



REPARATUR RICHTZEITEN

TEMPS DE REPARATION

REPAIR TIMES

TIEMPOS DE REPARACIONES

MOTORRÄDER

R 50 · R 50 S · R 60

R 69 · R 69 S

BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG MÜNCHEN



REPARATUR RICHTZEITEN

TEMPS DE REPARATION

REPAIR TIMES

TIEMPOS DE REPARACIONES

MOTORRÄDER

R 50 · R 50 S · R 60

R 69 · R 69 S

BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG MUNCHEN

Printed in Germany

Vorwort

In vorliegender Richtzeitenliste sind für Instandsetzungsarbeiten am Motorrad R 50, R 50S, R 60, R 69, R 69S 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 50, R 50S, R 60, R 69, R 69S mit dem gleichen, dort näher beschriebenen Arbeitsumfang. 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 50, R 50S, R 60, R 69, R 69S 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 50, R 50S, R 60, R 69, R 69S 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 parfait leurs connaissances à un cours de service BMW et l'emploi des outils spéciaux correspondants.

BAYERISCHE MOTOREN WERKE
Aktiengesellschaft

Foreword

The purpose of this Flat Rate Manual, which contains the times required for the various repair jobs on the motorcycles R 50, R 50S, R 60, R 69, R 69S 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 instance M 1, M 2, G 1 a. s. o. These abbreviated specifications correspond to those of the Repair Manual R 50, R 50S, R 60, R 69, R 69S, 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 50, R 50S, R 60, R 69, R 69S, 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 50, R 50S, R 60, R 69, R 69S, 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 medianos razonables que podrán fácilmente ser llevados a cabo por los mecánicos especializados, entrenados en la academia del servicio clientela BMW, naturalmente con el empleo de la herramienta especial correspondiente BMW.

BAYERISCHE MOTOREN WERKE
Aktiengesellschaft

	Seite
	Demontage in Baugruppen und Zusammenbau 4, 6
D	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
M	Moteur 8, 10, 12
	Engine 9, 11, 13
	Motor 9, 11, 13
<hr/>	
	Getriebe 14
G	Boîte de vitesses 14
	Transmission 15
	Caja de cambio 15
<hr/>	
	Hinterradantrieb 16
H	Transmission arrière 16
	Rear wheel drive 17
	Sistema del cardán 17
<hr/>	
	Bremsen und Laufräder 18
B	Freins et roues 18
	Brakes and wheels 19
	Frenos y ruedas 19
<hr/>	
	Lenkung 20
L	Direction 20
	Steering 21
	Dirección 21
<hr/>	
	Elektrische Anlage 22, 24
E	Equipement électrique 22, 24
	Electrical equipment 23, 25
	Sistema eléctrico 23, 25

Arbeit Nr. Travail No. Job No. No. de trabajo	D = Demontage in Baugruppen und Zusammenbau Benennung der Arbeit	D = Démontage et montage des groupes principaux Désignation	D = Removal and installation of main assemblies Description	D = Desmontaje y montaje de los grupos principales Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
D 1	Hinterrad oder Vorderrad aus- und einbauen ohne Nebenarbeiten	Dépose et pose de la roue arrière ou avant sans travaux supplémentaires.	Removing and refitting rear or front wheel, without supplementary jobs	Desmontar y montar la rueda trasera o delantera, sin operaciones suplementarias.	0,25
D 2 a	Hinterradgetriebe aus- und einbauen Laufgrad ausgebaut, ohne Schwingenausbau	Dépose et pose du couple arrière. Roue déposée, sans dépose du bras oscillant.	Removing and refitting rear wheel bevel drive. Wheel removed, without removal of swing fork.	Desmontar y montar el grupo cónico del cardán. Rueda desmontada, sin desmontaje del balancín.	0,50
D 2 b	Hinterradschwinge aus- und einbauen (Zusatz zu D 1 + D 2 a) einschließlich: Schwingenlager reinigen, Lagerschalen und Kegelrollen auf einwandfreien Zustand prüfen, Lager neu einfetten, Lagerspiel einstellen und Schluß-Bremslicht prüfen.	Dépose et pose du bras oscillant arrière (suite à D 1 + D 2 a) 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.	Removing and refitting rear swing fork (continuation to D 1 + D 2 a) including: Cleaning swing arm bearings, checking bearing shells and taper rolls for correct conditions, greasing bearings and adjusting bearing play, checking stop-tail light.	Desmontar y montar el balancín trasero (en continuación a D 1 + D 2 a) incluyendo: 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».	2,00
D 3 a	Getriebe aus- und einbauen (Zusatz zu D 1 + D 2 a + b) einschließlich: Kupplungszug neu einstellen, Tachometeranschluß und Leerlaufanzeige prüfen.	Dépose et pose de la boîte de vitesses (suite à D 1 + D 2 a + b) y compris: Régler le câble de débrayage, vérifier la gaine du tachymètre et l'indicateur de point mort.	Removing and refitting gear box (continuation to D 1 + D 2 a + b) including: Readjusting clutch cable, checking speedometer connection and neutral indicator.	Desmontar y montar la caja de cambio (en continuación a D 1 + D 2 a + b) incluyendo: Ajustar el cable de embrague, verificar el mando del cuenta-kilómetros y el indicador del punto muerto.	0,50
D 3 b	Getriebe aus- und einbauen ohne Ausbau der Hinterradschwinge sonst wie D 3 a einschließlich: Luftansaugfilter und Ansaugleitungen ab- und anbauen, Motorbefestigungen lösen und Motor nach vorn schieben, Kardanwelle am Getriebe lösen.	Dépose et pose de la boîte de vitesses sans dépose du bras oscillant arrière du reste comme D 3 a y compris: Démonter et monter le filtre à air et les tuyaux d'aspiration, desserrer les fixations du moteur et pousser le moteur en avant, dégager de la boîte l'arbre à cardan.	Removing and refitting gear box without removal of rear swing fork for the remaining as D 3 a including: Removing and refitting air filter and aspiration tubes, slackening engine mountings and pushing engine forward, detaching cardan shaft from gear box.	Desmontar y montar la caja de cambio sin desmontar el balancín trasero para lo demás como D 3 a incluyendo: Desmontar y montar el filtro de aire y los tubos de aspiración, aflojar las fijaciones del motor y empujar el motor hacia adelante, desacoplar el árbol del cardán de la caja de cambio.	3,00

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 = Desmontaje y montaje de los grupos principales Denominación	Arbeitszeit Heures requises Working time Tiempo de trabajo
D 4	Motor aus- und einbauen ohne Ausbau der Hinterradschwinge einschließlich: Getriebeausbau nach D 3 b, Lichtmaschine ab- und anbauen, Kabelbaum ankleben, Vergaserbowdenzüge und Leerlauf einstellen, sowie Probefahrt.	Dépose et pose du moteur sans dépose du bras oscillant arrière y compris: Dépose de la boîte de vitesses suivant D 3 b, démonter et monter la dynamo, connecter le faisceau de câbles, régler les câbles des gaz et le ralenti, essai sur route.	Removing and refitting engine without removal of rear swing fork including: Removing transmission as per D 3 b, removing and refitting dynamo (generator), connecting main wiring, adjusting throttle cables and idling position of carburetors, and road test.	Desmontar y montar el motor sin desmontar el balancín trasero incluyendo: Desmontar la caja de cambio según D 3 b, desmontar y montar la dinamo, montar el manojo de cables, ajustar los cables de los carburadores y estos en vacío, efectuar una prueba en carretera.	4,50
D 5	Motor aus- und einbauen mit Ausbau der Hinterradschwinge (einschließlich D 1 + D 2 a + b + D 3 a und Nebenarbeiten wie unter D 4)	Dépose et pose du moteur avec dépose du bras oscillant arrière (y compris: D 1 + D 2 a + b + D 3 a et travaux supplémentaires suivant D 4)	Removing and installing engine with removal of rear swing fork (including D 1 + D 2 a + b + D 3 a and supplementary jobs as under D 4)	Desmontar y montar el motor con desmontaje del balancín trasero (incluyendo D 1 + D 2 a + b + D 3 a y trabajos suplementarios según D 4)	5,50
D 6	Kraftstofftank abbauen, reinigen und anbauen	Dépose, nettoyage et pose du réservoir à essence	Removing, cleaning and refitting petrol (gas) tank	Desmontar, limpiar y montar el depósito de gasolina	0,75

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	<p>2 Zylinderköpfe ab- und anbauen (Motor eingebaut) einschließlich Ventilspiel einstellen und Leerlauf nachregeln</p> <p>Zylinderköpfe und Ventile entrußen (Zylinderköpfe abgebaut)</p> <p>In 2 Zylinderköpfe Ventile mit Paste einschleifen mit Dichtprobe (Zylinderköpfe abgebaut) Bei R 50 S und R 69 S</p> <p>In 2 Zylinderköpfen Ventilführungen erneuern Sitze nachdrehen, Ventilkegel überschleifen, Dichtprobe (Zylinderköpfe abgebaut) Bei R 50 S und R 69 S</p>	<p>Démontage et remontage des deux culasses (moteur posé) y compris: réglage du jeu des soupapes et réglage du ralenti.</p> <p>Décrassage des culasses et des soupapes (culasses déposées)</p> <p>Roder à la pâte les soupapes dans les deux culasses avec vérification de l'étanchéité (culasses déposées) Sur R 50 S et R 69 S</p> <p>Remplacement des guides des soupapes dans les deux culasses, rectifiage de sièges des soupapes, rectifiage des soupapes, vérification de l'étanchéité (culasses déposées) Sur R 50 S et R 69 S</p>	<p>Removing and refitting the two cylinder heads (engine installed) including adjustment of rocker clearances and adjusting idling position of carburetors.</p> <p>Decarbonizing cylinder heads and valves (cylinder heads removed)</p> <p>Grinding with a paste the valves in the two cylinder heads with checking cylinder heads for tightness (cylinder heads removed) On R 50 S and R 69 S</p> <p>Replacing valve guides in the two cylinder heads, remilling valve seats, regrinding valves, checking of cylinder heads for tightness (cylinder heads removed) On R 50 S and R 69 S</p>	<p>Desmontar y montar las dos culatas (motor montado) incluyendo ajustar el juego de las válvulas y controlar la marcha en vacío.</p> <p>Descarbonizar las culatas y las válvulas (culatas desmontadas)</p> <p>Rectificar con una pasta las válvulas en las dos culatas con comprobación del cierre hermético (culatas desmontadas) En R 50 S y R 69 S</p> <p>Sustituir las guías de las válvulas en las dos culatas, rectificar los asientos de las válvulas, esmerilar las válvulas, comprobación del cierre hermético (culatas desmontadas) En R 50 S y R 69 S</p>	<p>1,25</p> <p>0,50</p> <p>1,50 2,00</p> <p>3,50 4,00</p>
M 2	<p>2 Zylinder ab- und anbauen einschließlich Zylinder und Kolben ausmessen eventuell neue Kolbenringe einpassen, oder Austauschzylinder und Kolben einbauen.</p>	<p>Dépose et pose des deux cylindres, y compris: mesures de contrôle des cylindres et des pistons, éventuellement ajustage de segments neufs ou montage de cylindres et pistons neufs.</p>	<p>Removing and refitting the two cylinders, including measuring cylinders and pistons, eventually adjusting new piston rings or fitting replacement cylinders and pistons.</p>	<p>Desmontar y montar los dos cilindros, incluyendo medir cilindros y pistones, eventualmente ajustar anillos nuevos o montar nuevos cilindros y pistones.</p>	<p>1,25</p>
M 3	<p>Magnetzündler ab- und anbauen einschließlich: Unterbrecherkontakt nachstellen, eventuell egalisieren, Nockenfilz schmieren und Zündung einstellen. a) bei eingebautem Motor b) bei ausgebautem Motor</p>	<p>Dépose et pose de la magnéto y compris: Régler l'écartement du rupteur, éventuellement dresser, graisser le feutre de la came et régler l'allumage a) moteur étant posé b) moteur étant déposé</p>	<p>Removing and refitting ignition magneto including: Adjusting contact breaker point gap, eventually equalizing, lubricating the cam felt and adjusting ignition a) with engine fitted b) with engine removed</p>	<p>Desmontar y montar el magneto para el encendido incluyendo: Ajustar la separación de los platinos del ruptor, eventualmente rectificar, engrasar el fieltro lubricador de la leva y ajustar el encendido a) con motor montado b) con motor desmontado</p>	<p>1,75 1,50</p>

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 4	Steuerwelle mit Antrieb ausbauen, überholen und einbauen (Zusatz zu D 4 oder D 5) einschließlich: Lichtmaschine, Magnetzündler, Räderkastendeckel, Zylinderköpfe und Zylinder ab- und anbauen, Schwinghebel, Ventilstößel und Lager auf Verschleiß prüfen, eventuell ersetzen, Nocken bei Bedarf egalisieren, Motorsteuerung, Ventilspiel und Zündung einstellen.	Dépose, remise en état et pose de l'arbre à cames, avec son entraînement (suite à D 4 ou D 5) y compris: déposer et poser la dynamo, la magnéto, le carter de distribution, les culasses et cylindres, contrôler l'usure des culbuteurs, des poussoirs et des paliers, éventuellement les remplacer, égaliser, si nécessaire, les cames, régler la distribution, le jeu des soupapes et l'allumage.	Removing, overhauling and reinstalling camshaft with camshaft drive (Continuation to D 4 or D 5) including: Removing and refitting generator, ignition magneto, timing cover, cylinder heads and cylinders, checking rocker arms, valve tappets, bearings for wear, eventually replacing them, equalizing cams if necessary, adjusting valve timing, valve clearances and ignition.	Desmontar, reparar y montar el árbol de levas con su sistema de transmisión (en continuación a D 4 ó D 5) incluyendo: Desmontar y montar la dinamo, el magneto, la tapa frontal cubre-engranes, las culatas y los cilindros, comprobar los balancines, los taqués, los cojinetes con respecto al desgaste, eventualmente sustituir dichas piezas, igualar las levas, si fuera necesario, ajustar el sistema de distribución, el juego de las válvulas y el encendido.	5,00
M 5	Kupplung aus- und einbauen (Zusatz zu D 3 oder D 4) einschließlich: Kupplungsscheiben und Feder prüfen eventuell erneuern.	Dépose et pose de l'embrayage (Suite à D 3 ou D 4) y compris: vérifier, éventuellement remplacer le disque garni et le ressort de l'embrayage.	Removing and refitting clutch (Continuation to D 3 or D 4) including: checking, eventually replacing clutch plate and spring.	Desmontar y montar el embrague (en continuación a D 3 ó D 4) incluyendo: verificar, eventualmente sustituir el disco y el muelle del embrague.	0,50
M 6	Schwungscheiben ab- und anbauen (Zusatz zu D 4 und M 5) einschließlich: Simmering auswechseln und Schlagprüfung mit Meßuhr	Dépose et pose du volant (Suite à D 4 et M 5) y compris: Remplacer le simmerring (bague d'étanchéité) et contrôler au micromètre le faux-rond du volant.	Removing and refitting flywheel (Continuation to D 4 and M 5) including: Replacing oil seal and checking flywheel for runout with dial gauge.	Desmontar y montar el volante (en continuación a D 4 y M 5) incluyendo: Sustituir el anillo retén y comprobar el juego de ladeo del volante mediante un reloj de medición.	0,50
M 7	Ölwanne und Ölsieb ab- und anbauen einschließlich: Reinigung in Benzin	Dépose et pose du fond de carter et du filtre d'huile y compris: Nettoyage à l'essence	Removing and refitting oil sump and oil strainer including: Cleaning in gasoline	Desmontar y montar la tapa del cárter y el colador de aceite incluyendo: Limpiar en gasolina	0,75

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 8	Kurbelwelle samt Pleuel ausbauen, überholen und einbauen (Zusatz zu D 4 und M 1 bis M 7) einschließlich: Kurbelwellenschlag, Hauptlager und Pleuellager prüfen, gegebenenfalls berichtigen oder Austauschkrumelwelle mit Pleuel verwenden, Ölschleuderringe gründlich reinigen.	Dépose, remise en état et pose du vilebrequin avec les bielles (Suite à D 4 et M 1 à M 7) y compris: Contrôler le faux-rond du vilebrequin, les roulements principaux et les paliers des bielles, éventuellement redresser le vilebrequin ou monter un vilebrequin échange standard avec bielles, nettoyer soigneusement les disques de projection d'huile.	Removing, overhauling and installing crankshaft with connecting rods (Continuation to D 4 and M 1 to M 7) including: Checking crankshaft journals for out-of-round, inspecting main bearings and big-end bearings, eventually rectifying crankshaft or installing a replacement crankshaft with connecting rods, clean oil slinger rings thoroughly.	Desmontar, reparar y montar el cigüeñal juntamente con las bielas (en continuación a D 4 y M 1 a M 7) incluyendo: Comprobar el juego radial en el extremo del eje, comprobar los rodamientos principales y los cojinetes de las bielas, eventualmente enderezar el cigüeñal o montar uno nuevo con bielas, limpiar bien los anillos de proyección de aceite.	3,50
M 9	Ventilspiel prüfen und nachstellen, bei eingebautem Motor	Vérification et réglage du jeu des soupapes (moteur posé).	Checking and adjusting valve clearance with installed engine.	Comprobar y ajustar el juego de las válvulas sin desmontar el motor.	0,50
M 10	Zündung bei laufendem Motor mittels Stroboskopes prüfen eventuell Zündzeitpunkt nachstellen	Contrôle de l'allumage, éventuellement réglage de l'allumage sur le moteur en marche, au moyen du stroboscope.	Checking ignition timing adjustment with running engine by means of a timing light, eventually readjusting ignition timing.	Comprobar la puesta en punto del encendido con el motor funcionando, mediante el estroboscopio, y ajustar el encendido, si fuera necesario.	0,25
M 11	2 Vergaser und Ansaug-Luftfilter reinigen, Leerlauf prüfen eventuell nachstellen.	Nettoyage des deux carburateurs et du filtre à air, vérification, éventuellement réglage du ralenti.	Cleaning the two carburetors and air filter, checking, eventually readjusting idling position of carburetors.	Limpian los dos carburadores y el filtro de aire, comprobar, eventualmente ajustar los carburadores en vacío.	1,00
M 12	Motor ausbauen, vollständig zerlegen, überholen, zusammen- und einbauen mit den erforderlichen Ein- und Nachstellungen sowie mit Probefahrt gemäß D 4 und M 1 bis M 11.	Dépose, désassemblage complet, remise en état, assemblage et pose du moteur avec les nécessaires réglages et ajustages, essai sur route, suivant D 4 et M 1 à M 11.	Removing engine, dismantling it completely, overhauling, assembling and installing with the necessary controls and adjustments, road test, as per D 4 and M 1 to M 11.	Desmontar el motor, desarmarlo completamente, repararlo, armarlo y montarlo con las necesarias comprobaciones y ajustes, inclusive prueba en carretera, según D 4 y M 1 a M 11.	23

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	Mitnehmerflansch am Getriebe für Kardanwellenantrieb abbauen, überholen und anbauen Einschließlich Flansch auf einwandfreie Dichtfläche prüfen, eventuell egalisieren und neuen Dichtring in Gehäusedeckel einpressen	Dépose, mise en état et pose de la joue d'entraînement de l'arbre cardan y compris: Contrôler la surface d'étanchéité de la joue, éventuellement égaliser et chasser un nouveau joint dans le couvercle de boîte.	Removing, overhauling and installing coupling flange for cardan shaft including: Checking flange for smooth sealing surface, eventually equalizing and pressing new oil seal into the housing cover.	Desmontar, reparar y montar la brida de arrastre del eje secundario incluyendo: Comprobar la brida con respecto a la superficie lisa para el asiento del retén de aceite, eventualmente igualar y meter un nuevo anillo de retén en la tapa de la caja.	0,50
G 2	Getriebewellen aus- und einbauen, eventuell neuen Dichtring in Gehäuse einpressen (Zusatz zu G 1) einschließlich: Wellenaxialspiele einpassen, eventuell Teile erneuern	Déposer et poser les arbres de boîte de vitesses, éventuellement chasser en place de nouveaux joints d'étanchéité (suite à G 1) y compris: Régler le jeu axial des arbres, éventuellement remplacer quelques pièces.	Removing and refitting transmission shafts, eventually pressing new seal rings into the housing (continuation to G 1) including: Adjusting end play of shafts, eventually replacing parts.	Desmontar y montar los ejes de la caja de cambio, eventualmente meter nuevos anillos de retén en la caja de cambio (en continuación a G 1) incluyendo: Ajustar el juego de los ejes, eventualmente sustituir algunas piezas.	3,00
G 3	Fußschaltung aus- und einbauen (Zusatz zu G 1 und G 2) einschließlich: Schaltgabeln einpassen und Schaltanschläge einstellen, eventuell Teile auswechseln	Dépose et pose du sélecteur (suite à G 1 et G 2) y compris: Ajuster les fourchettes et les butées du sélecteur, éventuellement remplacer quelques pièces.	Removing and refitting positive foot change mechanism (continuation to G 1 and G 2) including: Adjusting selector forks and selector stops, eventually replacing some parts.	Desmontar y montar el conjunto selector del cambio de velocidades (en continuación a G 1 y G 2) incluyendo: Ajustar las horquillas selectoras y los topes del selector, eventualmente sustituir algunas piezas.	1,00
G 4	Antriebswelle zerlegen, überprüfen und zusammenbauen, eventuell Teile erneuern (Zusatz zu G 1 und G 2)	Désassembler l'arbre d'entraînement, vérifier, éventuellement remplacer quelques pièces et assembler l'arbre (suite à G 1 et G 2)	Dismantling and checking drive shaft, eventually replacing parts, and reassembling the shaft (continuation to G 1 and G 2)	Desarmar y revisar el eje impulsor, eventualmente sustituir piezas y armar el eje (en continuación a G 1 y G 2)	0,50
G 5	Abtriebswelle zerlegen, überprüfen und zusammenbauen, eventuell Teile erneuern (Zusatz zu G 1 und G 2)	Désassembler l'arbre de sortie, vérifier, éventuellement remplacer quelques pièces et assembler l'arbre (suite à G 1 et G 2)	Dismantling and checking output shaft, eventually replacing parts, and reassembling output shaft (continuation to G 1 and G 2)	Desarmar y revisar el eje secundario, eventualmente sustituir piezas y armar el eje (en continuación a G 1 y G 2)	0,50
G 6	Kickstarter ab- und anbauen, eventuell Teile erneuern (Zusatz zu G 1 und G 2)	Démonter et remonter le kick-starter, éventuellement remplacer quelques pièces (suite à G 1 et G 2)	Removing and installing kickstarter assembly, eventually replacing parts (continuation to G 1 and G 2)	Desmontar y montar el pedal de arranque, eventualmente sustituir piezas (en continuación a G 1 y G 2)	0,50
G 7	Getriebe ausbauen, zerlegen, überholen und einbauen gemäß D 3b und G 1 bis G 6, sowie Probefahrt	Démonter, désassembler, mettre en état et remonter la boîte de vitesses suivant D 3b et G 1 à G 6, et essai sur route	Removing, dismantling, overhauling and installing transmission as per D 3b and G 1 to G 6, and road test	Desmontar, desarmar, reparar y montar la caja de cambio de acuerdo con D 3b y G 1 a G 6, y efectuar una prueba en carretera	7,50

Arbeit Nr. Travail No. Job No. No. de trabajo	H = Hinterradantrieb 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	Kardanwelle aus Schwinge aus- und einbauen, eventuell Teile erneuern (Zusatz zu D 1 und D 2 a + b)	Démonter et remonter l'arbre cardan, du bras oscillant (suite à D 1 et D 2 a + b)	Detaching cardan shaft from swing fork and refitting (continuation to D 1 and D 2 a + b)	Desmontar y montar el eje de transmisión del balancín (en continuación a D 1 y D 2 a + b)	0,50
H 2	Hinterradgetriebe zerlegen, instandsetzen und zusammenbauen, eventuell Teile erneuern (Zusatz zu D 1 und D 2 a) einschließlich: Lager auf einwandfreien Lauf, Spiral-Kegelräderpaar auf Zahntragbild und Zahnflankenspiel prüfen bzw. nachstellen, Dichtringe auf Geschmeidigkeit prüfen, eventuell Teile erneuern	Démonter, mettre au point et remonter le couple arrière, éventuellement remplacer quelques pièces (suite à D 1 et D 2 a) y compris: Contrôler le bon état des roulements à billes et à rouleaux, contrôler la surface de portée sur les dents des pignons et le jeu entre les flancs des dents, contrôler la souplesse des joints d'étanchéité, éventuellement remplacer quelques pièces.	Dismantling, overhauling and reassembling rear wheel bevel drive, eventually replacing parts (continuation to D 1 and D 2 a) including: Checking ball and roller bearings for correct conditions, bevel gears for correct contact pattern and backlash of teeth, eventually adjusting, checking oil seals for suppleness, eventually replacing parts.	Desarmar el grupo cónico de la rueda trasera, repararlo y volverlo a armar, eventualmente sustituir piezas (en continuación a D 1 y D 2 a) incluyendo: Comprobar los cojinetes de bolas y rodillos con respecto al buen funcionamiento, los piñones 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.	4,00
	B = Bremsen und Laufräder	B = Freins et roues	B = Brakes and wheels	B = Frenos y ruedas	
B 1	Ein Laufradlager aus- und einbauen (Zusatz zu D 1) einschließlich: Kegelrollenlager reinigen, auf gute Laufflächen prüfen, eventuell Teile erneuern, Lager neu fetten, Lager spielfrei einpassen.	Démonter et remonter un roulement de roue (suite à D 1) y compris: Nettoyer les roulements coniques, contrôler le bon état des roulements, éventuellement remplacer quelques pièces, graisser les roulements, ajuster les roulements (sans jeu).	Removing and installing one wheel bearing (continuation to D 1) including: Cleaning taper roller bearings, checking them for correct conditions, eventually replacing parts, greasing bearings, adjusting bearings (without play).	Desmontar y montar un cojinete de una rueda (en continuación a D 1) incluyendo: Limpiar los cojinetes de rodillos cónicos, comprobarlos con respecto a correctas superficies de rodamiento, eventualmente sustituir piezas, engrasar los cojinetes y ajustarlos (sin juego).	0,75
B 2	Bremsbeläge an einer Laufradbremse erneuern (Zusatz zu D 1) einschließlich: alte Beläge abnieten, neue Beläge aufpressen und aufnieten, Bremse einstellen und kurze Probefahrt a) Hinterrad Simplexbremse b) Vorderrad Duplexbremse	Remplacer les garnitures de frein d'une roue (suite à D 1) y compris: Enlever les garnitures anciennes, monter et river des garnitures nouvelles, régler les freins et essai sur route a) roue AR frein Simplex b) roue AV frein Duplex	Brake shoe relining on one wheel (continuation to D 1) including: Removing old linings, pressing on and rivetting new linings, readjusting brake and road test. a) rear wheel Simplex brake b) front wheel Duplex brake	Renovar los forros de freno de una rueda (en continuación a D 1) incluyendo: Quitar los forros viejos, montar los nuevos, ajustar el freno y efectuar una prueba en carretera. a) rueda trasera freno Simplex b) rueda delantera freno Duplex	0,50 1,00
B 3	Laufrad einspeichen (Zusatz zu D 1) a) Eine Laufradfelge nachzentrieren b) Hinterrad oder Vorderrad ausspeichen, neu einspeichen und zentrieren, einschließlich Reifenmontage	Rayonnage des roues (suite à D 1) a) centrer une jante b) enlever les rayons d'une roue, rayonner et centrer, monter le pneu.	Fitting wheel spokes (continuation to D 1) a) centering one wheel rim b) removing spokes of rear or front wheel, fitting new spokes and centering inclusive tire mounting.	Enrayer una rueda (en continuación a D 1) a) centrar la llanta de una rueda b) quitar los rayos de una rueda, enrayerla y centrarla, montar el neumático	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	Vorderrad-Federbeine ausbauen, zerlegen und einbauen einschließlich: Federn auf gleiche Länge und gleiche Spannung, sowie Stoßdämpfer auf gleichmäßige Wirkung prüfen, eventuell Teile auswechseln	Démonter, désassembler et remonter les jambages à ressort avants y compris: Contrôler la longueur des ressorts, resp. leur force, vérifier que les amortisseurs coulissent régulièrement, éventuellement remplacer quelques pièces.	Removing, dismantling and installing front suspension units including: Checking springs for equal length and tension, shock absorbers for uniform action, eventually replacing parts.	Desmontar, desarmar y montar los montantes elásticos incluyendo: 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	Vorderradschwinge ausbauen, zerlegen und einbauen (Zusatz zu D 1) einschließlich: Schwingenlager herausnehmen, reinigen, auf einwandfreie Laufflächen prüfen, neu fetten und Lager spielfrei einstellen, eventuell Teile auswechseln	Déposer, désassembler et poser le bras oscillant avant (suite à D 1) y compris: Sortir les roulements du bras oscillant, les nettoyer, vérifier la surface de roulement, graisser et ajuster les roulements (sans jeu), éventuellement remplacer quelques pièces.	Removing, dismantling and installing front wheel swing arms (continuation to D 1) including: Removing swing arm pivot bearings, cleaning them, checking for correct conditions, greasing and adjusting bearings (without play), eventually replacing parts.	Desmontar, desarmar y montar el balancín de la rueda delantera (en continuación a D 1) incluyendo: Sacar los cojinetes del balancín, limpiarlos y comprobarlos con respecto a correctas superficies de rodamiento, engrasar los cojinetes y ajustarlos (sin juego), eventualmente sustituir piezas.	1,00
L 3	Vorderradgabel aus- und einbauen einschließlich: Gabel auf etwaige Rißbildungen untersuchen, Lenker-Lagerschalen und Kugeln reinigen, auf einwandfreien Zustand prüfen, neu fetten, Lager spielfrei einstellen, eventuell Teile auswechseln. Scheinwerfer neu einstellen. Bei Anordnung mit hydr. Lenkungsdämpfer	Déposer et poser la fourche avant 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, graisser, ajuster les roulements (sans jeu), éventuellement remplacer quelques pièces. Régler à nouveau le phare. Les mêmes travaux sur une fourche avec amortisseur hydraulique de direction.	Removing and installing front fork including: Checking fork for cracks, cleaning steering head bearing cups and balls, checking for correct conditions, greasing and adjusting bearings (without play), eventually replacing parts. Re-adjusting headlamp. Same operations on forks equipped with hydraulic steering damper.	Desmontar y montar la horquilla delantera incluyendo: Comprobar la horquilla con respecto a ausencia de rajaduras, limpiar los cojinetes y las bolas de la dirección, comprobarlos con respecto al estado perfecto, engrasar los cojinetes y ajustarlos (sin holgura), eventualmente sustituir piezas. Ajustar el faro. Los mismos trabajos en horquillas con amortiguador hidráulico de la dirección.	2,75 3,25

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 4	Hydr. Lenkungsdämpfer teilweise instandsetzen a) Führungsring (Kunststoff) erneuern b) Hydr. Stoßdämpfer auswechseln c) Hydr. Lenkungsdämpfer komplett mit Befestigungsteilen und Stoßdämpfer ab- u. anbauen einschließlich Kraftstofftank Bei Ausführung mit Sitzbank statt Sattel	Mise au point de l'amortisseur hydraulique de direction a) remplacer l'anneau de guidage (en matière plastique) b) remplacer l'amortisseur hydraulique c) dépose et pose de l'amortisseur hydraulique de direction complet avec pièces de fixation et du réservoir d'essence Les mêmes travaux sur une moto avec double siège	Hydraulic steering damper — partly overhaul a) Renew guide ring (plastic) b) Exchange hydraulic steering damper (damper only) c) Remove and install complete hydraulic steering damper with attachment parts and damper unit including fuel tank On motorcycles equipped with dual seat instead of saddle	Reparar el amortiguador hidráulico de la dirección parcialmente a) Cambiar el anillo-guía (de materia plástica) b) Sustituir el amortiguador hidráulico c) Desmontar y montar el amortiguador hidráulico de la dirección, completo con las piezas de sujeción, así como el depósito de gasolina Los mismos trabajos en motocicletas con sillín corrido doble	 0,50 0,25 1,25 1,50
L 5	Lenker aus- und einbauen a) ohne Blinklichtanlage b) mit Blinklichtanlage	Dépose et pose du guidon a) sans système clignotant b) avec système clignotant	Handlebar — remove and install a) without blinker system b) with blinker system	Desmontar y montar el manubrio a) sin sistema de luces intermitentes b) con sistema de luces intermitentes	 1,00 1,50
L 6	Blinkanlage komplett montieren	Montage du système clignotant complet	Blinker system complete — install	Montar el sistema completo de las luces intermitentes	 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	Zündkerzen reinigen , Elektrodenabstand nachstellen	Nettoyer les bougies , régler l'écartement des électrodes	Cleaning spark plugs , adjusting electrode gap	Limpiar las bujías , ajustar la separación de los electrodos	0,25
E 2	Lichtmaschine auswechseln (Motor eingebaut)	Remplacer la dynamo (moteur posé)	Replacing dynamo (generator) (engine fitted)	Reemplazar la dinamo (motor montado)	0,75
E 3	Lichtmaschinen-Teilinstandsetzungen: a) Ab- und Anbau bei ausgebautem Motor b) Kollektor und Schleifkohlen reinigen, eventuell nacharbeiten c) Spannungs-Regler auswechseln	Mise au point de la dynamo a) dépose et pose (moteur déposé) b) nettoyer le collecteur et les charbons, éventuellement retoucher c) remplacer le régulateur de tension.	Overhauling generator a) removing and installing (engine removed) b) cleaning, eventually retouching collector and carbon brushes c) replacing voltage regulator.	Reparar la dinamo a) Desmontaje y montaje (motor desmontado) b) limpiar el colector y los carbones, eventualmente retocarlos c) reemplazar el regulador de voltaje.	0,50 0,50 0,50
E 4	Magnetzündler auswechseln und Zündzeitpunkt einstellen (Motor eingebaut)	Remplacement de la magnéto et calage de l'allumage (moteur posé)	Replacing ignition magneto and adjusting ignition timing (engine installed)	Reemplazar el magneto y ajustar el encendido (motor montado)	1,00
E 5	Magnetzündler-Teilinstandsetzungen: a) Ab- und Anbau bei ausgebautem Motor mit Zündzeitpunkt einstellen b) Unterbrecherkontakt prüfen, reinigen, eventuell abrichten oder austauschen, (Magnetzündler ausgebaut) c) Kondensator auswechseln (Magnetzündler ausgebaut) d) Zündspule auswechseln (Magnetzündler ausgebaut) e) Fliehkraftregler leichtgängig machen, eventuell auswechseln (Magnetzündler ausgebaut)	Mise au point de la magnéto a) dépose et pose (moteur déposé) avec calage de l'allumage b) vérifier l'écartement du rupteur, le nettoyer, éventuellement dresser ou remplacer (magnéto déposée) c) remplacer le condensateur (magnéto déposée) d) remplacer la bobine d'allumage (magnéto déposée) e) contrôler que les masselottes du régulateur d'avance automatique jouent librement, éventuellement le remplacer (magnéto déposée)	Overhauling ignition magneto a) removing and installing (engine removed) incl. readjusting ignition b) checking contact breaker gap, cleaning, eventually dressing or replacing it (ignition magneto removed) c) replacing condenser (ignition magneto removed) d) replacing ignition coil (magneto removed) e) Control easy running of centrifugal ignition governor, eventually replacing (magneto removed)	Reparar el magneto de encendido a) desmontaje y montaje (motor desmontado) inclusive ajuste del encendido b) comprobar la separación de los platinos del ruptor, limpiar, eventualmente rectificar o sustituir los platinos (magneto desmontado) c) cambiar el condensador (magneto desmontado) d) sustituir la bobina de encendido (magneto desmontado) e) Comprobar el regulador centrifugo con respecto al suave funcionamiento, eventualmente sustituir (magneto desmontado)	0,75 0,50 0,25 0,25 0,25

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 6	Batterie aus- und einbauen , Säurestand und Säuredichte prüfen, Anschlüsse einfetten	Démonter et remonter la batterie , vérifier le niveau d'acide et le poids spécifique, graisser les bornes	Removing and installing battery , checking electrolyte level and specific gravity, greasing connections	Desmontar y montar la batería , comprobar el nivel del electrolito y su densidad, engrasar los bornes	0,25
E 7	Scheinwerfer aus- und einbauen , einschließlich einstellen	Démonter et remonter le phare , régler le phare	Removing, installing and aiming headlamp	Desmontar y montar el faro , y ajustarlo	1,00
E 8	Zündschloß instandsetzen	Réparer le contact d'allumage	Repairing ignition switch	Reparar el conmutador del encendido	0,50
E 9	Ablendschalter instandsetzen bzw. auswechseln	Réparer l'interrupteur code-phare	Repairing dimmer switch	Reparar el conmutador de cruce	0,25
E 10	Kabelbaum erneuern	Remplacer le faisceau de câbles	Replacing main wiring	Renovar el manojo de cables	3,00
E 11	Tachometer aus- und einbauen	Démonter et remonter le tachymètre	Removing and installing speedometer	Desmontar y montar el velocímetro	0,25
E 12	Tachometerwelle auswechseln	Remplacer l'arbre flexible du tachymètre	Changing flexible drive shaft of speedometer	Cambiar el árbol flexible del velocímetro	0,75