

Kurz-Reparaturanleitung BMW R 1200 GS

Ein WUNDERLICH-eBook



Wunderlich
complete your BMW.

Lieber Kunde,

diese Kurzanleitung im eBook-Format soll es Ihnen ermöglichen auch unterwegs auf Tour kleinere, notwendige Reparaturen an Ihrer Maschine sicher vornehmen zu können. Ein gewisses technisches Grundverständnis für Ihre Maschine ist dabei sehr wichtig und ein Besuch in der Werkstatt Ihres Vertrauens und ein intensiver Blick über die Schulter eines Zweiradmeisters im Vorfeld immer ratsam. Da Sie im Normalfall keinen Drehmomentschlüssel dabei haben werden, empfehlen wir, vor der Tour zu Hause die wichtigsten Schrauben einmal zu lösen, diese mit einem Drehmomentschlüssel wieder korrekt anzuziehen und dann mit Ihrem Reisewerkzeug zu prüfen wie fest die Schraube sitzen muss. Die vorliegende Kurzanleitung soll Ihnen unterwegs als kleine Hilfe dienen. Ausführliche und detaillierte Informationen zur Technik und der Reparatur Ihrer BMW R 1200 GS finden Sie im Reparaturhandbuch R 1200 GS des Motorbuchverlages.

Die Autoren und das WUNDERLICH-Team wünschen Ihnen gute Fahrt!

Inhalt

Kapitel 1	Reifen
Kapitel 2	Bremsen
Kapitel 3	Räder
Kapitel 4	Fahrwerk
Kapitel 5	Elektronik
Kapitel 6	Licht
Kapitel 7	Batterie
Kapitel 8	Zündkerzen
Kapitel 9	Luftfilter
Kapitel 10	Öl
Kapitel 11	Drehmomente komplett
Kapitel 12	Reisewerkstatt
	Impressum

Kapitel 1 Reifen

Felgen & Reifengrößen

Felge vorne	2.50 x 19 MT H2
Reifen vorne	110/80 R 19 59H TL
Felge hinten	4.00 x 17 MT H2
Reifen hinten	150/70 R 17 69H TL

Reifenluftdruck (Standard)

Solo	2,2 bar vorne
	2,5 bar hinten
Sozius / Beladung	2,5 bar vorne
	2,9 bar hinten

Bei Fahrten im Gelände und Sand kann der Luftdruck auf bis zu 0,6 bar abgesenkt werden. Dies erhöht den Grip auf weichen Untergrund. **ACHTUNG:** Nicht zu viel Luft ablassen, sonst besteht die Gefahr, dass durch den hohen Drehmoment der Maschine der Reifen auf der Felge gedreht wird.

Luftdruck prüfen

Es ist ratsam, den Luftdruck mindestens alle 14 Tage zu prüfen, da er sehr wichtig für die Fahrsicherheit ist! Immer auf eine gut schließende Ventilkappe achten. Sonst kann Schmutz im Ventil für einen schleichenden Druckabfall sorgen. Bei geraden Ventilen kann durch die Rotation bei hohen Geschwindigkeiten und ermüdeter Ventulfeder Luft entweichen.

Profiltiefe

Europaweit ist eine Mindestprofiltiefe von 1,6mm vorgeschrieben. Grundsätzlich sollte spätestens bei Erreichen der 1,6mm ein neuer Reifen aufgezogen werden! (Kann leicht mit einer 1-Euro Münze getestet werden, der äußere Ring der Münze ist genau 1,6mm hoch). **ACHTUNG:** Die TWI Markierung auf den Reifen liegt bei 1mm - ist daher für die vorgeschriebene Mindestprofiltiefe nicht relevant.

Reifenfreigaben

Über den aktuellen Stand der Reifenfreigaben für Ihr Fahrzeug können Sie sich bei BMW und den Reifenherstellern informieren.

www.bmw-motorrad.de

www.continental.de

www.dunlop.de

www.metzelmoto.de

www.michelin-motorrad.de

www.pirellimoto.de

Kapitel 2 Bremsen

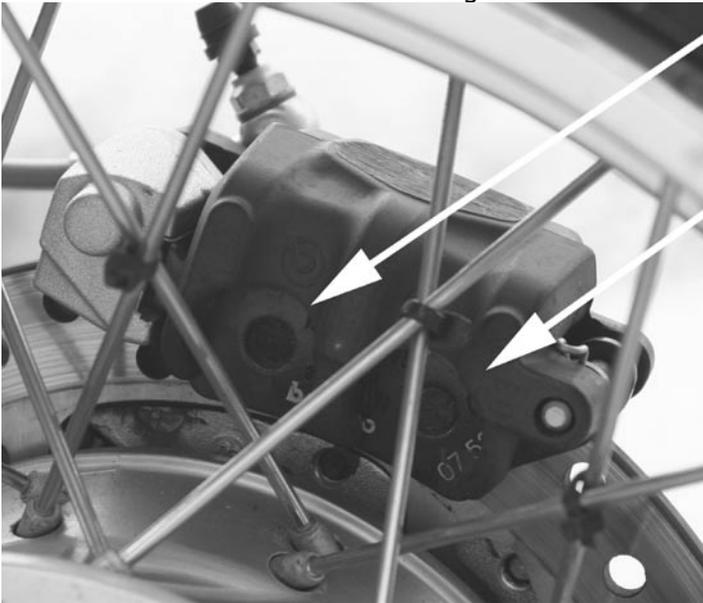
Da beim Integral ABS Eingriffe in die Anlage nur von Fachwerkstätten durchgeführt werden können, beschränken wir uns in diesem Kapitel auf den Wechsel der Bremsbeläge und die nötigen Anzugsdrehmomente. **Von weiterführenden Eingriffen in die Bremsanlage raten wir dringend ab!**

Prüfen der Bremsbeläge

Ob Ihre Bremsbeläge noch über eine ausreichende Dicke verfügen, können Sie wie folgt feststellen:

- Vorne** An der Belagkante sind von Außen Querslitze zu erkennen - die so genannten Verschleißmarkierungen. Sind die Slitze nicht mehr zu sehen, so ist der Belag nur noch 1,0mm dick oder dünner und der Bremsbelag muss dringend ausgewechselt werden.
- Hinten** In der Trägerplatte des Bremsbelags befindet sich eine Bohrung, die bei einem ausreichend dicken Bremsbelag nicht zu sehen ist. Hat der Belag 1,0 mm oder weniger erreicht, so blickt man durch das dann offene Loch auf die Bremsscheibe und muss die Beläge wechseln. (s.h. Foto)

Zeigen die Indikatoren der Bremsbeläge an, dass diese nicht mehr ausreichend Dick sind, so ist ein schneller Wechsel ratsam. Eine Weiterfahrt mit abgefahrenen Bremsbelägen erhöht das Unfallrisiko und kann zu weiteren Schäden an der Bremsanlage führen!



Bremsbeläge wechseln

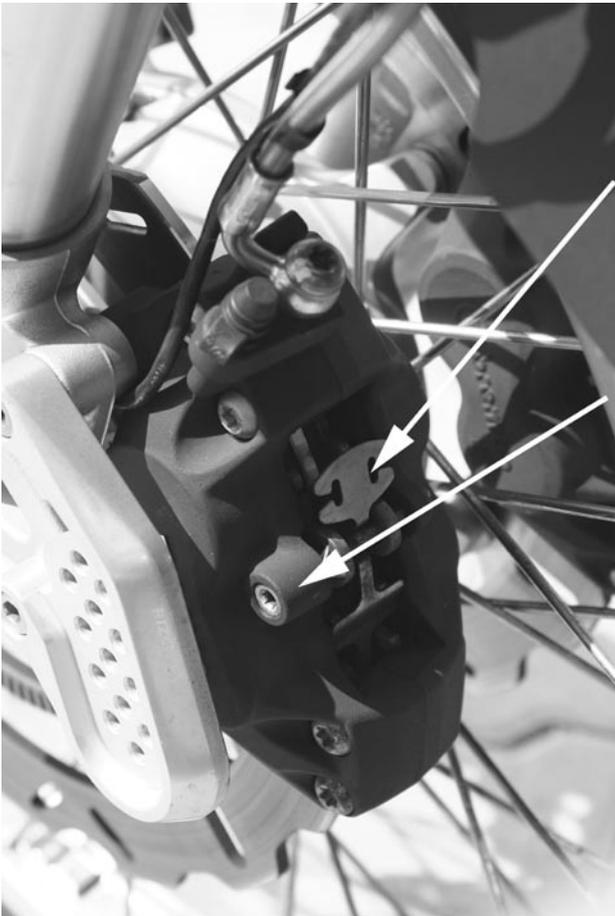
Für die Arbeiten an der Bremsanlage stellen Sie die Maschine auf den Hauptständer und schalten Sie die Zündung aus. Der Bremshebel darf während der ganzen Arbeiten NICHT und nach Abschluss der Eigendiagnose erst vorsichtig betätigt werden!

Vorne

Wichtig ist eine umfangreiche Reinigung der Bremssättel.

- Ziehen Sie den Sicherungssplint vom Bremsbelag-Haltestift ab (Foto1)
- Lösen Sie den Bremsbelag-Haltestift mit einem Torx () und drücken Sie dabei die Feder leicht nach unten.
- Lösen Sie den Kabelbinder am ABS-Sensor und die Kabelklemme des Sensorkabels an der Bremsleitung
- Entfernen Sie die beiden Schrauben des Bremssattels mit einem Torx ()
- Ziehen Sie den Bremssattel vorsichtig von der Bremsscheibe.
- Drücken Sie nun mit einem Schraubenzieher oder Reifenmontiereisen **VORSICHTIG** die Beläge auseinander. So schaffen Sie Platz für die neuen Beläge.
- Entfernen Sie nun den Haltestift und die Feder und ziehen Sie die alten Bremsbeläge aus dem Bremssattel.
- Bestreichen Sie das Gewinde des Haltestifts und die vorderen und hinteren Kanten und die hintere Fläche der Bremsbelagträgerplatte mit etwas Kupferpaste (falls zur Hand).
- Schieben Sie die neuen Bremsbeläge vorsichtig in den Schacht des Bremssattels.
- Setzen Sie die Feder ein (Pfeil nach vorne) und drücken Sie diese leicht nach unten.
- Führen Sie den Haltestift durch beide Beläge und drehen in mit 7Nm in das Gewinde des Bremssattels.
- Sichern Sie den Haltestift mit dem Sicherungssplint.
- Setzen Sie nun vorsichtig den Bremssattel mit den neuen Belägen auf die Bremsscheibe und bringen Sie die Gewindebohrungen des Sattels mit den Bohrungen am Gabeltauchrohr in Deckung.
- Ziehen Sie die beiden Halteschrauben des Bremssattels in abwechselnden Schritten mit 30Nm fest an.
- Den Bremshebel **NICHT** betätigen!
- Starten Sie die Zündung und warten Sie die Eigendiagnose des Bremssystems ab.
- Kontrollieren Sie den Freilauf des Rades und betätigen Sie dann **VORSICHTIG** den Bremshebel einige Male leicht. Hierbei kontrollieren Sie, ob alle 4 Bremsbeläge gleichmäßig und gleichzeitig an der Bremsscheibe anliegen und sich beim Loslassen des Hebels auch wieder von der Scheibe lösen.

Haltestift & Feder



Hinten

Auch bei der hinteren Bremse sollte eine umfangreiche Reinigung des Bremssattels erfolgen.

- Entfernen Sie die Radabdeckung
- Ziehen Sie den Sicherungssplint aus dem Haltestift
- Schlagen Sie den Haltestift mit einem dünnen Durchschlag und leichten Hammerschlägen zur Radseite hin aus.
- Ziehen Sie die Bremsbeläge an der Bremsscheibe entlang nach hinten heraus
- Entfernen Sie die beiden Schrauben des Bremssattels und ziehen diesen von der Bremsscheibe ab.
- Drücken Sie die alten Bremsbeläge mit einem Schraubenzieher oder Reifenmontiereisen vorsichtig auseinander.
- Sind die Bremskolben ganz nach außen gedrückt, entfernen Sie die alten Bremsbeläge.
- Schmieren Sie die neuen Bremsbeläge an der Vorder- und Hinterkante und auf der Rückseite mit etwas Kupferpaste ein (falls zur Hand) und setzen Sie diese in den Schacht des Bremssattels ein.
- Hierbei muss die Vorderseite der Beläge in das U-förmige Blech eingeführt werden.
- Die Beläge mit leichter Kraft gegen das innen sitzende Federblech drücken.
- Treiben Sie den Haltestift mit einem Hammer von Hinten in die Bohrung und durch die Bohrungen der Bremsklötze ein. - Er muss satt sitzen!
- Schieben Sie den Sicherungssplint in den Haltestift
- Setzen Sie den Bremssattel auf die Bremsscheibe auf und ziehen Sie beide Schrauben handfest an.
- Prüfen Sie die Bremsanlage und den Freilauf des Rades auf Funktion.
- Nun ziehen Sie die beiden Schrauben am Bremssattel mit 24Nm an und montieren die Radabdeckung.

ACHTUNG: Vor Betätigung des Bremspedals oder der Handbremse unbedingt die Zündung einschalten und das Diagnose Programm durchlaufen lassen. Bei vorheriger Betätigung der Bremse besteht die Gefahr, dass sich die Bremsscheiben aufgrund der unkontrolliert hohen Bremskräfte verziehen!



Kapitel 3 Räder

Zum Ausbau der Räder ist das Motorrad sicher auf den Hauptständer zu stellen. Eine weitere Abstützung im Bereich des Motorschutzes ist beim Vorderradausbau wichtig. Hilfreich ist auch ein Helfer, der die Maschine stabilisieren kann. Niemals Räder bei einer beladenen Maschine oder gar beide Räder gleichzeitig ausbauen.

Vorderrad Aus- und Einbau

Benötigtes Werkzeug: Stecknuss SW 22 (Achse)

Achsklemmschraube & Bremssattel Torx T40

- Montieren Sie die Bremssättel ab. (Siehe Kapitel 2, Belagwechsel Vorne)
- Öffnen Sie die Achsklemmschraube in der rechten Achsfaust (Mind. 2 Umdrehungen)
- Lösen Sie die Achse von Rechts und schrauben Sie diese komplett aus. Dies geht leichter, wenn Sie das Rad mit einer Hand etwas nach oben drücken.
- Ist die Achse aus der Gewindebohrung in der linken Achsfaust ganz ausgedreht, ziehen Sie die Achse heraus.
- Nun können Sie das Rad nach vorne herausnehmen.

- Vor dem Wiedereinbau des Rades kontrollieren Sie die Lager auf Sauberkeit und Funktion und fetten diese und die Achse leicht mit Allzweckfett (soweit zur Hand) ein.
- Beim Einsetzen des Vorderrades unbedingt darauf achten, dass der ABS-Sensor nicht berührt oder beschädigt wird.
- Die Vorderachse von rechts einschieben - dabei das Rad wieder leicht nach oben drücken.
- Distanzbuchse links auf die Achse aufschieben und die Achse komplett bis an die linke Achsfaust treiben und gefühlvoll in das Gewinde andrehen.
- Achse mit 50 Nm festziehen.
- Setzen Sie die Bremssättel auf die Bremsscheiben und schrauben Sie die Sättel mit 30 Nm wieder fest. (Siehe Kapitel 2 Belagwechsel vorne)
- Handbremshebel erst betätigen, nachdem bei eingeschalteter Zündung das Selbstdiagnoseprogramm durchlaufen wurde!
- Nun bocken Sie das Motorrad ab und Federn Sie das geradegestellte Motorrad bei angezogener Vorderradbremse einige Male nach vorne ein. - Dies verhindert Verspannungen der Gabel gegenüber der Vorderachse.
- Bocken Sie danach die Maschine wieder auf und ziehen Sie die Klemmschraube an der rechten Achsfaust mit 19 Nm an.

Hinterrad Aus- und Einbau

Benötigtes Werkzeug: Radschrauben Torx T60 - Achtung NICHT im Bordwerkzeug enthalten
Wunderlich Rad-Einbauhilfe Best.Nr.: 8166155

Achtung, die Radschrauben müssen in völlig einwandfreiem Zustand sein. Im Zweifelsfalle immer neue verwenden! Radschrauben dürfen auf keinen Fall geölt oder gefettet werden - immer trocken eindrehen!

Die Schrauben für die unterschiedlichen Felgentypen sind unterschiedlich lang. Auf jeden Fall immer die passenden, original BMW-Schrauben verwenden:

Gussrad M10x40
Speichrad M10x53

Vor dem Hinterradausbau auf sicheren Stand der Maschine achten und die Maschine so sichern, dass sie nicht nach vorne vom Hauptständer rollen kann.

Zum Aus- und Einbau muss der Bremsattel nicht abgebaut werden.

- Legen Sie einen Gang ein und lösen Sie die Radschrauben.
- Drehen Sie die Radschrauben ganz aus.
- Nehmen Sie das Rad nach links unten heraus.

Zum Einbau

- Reinigen Sie die Anlagefläche des Antriebs und der Radnabe. Sie müssen vollkommen Schmutz- und Fettfrei sein.
- Drehen Sie in eine der Radschraubengewinde am Endantrieb die Rad-Montagehilfe von Wunderlich ein. So ist das Rad beim Aufsetzen perfekt über den Gewindebohrungen zentriert.
- Setzen Sie das Rad auf die Aufnahmeplatte und drehen Sie die 4 Gewindeschrauben mit der Hand ein.
- Nun entfernen Sie die Radeinbauhilfe mittels des beigelegten Innen Sechskantschlüssel und drehen die letzte Radschraube in das Gewinde.
- Ziehen Sie die Radschrauben über Kreuz mit 60 Nm fest.

Kapitel 4 Fahrwerkseinstellungen

Fahrwerks-Grundabstimmung

Die Fahrwerksabstimmung beginnt mit der Überprüfung aller Fahrwerksteile.

Die folgenden Punkte beeinflussen die Straßenlage maßgeblich:

Räder: Auf ausreichende Profiltiefe, sorgfältige Auswuchtung und den korrekten Luftdruck der Reifen achten. Reifen und Felgen auf Seiten- oder Höhengschlag checken. Die Radlager penibel auf Seitenspiel überprüfen, gegebenenfalls austauschen.

Gabel: Spiel und Leichtgängigkeit des Lenkkopflagers kontrollieren. Gabelölviskosität und -pegel prüfen. Undichte Gabeldichtringe austauschen.

Federbein: Undichte Federbeine (Öl an der Kolbenstange) revidieren lassen oder austauschen. Sämtliche Schwingen- und Umlenkungslager auf Höhen- und Seitenspiel prüfen. Verschlossene Lager wechseln.

Als gewissenhafter Fahrer sollte man diese Komponenten regelmäßig überprüfen.

Bevor Sie gemäß der untenstehenden Übersicht Anpassungen irgendwelcher Art an Ihrem Stoßdämpfer vornehmen, Stellen Sie bitte erst alle Einstellungen auf die Standardeinstellungen (siehe hierzu Setup). Gehen Sie bei der Einstellung behutsam vor. Oftmals reichen schon 1-2 Klicks um eine erheblich bessere Abstimmung zu erreichen.

Die eigentliche Fahrwerksabstimmung beginnt mit der Federvorspannung. Dieser etwas missverständliche Begriff bezeichnet die Einstellung der Federbasis am Federbein, die das Verhältnis von Positiv- und Negativfederweg bestimmt. Es hat sich bewährt, den Negativfederweg am Federbein auf zirka 30 Prozent des Gesamtfederwegs einzustellen. Bei der hier als Beispiel gewählten BMW R1200GS stehen dem Hinterrad 200 Millimeter Federweg zur Verfügung. Also: 60 Millimeter Negativfederweg einstellen.

Und so wird's gemacht

Hinten

Zunächst einen Bezugspunkt oberhalb der Hinterradachse markieren. Dann das Motorrad am Heck bis zur völligen Entlastung des Hinterrads aus der Federung heben. Den Weg zwischen Radachse und Markierung messen. Jetzt auf das Motorrad setzen. Nochmals den Weg zwischen Achse und Markierung messen. Die Differenz zwischen den beiden Messungen entspricht dem nutzbaren Negativ-Federweg. Mit dem Handrad die Vorspannung so lange verändern, bis die Differenz den berechneten 30 Prozent entspricht. Bleibt der Negativ-Federweg trotz Einstellung zu groß, ist die Feder zu weich. Bleibt er immer zu klein, ist sie zu hart. In solchen Fällen helfen Tauschfedern.

Vorne

An der Gabel wie folgt vorgehen: Zunächst das Vorderrad entlasten, dann den gesamten Federweg abmessen und markieren. Anschließend einen Kabelbinder direkt am Gabeldichtring um eines der Gleitrohre ziehen. Der Positivfederweg ist dann richtig eingestellt, wenn sich der Kabelbinder im Fahrbetrieb bis fast an die Markierung schiebt, ohne dass die Gabel beim scharfen Bremsen auf Block geht. Die Federbasis mittels Einstellschlüssel erhöhen, bis auch bei harten Bremsmanövern zumindest etwas Restfederweg bleibt. Notfalls helfen auch hier andere Gabelfedern oder die Erhöhung des Gabelölstands.

Zu wenig „Vorspannung“ lässt das Motorrad tief in der Federung hängen. Das Federbein gerät zu schnell in die Progression, die Gabel zu schnell auf Block. Die Maschine schlingert, reagiert unsensibel und büßt Bodenfreiheit ein. Bei zuviel Vorspannung heben die Reifen bei Straßenunebenheiten zu schnell ab, die Haftung geht verloren.

Dämpfungseinstellung (Mit Wilbers Federbein)

Die Dämpfung wirkt dem Nachschwingen der Federung entgegen. Fürs Einfedern ist die Druckstufe, fürs Ausfedern die Zugstufe zuständig. Die Druckstufe verlangsamt das Einfedern und verhindert so ein als Stempeln bekanntes Springen der Räder, das zu eingeschränktem Fahrbahnkontakt führt. Die Zugstufe dagegen bremst das Ausschwingen von Gabel und Federbein nach einer Kompression.

Die Dämpfungsabstimmung wird am stehenden Motorrad überprüft: Die Gabel am Lenker ruckartig zusammendrücken. Sie darf nicht bis zum Anschlag eintauchen und nur einmal kurz und leicht nachschwingen. Das Heck ebenfalls mit einem Ruck zusammendrücken. Der Ausfedervorgang muss deutlich langsamer ablaufen. Das Heck darf auf keinen Fall nachschwingen.

1. Die Zugstufen-Stellschraube sitzt an der unteren Aufnahme des Federbeins. Die Zugstufendämpfung verhindert das Nachschwingen der Gabel beim Ausfedern. Ist die Zugstufe zu weich, federt die Front zu weit aus. Bei zu harter Einstellung bleibt die Gabel nach dem Einfedern „stecken“. Die Front federt zu langsam aus und reagiert auf kurz aufeinander folgende Bodenwellen bockig.
2. Die Gabelfederbasis wird an der „Vorspannschraube“ oben am Federbein eingestellt. Durch „Vorspannen“ wird die Fahrzeugfront angehoben, die Gabel gewinnt größere Reserven bei hohen Belastungen (etwa harte Bremsmanöver). Das Luftpolster in den Gabelholmen wirkt unter Kompression wie eine progressive Zusatzfeder.
3. Die Federbasis lässt sich mittels einer Hydraulik (Handrad) verstellen. „Vorspannen“ verändert die wirksame Länge des eingebauten Federbeins. Das Fahrzeugheck wird angehoben. Das Federbein ist korrekt vorgespannt, wenn bei Belastung durch einen sitzenden Fahrer etwa 30 Prozent des Gesamtfederwegs verbraucht werden.
4. Die Verstellung der Zugstufendämpfung sitzt unten am Federbein. Wie an der Gabel bremst sie die Ausfedergeschwindigkeit. Bei zu weicher Zugstufe schwingt das Fahrzeugheck nach und ist ständig unruhig. Bei zu harter Zugstufe bleibt die Federung stecken, das Heck taucht bei mehreren hintereinander folgenden Schlägen immer tiefer in die Progression und beginnt zu bocken.

Abschließende Überprüfung der Einstellungen:

Stellen sie das Motorrad gerade - achten Sie darauf, dass der Lenker gerade steht. Bitten Sie einen Helfer die Maschine leicht zu stabilisieren. Dann drücken Sie die Maschine mit Kraft am Maschinenmittelpunkt ruckartig nach unten. Die Maschine sollte vorne wie hinten gleichmäßig ein- und ausfedern. Das Ausfedern sollte nicht länger oder kürzer als 1 Sekunde dauern.

Problemlösungen:

- Wenn die hintere Federung nicht den vollen Federweg ausschöpft.
dann senken Sie die Federvorspannung oder montieren Sie eine weichere Feder.
- Wenn die hintere Federung durchschlägt und sich weich anfühlt,
dann montieren Sie eine stärkere Feder oder erhöhen Sie die Federvorspannung oder verringern Sie die Zugstufendämpfung.
- Wenn die hintere Federung durchschlägt, sich spröde anfühlt und mit dem Fahrer auf dem Motorrad weit durchsackt, dann überprüfen Sie den dynamischen Negativfederweg oder erhöhen Sie die Federvorspannung oder montieren Sie eine stärkere Feder oder verringern Sie die Zugstufendämpfung.
- Wenn die Traktion beim beschleunigen nach einer Kurve unzulänglich ist.
dann verringern Sie die Federvorspannung oder erhöhen Sie die Zugstufendämpfung.
- Wenn der hintere Teil des Motorrades bei einer Serie von Hügeln heruntersackt.
dann verringern Sie die Zugstufendämpfung.

Kapitel 5 Elektronik - Fehlersuche

Da die R 1200 Baureihe nicht mehr mit einem herkömmlichen Kabelbaum und Schmelzsicherungen ausgestattet ist, sondern mit dem aus dem Automobilbau stammenden Can-BUS System ist eine Fehlersuche und Behebung im herkömmlichen Sinn nicht mehr möglich. Es können am Kabelbaum und an den Sensoren keine Spannungsmessungen mehr durchgeführt werden, auch ist das Auswechseln einzelner Kabelteile nicht möglich. Erkennt das System einen Fehler in einer der Komponenten so schaltet es diese ab. Eine Wiederinbetriebnahme und Fehlersuche kann nur bei einem autorisierten BMW Händler vorgenommen werden. Trotzdem bleiben im Falle eines Ausfalls bestimmte Möglichkeiten, die man Überprüfen und Ausschließen kann:

- Kontrollieren Sie die Steckverbindung der Bauteile. Oftmals ist die Fehlerursache ein verschmutzter, korrodierter oder losgelöster Stecker.
- Sorgen Sie dafür, dass keine Kabel abgeknickt oder gequetscht sind.

Bei allen Arbeiten sollte die Zündung ausgeschaltet und der Zündschlüssel gezogen sein!

Kapitel 6 Licht

Vor jeder Fahrt sollten Sie die Funktionstüchtigkeit Ihrer Lichtanlage überprüfen:

- Blinker
- Bremslicht
- Abblend- und Fernscheinwerfer
- Rücklicht

Bei Fahrten mit Gepäck und/oder Sozius sollten Sie unbedingt die Scheinwerfer neu justieren. Hierfür gibt es bei der 1200 GS eine mechanische Leuchtweitenregulierung, die schnell und einfach zu bedienen ist: Unterhalb des Tachometers ist über der Einstellschraube der Scheinwerfer ein Kipphebel angebracht. Er ist werkseitig auf Fahrten alleine und Gepäck eingestellt und steht waagrecht. Für Fahrten mit Beladung oder Sozius kippen Sie diesen Hebel einfach nach unten. Dadurch werden die Scheinwerfer des Abblend- und Fernlichtes leicht nach unten gekippt und Sie vermeiden so die Blendung des Gegenverkehrs. (s.h. Foto)

Birnen wechseln

Lassen Sie Maschine vor dem Wechsel einer Birne stets einige Zeit abkühlen, die Birnen können teilweise sehr heiß werden!

Abblend- Fernlicht (Halogen H7 12Volt/55Watt)

- Lösen Sie den Runden Deckel der hinteren Scheinwerferabdeckung durch leichtes Drehen nach links
- Ziehen Sie die Stecker ab (NIE am Kabel ziehen)
- Haltebügeldraht lösen und nach unten klappen
- Ziehen Sie die Lampe heraus
- Setzen Sie die neue Birne ein - Achten Sie darauf, dass die Seite mit dem Zapfen am Sockel nach unten weist. ACHTUNG: Den Lampenkörper auf keinen Fall mit den Fingern berühren.
- Rasten Sie den Haltebügel oben sicher ein.
- Stecker richtig einstecken (Kabel gehen zur Fahrzeugmitte)

Standlichtbirne (T8/4 12Volt / 5 Watt)

Das Standlicht sitzt links unter dem Fernlichtgehäuse.

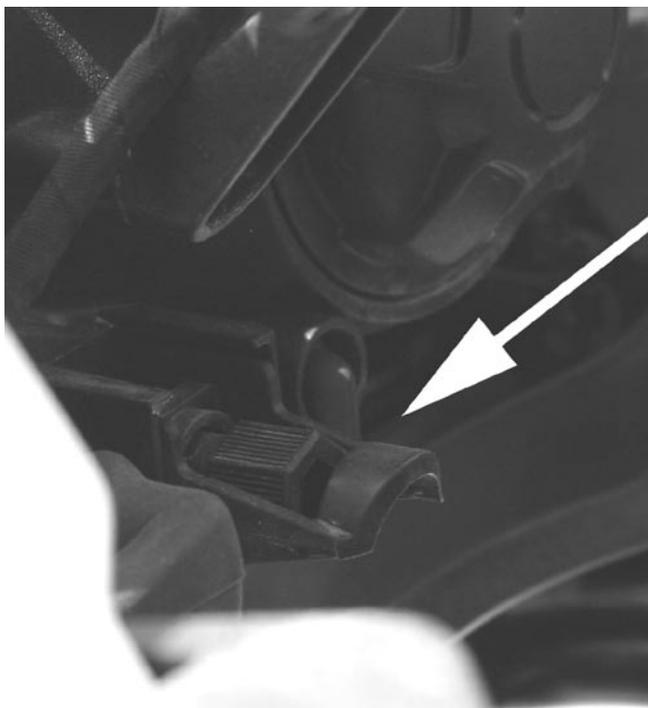
- Ziehen Sie einfach die Birne mit der kompletten Fassung heraus.
- Durch gleichzeitiges Zusammendrücken und linksdrehen können Sie die Birne aus der Fassung lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge

Blinkerbirne (P26-1 12Volt / 10 Watt)

- Lösen Sie die Schraube am Blinkergehäuse mit einem kleinen Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Entfernen Sie das Blinkerglas
- Lösen Sie die Birne unter leichtem Druck und einer Vierteldrehung nach Links aus der Fassung.
- Nach Einsetzen der neuen Birne verschrauben Sie das Glas wieder mit dem Gehäuse
- ACHTUNG: Schraube nicht zu fest anziehen, sonst zerspringt das Blinkerglas

Rücklicht/Bremslicht (P25-2 12 Volt / 5-21 Watt)

- Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen das Rücklichtglas am Gehäuse befestigt ist
- Entfernen Sie das Rücklichtglas
- Durch leichten Druck und eine Drehung nach Links können Sie die Birne aus der Fassung entfernen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- ACHTUNG: Die Schrauben abwechselnd wieder festziehen und nicht zu fest anziehen, da sonst das Rücklichtglas zerspringen kann.



Leuchtweitenregulierung



Deckel zum Birnenwechsel

Kapitel 7 Batterie

Die R 1200 GS ist werkseitig mit einer wartungsfreien Gelbatterie ausgestattet. Sollten Sie die Batterie laden, achten Sie bitte darauf, dass Sie ein speziell für Gelbatterien geeignetes Ladegerät verwenden.

Sollten Sie unterwegs gezwungen sein eine konventionelle Batterie einzubauen, beachten Sie bitte, dass der Startstrom mindestens den Werten der Originalbatterie entspricht (wichtig für die störungsfreie Funktion des ABS). Außerdem muss bei konventionellen Batterien der Entlüftungsschlauch der Batterie knickfrei nach unten verlegt werden. Hierbei ist dringend darauf zu achten, dass das Schlauchende nicht in der Nähe von Rahmen oder sonstigen Teilen der Maschine ist, da eventuell austretende Batteriesäure zu erheblicher Korrosion und Zerstörung von Maschinenteilen führen kann.

Sollten Sie die Batterie laden, oder das Motorrad via Fremdstrom starten wollen, klemmen Sie zuerst den Pluspool an, dann die Masse!

Ausbau der Batterie

Alle Arbeiten an der Batterie nur bei ausgeschalteter Zündung und gezogenem Zündschlüssel vornehmen. Wichtig: Durch das Abklemmen der Batterie gehen alle gespeicherten Daten im System verloren - dadurch kann es nach dem Neustrat des Motors am Anfang zu einem unruhigen Motorlauf kommen.

- Entfernen Sie die Fahrersitzbank
- Lösen Sie die Schrauben des Batterie-Haltebügels und entfernen Sie diesen
- Trennen Sie zuerst die Kabel vom Minuspol, dann die Kabel vom Pluspol
- Nehmen Sie die Batterie nach oben heraus
- Einbau der Batterie in umgekehrter Reihenfolge.

ACHTUNG: Nach dem Einbau Zündung einschalten und Selbstdiagnose abwarten. Vorher auf keinen Fall die Bremse betätigen. Vor dem Betätigen des Startknopfes den Gasgriff ein- bis zweimal ganz öffnen - so kann die Motorsteuerung die Stellung der Drosselklappen erfassen. Dann starten.

Kapitel 8 Zündkerzen

Serienmäßig sind in der R 1200 GS folgende Zündkerzen verbaut:

Haupt- & Nebenzündkerze:	Bosch YR5LDE
Gewinde:	M12 x 1,25 (Schlüsselweite 16mm)
Elektrodenabstand:	0,8mm (+/- 0,1mm)
Verschleißgrenze:	1,0mm

Für das Auswechseln und die Kontrolle von Zündkerzen benötigen Sie einen Abzieher (BMW-Spezialwerkzeug) und einen Zündkerzenschlüssel SW 16 mit einem langen Kopf. Beide Werkzeuge sind nicht im Bordwerkzeug enthalten.

Zündkerze ausbauen

Zündkerzen möglichst nicht bei warmen Motor auswechseln!

- Greifen Sie von hinten unter die Kunststoffabdeckung, heben Sie diese etwas an und entfernen Sie die Abdeckung der Hauptzündkerze (Zylinderaußenseite).
- Lösen Sie vorsichtig die Verriegelungslasche des Kabelsteckers und ziehen Sie den Stecker heraus. (Nicht am Kabel ziehen)
- Stecken Sie den Abzieher auf den Zündkerzenstecker, klemmen Sie ihn mit einer Zange leicht zusammen und ziehen Sie den Zündkerzenstecker aus dem Schacht heraus. (Nur im äußersten Notfall können Sie den Zündkerzenstecker direkt mit einer Zange entfernen - es besteht akute Beschädigungsgefahr!)
- Mit der Nebenzündkerze (Zylinderunterseite) verfahren Sie gleich wie mit der Hauptzündkerze. Hier können Sie den angewinkelten Zündkerzenstecker von Hand abziehen.
- Nun drehen Sie die Zündkerzen mit dem Zündkerzenschlüssel heraus.

Zündkerze kontrollieren & reinigen

- Zündkerze mit einer speziellen Zündkerzenbürste (oder einer harten Zahnbürste) reinigen.
- Untersuchen Sie den Isolator (Keramikteil) auf Risse und Absplitterungen.
- Die Flächen der Kupferdichtung müssen in einwandfreiem Zustand sein.
- Die Zündkerze muss erneuert werden wenn:
 - Die Mittelelektrode stark abgenutzt oder verbrannt ist
 - Der Isolator gebrochen oder beschädigt ist
 - Das Gewinde beschädigt ist

Zündkerze einbauen

ACHTUNG! Zündkerzen NIE bei warmen Motor einschrauben!

- Geben Sie etwas Kupferpaste auf das Gewinde der Zündkerze (falls zur Hand)
- Zündkerze in den Zündkerzenschlüssel einsetzen und gefühlvoll in den Zündkerzenschacht einführen.
- Unbedingt darauf achten, dass die Zündkerze schon bei der ersten Drehung sauber in das Gewinde des Motorblocks greift - schief eingesetzte Zündkerzen können mit ihrem harten Gewinde das weiche Magnesiumgehäuse des Motors schädigen!
- Zündkerze so lange von Hand einschrauben, bis ein Widerstand spürbar wird.
- Nun mit 25 Nm festziehen.

TIPP

Sollte kein Drehmomentsschlüssel zur Hand sein:

- Gebrauchte Zündkerzen nach Aufsitzen des Gewindebundes um ca. 1/8 Umdrehung anziehen
- Neue Zündkerzen nach Aufsitzen des Gewindebundes um 1/4 bis 1/2 Umdrehung anziehen, wieder lösen und dann mit 1/8 Umdrehung anziehen
- Festsitzende Zündkerzen bei warmen Motor ausdrehen

BMW empfiehlt eine Überprüfung und ggf. Reinigung der Zündkerzen alle 10.000km, ein Wechsel sollte alle 40.000km erfolgen.

Kapitel 9 Luftfilter

Laut BMW soll der Luftfilter (Original Papierfilter) alle 20.000km gewechselt werden. Dies gilt für eine normale Verwendung. Sind Sie viel in staubiger Umgebung unterwegs, kann sich der Luftfilter schon viel früher zusetzen und ein früherer Austausch wird nötig. Wir empfehlen generell die Verwendung von Dauerluftfilter. Diese bieten bei extremer Haltbarkeit einen höheren Luftdurchsatz und bieten die Möglichkeit der Reinigung des Filters.

Ausbau des Luftfilters

- Um den Luftfilter erreichen zu können, entfernen Sie die Fahrer-Sitzbank und die rechte Tankverkleidung
- Entriegeln Sie die obere und untere Halteklammer des Ansaugrohres mit einem Schraubenzieher (Nach innen drücken und ziehen)
- Heben Sie das Ansaugrohr leicht an und ziehen Sie den Zapfen aus seiner Aufnahme
- Nun können Sie das Ansaugrohr durch leichtes Anheben aus seiner Aufnahme ziehen
- Drücken Sie den Luftfilter oben etwas zusammen und nehmen Sie ihn aus der Aufnahme
- Reinigen Sie den Luftfilterkasten und das Ansaugrohr mit einem Lappen
- In den Lamellen enthaltenen Schmutz können Sie vorsichtig mit der Hand und durch leichtes Klopfen auf einem festen Untergrund entfernen
- Dauerluftfilter legen Sie für 15 Minuten in die entsprechende Reinigungslösung, klopfen ihn ab und benetzen ihn mit dem empfohlenen Filteröl
- Setzen Sie den gereinigten oder neuen Luftfilter durch leichtes Zusammendrücken wieder in seine Aufnahme ein
- Achten Sie darauf, dass er rundum exakt auf dem Gehäuse der Luftfilterbox abschließt
- Setzen Sie das Ansaugrohr am Luftfilterkasten an und schieben Sie es bis zum Anschlag auf.
- Die Haltetaschen müssen oben und unten hörbar einrasten
- Drücken Sie den Zapfen des Ansaugrohres wieder in seine Aufnahme
- Achten Sie bitte darauf, dass der Drosselklappenzug in der Führung des Ansaugrohres sitzt
- Tankabdeckung & Sitzbank wieder befestigen

Tip:

Der Originalluftfilter der R 1200 GS kann unterwegs auch mit dem Auspuff ausgeblasen werden. Hierzu halten Sie den ausgebauten Luftfilter hinter den Endschalldämpfer (mit etwas Abstand) und geben etwas Gas.

Kapitel 10 Öl & Ölwechsel

BMW schreibt folgende Öle für die R 1200 vor:

Marken-HD Öl der API Klassifikation SF, SG oder SH. Erweiterungen mit CD oder CE sind zulässig. Oder Marken-HD Öl der CCM Klassifikation G4 oder G5; Erweiterung PD2 ist zulässig.

Viskositätsklasse in Abhängigkeit der Außentemperatur. Die Temperaturgrenzen der SAE-Klassen können kurzfristig über- oder unterschritten werden. Ölzusätze jeder Art werden abgelehnt!

Einsatz je nach Außentemperaturen:

Einbereichsöle

-20 - 10 Grad	SAE 20
0 - 30 Grad	SAE 30
20 - über 40 Grad	SAE 40

Mehrbereichsöle

-10 - über 40 Grad	SAE 20W-50 (BMW Empfehlung)
-15 - über 40 Grad	SAE 15W-50
-15 - 30 Grad	SAE 15W-40
-20 - 20 Grad	SAE 10W-40
-20 - 10 Grad	SAE 10W-30
-30 - über 40 Grad	SAE 5W-X „Special-Oils“

Füllmenge

3,95 Liter

Die sichtbare Ölmenge im Schauglas beträgt ca. 0,5 Liter.

Der Ölstand im Schauglas sollte sich immer zwischen der Mitte und dem oberen Rand befinden.

Kontrolle des Ölstandes

Nach dem Abstellen des Motors die Maschine auf ebenem Untergrund auf den Hauptständer stellen und einige Minuten warten.

Ölverbrauch & Nachfüllen

Der Motor der R 1200 darf bis zu einem Liter Motorenöl auf 1000km verbrauchen. Eine Faustregel geht von 0,1 - 0,3 Liter auf 1000km aus.

Der Ölverbrauch ist auf Langstrecken mit hohem Tempo und hoher Drehzahl größer als bei gemütlichen Fahrten mit niedriger Drehzahl.

Zum Nachfüllen unterwegs verwenden Sie am besten die gleiche Sorte Öl, die sich schon in Ihrem Motor befindet. Sollten Sie kein passendes Öl dabei haben, oder ist kein passendes verfügbar, so können Sie problemlos auch Mineral- und Synthetiköle mischen.

Kontrolle Getriebe- und Kardan Öl

Öffnen Sie die entsprechende Einfüllöffnung (Kardanöl am Hinterradantrieb, Getriebe rechts hinter dem Zylinder). Das Öl soll bis zur Unterkante des Schraubengewindes sichtbar sein.

Ölwechsel

Benötigtes Werkzeug:

Schlüssel für Öleinfüllstopfen

Ölfilterschlüssel (Wunderlich Best.Nr. 5524021)

M8 Schlüssel für Motorschutz

4 Liter Öl

Ölfilter

Dichtungsring für Ablaßschraube

Der Ölwechselintervall mit Filterwechsel beträgt 10.000km (Ausnahme erster Wechsel nach 1.000km - Einfahrtskontrolle).

Motoröl immer in betriebswarmen Zustand wechseln - nur so werden alle Schwebstoffe im Öl mit ausgeschwemmt - ACHTUNG: ÖL ist heiß!

- Stellen Sie die Maschine auf den Hauptständer
- Entfernen Sie den Motorschutz
- Öffnen Sie die Öleinfüllschraube (Linker Zylinder)
- Stellen Sie ein Auffanggefäß unter die Ölablassöffnung (Mind 5 Liter Fassungsvermögen)
- Öffnen Sie die Ölablassschraube - ACHTUNG: ÖL ist heiß!
- Entfernen Sie den Ölfilter mit dem Filterschlüssel
- Lassen Sie aus beiden Öffnung das Öl gut abtropfen
- Reinigen Sie die Ölfilterauflagefläche mit einem sauberen, fusselfreien Tuch
- Geben Sie etwas frisches Öl auf das Ölfiltergewinde und drehen Sie den neuen Ölfilter mit 11Nm in das Gewinde
- Versehen Sie die Ölablassschraube mit einem neuen Dichtring, bestreichen Sie die Schraube mit etwas Motorenöl und drehen Sie die Schraube mit 23Nm (Erstanzug) und dann mit 32Nm (Endanzug) hinein.
- Füllen Sie 3,5 Liter neues Motorenöl durch die Öleinfüllöffnung am linken Zylinder ein.
- Verschließen Sie die Einfüllöffnung mit der Schraube und lassen Sie den Motor einige Minuten laufen.
- Überprüfen Sie die Dichtheit des Ölfiltergewindes und der Ölablassschraube.
- Stellen Sie den Motor ab und kontrollieren Sie nach einigen Minuten den Ölstand.
- Füllen Sie vom restlichen Öl soviel nach, bis der Ölstand im Schauglas zwischen der Mitte und dem oberen Rand steht.
- NICHT bis zur MAX. Linie auffüllen!

Kapitel 12 Anzugsdrehmomente

Richten Sie sich unbedingt nach den angegebenen Drehmomenten - nur so können Sie sicherstellen, dass an Ihrer Maschine alle richtig funktioniert und hält. Zu lose angezogene Schrauben sind lebensgefährlich, zu fest angezogene Schrauben können die Gewinde zerstören. Dies ist lebensgefährlich und zieht zusätzlich oft hohe Reparaturkosten nach sich!

Räder & Bremsen

Vorderrad

Klemmschraube Vorderachse	19Nm
Vorderachse in Achsaufnahme	50Nm
Nippel auf Speiche	4Nm
Voranzug Speiche	1Nm
Speiche kontern	1Nm

Hinterrad

Hinterrad an Radträger	60Nm (Kreuzweise anziehen)
------------------------	----------------------------

Vorderradbremse

Bremssattel an Gleitrohr	30Nm
Entlüfterschraube Bremssattel	5Nm
Bremsscheibe	24Nm (Neue Schrauben verwenden!)
Gewindestift Bremsbeläge	7Nm
Lagerschrauben Handbremshebel am Lenker	8Nm

Hinterradbremse

Bremssattel an Hinterachsgehäuse	24Nm
Entlüfterschraube Bremssattel	10Nm
Bremsscheibe	30Nm (Neue Schrauben verwenden!)
Lagerschraube Fußbremshebel	21Nm
Fußbremshebel Anschlagschraube Kontermutter	9Nm
Kontermutter Druckstange	8Nm
Bremsschlauch an Bremse	18Nm
Verbindungsstück an Hinterrahmen	8Nm
Verteilerstück an Vorderrahmen	8Nm
Bremsschlauchabdeckung	8Nm
Bremsschlauch an Bremsgriff	18Nm

Hauptbremszylinder

Hauptbremszylinder an Heckrahmen	8Nm
Bremsschlauchbehälter an Heckrahmen	8Nm (Neue Schraube verwenden!)
ABS Druckmodulator mit Halter an Motor	8Nm
ABS Druckmodulator mit Halter und Kupplungsabdeckung am Motor	8Nm
Drehzahlsensor an Hinterachsgehäusedeckel	4Nm
Drehzahlsensor an Gabelbein	4Nm

Tank, Vordergabel, Lenker

Tank

Tank an Vorderteil Rahmen	19Nm
Tankdeckel an Tank	2Nm
Halter Tank an Verkleidungshalter	19Nm
Benzinpumpeneinheit an Tank	35Nm
Tankabdeckung an Tankabdeckung Mitte	2Nm
Tankabdeckung an Halter Tankabdeckung	5Nm
Tankabdeckung Mitte an Kotflügel	2Nm
Halter Verkleidung an Halter Tankabdeckung	2Nm

Vorderradgabel

Klemmung Gleitrohrbrücke an Gleitrohr	25Nm (Gewinde reinigen, Loctite mittelfest)
Gabelbrücke oben an Standrohr	40Nm (Mutter erneuern, mechanische Schraubensicherung)
Kugelgelenk an Gleitrohrbrücke	230Nm (Leicht mit Optimoly TA fetten)
Gabelbrücke an Vorderrahmen	130Nm (Neue Mutter, mikroverkapselt)
Verschlussschraube an Gabelstopfen	3Nm
Mutter Kugelgelenk an Längslenker	130Nm (Neue Mutter, mikroverkapselt)
Längslenker am Motor Voranzug	45N
Längslenker am Motor Endanzug	73Nm (Gewinde mit „Never Seez“ fetten)

Federbein

Federbein am Rahmenvorderteil	34Nm (Gewinde reinigen, Loctite mittelfest)
Federbein vorn an Längslenker	40Nm (Schraube neu, mikroverkapselt)

Lenker

Lenkerklemmböcke auf Gabelbrücke	21Nm (Vordere Schraube zuerst anziehen, Blöcke müssen bündig sein)
Lenkergewicht am Lenker	21Nm
Lagerschraube Handhebel Armaturen	6Nm
Handarmatur am Lenker	8Nm
Linker Lenkergriff	1Nm
Gasdrehgriff	6Nm
Kombischalter links & rechts	1Nm
Halter Instrumentenkombination	1Nm

Hinterachs Antrieb, Hinterradschwinge, Federbein

Hinterachsgetriebe

Öl Einfüll- und Ablassschraube	20Nm
Strebe an Hinterachsgehäuse	43Nm (Mutter erneuern)
Gewinding	160Nm
Sechskantmutter des Antriebkegelrades	200Nm (Schraube erneuern, mikroverkapselt)
Gehäusedeckel am Hinterachsgehäuse	30Nm

Hinterradschwinge

Hinterachsgetriebe an Schwinge	100Nm
Lagerzapfen Schwinge an Rahmen	7Nm (Gewinde reinigen, Loctite hochfest)
Kontermutter Schwinge an Rahmen links	145Nm
Strebe an Hinterradantrieb und Getriebe	43Nm (Mutter erneuern)
Strebe an Rahmen	42Nm (Mutter erneuern)
Schwinge an Hauptrahmen rechts	9Nm
Strebe links an Strebe rechts	8Nm (mikroverkapselt)

Federbein

Federbein an Heckrahmen	50Nm (Mutter erneuern)
Federbein an Hinterradschwinge Voranzug	20Nm (Schraube erneuern)
Federbein an Hinterradschwinge Endanzug	58Nm

Fußrasten

Fußrastenplatte an Heckrahmen	19Nm
Bremslichtschalter Fuß an Platte	5Nm

Ausstattung

Spiegel an Klemmstück	25Nm
Klemmstück an Klemmbock	30Nm
Kennzeichenträger an Heckrahmen	2Nm
Windschild an Halter	2Nm
Kotflügel an Gleitrohrbrücke & Verkleidung	2Nm
Zünd- & Lenkschloss an Gabelbrücke	20Nm (Neue Schraube, mikroverkapselt)
Hupe an Halter	19Nm (Loctite mittelfest)
Halter Hupe an Verkleidungshalter	9Nm
Massekabel an Kurbelwellengehäuse	8Nm
Batteriehaltebügel an Luftfiltergehäuse	2Nm

Auspuffanlage

Krümmen an Zylinderkopf	21Nm
Auspufftopf an Heckrahmen	19Nm
Klemmschelle an Auspufftopf	55Nm
Halteschelle an Krümmer hinten	8Nm
Lambdasonde an Krümmer	45Nm

Rahmen

Rahmen an Motor unten (M12)	55Nm
Rahmen an Motor oben (M10)	38Nm
Rahmen an Getriebe (M8)	28Nm (Zuerst Getriebeschraube anziehen)
Vorderrahmen an Motor (M12)	130Nm (Bolzen, Mutter neu, mikroverkapselt)
Rahmenstreben an Motor	38 Nm (Schraube neu, mikroverkapselt)
Rahmenstrebe an Vorderrahmen	38Nm (Mutter neu, mikroverkapselt)
Heckträgerteil an Heckrahmen	8Nm
Spritzschutz an Hinterachsgetriebe & Halter	8Nm
Verkleidungshalter an Vorderrahmen	11Nm
Scheinwerferträger an Verkleidungshalter	5Nm
Gepäckbrücke an Heckrahmen Mitte	8Nm (Schraube neu, Loctite mittelfest)
Gepäckbrücke an Heckrahmen Seitlich	8Nm (Schraube neu, Loctite mittelfest)
Gepäckplatte an Heckträgerteil	2Nm
Schloss Sitzbankverriegelung	2Nm
Adapterplatte an Gepäckbrücke	8Nm
Adapterplatte an Topcaseabstützung	8Nm
Topcaseabstützung an Heckrahmen	8Nm
Einhängung an Adapterplatte	8Nm
Sitzlager vorn an Vorderrahmen (M5)	4Nm

Seitenstütze & Kippständer

Kippständer an Hauptrahmen	40Nm
Kippständeranschlag an Schalldämpfer	6Nm
Seitenstütze an Lagerbock	56Nm
Abdeckung Seitenstützenschalter an Heckrahmen	6Nm

Motor

Motorschutz vorne rechts	8Nm
Motorschutz vorne links	19Nm
Silentblock M8 an Motor (hinten re/li)	19Nm
Mutter M8 an Motor hinten re/li	19Nm
Motorschutz Puffer M6 an Motorgehäuse	8Nm
Ölfilter	11Nm (Filtergewinde mit Öl bestreichen)
Voranzug Ölablassschraube	23Nm (Neuen Dichtring verwenden)
Endanzug Ölablassschraube	32Nm
Öleinfüllschraube in Zylinderkopf	8Nm
Ölablass- und Einfüllschraube Getriebe	30Nm
Riemenabdeckung an Motor	5Nm
Räderkastendeckel an Motorgehäuse	8Nm
Lagerdeckel Nebenwelle vorn	8Nm
Riemenabdeckung an Lichtmaschine	5Nm
Kupplungsabdeckung	8Nm
Motorgehäuse Entlüftungstutzen	8Nm

Zylinderkopf

Ventildeckel	10Nm (Schrauben/Muttern ölen)
Zylinderkopfmuttern	20Nm (Kreuzweise anziehen)
M10x85	40Nm
M6x30	9Nm

Ölpumpe

Ölpumpe an Motorgehäuse Voranzug	4Nm
Ölpumpe an Motorgehäuse Endanzug	um weitere 90 Grad
Ölsaugschnorchel an Motorgehäuse	8Nm
Überdruckventil Verschlusschraube	42Nm
Öldruckschalter	30Nm

Ölkühler

Ölkühler an Verkleidungshalter	8Nm
Ölkühlerleitung an Motorgehäuse (Vorlauf)	8Nm
Ölkühlerleitung an Motorgehäuse (Rücklauf)	35Nm
Befestigung Vor- und Rücklauf	5Nm
Leitung Kühllöl an Motorgehäuse rechts	25Nm
Leitung Kühllöl an Motorgehäuse links	8Nm
Öltemperatursensor an Motorgehäuse	30Nm
Öldruckschalter	30Nm

Kurbelgehäuse

Anlasser an Motor	19Nm
Plusleitung an Anlasser (Mutter)	10Nm
Generatorträgerdeckel M6	8Nm
Riemenabdeckung an Motor M5	5Nm
Riemenabdeckung an Generatordeckel M5	5Nm
Lagerdeckel Nebenwelle vorne	8Nm
Kettenrad Kurbelwelle	8Nm
Kettenrad Nebenwelle	6Nm
Gehäuse Kettenspanner an Kurbelgehäuse	8Nm
Drehstromgenerator an Kurbelgehäuse	18Nm
Riemenscheibe an Generator	50Nm
Kabelbaum an Generator Flanschmutter	6Nm
Riemenrad an Kurbelwelle Voranzug	40Nm
Riemenrad an Kurbelwelle Endanzug	140Nm

Elektrik & Sensoren

Klopfsensor an Zylinder	19Nm
Drehzahlsensor Nockenwelle an Zylinderkopf	8Nm
Temperatursensor	10Nm
Induktivgeber Kurbelwelle	8Nm
Kabelbaum +/- an Batterie	7Nm
Scheinwerfer an Träger	5Nm
Blinkleuchte an Träger	5Nm
Heckleuchte an Kennzeichenträger	4Nm
Blinkleuchte an Kennzeichenträger	3Nm
Anlasserrelais mit Sockel an Hinterradkotflügel	1Nm
Kabelbaum Masse an Zylinderkopf re/li	8Nm
Masseleitung Kabelbaum Motor	8Nm
Kabelbaum mit Kabelkanal an Vorderrahmen	1Nm
Kabelbaum mit Kabelkanal an Heckrahmen	2Nm

Kraftstoffsystem

Lufttemperatur Sensor an Luftfiltergehäuse	10Nm
Halter Einspritzdüse an Drosselklappenstutzen	5Nm
Ansauggeräuschkämpfung an Heckrahmen	8Nm

Kupplung

Getriebe an Motor	19Nm
Schalthebel an Schaltwelle	8Nm
Getriebedeckel an Getriebegehäuse	9Nm
Kontermutter Kugelpfanne auf Schaltstange	8Nm
Kugelzapfen an Getriebeschaltthebel	19Nm
Kontermutter Kugelzapfen an Schaltwelle	17Nm
Kugelzapfen an Schaltwelle	10Nm
Kupplungsgehäuse an Kurbelwelle Voranzug	40Nm
Endanzug	weitere 40 Grad (Gewinde leicht ölen)
Kupplungsgehäusedeckel an Kupplungsgehäuse	12Nm (neue Schrauben, über Kreuz anziehen)
Kupplungsleitung an Handarmatur	24Nm
Nehmerzylinder an Getriebe	8Nm
Kupplungsleitung an Nehmerzylinder	24Nm

Kapitel 13 „Reisewerkstatt“ - Tipps zur Ausrüstung für unterwegs

Eine „Reisewerkstatt“ soll keine komplette Werkstatt ersetzen, sondern die Möglichkeit bieten unterwegs kleinere Reparaturen erledigen zu können bzw. die Maschine soweit wieder flott zu bekommen, dass man die nächste Werkstatt erreichen kann. Der Umfang der „Reisewerkstatt“ ist natürlich abhängig von der Dauer und dem Ziel der Reise. Für eine Tour durch die Alpen wird das Bordwerkzeug mit kleinen Ergänzungen und die BMW Service Card bzw. die ADAC Karte völlig ausreichen. Für eine Tour nach Sibirien wird die Reisewerkstatt etwas ausführlicher ausfallen, da man nicht auf nahe Werkstätten und den ADAC vertrauen kann. Die folgenden Angaben basieren auf einer R 1200 GS im Originalzustand. Sollten Sie Zubehörteile verbaut haben, stellen Sie sicher, dass sie auch hierfür die passenden Schraubenschlüssel dabei haben.

Reisewerkstatt (Europa)

Torxschlüssel 25, 30, 45, 50
Maulschlüssel 17
Zündkerzenschlüssel SW 16 mit langem Kopf
Schraubenzieher Kreuz/Schlitz
Öffner Öleinfüllschraube
Leatherman
WD-40
Draht
Gaffa-Tape
Kabelbinder
0,5 Liter Öl

Ersatzbirnen (Hauptscheinwerfer, Rücklicht, Standlicht, Blinker)
Reifen Reparatur Set
Warnweste

Reisewerkstatt (Fernreise)

Torxschlüssel 25, 30, 45, 50, 55 (für Ratschensatz)
Inbus (für Ratschensatz) nur bei Zubehörteilen mit Inbusschrauben notwendig
Nüsse 17 (für Ratschensatz)
Knarre 1/4 & 1/2 Zoll
Abzieher für Zündkerzenschachtspule (BMW Spezialwerkzeug)
Zündkerzenschlüssel SW 16 mit langem Kopf
Verlängerung, Kreuzgelenk
Schraubenzieher Kreuz/Schlitz
Engländer (Ersetzt Maulschlüsselsatz)
Leatherman
WD-40
Draht
Kabelbinder (versch. Längen)
Selbstverschweißendes Tape
Gaffa-Tape
Elektro-Verbinder / Lüsterklemmen
Sicherungen (für Zusatzgeräte)
2m Elektrokabel
Schumpfschlauch
Satz Schrauben (M4, M6, M8, M10) in verschiedenen Längen inkl. Muttern und Unterlagscheiben
Loctite „mittelfest“
Kaltmetal
Kleiner Meisel
Prüflampe

0,5 Liter Öl
Ersatzteile:

Ersatzbirnen
Reifen Reparatur Set & Ventile
Bremsbeläge vorne/hinten
Öleinfüllschraube
4 Zündkerzen
O-Ringe in diversen Größen
Klemmschellen
Warnweste & Arbeitshandschuhe

Das Werkzeug möglichst nahe am Mittelpunkt des Motorrades unterbringen. Z.B. unter oder auf der Sitzbank. So hat das schwere Werkzeug am wenigsten Einfluss auf die Fahrphysik der Maschine und ist im Notfall schnell erreichbar. Das Werkzeug möglichst feuchtigkeitsgeschützt und so sicher verpacken, dass sich keine Teile selbständig machen können.

Grundsätzlich gilt: VOR der Fahrt mit der Technik der Maschine vertraut machen. Hierzu empfehlen wir das Studium der „Reparaturanleitung R 1200 GS“ (Wunderlich Art.Nr.: 8710175) und ein kleines Fachgespräch mit dem Werkstattmeister Ihres Vertrauens. Hilfreich bei Pannen unterwegs ist auch der gute Draht in die heimatische Werkstatt. Schon so manches „große“ Problem konnte mit einem Telefonat ganz schnell behoben werden...

Ein paar Tipps von unserem Fernreiseprofi Jochen Stather:

Öl ist weltweit an jeder Tankstelle zu bekommen. Man muss also nicht einen riesen Vorrat mitnehmen - kostet nur Platz und bringt zusätzliches Gewicht. Und keine Angst, wirklich schlechtes Öl wird auch im hintersten Winkel der Welt nicht verkauft.

Keine Angst vor lokalen Werkstätten. Vor allem ausserhalb Europas machen die Werkstätten oft einen wilden Eindruck, aber die Herren verstehen meist ihr Handwerk. Man sollte dabei bleiben und möglichst genau mit Händen und Füßen erklären wo das Problem ist oder was man gemacht haben möchte - und dann den Jungs freie Hand lassen. Unglaublich was da so alles wieder geflickt werden kann...

Auch Reifen können fast überall auf der Welt gewechselt und wieder geflickt werden. Um nach einem Reifenschaden den nächsten Ort/Werkstatt erreichen zu können, sollte man ein Flickset (Art.Nr.: 5524028) und am besten einen kleinen Kompressor (Art.Nr.: 8600265) im Gepäck haben. Für längere Reisen empfiehlt sich die Mitnahme jeweils eines Reifenschlauches in der richtigen Größe für vorne und hinten. Denn nicht immer wird ein Reifer so wieder hergestellt, dass er weiterhin schlauchlos gefahren werden kann. In der Sahara z.B. werden gerissene Reifenkarkassen gerne auch mal genäht...

Reifenhaltbarkeit auf Fernreisen(TKC 80 von Continental): Im Fernreisebetrieb (= relativ geringe Geschwindigkeit, keine Beschleunigungsorgien, viel Gepäck und umsichtige Streckenwahl) kann man je nach Reifentyp von einer Haltbarkeit zwischen 8.000 - 12.000km für den Hinterreifen ausgehen. Der Vorderreifen hält meist noch länger. Je nach Reiseland kann die Beschaffung eines passenden Ersatzreifen schwierig werden. Wer keinen Ersatzreifen mitschleppen möchte, kann sich diesen per DHL an praktisch jeden Ort der Erde innerhalb von 7-10 Tagen nachsenden lassen.

Ersatzteile für größere Touren. Wie man der Aufstellung zum Thema Reisewerkstatt entnehmen kann, sind nur Ersatzteile sinnvoll, die schnell auswechselbar sind und somit eine Weiterfahrt möglich machen. Sollten weitere Ersatzteile notwendig werden ist eine gute Beziehung zum eigenen Händler sehr hilfreich. So kann man mit der heimatlichen Werkstatt alles Wichtige abklären und sich die entsprechenden Teile schicken lassen. Nach Murphys Gesetz hätte man sowieso immer die Ersatzteile dabei, die man eben nicht braucht...

Die in diesem Handbuch erteilten Ratschläge, Vorgehensweisen und Informationen wurden nach bestem Wissen zusammengestellt. Eine Haftung der Autoren und der Firma Wunderlich für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden ist ausgeschlossen. Die erteilten Informationen entsprechen dem Kenntniss- und Informationsstand zum Zeitpunkt der Erstellung. Weiterentwicklungen, abweichende Informationen und technische Weiterentwicklungen sind jederzeit möglich.

© 2006, Wunderlich GmbH

Dieses eBook sowie sein gesamter Inhalt ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, Weitergabe und Multiplizierung auch in Einzelteilen und Auszügen bedarf der ausdrücklichen, vorherigen Zustimmung der Wunderlich GmbH.

Wunderlich GmbH
Kranzweiherweg 12
53489 Sinzig-Gewerbegebiet
02642-97980
wunderlich@wunderlich.de

www.wunderlich.de

Die Autoren Jochen Stather, Frank Schmitz und Thomas Schuhmann freuen sich auf Ihre Kommentare und Anregungen unter joe@wunderlich.de

Weitere Wunderlich eBooks finden Sie auf unserer Homepage.
Zum Download bereit stehen im Moment diverse Reiseberichte unserer Touren und eine Pack- und Ausrüstungsliste für Fernreisende.