

**REPARATIONSRICHTZEITEN**

**TEMPS DE REPARATION**

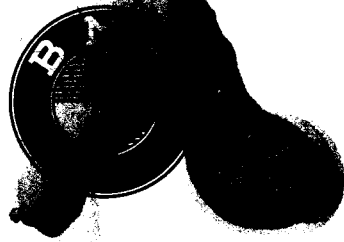
**REPAIR TIMES**

**TIEMPO DE REPARACIONES**

**MOTORRAD**

**R 27**

**BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG MÜNCHEN**



**REPARATUR RICHTZEITEN**

**TEMPS DE REPARATION**

**REPAIR TIMES**

**TIEMPOS DE REPARACIONES**

**MOTORRAD**

**R 27**

**BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG MÜNCHEN**

## Vorwort

In vorliegender Richtzeitenliste sind für Instandsetzungsarbeiten am Motorrad R 27 zur Vereinheitlichung der Verrechnung Richtzeiten aufgestellt.

Die Arbeiten sind nach Baugruppen und in diesen nach Teilarbeiten z. B. M 1, M 2, G 1 usw. aufgeführt. Diese Bezeichnungen entsprechen den gleichen Bezeichnungen in der Reparaturanleitung R 27 mit dem gleichen, dort näher beschriebenen Arbeitsvorgang. Beim Zusammentreffen mehrerer Arbeiten sind die Zeiten zusammenzuzählen.

Werden die in einer Position angegebenen Arbeiten nur teilweise ausgeführt, so sind die Zeiten nur anteilmäßig in Anrechnung zu bringen.

Etwaige, in der Liste nicht aufgeführte Arbeiten sind sinngemäß im Verhältnis zu den vorliegenden Richtzeiten anzusetzen.

Die Richtzeiten sind in Stunden mit Dezimalstellen z. B. 0,5 = eine halbe Stunde, 1,25 = einundeinviertel Stunden usw. angegeben um das Zusammenaddieren zu erleichtern.

Die Zeiten sind als gute Mittelwerte anzusehen, die von den im BMW-Kundendienst geschulten Fachkräften mit den vorgesehenen Spezialwerkzeugen leicht eingehalten werden können.

---

## Avant-propos

Le but de cette liste qui contient les temps requis pour les travaux de réparation sur la motocyclette R 27 est de standardiser la valeur du travail effectué.

Les réparations sont constituées en groupes principaux, lesquels sont à leur tour subdivisés en travaux simples, comme p. ex. M 1, M 2, G 1, etc. Ces abréviations correspondent à celles du Manuel de Réparation R 27 qui décrit les diverses opérations plus amplement. Si plusieurs opérations ont été effectuées, on additionnera les temps y respectifs.

Si les travaux indiqués sous un paragraphe n'ont été réalisés que partiellement, les temps devront être facturés proportionnellement.

Les travaux qui ne sont pas indiqués dans cette liste, seront facturés en proportion avec les temps de travail y stipulés.

Les temps horaires sont indiqués avec décimales, p. ex. 0,5 = une demi-heure, 1,25 = 1 1/4 heures, pour faciliter l'addition.

Les temps indiqués sont des moyennes raisonnables qui peuvent être observées par de bons mécaniciens ayant partielles connaissances à un cours de service BMW et l'emploi des outils spécifiques correspondants.

BAYERISCHE MOTORRADWERKE  
Aktiengesellschaft

## Foreword

The purpose of this Flat Rate Manual, which contains the times required for the various repair jobs on the motorcycles R 27, is to standardize the value of the achieved repair work.

The repairs are classified in main groups and these in turn divided in separate repair operations as for example M 1, M 2, G 1 a. s. o. These abbreviated specifications correspond to those of the Repair Manual R 27, which describes the various repair jobs more comprehensively. Where several separate repair operations have been carried out, the corresponding times have to be added.

When repair operations indicated under a paragraph have been only partially executed, the times shall be invoiced proportionately.

Repair operations, which are not indicated throughout the Flat Rate Manual, may be invoiced in proportion to this schedule of times.

The flat rates are indicated in hours with decimals, for instance 0,5 = half an hour, 1,25 = 1 1/4 hours, in order to facilitate the addition.

The given times are fair mean values, which may easily be observed by mechanics trained in the BMW service school, with the use of the corresponding special tools.

## Prólogo

Esta lista que indica los tiempos de trabajo que se necesitan para las distintas reparaciones en las motocicletas R 27 tiene por objeto estandarizar el valor de trabajo efectuado.

Las operaciones están ordenadas en grupos principales, los cuales a su vez se encuentran divididos en trabajos menores, como por ejemplo M 1, M 2, G 1, etc. Estas denominaciones están de acuerdo con las del Manual de Reparaciones R 27, el cual las describe más detalladamente. Al haberse efectuado varios trabajos se sumarán los tiempos respectivos.

En caso que los trabajos mencionados bajo un párrafo fueron sólo parcialmente llevados a cabo, la factura deberá establecerse en proporción a los tiempos empleados.

Todos aquellos trabajos que no se encuentran mencionados en la lista, se facturarán análogamente y en proporción a los tiempos indicados para operaciones semejantes.

Los tiempos están indicados en horas con decimales, por ejemplo 0,5 = una media hora, 1,25 = 1 1/4 horas, para facilitar la adición.

Los tiempos son valores medios razonables que podrán fácilmente ser llevados a cabo por mecánicos especializados, entrenados en la academia del cliente BMW, naturalmente con el empleo de la herramienta correspondiente BMW.

BAYERISCHE MOTOREN WERKE  
Aktiengesellschaft

	Seite
Demontage in Baugruppen und Zusammenbau	4, 6
Démontage et montage des groupes principaux	4, 6
Removal and installation of main assemblies	5, 7
Desmontaje y montaje de los grupos principales	5, 7
<hr/>	
Motor	8, 10, 12
Moteur	8, 10, 12
Engine	9, 11, 13
Motor	9, 11, 13
<hr/>	
Getriebe	14
Boîte de vitesses	14
Transmission	15
Caja de cambio	15
<hr/>	
Hinterradantrieb	16
Transmission arrière	16
Rear wheel drive	17
Sistema del cardán	17
<hr/>	
Bremsen und Laufräder	16
Freins et roues	16
Brakes and wheels	17
Frenos y ruedas	17
<hr/>	
Lenkung	18
Direction	18
Steering	19
Dirección	19
<hr/>	
Elektrische Anlage	20
Équipement électrique	20
Electrical equipment	21
Sistema eléctrico	21

Arbeit Nr. Travail No. Job No. No. de trabajo	D = Demontage in Baugruppen und Zusammenbau  Benennung der Arbeit	D = Demontage et montage des groupes principaux  Désignation	D = Removal and installation of main assemblies  Description	D = Demontaje y montaje de los grupos principales  Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
D 1	<b>Hinterrad oder Vorderrad aus- und einbauen</b> ohne Nebenarbeiten	<b>Dépose et pose de la roue arrière ou avant</b> sans des travaux accessoires	<b>Removing and refitting rear wheel or front wheel</b> without accessory jobs	<b>Desmontar y montar la rueda trasera o delantera</b> sin operaciones accesorias.	0,25
D 2	<b>Hinterradschwinge mit Hinterradantrieb aus- und einbauen</b> (Zusatz zu D 1) einschließlich: Schwingenlager reinigen, Lagerschalen und Kegelrollen auf einwandfreien Zustand prüfen, Lager neu einfetten und Lagerspiel einstellen, Schluß-Bremslicht prüfen.	<b>Désaccoupler et réaccoupler l'arbre cardan et le couple arrière</b> (suite à D 1) y compris: Nettoyer les paliers des bras oscillants, vérifier le bon état des coussinets et des rouleaux coniques, graisser les paliers et en régler le jeu, vérifier le feu AR-stop.	<b>Removing and refitting rear swing fork with final drive</b> (continuation to D 1) including: Cleaning swing arm bearings, checking bearing shells and taper rolls for correct conditions, greasing bearings and adjusting bearing play, checking stop-tail light.	<b>Desmontar y montar el sistema de transmisión del cardán</b> (en continuación a D 1) incluido: limpiar los cojinetes del balancín, comprobar los cojinetes y los rodillos cónicos con respecto a sus condiciones impecables, engrasar los cojinetes y ajustar su holgura, verificar la luz piloto y de "pare".	2,25
D 3	<b>Getriebe aus- und einbauen</b> (ab Maschine Nr. 373306 ohne Längsbegrenzungs-Anschlagschraube) (Zusatz zu D 1 + D 2)  einschließlich: Bei Bedarf Vulkolan-Mitnehmer auswechseln, Kupplungszug neu einstellen, Tachometeranschluß und Leerlaufanzeige prüfen, gegebenenfalls Silentblochs der Getriebeaufhängung erneuern.	<b>Dépose et pose de la boîte de vitesses</b> (à partir de la moto No. 373306 sans vis de butée pour le mouvement longitudinal) (suite à D 1 + D 2) y compris: Remplacer le flector Vulkolan, si nécessaire, régler le câble de débrayage, vérifier la gaine du tachymètre et l'indicateur de point mort, éventuellement renouveler les silentblochs pour la suspension de la boîte de vitesses.	<b>Removing and installing transmission</b> (from motorcycle No. 373306 on without limit screw for longitudinal movement) (Continuation to D 1 + D 2) including: If necessary replace Vulkolan drive shaft coupling, readjust clutch cable, check speedometer drive take-off and neutral indicator, eventually replace silentblochs of transmission mounting.	<b>Desmontar y montar la caja de cambio</b> (a partir de la moto No. 373306 sin tornillo de tope para el movimiento longitudinal) (en continuación a D 1 + D 2) incluido: Sustituir el disco de arrastre "Vulkolan", si fuera necesario, ajustar el cable de embrague, verificar el mando del cuentakilómetros y el indicador del punto muerto, en caso dado sustituir los silentblochs de la suspensión de la caja de cambio.	0,50
D 4	<b>Motor aus- und einbauen</b> (ab Maschine Nr. 373306 ohne Längsbegrenzungs-Anschlagschraube) (Zusatz zu D 1, D 2 und D 3)  einschließlich: Kraftstofftank, obere Motoraufhängung, Kabelbaumanschluß an Lichtmaschine und Vergaser, Bowdenzüge u. Leerlauf einstellen, Probefahrt  Bei Ausrüstung der Maschinen mit Sitzbank	<b>Dépose et pose du moteur</b> (à partir de la moto No. 373306 sans vis de butée pour le mouvement longitudinal) (suite à D 1, D 2 et D 3).  y compris: Réservoir d'essence, suspension supérieure du moteur, connexion du faisceau de câbles à la dynamo et carburateur. Régler les câbles de commande et le ralenti, essai sur route.  Les mêmes travaux pour la moto avec double siège	<b>Removing and installing engine</b> (from motorcycle No. 373306 on without limit screw for longitudinal movement) (Continuation to D 1, D 2 and D 3)  including: Fuel tank, upper engine mounting, wiring harness connection on generator and carburetor. Adjust control cables and idling speed, road test  If motorcycle is equipped with dual seat	<b>Desmontar y montar el motor</b> (a partir de la moto No. 373306 sin tornillo de tope para el movimiento longitudinal) (en continuación a D 1, D 2 y D 3) incluido: Depósito de gasolina, suspensión superior del motor, conexión del conjunto de cables a la dinamo, carburador. Ajustar los cables de mando y la marcha en vacío, efectuar una prueba en carretera.  Los mismos trabajos en una motocicleta con sillín corrido doble	1,75 2,00

Arbeit Nr. Travail No. Job. No. No. de trabajo	D = Demontage in Baugruppen und Zusammenbau  Benennung der Arbeit	D = Demontage et montage des groupes principaux  Désignation	D = Removal and installation of main assemblies  Description	D = Demontaje y montaje de los grupos principales  Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
D 5	<p><b>Motor-Getriebeblock aus- und einbauen</b> (bis Maschine Nr. 373005 mit Längsbegrenzungs-Anschlagschraube) (ohne D 1 und D 2 — bleibt eingebaut)</p> <p><b>einschließlich:</b> Kraftstofftank, obere Motoraufhängung, Vergaser, Luftfilter-Batteriekasten, Kabelbaumanschluß an Lichtmaschine, Bowdenzüge sowie Leerlauf einstellen und Probefahrt.</p>	<p><b>Dépose et pose du bloc moteur-boîte</b> (jusqu'à la moto No. 373005 avec vis de butée pour le mouvement longitudinal) (sans D 1 ni D 2 — restent en place)</p> <p><b>y compris:</b> Réservoir d'essence, suspension supérieure du moteur, carburateur, coffre de batterie et de filtre d'air, connexion du faisceau de câbles à la dynamo, régler les câbles de commande et le ralenti, essai sur route.</p>	<p><b>Removing and installing engine &amp; transmission unit</b> (up to motorcycle No. 373005 with limit screw for longitudinal movement) (without D 1 and D 2 — remain installed)</p> <p><b>including:</b> Fuel tank, upper engine mounting, carburetor, air filter &amp; battery box, wiring harness connection on generator, adjust Control cables and idling speed, road test.</p>	<p><b>Desmontar y montar el grupo motor y caja de cambio</b> (hasta la moto No. 373005 con tornillo de tope para el movimiento longitudinal) (sin D 1 ni D 2 — quedan en sitio)</p> <p><b>incluido:</b> Depósito de gasolina, suspensión superior del motor, carburador, caja del filtro de aire y de la batería, conexión del conjunto de cables a la dinamo, ajustar los cables de mando y la marcha en vacío, efectuar (una) prueba en carretera.</p>	3,00
D 6	<p><b>Gesamtes Triebwerk aus- und einbauen</b></p> <p>a) im Arbeitsumfang D 1 + D 2 + D 3 + D 4</p> <p>b) im Arbeitsumfang D 1 + D 2 + D 5</p>	<p><b>Dépose et pose de l'ensemble moteur, boîte et transmission</b></p> <p>a) suivant D 1 + D 2 + D 3 + D 4</p> <p>b) suivant D 1 + D 2 + D 5</p>	<p><b>Removal and installation of the whole power train</b></p> <p>a) as determined in D 1 + D 2 + D 3 + D 4</p> <p>b) as determined in D 1 + D 2 + D 5</p>	<p><b>Desmontaje y montaje de los sistemas completos del motor y de la transmisión</b></p> <p>a) según D 1 + D 2 + D 3 + D 4</p> <p>b) según D 1 + D 2 + D 5</p>	4,50 4,75

Arbeit Nr. Travail No. Job No. No. de trabajo	M = Motor  Benennung der Arbeit	M = Moteur  Désignation	M = Engine  Description	M = Motor  Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
M 1	<b>Zylinderkopf abbauen, überholen und anbauen:</b> a) Zusatz zu D 5 einschließlich: Zylinderkopf und Ventile entrußen, Ventile nachschleifen, Ventilsitze im Kopf nachdrehen evtl. Ventilführungen, Ventile und Federn auswechseln, Ventilspiel einstellen, Leerlauf regulieren.  b) Arbeiten wie unter a) ohne Motorausbau einschließlich Abnehmen des Kraftstoffbehälters und Winkelträger der oberen Motorbefestigung	<b>Démontage, remise en état et remontage de la culasse</b> a) Suite à D 5 y compris: Décassage de la culasse et des soupapes, rectifiage des soupapes, rectifiage des sièges des soupapes dans la culasse, éventuellement remplacement des guides des soupapes, des soupapes et des ressorts, réglage du jeu des soupapes, réglage du ralenti. b) Travaux comme indiqués sous a) sans dépose du moteur y compris dépose du réservoir à essence et de la cornière de la suspension supérieure du moteur.	<b>Removing cylinder head, reconditioning and reinstalling cylinder head</b> a) Continuation to D 5 including: Decarbonizing cylinder head and valves, regrinding valves, remilling valve seats in cylinder head, eventually replacing valve guides, valves and springs, adjusting valve clearance, adjusting idling speed.  b) Jobs as indicated under a) without engine removal including removal of petrol (gas) tank and angular bracket of the upper engine mounting	<b>Desmontar la culata del cilindro, repararla y volverla a montar:</b> a) en continuación a D 5 incluido: Descarbonizar la culata del cilindro y las válvulas, esmerilar las válvulas, rectificar los asientos de las válvulas, eventualmente sustituir las guías de las válvulas, éstas mismas y los resortes, ajustar el juego de las válvulas, controlar la marcha en vacío.  b) trabajos como bajo a) sin desmontaje del motor, incluido quitar el depósito de gasolina y el soporte angular de la fijación superior del motor	2,75          3,50
M 2	<b>Zylinder und Kolben ausbauen, überholen und einbauen.</b> a) bei eingebautem Motor, einschließlich Zylinder und Kolben ausmessen, b) bei ausgebautem Motor ohne Ventileinschleifen zusätzlich Zylinder und Kolben ausmessen, c) Zylinder ausschleifen und honen, neue Kolben und Kolbenringe einpassen.	<b>Dépose, mise en état et pose du cylindre et du piston.</b> a) moteur posé, y compris mesures de contrôle du cylindre et du piston. b) moteur déposé, sans rectifiage des soupapes, avec mesurage du cylindre et du piston. c) réalésage et rodage du cylindre et ajustage d'un piston nouveau et de segments neufs.	<b>Removing, overhauling and refitting cylinder and piston.</b> a) with installed engine, inclusive measuring cylinder and piston, b) with removed engine, without valve grinding, inclusive measuring cylinder and piston, c) grinding and honing cylinder, adjusting new piston and piston rings.	<b>Desmontar el cilindro y el pistón, repararlos y montarlos.</b> a) sin desmontar el motor, incluido medir el cilindro y el pistón, b) con motor desmontado, sin esmerilar las válvulas, incluyendo medir el cilindro y el pistón, c) rectificar y pulir el cilindro, ajustar un pistón nuevo y anillos nuevos.	2,75          2,00       2,00
M 3	<b>Zündlichtmaschine mit Anker abbauen, überprüfen und einbauen</b> a) Motor ausgebaut: Schleifkohlen u. Kollektor reinigen evtl. abziehen, b) wie vorgehend, jedoch Motor eingebaut.	<b>Dépose, vérification et pose de la dynamo avec l'induit</b> a) moteur déposé: Nettoyage, éventuellement dressage des charbons et du collecteur. b) comme ci-haut, mais moteur posé	<b>Removing dynamo (generator) with armature, checking and reinstalling</b> a) engine removed: Cleaning, eventually dressing carbon brushes and collector. b) as above, but with engine installed.	<b>Desmontar la dinamo con el inducido, repararlo y montarlo</b> a) motor desmontado: Limpiar los carbones y el colector, eventualmente repararlos. b) como arriba, pero sin desmontar el motor.	1,00          1,25
M 4	<b>Unterbrecher nachstellen</b> einschließlich: Fliehkraftregler leichtgängig machen, Kontakte evtl. egalisieren, Nockenfilz schmieren, Zündung einstellen.  a) bei ausgebautem Motor b) bei eingebautem Motor	<b>Réglage du rupteur</b> y compris: Remise en état du régulateur centrifuge, éventuellement égaliser les contacts (vis platinées), graissage du feu-tre de la came, calage de l'allumage.  a) moteur déposé b) moteur posé	<b>Contact breaker — reset</b> Includes: Check that all parts of automatic advance unit are freely movable, eventually equalize breaker points, lubricate cam felt wick, set ignition timing.  a) with engine removed b) with engine installed	<b>Ajustar el ruptor</b> incluido: Restablecer el suave funcionamiento del regulador centrífugo, eventualmente igualar los platinos, engrasar el fieltro lubricador de la leva, ajustar el encendido.  a) con motor desmontado b) sin desmontar el motor	0,25          0,50

Arbeit Nr. Travail No. Job No. No. de trabajo	M = Motor  Benennung der Arbeit	M = Moteur  Désignation	M = Engine  Description	M = Motor  Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
M 5	<b>Steuerwelle mit Antrieb ausbauen, überholen und einbauen</b> (Zusatz zu D 5) einschließlich: Lichtmaschine und Anker ab- und anbauen, Zündung kontrollieren evtl. berichtigen, Zylinderkopf und Zylinder ab- und aufbauen, Motorsteuerung u. Ventilspiel einstellen, Schwinghebel, Ventilstößel, Lager, Ölpumpenantrieb und Kette auf Verschleiß prüfen evtl. ersetzen, Nocken bei Bedarf egalisieren.	<b>Dépose, remise en état et pose de l'arbre à cames, avec la distribution</b> (suite à D 5) y compris: Déposer et poser la dynamo et l'induit, contrôler, éventuellement régler l'allumage, déposer et poser la culasse et le cylindre, régler la distribution et le jeu des soupapes, contrôler l'usure des culbuteurs, des poussoirs, de la commande de la pompe à huile et de la chaîne de distribution, éventuellement les remplacer, égaliser les cames, si nécessaire.	<b>Removing, overhauling and reinstalling camshaft with camshaft drive</b> (Continuation to D 5) including: Removing and refitting dynamo and armature, checking ignition, eventually adjusting ignition, removing and installing cylinder head and cylinder, adjusting valve timing and valve clearance, checking rocker arms, valve tappets, bearings, oil pump drive and timing chain for wear, eventually replacing them, equalizing cams if necessary.	<b>Desmontar, reparar y montar el árbol de levas con su sistema de transmisión</b> (en continuación a D 5) incluido: Desmontar y montar la dinamo y el inducido, verificar, eventualmente ajustar el encendido, desmontar y montar la culata y el cilindro, ajustar el sistema de distribución y el juego de las válvulas, comprobar los balancines, los taqués, los cojinetes, el mando de la bomba de aceite y la cadena de distribución con respecto al desgaste, eventualmente sustituir dichas piezas, igualar las levas, si fuera necesario.	4,00
M 6	<b>Kupplung ausbauen, überholen und einbauen</b> a) Zusatz zu D 1 + D 2 + D 3 b) evtl. zu D 5  einschließlich Kupplungsscheibe und Feder prüfen evtl. erneuern.	<b>Dépose, remise en état et pose de l'embrayage</b> a) suite à D 1 + D 2 + D 3 b) éventuellement suite à D 5  y compris vérification, éventuellement remplacement du disque garni et du ressort de l'embrayage.	<b>Removing, overhauling and refitting clutch</b> a) Continuation to D 1 + D 2 + D 3 b) Eventually in continuation to D 5  inclusive checking and/or replacing clutch plate and spring.	<b>Desmontar, reparar y montar el embrague</b> a) en continuación a D 1 + D 2 + D 3 b) eventualmente en continuación a D 5  incluido verificar, eventualmente sustituir el disco y el muelle del embrague.	0,50
M 7	<b>Schwingscheibe ab- und anbauen und Schlagprüfung vornehmen</b> Zusatz zu M 6 a) einschließlich Kraftstofftank und Motor aus- und einbauen Zusatz zu M 6 b)	<b>Dépose du volant, contrôle du voilage et pose du volant</b> suite à M 6 a) y compris dépose et pose du réservoir d'essence et du moteur suite à M 6 b)	<b>Removing and installing flywheel, and checking for eccentricity beat</b> Continuation to M 6 a) Includes: Remove and install fuel tank and engine Continuation to M 6 b)	<b>Desmontar y montar el volante y comprobar la excentricidad del mismo</b> en continuación a M 6 a) incluido desmontar y montar el depósito de gasolina y el motor. en continuación a M 6 b)	1,25 0,50
M 8	<b>Ölwanne und Ölpumpe abbauen, überholen und anbauen</b> einschließlich: Wanne und Pumpensieb in Benzin reinigen, Pumpenzahnradspiel prüfen, evtl. Gehäuse nachschieren, Pumpen-Leichtgängigkeit prüfen.	<b>Dépose, remise en état et pose du fond de carter et de la pompe à huile</b> y compris: Nettoyage à l'essence du fond de carter et du tamis de la pompe, vérification du jeu entre les flancs des dents des engrenages de la pompe, éventuellement retoucher le corps de la pompe, vérification de la rotation de la pompe.	<b>Removing, overhauling and installing oil sump and oil pump</b> including: cleaning sump and pump screen in petrol, checking pump gear backlash, eventually retouching case, checking pump for easy rotation.	<b>Desmontar, reparar y montar la tapa del cárter y la bomba de aceite</b> incluido: Limpiar el cárter y el colador de la bomba en gasolina, comprobar el juego entre dientes de los engranes de la bomba, eventualmente retocar el cuerpo de la bomba, comprobar la bomba con respecto al suave funcionamiento.	1,25



Arbeit Nr. Travail No. Job No. No. de trabajo	M = Motor Benennung der Arbeit	M = Moteur Désignation	M = Engine Description	M = Motor Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
M 9	<b>Kurbelwelle mit Pleuel ausbauen, überholen und einbauen</b> Zusatz zu D 5, M 1 bis M 8 einschließlich: Ölschleuderring reinigen, Kugellager und Pleuellagerung sowie Kurbelwellenschlag prüfen evtl. nachrichten oder Austauschkrumwelle mit Pleuel verwenden.	<b>Dépose, remise en état et pose du vilebrequin avec la bielle</b> suite à D 5, M 1 à M 8 y compris: Nettoyage du disque de projection d'huile, contrôle des roulements et du palier de la bielle, contrôle du faux-rond à l'extrémité de l'arbre vilebrequin, éventuellement redressage du vilebrequin ou montage d'un vilebrequin échange standard avec bielle.	<b>Removing, overhauling and installing crankshaft with connecting rod</b> Continuation to D 5, M 1 to M 8 including: Cleaning oil thrower ring, checking main bearings and big-end bearing as well as the journals for eccentricity beat, eventually rectifying or installing a replacement crankshaft with connecting rod.	<b>Desmontar, reparar y montar el cigüeñal juntamente con la biela</b> En continuación a D 5, M 1 a M 8 incluido: Limpiar el anillo de proyección de aceite centrífugo, comprobar los cojinetes de bolas para los apoyos principales y el cojinete de la biela, comprobar el juego radial en el extremo del eje del cigüeñal, eventualmente enderezar el cigüeñal o montar uno nuevo con biela.	3,00
M 10	<b>Ventilspiel prüfen und nachstellen bei eingebautem Motor.</b>	<b>Vérification et réglage du jeu des soupapes (moteur posé).</b>	<b>Checking and adjusting valve clearance with installed engine.</b>	<b>Comprobar y ajustar el juego de las válvulas sin desmontar el motor.</b>	0,25
M 11	<b>Zündungseinstellung bei laufendem Motor mittels Stroboskopes prüfen evtl. Zündzeitpunkt nachstellen.</b>	<b>Contrôle de l'allumage, éventuellement réglage de l'allumage sur le moteur en marche, au moyen du stroboscope.</b>	<b>Checking ignition timing adjustment with running engine by means of a stroboscope (timing light), eventually readjusting ignition timing.</b>	<b>Comprobar la puesta en punto del encendido con el motor funcionando, mediante el estroboscopio, y ajustar el encendido, si fuera necesario.</b>	0,25
M 12	<b>Vergaser und Ansaug-Luftfilter reinigen, Leerlauf prüfen, evtl. nachstellen.</b>	<b>Nettoyage du carburateur et du filtre à air, vérification, éventuellement réglage du ralenti.</b>	<b>Cleaning carburetor and intake air filter, checking, eventually readjusting idling position of carburetor.</b>	<b>Limpiar el carburador y el filtro de aire, comprobar, eventualmente ajustar el carburador en vacío.</b>	0,75
M 13	<b>Motor ausbauen, vollständig zerlegen, überholen, zusammen- und einbauen gemäß D 5 und M 1 bis M 12, sowie Probefahrt.</b>	<b>Dépose, désassemblage complet, remise en état, assemblage et pose du moteur</b> suivant D 5 et M 1 à M 12 et essai sur route.	<b>Removing engine, dismantling it completely, overhauling, assembling and installing as per D 5 and M 1 to M 12, and road test.</b>	<b>Desmontar el motor, desarmarlo completamente, repararlo, armarlo y montarlo según D 5 y M 1 a M 12, y efectuar una prueba en carretera.</b>	19,50

Arbeit Nr. Travail No. Job No. No. de trabajo	G = Getriebe  Benennung der Arbeit	G = Boîte de vitesses  Désignation	G = Transmission  Description	G = Caja de cambio  Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
G 1	<b>Mitnehmerflansch am Getriebe für Kardanantriebe abbauen, überholen und anbauen</b> (Zusatz zu D 1—D 3) einschließlich: Flansch auf glatte Dichtfläche prüfen, evtl. egalisieren und neuen Dichtring in Gehäusedeckel einpressen	<b>Dépose, mise en état et pose de la joue d'entraînement de l'arbre cardan</b> (suite à D 1—D 3) y compris: Contrôler la surface d'étanchéité de la joue, éventuellement égaliser et chasser un nouveau joint dans le couvercle de boîte.	<b>Removing, overhauling and installing drive flange to shaft drive</b> (Continuation to D 1—D 3) including: Checking flange for smooth sealing surface, eventually equalizing and pressing new oil seal into the housing cover.	<b>Desmontar, reparar y montar la brida de arrastre del eje secundario</b> (en continuación a D 1—D 3) incluido: Comprobar la brida con respecto a la superficie lisa para el asiento del retén de aceite, eventualmente igualarla y meter un nuevo anillo de retén en la tapa de la caja.	0,50
G 2	<b>Getriebewellen aus- und einbauen evtl. neue Dichtringe in Gehäuse einpressen</b> (Zusatz zu G 1) und Wellenachsialspiel einpassen, evtl. Kugellager erneuern.	<b>Déposer et poser les arbres de boîte de vitesses, éventuellement chasser en place de nouveaux joints d'étanchéité</b> (suite à G 1) et régler le jeu axial des arbres, éventuellement remplacer les roulements.	<b>Removing and refitting transmission shafts, eventually pressing new seal rings into the housing</b> (continuation to G 1) and adjusting end play of shafts, eventually replacing ball bearings.	<b>Desmontar y montar los ejes de la caja de cambio, eventualmente meter nuevos anillos de retén en la caja de cambio</b> (en continuación a G 1) y ajustar el juego de los ejes, eventualmente sustituir los cojinetes de bolas.	3,00
G 3	<b>Fußschaltung aus- und einbauen evtl. Teile auswechseln</b> (Zusatz zu G 2) mit Schaltanschlügen und Schaltgabeln einpassen.	<b>Démonter et monter le sélecteur, éventuellement remplacer des pièces</b> (suite à G 2) ajuster les butées du sélecteur et les fourchettes.	<b>Removing and refitting foot-operated gear change, eventually replacing parts</b> (continuation to G 2) inclusive adjusting selector stops and selector forks.	<b>Desmontar y montar el conjunto selector del cambio de velocidades, eventualmente sustituir piezas</b> (en continuación a G 2), ajustar el mecanismo juntamente con los topes del selector y las horquillas selectoras.	1,00
G 4	<b>Antriebswelle zerlegen und überprüfen evtl. Teile auswechseln und zusammenbauen</b> (Zusatz zu G 2).	<b>Désassemblage de l'arbre d'entraînement, vérification, éventuellement remplacement de pièces et assemblage de l'arbre</b> (suite à G 2)	<b>Dismantling and checking drive shaft, eventually replacing parts, and reassembling</b> (continuation to G 2).	<b>Desarmar y revisar el eje impulsor, eventualmente sustituir piezas y armar el eje</b> (en continuación a G 2).	0,50
G 5	<b>Abtriebswelle zerlegen, überprüfen evtl. Teile auswechseln und zusammenbauen</b> (Zusatz zu G 2).	<b>Désassemblage de l'arbre de sortie, vérification, éventuellement remplacement de pièces et assemblage de l'arbre</b> (suite à G 2).	<b>Dismantling and checking output shaft, eventually replacing parts, and reassembling output shaft</b> (Continuation to G 2).	<b>Desarmar y revisar el eje secundario, eventualmente sustituir piezas y armar el eje</b> (en continuación a G 2).	0,50
G 6	<b>Kickstarter ab- und anbauen evtl. Teile auswechseln</b> (Zusatz zu G 2).	<b>Démonter et remonter le kick-starter, éventuellement remplacer des pièces</b> (suite à G 2).	<b>Removing and installing kickstarter assembly, eventually replacing parts</b> (continuation to G 2).	<b>Desmontar y montar el pedal de arranque, eventualmente sustituir piezas</b> (en continuación a G 2).	0,25
G 7	<b>Getriebe ausbauen, zerlegen, überholen und einbauen gemäß D 1 bis 3 und G 1 bis G 6, sowie Probefahrt.</b>	<b>Démonter, désassembler, mettre en état et remonter la boîte de vitesses</b> suivant D 1 à D 3 et G 1 à G 6, et essai sur route.	<b>Removing, dismantling, overhauling and installing transmission</b> as per D 1 to D 3 and G 1 to G 6, and road test.	<b>Desmontar, desarmar, reparar y montar la caja de cambio</b> de acuerdo con D 1 a D 3 y G 1 a G 6, y efectuar una prueba en carretera.	9,00

Arbeit Nr. Travail No. Job No. No. de trabajo	H = Hinerradantrieb  Benennung der Arbeit	H = Transmission arrière  Désignation	H = Rear wheel drive  Description	H = Sistema del cardán  Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
H 1	<b>Hinterradschwinge und Kardanwelle von Hinterradantriebsgehäuse abbauen evtl. Teile ersetzen und anbauen</b> (Zusatz zu D 1 + D 2)	<b>Désaccoupler l'arbre cardan et le bras oscillant du couple arrière, éventuellement remplacer des pièces et réaccoupler l'ensemble</b> (suite à D 1 + D 2)	<b>Removing rear swing fork and cardan shaft from rear drive housing, eventually replacing parts, and installing</b> (continuation to D 1 + D 2).	<b>Desmontar el eje de transmisión del cardán y el balancín, eventualmente sustituir piezas y volver a montar el conjunto</b> (en continuación a D 1 + D 2).	0,75
H 2	<b>Hinterradgetriebe zerlegen, instandsetzen und zusammenbauen</b> (Zusatz zu H 1) einschließlich: Kugel- und Rollenlager auf einwandfreien Lauf, Zahnritzel auf richtiges Zahntragbild und Zahnspiel prüfen evtl. einstellen, Dichtringe auf Geschmeidigkeit prüfen, evtl. Teile austauschen.	<b>Démontage, mise au point et remontage du couple arrière</b> (suite à H 1) y compris: Contrôler le bon état des roulements à billes et à rouleaux, contrôler la surface de portée sur les dents du pignon et le jeu entre les flancs des dents, contrôler la souplesse des joints d'étanchéité, éventuellement remplacer des pièces.	<b>Dismantling, overhauling and reassembling rear wheel drive</b> (continuation to H 1) including: Checking ball and roller bearings for correct conditions, drive pinion for correct bearing surface and backlash of teeth, eventually adjusting, checking oil seals for suppleness, eventually replacing parts.	<b>Desarmar el sistema de transmisión del cardán, repararlo y volverlo a armar</b> (en continuación a H 1) incluido: Comprobar los cojinetes de bolas y de rodillos con respecto al buen funcionamiento, el piñón con respecto al correcto estado de la superficie de contacto y el juego entre flancos de los dientes, eventualmente ajustarlo, comprobar la flexibilidad de los anillos de retén, eventualmente sustituir piezas.	3,00
B 1	<b>B = Bremsen und Laufräder</b>  <b>Laufradlager aus- und einbauen</b> (Zusatz zu D 1) einschließlich: Kegelrollenlager reinigen, auf gute Laufflächen prüfen evtl. Teile austauschen, Lager neu fetten, Lagerspiel einstellen.	<b>B = Freins et roues</b>  <b>Démontage et remontage des roulements de roue</b> (suite à D 1) y compris: Nettoyer les roulements coniques, contrôler le bon état des roulements, éventuellement remplacer des pièces, graisser les roulements, régler leur jeu.	<b>B = Brakes and wheels</b>  <b>Removing and installing wheel bearings</b> (continuation to D 1) including: Cleaning taper roller bearings, checking them for correct conditions, eventually replacing parts, greasing bearings, adjusting bearing clearance.	<b>B = Frenos y ruedas</b>  <b>Desmontar y montar los cojinetes de la rueda</b> (en continuación a D 1) incluido: Limpiar los cojinetes de rodillos cónicos, comprobarlos con respecto a correctas superficies de rodamiento, eventualmente sustituir piezas, engrasar los cojinetes y ajustar el juego de los mismos.	0,75
B 2	<b>Bremsbeläge an einer Vorderrad- oder Hinterradbremse erneuern</b> (Zusatz zu D 1) einschließlich: Alte Beläge abnieten, neue Beläge aufpressen und aufnieten, Bremse neu einstellen und kurze Probefahrt.	<b>Remplacement des garnitures de frein</b> (suite à D 1) y compris: Enlever les garnitures anciennes, monter et river des garnitures nouvelles, régler les freins et essai sur route.	<b>Replacing brake linings on front or rear wheel brake</b> (continuation to D 1) including: Removing old linings, pressing on and riveting new linings, readjusting brake and road test.	<b>Renovar los forros de freno de una rueda</b> (en continuación a D 1) incluido: Quitar los forros viejos, montar los nuevos, ajustar el freno y efectuar una prueba en carretera.	0,50
B 3	<b>Laufrad einspeichen</b> (Zusatz zu D 1) a) Eine Laufradfelge nachzentrieren b) Hinter- oder Vorderrad ausspeichen, neu einspeichen und zentrieren einschl. Reifenmontage.	<b>Rayonnage des roues</b> (suite à D 1) a) centrer une jante b) enlever les rayons d'une roue, rayonner et centrer, monter le pneu.	<b>Fitting wheel spokes</b> (continuation to D 1) a) centering one wheel rim b) removing spokes of rear and front wheel, fitting new spokes and centering inclusive tire mounting.	<b>Enrayar una rueda</b> (en continuación a D 1) a) Centrar la llanta de una rueda b) Quitar los rayos de las dos ruedas, enrayarlas y centrarlas, montar los neumáticos.	0,25  2,50

Arbeit Nr. Travail No. Job No. No. de trabajo	L = Lenkung Benennung der Arbeit	L = Direction Désignation	L = Steering Description	L = Dirección Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
L 1	<b>Vorderradfederbeine ausbauen, zerlegen und einbauen</b> einschließlich Federn auf gleiche Länge und Spannung, sowie Stoßdämpfer auf gleichmäßige Wirkung prüfen evtl. Teile auswechseln.	<b>Démontage, désassemblage et remontage des jambages à ressort avants y compris:</b> Contrôler la longueur des ressorts, resp. leur force, vérifier que les amortisseurs glissent régulièrement, éventuellement remplacer des pièces.	<b>Removing, dismantling and installing front suspension units</b> incl. checking springs for equal length and tension, shock absorbers for uniform action, eventually replacing parts.	<b>Desmontar, desarmar y montar los montantes elásticos</b> incluido comprobar los muelles con respecto a longitud y tensión iguales así como los amortiguadores con respecto a la fuerza igual, eventualmente sustituir piezas.	1,00
L 2	<b>Vorderradschwinge aus- und einbauen</b> (Zusatz zu D 1)  einschließlich:  Schwingenlager herausnehmen, reinigen, auf einwandfreie Laufflächen prüfen, neu fetten und Lagerspiel einstellen.	<b>Dépose et pose du bras oscillant avant</b> (suite à D 1)  y compris:  Sortir les roulements du bras oscillant, les nettoyer, vérifier la surface de roulement, graisser et régler le jeu des roulements.	<b>Removing and installing front swing fork</b> (continuation to D 1)  including:  Removing swing arm pivot bearings, cleaning them, checking for correct conditions, greasing and adjusting bearing clearance.	<b>Desmontar y montar el balancín de la rueda delantera</b> (en continuación a D 1)  incluido:  Sacar los cojinetes del balancín, limpiarlos y comprobarlos con respecto a correctas superficies de rodamiento, engrasar los cojinetes y ajustar el juego de los mismos.	1,00
L 3	<b>Vorderradgabel aus- und einbauen</b> (Zusatz zu L 1 + L 2)  einschließlich:  Gabel auf etwaige Ribbildung untersuchen, Lenkungslagerschalen und Kugeln reinigen, auf einwandfreien Zustand prüfen, evtl. auswechseln, neu fetten und Lagerspiel einstellen. Scheinwerfer neu einstellen.	<b>Dépose et pose de la fourche avant</b> (suite à L 1 + L 2)  y compris:  Vérifier l'absence de fissures de la fourche avant, nettoyer les bagues et les billes des roulements de direction et vérifier leur bon état, éventuellement les remplacer, graisser et régler leur jeu. Régler à nouveau le phare.	<b>Removing and installing front fork</b> (continuation to L 1 and L 2)  including:  Checking fork for cracks, cleaning steering head bearing cups and balls, checking for correct conditions, eventually replacing, greasing and adjusting bearing clearance. Readjusting headlamp.	<b>Desmontar y montar la horquilla delantera</b> (en continuación a L 1 + L 2)  incluido:  Comprobar la horquilla con respecto a ausencia de rajaduras, limpiar los cojinetes y las bolas de la dirección, comprobarlos con respecto al estado perfecto, eventualmente sustituirlos, engrasar los cojinetes y ajustar el juego de los mismos. Ajustar el faro.	2,75
L 4	<b>Lenker aus- und einbauen</b> a) ohne Blinklichtanlage b) mit Blinklichtanlage	<b>Dépose et pose du guidon</b> a) sans système clignotant b) avec système clignotant	<b>Handlebar — remove and install</b> a) without blinker system b) with blinker system	<b>Desmontar y montar el manubrio</b> a) sin sistema de luces intermitentes b) con sistema de luces intermitentes	1,00 1,50
L 5	<b>Blinklichtanlage komplett montieren</b>	<b>Montage du complet système clignotant</b>	<b>Complete blinker system — install</b>	<b>Montar el sistema completo de luces intermitentes</b>	2,00

Arbeit Nr. Travail No. Job No. No. de trabajo	E = Elektrische Anlage  Benennung der Arbeit	E = Equipement électrique  Désignation	E = Electrical equipment  Description	E = Sistema eléctrico  Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
E 1	<b>Unterbrecherkontakt erneuern</b> einschließlich: Fliehkraftregler leichtgängig machen, Nockenfilz schmieren, Zündung prüfen und einstellen  a) Motor ausgebaut b) Motor eingebaut	<b>Remplacement d'un contact du rupteur</b> y compris: Remise au point du régulateur centrifuge pour assurer un fonctionnement impeccable, graissage du feutre lubrifiant de la came. Vérification et réglage de la mise au point.  a) moteur démonté b) moteur posé	<b>Breaker point — renew</b> Includes: Check that all parts of automatic advance unit are freely movable, lubricate cam felt wick, check and set ignition timing  a) with engine removed b) with engine installed	<b>Sostituire los platinos del ruptor</b> incluido: Restablecer el suave funcionamiento del regulador centrífugo, engrasar el fieltro lubricador, comprobar y ajustar el encendido  a) motor desmontado b) motor montado	0,50 0,75
E 2	<b>Regler auswechseln</b> einschließlich: Kraftstofftank ab- und anbauen  a) Maschine mit Sattel b) Maschine mit Sitzbank	<b>Remplacement du régulateur de tension</b> y compris: Dépose et pose du réservoir d'essence  a) moto avec selle b) moto avec double siège	<b>Regulator — exchange</b>  Includes: Remove and install fuel tank.  a) Motorcycle with saddle b) Motorcycle with dual seat	<b>Reemplazar el regulador de voltaje</b>  incluido: Desmontar y montar el depósito de gasolina a) Motocicleta con sillín b) Motocicleta con sillín corrido doble	0,75 1,00
E 3	<b>Zündspule erneuern</b>	<b>Remplacement de la bobine d'allumage</b>	<b>Ignition coil — renew</b>	<b>Sostituire la bobina de encendido</b>	0,50
E 4	<b>Lichtmaschine auswechseln</b> (Motor eingebaut)	<b>Remplacement de la dynamo</b> (moteur posé)	<b>Generator — exchange</b> (engine installed)	<b>Reemplazar la dinamo</b> (motor montado)	0,75
E 5	<b>Kondensator erneuern</b> (Motor eingebaut)	<b>Remplacement du condensateur</b> (moteur posé)	<b>Condenser — renew</b> (engine installed)	<b>Cambiar el condensador</b> (motor montado)	0,25
E 6	<b>Zündkerze</b> reinigen, Elektrodenabstand einstellen	Nettoyage de la bougie, réglage de l'écartement des électrodes	<b>Spark plug</b> — clean, set gap	Limpia la bujía, ajustar la separación de los electrodos	0,25
E 7	<b>Batterie</b> aus- und einbauen, Säurestand prüfen, Anschlüsse einfetten	<b>Démonter et monter la batterie,</b> vérifier le niveau d'acide, graisser les bornes	Removing and installing battery, checking electrolyte level, greasing connections.	Desmontar y montar la batería, comprobar el nivel del electrolito, engrasar los bornes.	0,25
E 8	<b>Scheinwerfer</b> aus- und einbauen einschließlich einstellen	Démonter et remonter le phare, régler	Removing, installing and aiming headlamp	Desmontar y montar el faro, y ajustarlo	0,75
E 9	<b>Zündschloß</b> instandsetzen	Réparer le contact d'allumage	Repairing ignition switch	Reparar el conmutador del encendido	0,50
E 10	<b>Abblendschalter</b> instandsetzen	Réparer l'interrupteur code-phare	Repairing dimmer switch	Reparar el conmutador de cruce	0,25
E 11	<b>Kabelbaum</b> erneuern	Remplacer le faisceau de câbles	Replacing wiring harness	Renovar el manojo de cables	3,00
E 12	<b>Tachometer</b> aus- und einbauen	Démonter et remonter le tachymètre	Removing and installing speedometer	Desmontar y montar el velocímetro	0,25
E 13	<b>Tachometerwelle</b> auswechseln	Remplacer l'arbre flexible du tachymètre	Changing flexible drive shaft of speedometer	Cambiar el árbol flexible del velocímetro	0,75