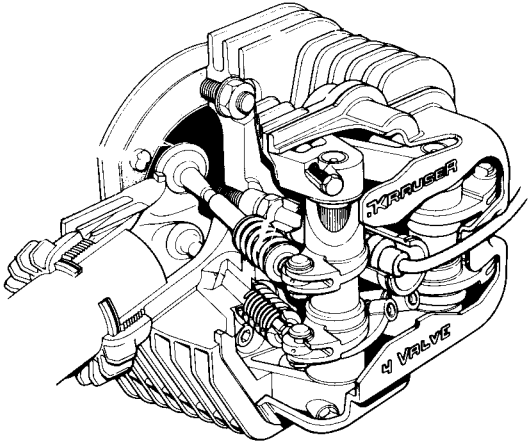
Montage-/Umbauanleitung – Assembly/conversion instruction
Instructions de montage/transformation



KRAUSER®

FOUR VALVE CYLINDER HEAD

Änderungen in Konstruktion und Ausführung bleiben im Interesse der Weiterentwicklung vorbehalten. Leistungsangaben verstehen sich mit den entsprechenden Toleranzen. Irrtum vorbehalten.

Subject to change due to technological progress. Performance data subject to pertinent tolerances. Subject to change.

Sous réserve de modifications dans la construction et l'exécution, dans L'intérêt du progrès technique. Les données de puissances s'entendent avec les tolérances usuelles.

Inhalt/Contents/Table des matières

	Seite Page
Techn. Daten/Technical data/*Caractéristiques techniques*	4
BMW-Zylinderkopf abbauen/Removing BMW cylinder head/ *Culasse BMW – dépose*	6
BMW-Kolben ausbauen/Removing BMW piston/ *Piston BWM – dépose*	9
Zuganker wechseln/Changing tie rod/ *Tirants – remplacement*	12
Kolben einbauen/Installing piston/*Piston – repose*	13
Zylindermontage/Cylinder assembly/*Cylindre – remontage*	14
Zylinderkopfmontage/Cylinder head assembly/ *Culasse – remontage*	15
Ventilspieleinstellung/Adjusting valve clearance/ *Jeux de soupapes – réglage*	16
Anbau Zylinderkopfhaube/Attachement of cylinder head/ *Cache-culbuteurs – repose*	18
Hinweise/Instruction/*Remarques*	19
Notizen/Notes/*Notes*	20
Teilekatalog/Parts catalog/*Catalogue de pièces*	21
– **Zylinderkopf**/cylinder head/*Culasse*	24
– **Steuerungsteile**/timing components/ *Pièces de distribution*	26
– **Kolben**/pistons/*Piston*	28
Gewährleistung/Warranty/*Garantie*	30

Vorwort

Ich freue mich, daß Sie sich zur Leistungssteigerung Ihres BMW-Motors für den Umbaukit mit den KRAUSER 4-Ventil-Zylinderköpfen entschieden haben. Ein mit diesen Zylinderköpfen modifizierter Motor wird an Leistung und Drehmomentverlauf sicher Ihren Vorstellungen entsprechen. Durch konstruktive und fertigungstechnische Finessen liegt die Lebensdauer der etwas höher belasteten 4-Ventil-Zylinderköpfe mindestens auf der Ebene herkömmlicher Serien-Zylinderköpfe. Für den Umbau, wobei Ihnen diese Montageanleitung helfen soll, und die daran folgenden Fahrten wünsche ich Ihnen viel Spaß.

I appreciate your decision to increase the output of your BMW engine by means of the conversion kit with the KRAUSER 4-valve cylinder heads. An engine modified with these cylinder heads will surely meet all your expectations with regard to output and torque. Fineness of workmanship with regard to design and production places the life of these 4-valve cylinder heads which are subject to slightly higher loads at least on the same level with conventional series-type cylinder heads. I wish you lots of fun during the respective conversion, during which these assembly instructions are expected to be of assistance, and during subsequent drives.

Pour accroître la puissance de vortre moteur BMW vous avez fait l'acquisition du kit de transformation avec culasses KRAUSER à 4 soupapes et je tiens à vous féliciter de vortre choix. La puissance et la courbe du couple d'un moteur ainsi transformé et équipé de ces culasses répondront certainement à votre attente. Grâce à leur construction judicieuse faisant appel à une technique d'usinage perfectionnée, la longévité des culasses à 4 soupapes, pourtant soumises à des efforts légèrement supérieurs, atteint au moins le niveau des culasses de série conventionelles. Pour la transformation – qui vous sera facilitée par les présentes instructions de montage – et pour les randonnées à venir, je vous souhaite le plus grand plaisir.

Michael Krauser

980 ccm Boxermotor mit KRAUSER 4-Ventil-Zylinderköpfen
980 cc opposed cylinder engine with KRAUSER 4-valve cylinder heads
Moteur à cylindres horizontalement opposés, de 980 cm³, avec culasses KRAUSER à 4 soupapes

Technische Daten / Technical data / Caractéristiques techniques

Hubraum/Displacement/*Cylindrée*	**ccm**/cc/*cm³*	**980**
Verdichtungsverhältnis/Compression ratio/*Rapport volumétrique*	–	**10,2:1**
Zylinderbohrung/Cylinder bore/*Alésage de cylindre*	**mm**	**94**
Kolbenhub/Piston stroke/*Course de piston*	**mm**	**70,6**
Größte Nutzleistung/Max. effective output/*Puissance utile maxi*	**kW (PS) bei min.⁻¹** kW (HP) at min.⁻¹ *kW (ch) à min.⁻¹*	**60 (82) 7300**
Max. Drehmoment/Max. torque/*Couple maxi*	**Nm (mkp) bei min.⁻¹** Nm (mkp) at min.⁻¹ *Nm (mkp) à min.⁻¹*	**85 (8,3) 4000**
Zulässige Dauerdrehzahl/Permissible continuous speed/ *Régime continu admissible*	**min.⁻¹**	**7200**
Zulässige Höchstdrehzahl/Permissible max. speed/ *Régime maxi admissible*	**min.⁻¹**	**7400**
Ventilspiel Einlaß/Valve clearance intake/*Jeu de soupapes d'admission*	**mm**	**0,1**
Ventilspiel Auslaß/Valve clearance exhaust/ *Jeu de soupapes d'échappement*	**mm**	**0,1**

Motorenöl – Marken-HD-Öl für Ottomotoren der API-Klasse SE
Engine oil – branded HD oil for Otto engines of API class SE
Huile moteur – huile HD de marque, pour moteurs à essence, de la classe API SE

Anzugsdrehmomente – Nm/Tightening torques – Nm/Couples de serrage – Nm:

Zylinderkopfmuttern/Cylinder head nuts/*Ecrous de culasse* **(in 3 Durchgängen 15–35–39)**/(in 3 steps 15–35–39)/*(en 3 passes 15–35–39)*	**39±2**
Zündkerze/Spark plug/*Bougie d'allumage*	**15**
Mutter für Ventilspiel-Einstellexcenter/Nut for valve clearance adjusting cam/ *Ecrou pour excentrique de réglage de jeu de soupapes*	**9±2**
Auspuff-Sternmutter/Exhaust star nut/*Ecrou étoilé d'échappement*	**160±20**
Zylinderkopfhaube/Cylinder head cover/*Cache-culbuteurs*	**18±2**
Arretierungsschraube für Kipphebelachse/Locking screw for rocker arm shaft/ *Vis d'arrêtage d'axe de culbuteurs*	**10±1**

Einbaulänge der Zuganker:

Zylinder R (in Fahrtrichtung)	**vorne**	**178 mm**	**(2 × kurze Ausführung: 203 mm)**
	hinten	**183 mm**	**(2 × lange Ausführung: 225 mm)**
Zylinder L (in Fahrtrichtung)	**vorne**	**178 mm**	**(2 × kurze Ausführung: 203 mm)**
	hinten	**183 mm**	**(2 × kurze Ausführung: 203 mm)**

Installation length of tie rods:

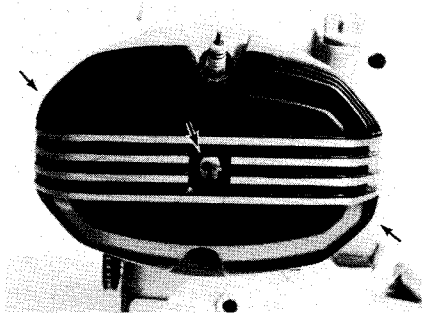
Cylinder R (in driving direction)	front	178 mm	(2 × short version: 203 mm)
	rear	183 mm	(2 × long version: 225 mm)
Cylinder L (in driving direction)	front	178 mm	(2 × short version: 203 mm)
	rear	183 mm	(2 × short version: 203 mm)

Longueur de montage des tirants:

Cylindre D (vu dans le sens de la marche)	*avant*	*178 mm*	*(2 × version courte: 203 mm)*
	arrière	*183 mm*	*(2 × version longue: 225 mm)*
Cylindre G (vu dans le sens de la marche)	*avant*	*178 mm*	*(2 × version courte: 203 mm)*
	arrière	*183 mm*	*(2 × version courte: 203 mm)*

BMW-Zylinderkopf abbauen

Schalldämpfer, Auspuffkrümmer und Vergaser abnehmen. (Bei Motorrädern mit RT-/RS-Verkleidung sind die beiden Unterteile und das Mittelteil zu demontieren)
Hutmutter und beide Muttern – siehe Pfeile – lösen, Zylinderkopfhaube abnehmen.

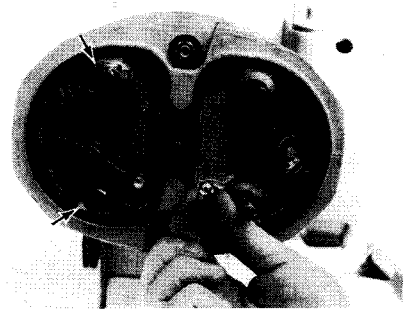


Removing BMW cylinder head

Remove muffler, exhaust manifolds and carburetor. (On motorcycles with RT/RS fairing, remove the two lower members and the center part.)
Loosen cap nut and both nuts – refer to arrows – remove cylinder head cover.

Dépose de la culasse BMW

Déposer le silencieux d'échappement, le collecteur d'échappement et le carburateur.
(Sur les motos avec carénage RT/RS, il faut démonter les deux éléments inférieurs et l'élément central)
Défaire les écrous borgnes et les deux autres écrous – voir les flèches – puis enlever le cache-culbuterus.



BMW-Zylinderkopf abbauen

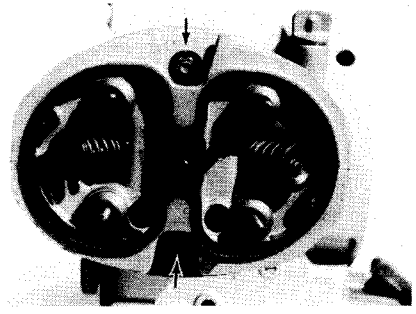
Nach dem Lösen der Bundmuttern – siehe Pfeile – beide Kipphebel von den Zugankern abnehmen und die Stößelstangen herausziehen.

Dépose de la culasse BMW

Après avoir déposé les écrous à collet – voir les flèches – dègager les deux culbuteurs des tirants et extraire les tiges-poussoirs de culbuteurs.

Removing BMW cylinder head

After loosening the flange nuts – refer to arrows – remove both rocker arms from tie rods and pull out push rods.



BMW-Zylinderkopf abbauen

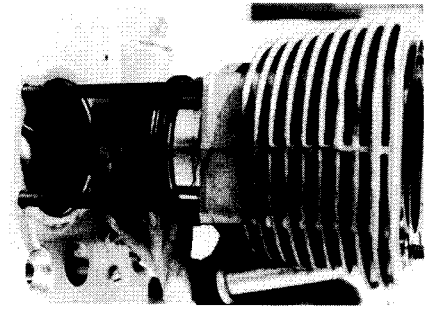
Beide Sechskantmuttern – siehe Pfeile – abschrauben und Zylinderkopf abnehmen.

Removing BMW cylinder head

Unscrew both hex nuts – refer to arrows – and remove cylinder head.

Dépose de la culasse BMW

Dévisser les deux écrous hexagonaux – voir les flèches – et enlever la culasse.



BMW-Kolben ausbauen

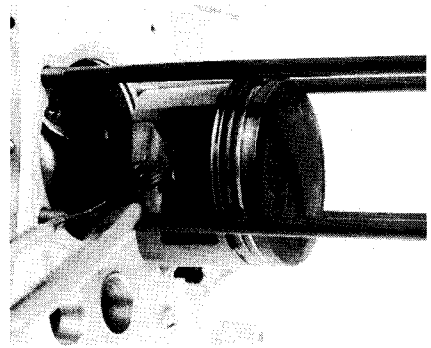
Zylinder von den Zugankern abziehen; darauf achten, daß der Kolben nicht beschädigt wird und das Pleuel nicht gegen das Motorgehäuse schlägt.

Dépose du piston BMW

Extraire le cylindre des tirants; veiller à ce que le piston ne soit pas endommagé et à ce que la bielle ne heurte pas le carter du moteur.

Removing BMW piston

Pull cylinder from tie rods; make sure that piston is not damaged and that connecting rod is not knocking against engine housing.



BMW-Kolben ausbauen

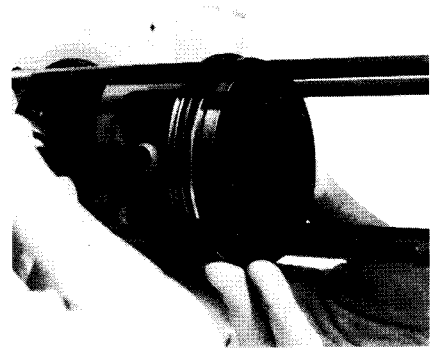
Kolbenbolzensicherung durch Eindrücken eines kleinen Schraubendrehers ausheben bzw. mit einer Einsprengzange (außenliegender Sicherungsring) abnehmen.

Removing BMW piston

Lift piston pin lock by pushing in a small screwdriver or remove by means of resetting pliers (external locking ring).

Dépose du piston BMW

Faire sauter le frein d'axe de piston en insérant un petit tournevis ou bien le déposer avec une pince à circlip (circlip protant à l'extérieur).



Dépose du piston BMW

Chasser l'axe de piston avec un dispositif du commerce (ou avec un mandrin en aluminium).

BMW-Kolben ausbauen

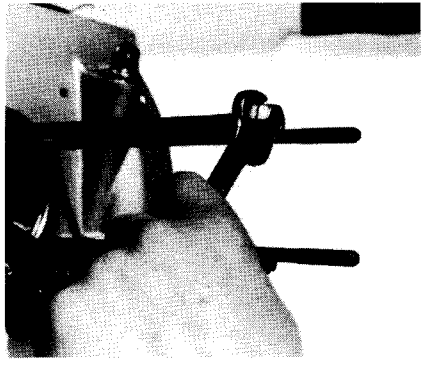
Kolbenbolzen mit handelsüblicher Vorrichtung (oder Aluminiumdorn) ausdrücken.

Removing BMW piston

Remove piston pin with conventional tool (or aluminium mandrel).

Zuganker wechseln

Zwei Muttern auf Zuganker aufschrauben und gegeneinander kontern, Schraubenschlüssel an der hinteren Mutter ansetzen und den Zuganker herausdrehen. Beim Eindrehen der Zuganker ist der Schraubenschlüssel an der vorderen Mutter anzusetzen.
Einbaulänge siehe „Technische Daten".

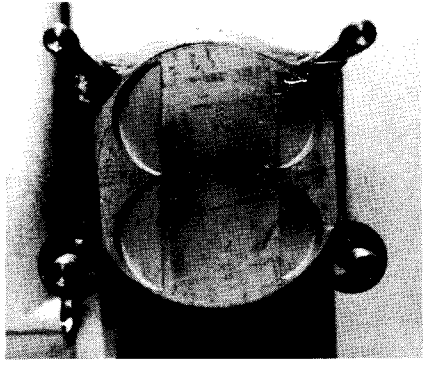


Changing tie rod

Screw two nuts on tie rod and counterlock in relation to each other, position wrench at rear nut and unscrew tie rod. When screwing in tie rods, position wrench at front nut.
For installation length refer to „Technical data".

Remplacement des tirants

Visser deux écrous sur le tirant et les bloquer l'un contre l'autre, appliquer une clé sur l'écrou arrière et dévisser le tirant. Au vissage des tirants, appliquer la clé sur l'écrou avant.
Longueur de montage, voir „Caractéristiques techniques".



Kolben einbauen

Kolben so einbauen, daß die Markierung – Pfeil auf dem Kolbenboden – in Fahrtrichtung zeigt. Kolbenbolzen eindrücken und Sicherungsring montieren.

Repose du piston

Reposer le piston de telle sorte que le repère – flèche frappée sur la tête du piston – soit orienté dans le sens de la marche. Introduire l'axe de piston et monter le circlip.

Installing piston

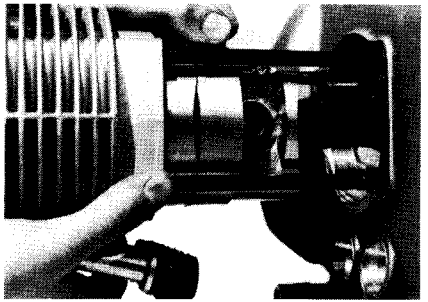
Install piston in such a manner that the mark – arrow on piston crown – points in driving direction. Push in piston pin ans mount locking ring.

Zylindermontage

**Vor Aufsetzen des Zylinders auf dem Kolben sind folgende Punkte zu beachten:
Untere Stehbolzen der Zylinder herausdrehen. Kolbenringe um 120° gegeneinander verdrehen, Kolben und Kolbenringe einölen. Zylinderfuß mit Tri oder Nitroverdünnung reinigen. Zylinderfuß mit Dichtungsmasse (Dirko oder ähnl.) bestreichen. Ölkanäle nicht verschließen! Rundschnurringe und Gummistopfen montieren. Kolbenringe mit einem Spannband zusammendrücken, Zylinder über den Kolben schieben (Kolben nicht verkanten).**

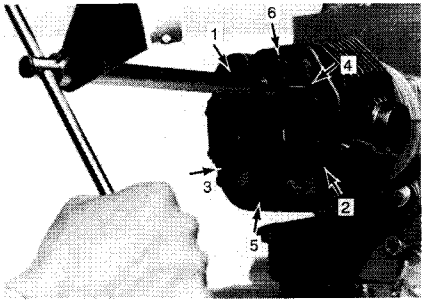
Cylinder assembly

Prior to mounting cylinder on piston, pay attention to the following points:
Unscrew lower studs of cylinders.
Rotate piston rings by 120° in relation to each other, lubricate piston and piston rings, clean cylinder base with Tri or nitro dilution, coat cylinder base with sealing compound (Dirko or the like). Do not close oil ducts.
Mount round cord rings and rubber plugs.
Compress piston rings with a strap, slip cylinder over piston (do not cant piston).



Remontage du cylindre

*Avant de poser le cylindre sur le piston, respecter les points suivants:
Dévisser les goujons prisonniers inférieurs du cylindre. Tiercer les segments de piston à 120°, huiler le piston et les segments de piston, nettoyer le pied de cylindre avec du trichloréthylène ou du diluant pour laque cellulosique. Enduire le pied du cylindre avec de la pâte à joint (Dirko ou similaire). Ne pas obstruer les conduits d'huile!
Monter les joints toriques et les obturateurs en caoutchouc. Comprimer les segments de piston avec un collier, glisser le cylindre par-dessus le piston (ne pas coincer le piston en biais).*



Remontage de la culasse

Introduire les tiges-poussoirs de culbuteurs, glisser sur les tirants le joint de culasse (attention aux perçages asymétriques pour tiges-poussoirs de culbuteurs) et la culasse à 4 soupapes préassemblée puis serrer les écrous en trois passes – respecter l'ordre indiqué par la numérotation. Veiller à ce que la douille de la clé soit impeccablement en prise! Couples de serrage, voir „Caractéristiques techniques".

Zylinderkopfmontage

Stößelstangen einstecken, Zylinderkopfdichtung (Achtung, asymmetrische Stößelstangenbohrungen) und vormontierten 4-Ventil-Zylinderkopf auf die Zuganker schieben und in drei Durchgängen – Reihenfolge siehe Numerierung – anziehen. Auf optimalen Sitz der Stecknuß achten! Anzugsdrehmomente siehe „Technische Daten".

Cylinder head assembly

Insert push rods, slip cylinder head gasket (attention, asymmetric push rod bores) and preassemble 4-valve cylinder head on tie rods and tighten in three steps – for sequence refer to numbers. Pay attention to optimal seating of clip nut. For tightening torques refer to „Technical data".

Ventilspieleinstellung warmen

Ventilspiel bei stehendem, [redacted] Motor mit Fühlerblattlehre zwischen Ventilschaft und Exzenterrolle einstellen.

Einstellvorgang:
Zündkerze herausschrauben.
Motor in Laufrichtung – vor dem Motor stehend – nach rechts durchdrehen* bis die Ventile des einzustellenden Zylinderkopfes geschlossen sind (OT-Stellung des Kolbens siehe Markierung am Schwungrad).
Die Fühlerblattlehre muß saugend zwischen Ventilschaft und Exzenterrolle von unten nach oben verschiebbar sein. Ggf. Exzenterrolle nach lösen der Mutter – siehe Pfeil – nachstellen; Mutter anschließend wieder festziehen.
Ventilspiel und Anzugsdrehmomente siehe „Technische Daten".
Nach den Einstellarbeiten Motor mit dem Anlasser durchdrehen und prüfen, ob Motoröl aus den beiden oberen Schmierungsbohrungen zu den Kipphebeln gelangt; anschließend ist das Ventilspiel zu kontrollieren.
Zündkerze einschrauben.

*** Mit Winkelschraubendreher (SW 6) an der Befestigungsschraube des Drehstromgenerators oder – wenn vorhanden – mit dem Kickstarter durchdrehen.**

Adjusting valve clearance

Adjust valve clearance with engine stopped and warm [redacted] by means of feeler gauge inserted between valve stem and eccentric roller.

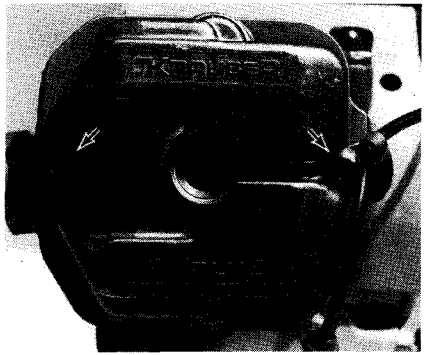
Adjusting procedure:
Unscrew spark plug.
Rotate engine in direction of rotation – facing engine – in clockwise direction until valves of cylinder head to be adjusted are closed (for TDC position of piston refer to mark on flywheel).
The blade of the feeler gauge should be movable from bottom to top in a sucking motion between valve stem and eccentric roller. If required, readjust eccentric roller after lossening nut – refer to arrow.
Then tighten nut again well.
For valve clearance and tightening torques refer to „Technical data".
After completing adjusting jobs, crank engine with starter and check whether engine oil from the two upper lubricating bores flows to rocker arms, then check valve clearance and screw in spark plug.
Rotate with angle screwdriver (SW 6) at fastening screw of alternator or – if installed – with kick starter.

Réglage du jeu des soupapes

Régler le jeu des soupapes sur le moteur arrêté et chaud [redacted] en glissant une jauge d'épaisseur entre la queue de soupape et le galet à excentrique.

Méthode de réglage:
Dévisser la bougie d'allumage.
Virer le moteur vers la droite, dans le sens de fonctionnement – l'opérateur étant debout devant le moteur – jusqu'à ce que les soupapes de la culasse à régler soient fermées (position PMH du piston, voir repère sur le volant).*
La jauge d'épaisseur doit pouvoir glisser de bas en haut entre le queue de soupape et le galet à excentrique, en frottant. Si nécessaire, réajuster le galet à excentrique après avoir desserré l'écrou – voir la flèche – puis resserrer l'écrou. Pour le jeu des soupapes et les couples de serrage, voir „Caractéristiques techniques".
Après les réglages, virer le moteur avec le démarreur et contrôler si l'huile du moteur sortant des deux perçages de graissage supérieurs parvient aux culbuteurs puis contrôler le jeu des soupapes.
Revisser la bougie d'allumage.

** Virer le moteur en agissant avec une clé coudée (de 6 sur plats) sur la vis de fixation de l'alternateur ou bien – si la moto en est équipée – à l'aide du kickstarter.*



Anbau der Zylinderkopfhaube

Dichtfläche reinigen, Zylinderkopfhaube mit Dichtung aufstecken und mit 2 Schrauben – siehe Pfeile – Anzugsdrehmoment siehe „Technische Daten" – befestigen. Führungslasche für Zündleitung nicht vergessen. Zündleitung mit Kerzenstecker anbringen.

Attachment of cylinder head

Clean sealing surface, mount cylinder head cover with gasket and fasten with two screws – refer to arrows – for tightening torques refer to „Technical data". Do not forget guide plate for ignition line. Fasten ignition line with plug connector.

Repose du cache-culbuteurs

Nettoyer le plan de joint, poser le cache-culbuteurs avec le joint et le fixer avec 2 vis – voir les flèches – couple de serrage voir „Caractéristiques techniques". Ne pas oublier la bride de guidage pour fil d'allumage. Reposer le fil d'allumage avec embout de bougie.

Hinweise / Instructions / Remarques

Vergaser und Auspuffanlage montieren.
Wichtig! Auspuffgewinde mit Graphitfett oder Never Seez NS 160 (über den BMW-Teiledienst zu beziehen) ausreichend bestreichen. Vergasereinstellung prüfen, ggf. nachregulieren.
Zylinderkopfmuttern nach ca. 500 km nachziehen und Ventilspiel überprüfen ggf. nachstellen.

Mount carburetor and exhaust system.
Important! Adequately coat exhaust threads with graphite grease or Never Seez NS 160 (available from BMW parts service). Check carburetor setting and readjust, if required.
Retighten cylinder head nuts after approx. 500 km, check valve clearance and readjust, if required.

Reposer le carburateur et l'échappement.
Important! Appliquer sur le filetage de l'échappement une quantité suffisante de graisse graphitée ou de Never Seez NS 160 (fourni par le Service Pièces Détachées BMW). Contrôler et rectifier si nécessaire le réglage du carburateur.
Resserer les écrous de culasse au bout d'environ 500 km. A l'occasion, vérifier et rectifier si nécessaire le jeu des soupapes.

Drehzahlbeschränkungen während der Einfahrzeit:

Von 0 bis 1000 km
= 4000 min^{-1}

Von 1000 bis 2000 km
= 4500 min^{-1}

Von 2000 bis 2500 km
Steigerung bis zur max. erlaubten Höchstdrehzahl

Engine speed limits during running in:

From 0 to 1000 km (approx. 600 miles)
= 4000 rpm.

From 1000 km (approx.600miles) to 2000 km (approx.1200 miles)
= 4500 rpm.

From 2000 km (approx.1200miles) to 2500 km (approx.1600miles)
slowly increase to max. rpm.

Régimes maxi admissibles à ne pas dépasser pendant la durée du rodage:

De 0 à 1000 km
= 4000 tr/mn

De 1000 à 2000 km
= 4500 tr/mn

De 2000 à 2500 km
augmenter, progressivement jusqu'a la vitesse maximale admissible

Notizen / Notes:

Teile-Bestellung bzw. Disposition

Folgende Punkte sind bei den Teilebestellungen zu beachten:

1. Teilenummer, Bezeichnung und Stückzahl genau angeben
2. Numerische Reihenfolge der Teile
3. Bestelldatum, Versandvorschriften,
   Unterschrift und Firmenstempel nicht vergessen.
   (Nach Möglichkeit Teile nur durch schriftliche Bestellung anfordern)
4. Teilebestellungen sind zu richten an:
   Firma
   KRAUSER
   Kfz.-Zubehör-Vertriebs-GmbH
   Hörmannsberger Straße 18
   8905 Mering
   Telex: 5 33 294 km d
5. Alle Teile-Sendungen erfolgen unter Zugrundelegung der jeweils gültigen Verkaufs- und Lieferbedingungen der Fa. Krauser.

Parts orders or arrangements

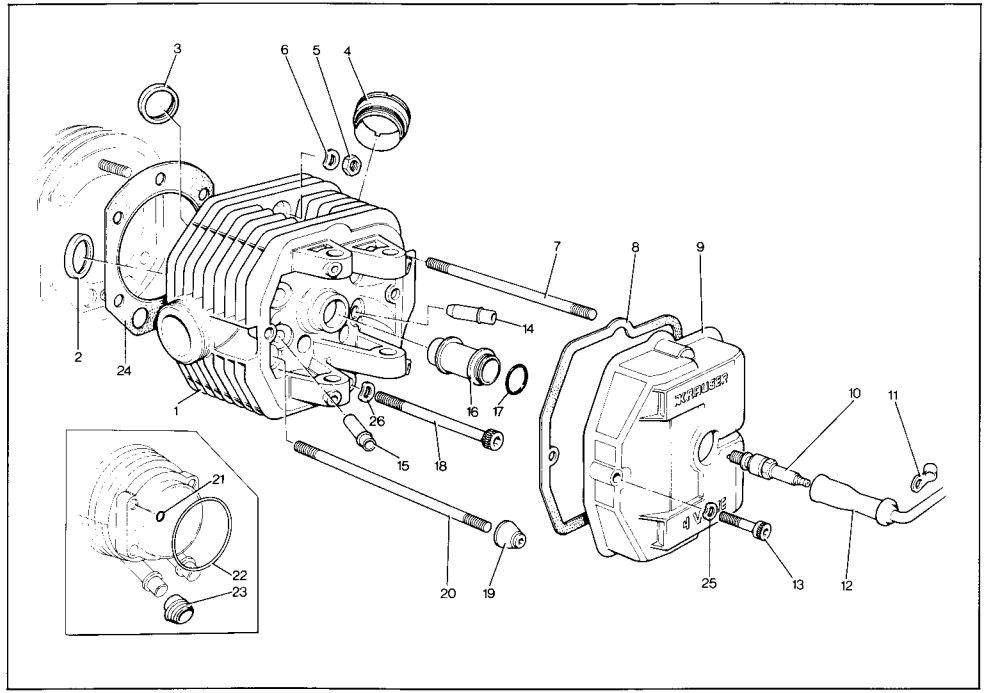
The following items should be observed for all parts orders:

1. Specify parts number, designation and number of units
2. Numerical sequence of the parts
3. Don't forget date of order, shipping instructions, signature and stamp of the firm.
   (If possible, order parts in writing only).
4. Parts orders should be addressed to:
   Firma
   KRAUSER
   Kfz.-Zubehör-Vertriebs-GmbH
   Hörmannsberger Straße 18
   D-8905 Mering
   Telex: 5 33 294 km d
5. All shipments of parts are made on the basis of the currently valid conditions of sale and delivery of Messrs. Krauser.

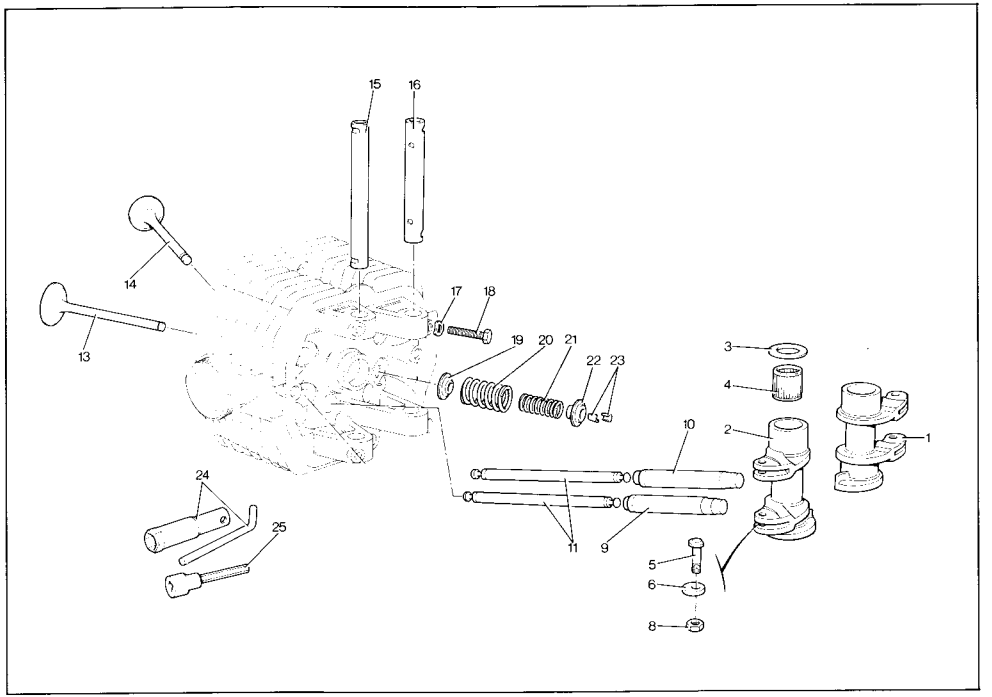
Commande de pièce ou disposition

Lors des commandes de pièces, les points suivants rentreront en ligne de compte:

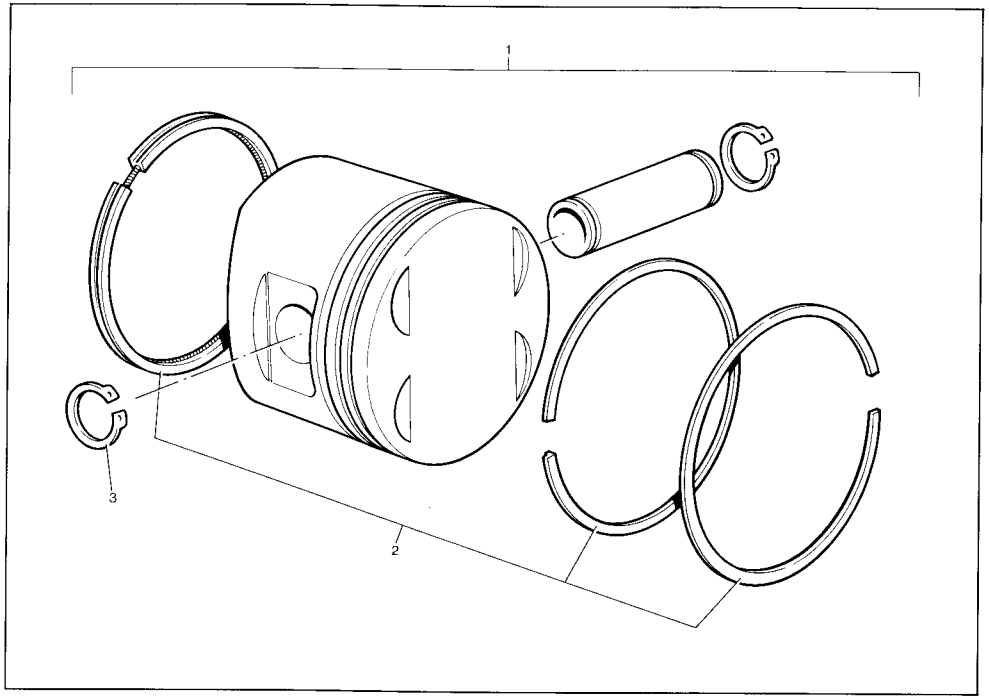
1. *Veillez à indiquer d'une manière précise le no. de pièce, la désignation ainsi que la quantité*
2. *L'ordre numérique des pièces*
3. *N'oubliez pas la date de commande, les directives d'expédition, la signature et le cachet de l'entreprise. (Il est toujours préférable de passer commande des pièces sous forme écrite).*
4. *Les commandes de pièces sont à adresser à la*
   Maison
   KRAUSER
   Kfz.-Zubehör-Vertriebs-GmbH
   Hörmannsberger Straße 18
   D-8905 Mering
   Telex: 5 33 294 km d
5. *Toute fourniture de pièces s'entend conformément aux conditions de vente et de livraison de la maison Krauser.*



Nr.	Teile-Nummer	Benennung	Stück
1	11 66 1 002	Zylinderkopf links kpl. / Cylinder head left kpl. / Culasse gouche kpl.	1
	11 66 1 003	Zylinderkopf rechts kpl. / Cylinder head right kpl. / Culasse droite kpl.	1
2	11 66 1 103	Ventilsitzring Auslaß / Lock ring outlet / Anneau diège de soupape sortie	2
3	11 66 1 102	Ventilsitzring Einlaß / Lock ring inlet / Anneau siège de soupape admission	2
4	11 66 1 900	Schraubstutzen / Screw neck / Rackord fileté	2
5	Orig. BMW-Teil	MU M 10	2
6	Orig. BMW-Teil	A 10 Beilagscheibe / Washer / Rondelle	2
7	11 66 1 603	Zuganker (225) / Tension rod / Tirant	2
8	11 66 1 901	Ventildeckeldichtung / Valve bonnet gasket / Joint du couvercle de soupape	2
9	11 66 1 902	Ventildeckel links / Valve bonnet left / Couvercle de soupape gauche	1
	11 66 1 903	Ventildeckel rechts / Valve bonnet right / Couvercle droite	1
10	11 66 2 001	Zündkerze / Spark plug / Bougie	2
11	11 66 2 010	Halter / Holder / Support	2
12	11 66 2 003	Zündkerzenstecker m. Kabel / Sparking plug contact with cable / Fiche de bougie avec cable	2
13	11 66 1 904	ZYL SHR M 8 × 35	4
14	11 66 1 104	Ventilführung Einlaß / Valve guide inlet / Guide de soupape admission	4
15	11 66 1 105	Ventilführung Auslaß / Valve guide outlet / Guide de soupape sortie	4
16	11 66 1 302	Distanzrohr / Spacer tube / Bague de tube	2
17	11 66 1 303	O-Ring / O-ring / Joint torique	
18	11 66 1 604	ZYL SHR M 12 × 125	2
19	11 66 1 700	Bundmutter / Flanged nut / Ecrou á bride	8
20	11 66 1 602	Zuganker (203) / Tension rod / Tirant	6
21	Orig. BMW-Teil	O-Ring / O-ring / Joint torique	4
22	Orig. BMW-Teil	O-Ring / O-ring / Joint torique	2
23	Orig. BMW-Teil	Gummistopfen / Rubber plug / Bouchon en caoutchuc	4
24	Orig. BMW-Teil	Zylinderkopfdichtung / Cylinder head gasket / Garniture de culasse	2
25	11 66 1 905	A 8 Federscheibe / A 8 Spring washer / A 8 Rondelle élastique	4
26	11 66 1 605	A 10 Federscheibe / A 10 Spring washer / A 10 Rondelle élastique	2



Nr.	Teile-Nummer	Benennung	Stück
1	11 66 1 408	Kipphebel Einlaß links kpl. / Rocker arm, inlet left kpl. / Culbuteur, admission gauche kpl.	1
	11 66 1 409	Kipphebel Einlaß rechts kpl. / Rocker arm, inlet right kpl. / Culbulateur, admission droite kpl.	1
2	11 66 1 410	Kipphebel Auslaß links kpl. / Rocker arm, outlet left kpl. / Culbulateur, sortie gauche kpl.	1
	11 66 1 411	Kipphebel Auslaß rechts kpl. / Rocker arm, outlet right kpl. / Culbulateur, sortie droite kpl.	1
3	11 66 1 500	Distanzscheibe für Kipphebel 1,94	
	11 66 1 501	1,96	
	11 66 1 502	1,98	
	11 66 1 503	2,00	
	11 66 1 504	2,02	
	11 66 1 505	2,04	
	11 66 1 506	2,06	
	11 66 1 507	2,08	
4	11 66 1 412	Nadellager / Needle bearing / Roulement á aiguilles	8
5	11 66 1 414	Schraube / Bolt / Vite	8
6	11 66 1 413	Excenterrolle / Eccentric roller / Cylindre d'excentrique	8
8	11 66 1 415	Mutter / Nut / Ecrou	8
9	11 66 1 706	Stößel Auslaß kpl. / Valve lifter outlet kpl. / Poussoir sortie kpl.	2
10	11 66 1 704	Stößel Einlaß kpl. / Valve lifter inlet kpl. / Poussoir admission kpl.	2
11	11 66 1 701	Stoßstange kpl. / Valve pushrod kpl. / tige de culbuteur	4
13	11 66 1 101	Auslaßventil / Exhaust valve / Soupape d'échappement	4
14	11 66 1 100	Einlaßventil / Inlet valve / Soupape d'admission	4
15	11 66 1 301	Kipphebelachse Auslaß / Rocker arm axle – outlet / Arbre de culbuteur echappement	2
16	11 66 1 300	Kipphebelachse Einlaß / Rocker arm axle – inlet / Arbre de culbuteur admission	2
17	11 66 1 601	A 6 Federscheibe / A 6 Spring washer / A 6 Rondelle élastique	8
18	11 66 1 600	Schraube M 6 × 35 / Bolt M 6 × 35 / Vite M 6 × 35	8
19	11 66 1 200	Federteller unten / Spring plate bottom / Plateau de ressort dessous	8
20	11 66 1 201	Ventilfeder außen / Valve spring outer / Ressort de soupape exterieur	8
21	11 66 1 202	Ventilfeder innen / Valve spring inner / Ressort de soupape interieur	8
22	11 66 1 203	Federteller oben / Spring plate top / Plateau de ressort superieur	8
23	11 66 1 204	Kegelstück / Conical element / Elément conique	16
24	11 66 2 002	Zündkerzenschlüssel / Plug wrench / Clé á bougies	1
25	11 66 2 004	Innensechskantnuß 3/8" / Hexagon socket nut 3/8" / Noix à six pans creux 3/8"	1



Nr.	Teile-Nummer	Benennung	Stück
1	11 66 1 803	Nikasil A Kolben kpl. / Piston kpl. / Piston kpl.	2
	11 66 1 804	Nikasil B Kolben kpl. / Piston kpl. / Piston kpl.	2
	11 66 1 805	Nikasil C Kolben kpl. / Piston kpl. / Piston kpl.	2
	11 66 1 809	Alfin A Kolben kpl. / Piston kpl. / Piston kpl.	2
	11 66 1 810	Alfin B Kolben kpl. / Piston kpl. / Piston kpl.	2
2	11 66 1 806	Nikasil A Kolbenringsatz / Set piston ring / Jeu de segments	2
	11 66 1 807	Nikasil B Kolbenringsatz / Set piston ring / Jeu de segments	2
	11 66 1 808	Nikasil C Kolbenringsatz / Set piston ring / Jeu de segments	2
	11 66 1 811	Alfin A Kolbenringsatz / Set piston ring / Jeu de segments	2
	11 66 1 812	Alfin B Kolbenringsatz / Set piston ring / Jeu de segments	2
3	11 66 1 814	Sicherungsring / Snap ring / Circlip	4

Gewährleistung / Warranty Conditions / Conditions de Prestation de Garantie

1. Wir leisten Gewähr für eine dem jeweiligen Stand der Technik entsprechende Fehlerfreiheit während sechs Monaten – ohne Km-Begrenzung – beginnend mit der Auslieferung des Kaufgegenstandes an den Endverbraucher, und zwar nur dem ersten Endverbraucher gegenüber. Ein Anspruch auf Gewährleistung besteht nur dann, wenn er unverzüglich schriftlich bei uns geltend gemacht wird.
2. Wir leisten Gewähr nach unserer Wahl, entsprechend den technischen Erfordernissen durch Instandsetzung des Kaufgegenstandes oder Ersatz der fehlerhaften Teile. Erkennen wir einen Gewährleistungsanspruch an, so gehen zu unseren Lasten die angemessenen Kosten für An- und Abbau und die Kosten des billigsten Versandes. Ersetzt werden die Teile, die den Mangel aufweisen; ausgewechselte Teile werden unser Eigentum und sind auf Anforderung uns zurückzusenden.
3. Für lose gelieferte Teile, die vom Käufer selbst oder von Dritten angebaut werden, leisten wir nur Gewähr für einwandfreie Qualität des Kaufgegenstandes bei Auslieferung.
4. Ein Gewährleistungsanspruch besteht nicht, wenn:
– der aufgetretene Mangel nicht unverzüglich bei uns schriftlich angezeigt wird,
– der Kaufgegenstand unsachgemäß behandelt oder überbeansprucht worden ist,
– in den Kaufgegenstand Teile eingebaut bzw. angebaut worden sind, deren Verwendung von uns nicht genehmigt wurde,
– der Kaufgegenstand in einer von uns nicht genehmigten Weise verändert worden ist,
– die Vorschriften über Anbau, Behandlung und Pflege nicht befolgt worden sind,
– der Kaufgegenstand bei Sport-Veranstaltungen eingesetzt wird.
5. Natürlicher Verschleiß oder Beschädigungen, die auf unsachgemäße oder fahrlässige Behandlung zurückzuführen sind sowie Lagerschäden, Schäden aufgrund von Witterungseinflüssen und Umweltbedingungen fallen ebenfalls nicht unter die Gewährleistungspflicht.
6. Ersatz eines mittelbaren oder unmittelbaren Schadens wird nicht gewährt;
7. Anspruch auf Wandlung des Kaufvertrages oder Minderung des Kaufpreises sind ausgeschlossen.
8. Für die TÜV Abnahme des mit dem Kaufgegenstand ausgerüsteten Fahrzeugs ist der Käufer voll verantwortlich.

1) We give warranty for faultless condition corresponding to the respective state of the art for a period of six months – without mileage limitation – commencing on the date of delivery of the sales object to the end user; the term "end user" refers in these Conditions to the first end user only. A warranty claim shall only be recognized if it is put forward to us in writing without delay.
2) We give warranty by our own choice in accordance with the technical requirements either by repairing the sales object or by replacing the faulty parts. If we recognize a warranty claim, then we defray the reasonable costs for mounting and dismantling and the costs for the cheapest dispatch mode. Parts which prove to be faulty shall be replaced; replaced parts are our property and must be returned to us if we so demand.
3) In the case of parts which are delivered loose and which are mounted on by the buyer himself or by third parties, we only give warranty for the faultless quality of the sales object at delivery on sale.

4) A warranty claim shall no be acknowledged if any of the following applies:
   – The occuring fault is not reported to us in writing without delay;
   – the sales object is handled improperly or is overloaded or overstrained;
   – parts are mounted onto or installed into the sales objects whose use was not approved by us;
   – the sales object is altered in a fashion not approved by us;
   – the instruction concerning external mounting, handling and care were not observed;
   – the sales object is used at sports events.
5) Our warranty obligation also does not cover natural wear or damage resulting from improper or negligent handling, storage damage, damage due to atmospheric conditions or damage due to environmental conditions.
6) We do not give warranty for replacement of indirect or direct damage.
7) Any claim to alteration of the sales contract or diminuation of the sales price is foreclosed.
8) The buyer bears full responsibility for acceptance of the vehicle equipped with the sales object by the Technical Control Board.

1. Nous nous portons garants de la qualité irréprochable correspondant au niveau respectif de la technique – pendant six mois – sans limitation de kilométrage – à compter de la date de la livraison de l'objet acheté au consommateur final, à savoir uniquement vis-à-vis du premier consommateur final. Le droit à prestation de garantie n'existe que dans la mesure où il est revendiqué sans délai par écrit à notre encontre.
2. Nous fournissons garantie à notre convenance conformément aux exigences techniques par la réparation de l'objet acheté ou par le remplacement des pièces défectueuses. En cas de reconnaissance de notre part d'un droit à prestation de garantie, les frais équitables encourus pour le montage et le démontage et les frais d'envoi le moins cher iront à notre charge. Les pièces accusant un défaut seront remplacées; les pièces échangées deviendront notre propriété et devront nous être renvoyées sur demande.
3. Nous ne nous portons garants des pièces livrées en vrac pour être montées par l'acheteur lui-même ou un tiers, que pour la qualité impeccable de l'objet acheté à la livraison.
4. Il n'existe pas de droit à prestation de garantie quand
   – le vice survenu n'est pas déclaré sans délai par écrit à notre adresse
   – l'objet acheté a subi un mauvais traitement ou un surmenage
   – de pièces dont nous n'avons pas autorisé l'utilisation, sont incorporées ou montées dans l'objet acheté
   – l'objet acheté a subi des modifications d'une façon non autorisée de notre part
   – les prescriptions quant au montage, au maniement et à l'entretien n'ont pas été respectées
   – l'objet acheté est utilisé dans des manifestations sportives.
5. L'usure normale ou les endommagements dus à un maniement inadéquat ou imprudent, ainsi que les dommages d'entrepôt, les dommages dus aux influences atmosphériques et aux conditions de l'environnement ne relèvant pas non plus de l'obligation à prestation de garantie.
6. Il n'est pas fourni de dédommagement pour dommage indirect ou direct.
7. Tout droit à transformation du contrat de vente ou à réduction du prix d'achat en est exclu.
8. L'acheteur es entièrement responsable de la réception par le service de contrôle technique français du véhicule équipé de l'objet acheté.

Nachdruck verboten / Not to be reprinted / *Reproducion interdite*

Bestell-Nr. 11 662 103
Printed in Western Germany

KRAUSER KFZ-ZUBEHÖR-VERTRIEBS-GMBH · D-8905 MERING

4/82 K 82089