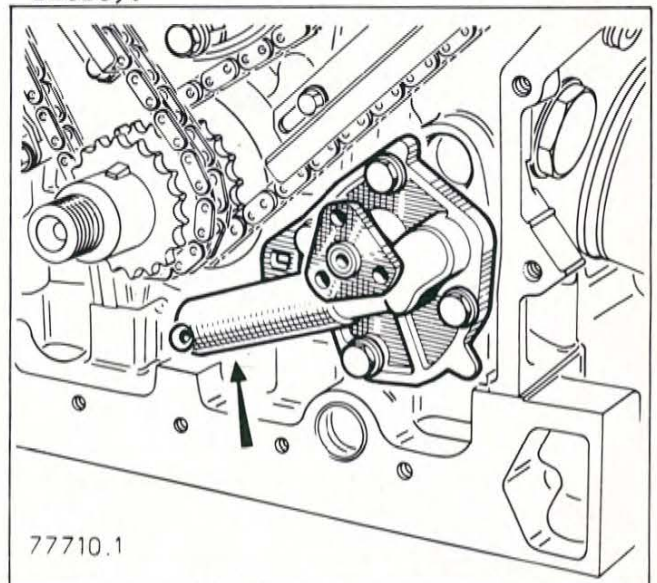
Den Steuergehäusedeckel ausbauen.

Die Kurbelwelle so drehen, daß der Arretierkeil (A) des Kurbelwellenritzels nach oben reigt.



Ausbauen :

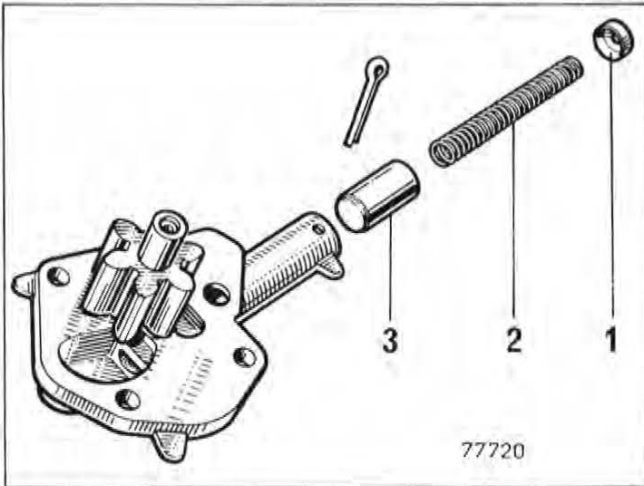
- das Zahnrad mit Kette
- den Pumpengehäusedeckel (zum Lösen niemals auf den zylindrischen Teil schlagen, in dem das Überdruckventil sitzt).



- das getriebene Zahnrad im Ölpumpengehäuse.

INSTANDSETZUNG

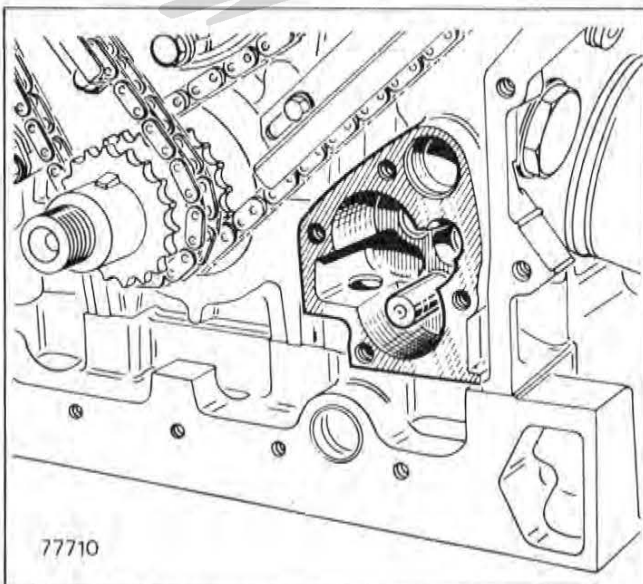
Den Splint entfernen und die Teile 1 bis 3 herausnehmen.



Kontrollieren :

- den Zustand der Einzelteile
- den Sitz im Motorgehäuse.

Ist ein Teil der Ölpumpe beschädigt, muß die komplette Pumpe ausgewechselt werden.



Die korrekte Funktion des Ganzen überprüfen.

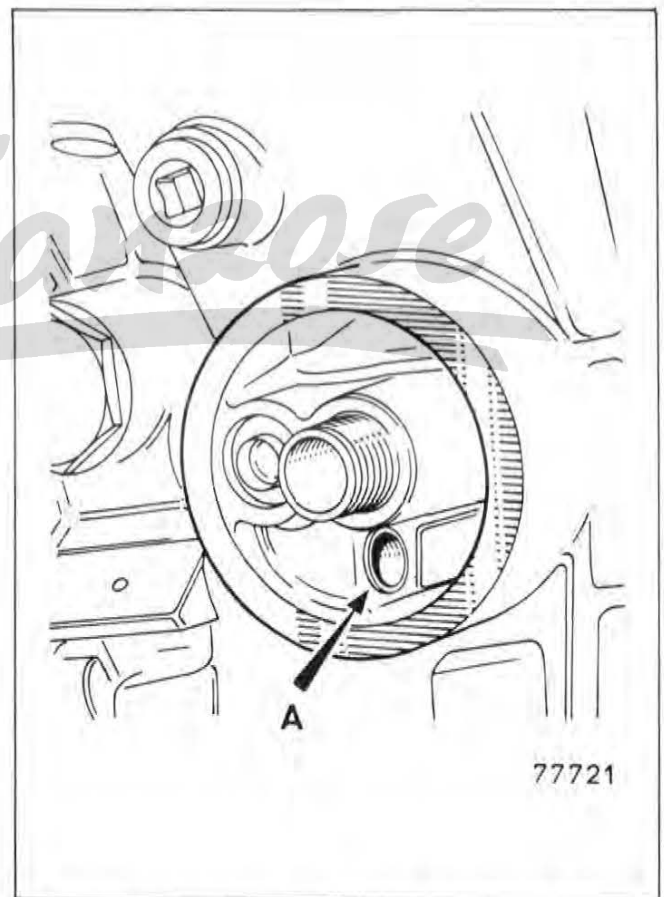
Darauf achten, daß der Kolben des Überdruckventiles nicht verkehrt herum eingesetzt wird.

EINBAU

Anbringen :

- das getriebene Zahnrad in das Ölpumpengehäuse
- den Pumpendeckel, die 4 Schrauben festziehen und gleichzeitig den Antriebsflansch drehen, damit sich die Zahnräder nicht verklemmen.

Damit die Ölpumpe nach Einbau sofort betriebsbereit ist, das Ölfilter abbauen und mit einer Ölkanne Motoröl durch die Bohrung (A) einfüllen.

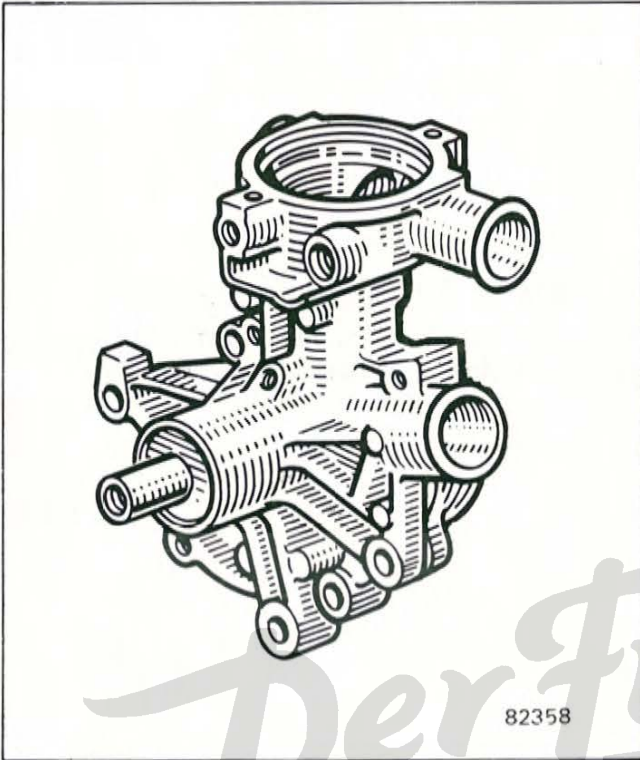


Die Antriebskette mit dem Zahnrad der Ölpumpe anbringen.

Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen (die Gewinde mit Loctite Frenetanch versehen).

Den Steuergehäusedeckel anbauen.

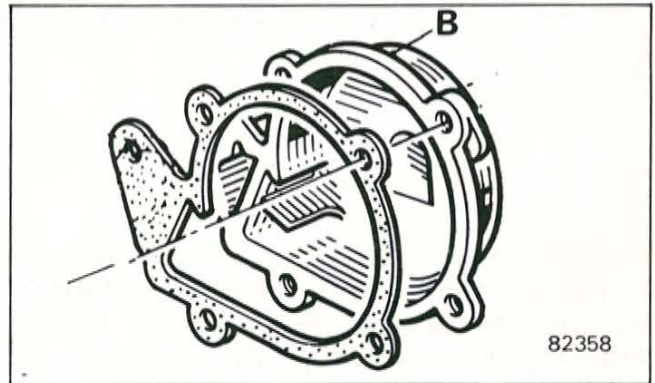
Die Wasserpumpe kann nicht instand
gesetzt werden.



AUSBAU

- den kompletten Ansaugkrümmer und die Einspritzanlage
- den oder die Keilriemen
- die Wasserschläuche
- die 3 Befestigungsschrauben der Wasserpumpe am Gehäuse.

Die Dichtfläche (B) vor Anbringung der neuen Dichtung säubern und die Dichtung trocken montieren.



EINBAU

Auf die Montagerichtung des Thermostaten im Gehäusedeckel achten.

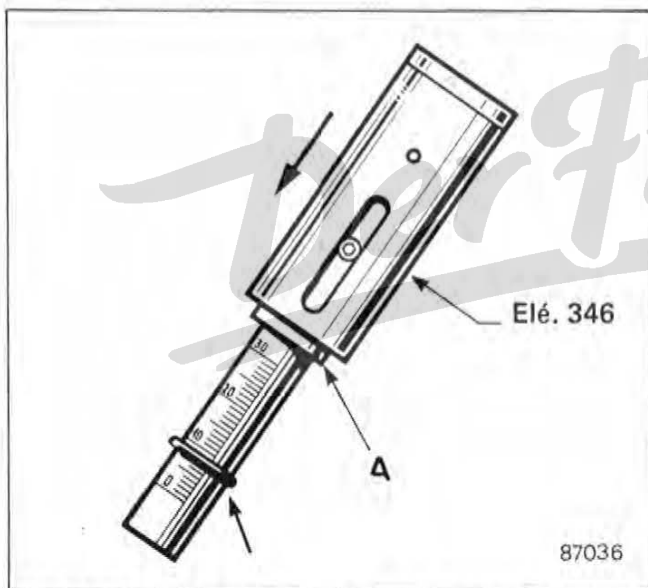


Neue Dichtungen am Ansaugkrümmer anbringen.

UNERLÄSSLICHES SPEZIALWERKZEUG

Elé. 346-04 Kontrollgerät für Keilriemen-
spannung

Der Keilriemen muß grundsätzlich bei entspanntem Riemenspanner montiert werden, um eine übermäßige Belastung auf Riemenscheiben und Keilriemen zu vermeiden.

KONTROLLMETHODE

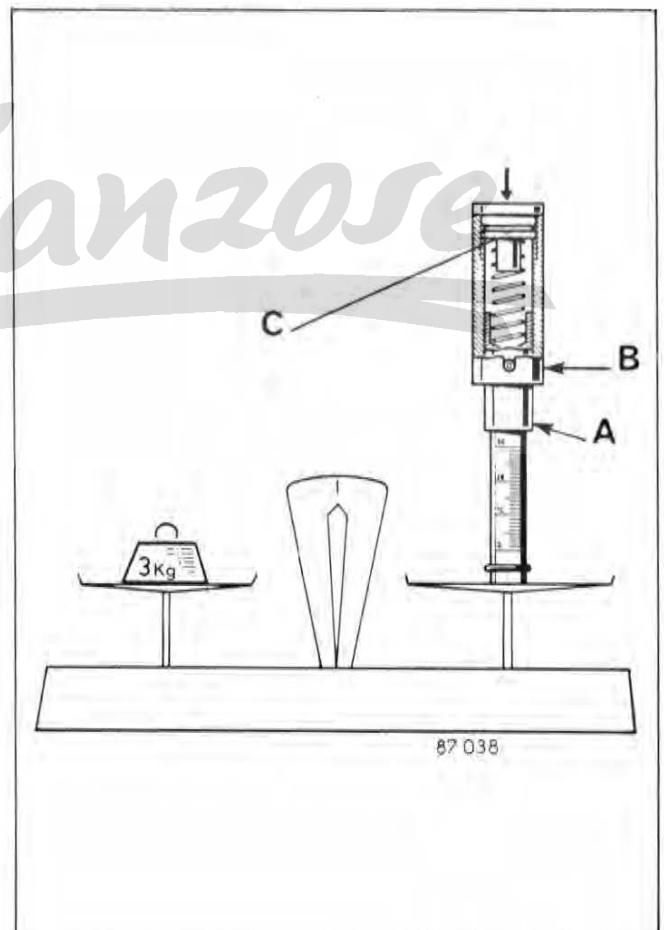
Sich vergewissern, daß die untere Partie des Gummiringes mit der Null der Stößelskala übereinstimmt.

Den Messstab auf den Keilriemen auflegen, und zwar so, daß der Stößel von beiden Riemenscheibenachsen gleich weit entfernt ist.

Den Druckstößel so weit herunterdrücken, bis der untere Rand (A) der Federhülse mit dem Bund des Messdornes übereinstimmt. Das Werkzeug entfernen und an der unteren Partie des Gummiringes ablesen, um welches Maß der Keilriemen nachgegeben hat.

EICHUNG DES WERKZEUGES ELE. 346-04

Die Funktion des Druckstößels Ele. 346-04 muß regelmässig kontrolliert werden.



Auf das Werkzeug eine Kraft von 3 kg ausüben. Der Bund (A) des Stößels muß mit der Hülse (B) fluchten, anderenfalls die Schraube (C) verstellen, um den Federdruck zu erhöhen bzw. zu verringern.

Keilriemen "Kurbelwelle - Wasserpumpe - Drehstromlichtmaschine"

Es kommen Rillenkeilriemen zur Verwendung.

Den Keilriemen unbedingt in folgenden Fällen auswechseln :

- wenn das Profil ausgerissen oder ver-schlissen ist
- wenn Ablagerungen in den Profilvertiefungen vorhanden sind
- wenn das Gewebe hervortritt
- bei Ölverschmutzung.

Vor Montage eines neuen Keilriemens müssen die Rillen der Riemenscheibe gründlich gereinigt werden.

Spannung bei kaltem Motor : Neuer Keilriemen

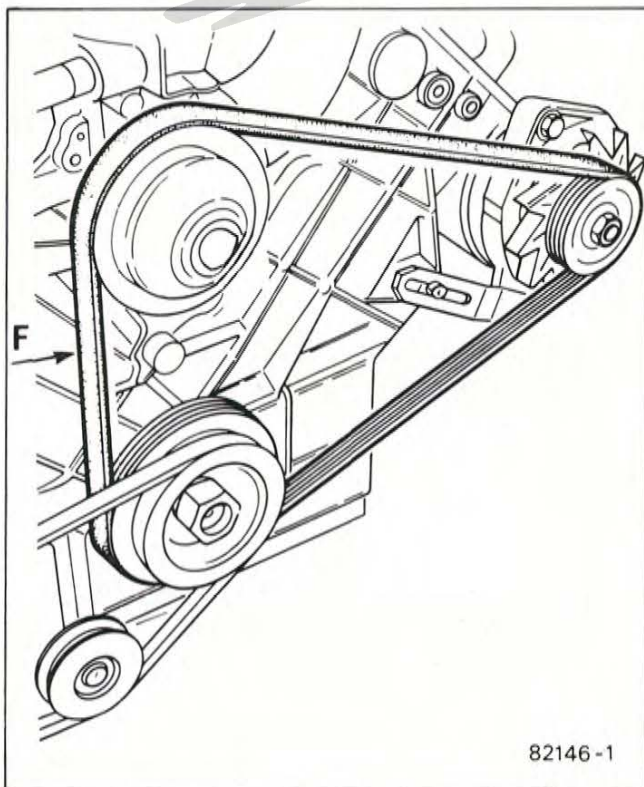
$F = 3 \text{ mm}$

Den Motor laufen lassen, bis sich der Kühlventilator einschaltet und gegebenenfalls den Keilriemen nachspannen.

$F = 3 \text{ bis } 3,5 \text{ mm}$ bei warmem Motor

Überprüfung bei warmem Motor :

Nur dann den Keilriemen nachspannen, wenn bei der Kontrolle F größer ist als $4,5 \text{ mm}$



Keilriemen "Kurbelwelle" Kompressor der Klimaanlage

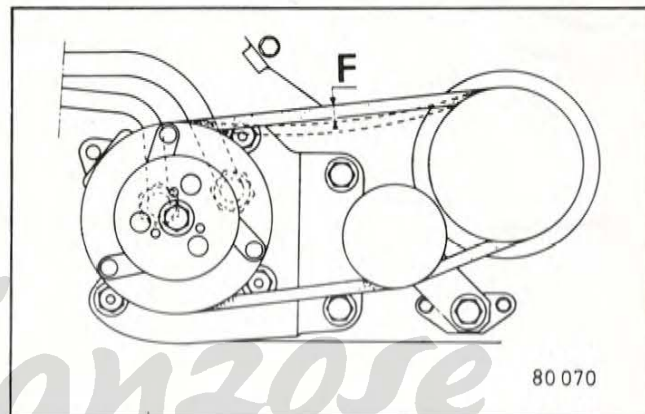
Verwendet wird hier ein herkömmlicher Keilriemen.

Spannung bei kaltem Motor : Neuer Keilriemen

$F = 3 \text{ bis } 4 \text{ mm}$

Den Motor laufen lassen, bis sich der Kühlventilator einschaltet, und gegebenenfalls den Keilriemen nachspannen.

$F = 3,5 \text{ bis } 4,5 \text{ mm}$ bei warmem Motor



Keilriemen "Nockenwelle" - Hydraulikpumpe der Lenkhilfe

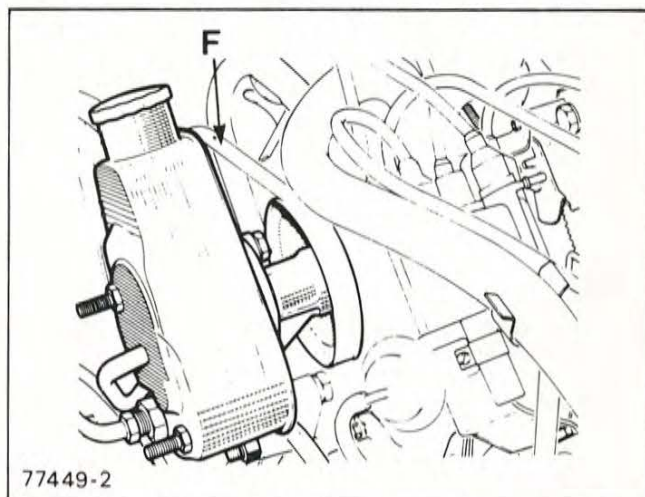
Es handelt sich hier um einen herkömmlichen Keilriemen.

Spannung bei kaltem Motor : neuer Keilriemen

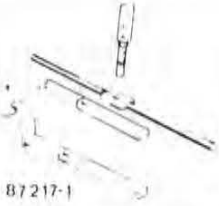
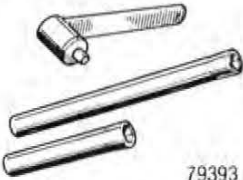

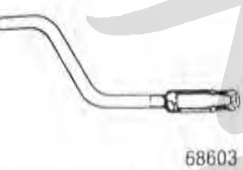

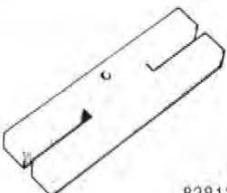
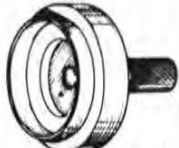
$F = 2,5 \text{ bis } 3 \text{ mm}$

Den Motor laufen lassen, bis sich der Kühlventilator einschaltet und gegebenenfalls den Keilriemen nachspannen.

$F = 3 \text{ bis } 3,5 \text{ mm}$ bei warmem Motor



UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

	REFERENZ	BESTELL-NR.	BEZEICHNUNG
 <p>87217-1</p>	Elé. 346-04	00 00 034 604	Werkzeug bestehend aus Ele. 346-02 und Ele. 346-03
 <p>79393</p>	Elé. 721	00 00 072 100	Zündkerzenschlüssel
 <p>68811</p>	Emb. 786-01	00 00 078 601	Zentrierdorn für Mitnehmerscheibe
 <p>68603</p>	Mot. 11	00 01 072 500	Abzieher für Kurbelwellenlager
 <p>83812</p>	Mot. 251-01	00 00 025 101	Halter für Messuhr. Zu verwenden mit Mot. 252-01
 <p>83812</p>	Mot. 252-01	00 00 025 201	Auflageplatte für Kontrolle des Überstehmasses der Laufbuchsen
 <p>68658</p>	Mot. 259-01	00 00 025 901	Einbaudorn für Radialdichtring der Kurbelwelle, Innen-Ø 80 mm

UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

REFERENZ	BESTELL-NR.	BEZEICHNUNG
 68839	Mot. 330-01 00 00 033 001	Zylinderkopfhalter
 69716	Mot. 445 00 00 044 500	Schlüssel zum Aus- und Einbau des Ölfilters
 76641-1	Mot. 574-11 00 00 057 411	Aus- und Einpresswerkzeug für Kolbenbolzen
 77121	Mot. 582 00 00 058 200	Feststeller für Schwungrad
 77669	Mot. 587 00 00 058 700	Auszieher für Radialdichtring und Zentrierbuchse für Zylinderkopf
 77666	Mot. 588 00 00 058 800	Laufbuchsenhalter
 77668	Mot. 589 00 00 058 900	Halter für Nockenwellenrad
 77665	Mot. 590 00 00 059 000	Haltebrücke für Hauptlager

UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

	REFERENZ	BESTELL-NR.	BEZEICHNUNG
 78181	Mot. 591-01	00 00 059 101	Gradanzeige zum Anziehen der Zylinderkopfschrauben (Vierkant-Ansatzstück 1/1")
 77745	Mot. 592	00 00 059 200	Drehaufsatz für Kurbelwelle, Vierkant-Ansatzstück 1/2"
 69714	Mot. 647	00 00 064 700	Ventileinstellschlüssel
 77669	Mot. 658	00 00 065 800	Montagewerkzeug für Radialdichtring der Kurbelwellen-Riemenscheibe
 82919	Mot. 792-01	00 00 079 201	Motorhalteplatte für Desvil-Ständer
 83391	Mot. 851	00 00 085 100	Spannband für Kolbenmontage (Alle Typen)
 87273	Mot. 965	00 00 096 500	Aus- und Einbauwerkzeug für die Nockenwellendichtung
	M.S. 1008	00 00 100 800	Drehbarer Kopf, zu verwenden mit Mot. 792-01