

TIPP NR. 11

Wir „verkuppeln“ Sie – Kupplung erneuern

Was bringen 150 PS, wenn man sie nicht auf die Straße bekommt? Nicht nur Dragster-Piloten kennen dieses Problem – auch an einem ganz normalen Streetbike muss die Kupplung bei jedem Anfahr- und Beschleunigungsvorgang hohe Leistungen erbringen, um die Kraft verlustfrei und doch dosierbar von der Kurbelwelle ans Getriebe weiterzuleiten.

Die Funktion der Kupplung beruht auf dem physikalischen Prinzip der Reibung, und deshalb ist sie ein Verschleißteil. Je mehr wir von ihr verlangen, desto früher müssen wir sie erneuern. Eine besonders starke Belastung erfährt die Kupplung z.B. beim Ampelstart mit hoher Drehzahl. Natürlich hört es sich kernig an, wenn wir zuerst mal die Drehzahlmessernadel in Richtung „roten Bereich“ klettern lassen und dann mit halb geöffnetem Kupplungshebel anfahren. Aber leider gelangt dabei nur die halbe Leistung an den Antriebsstrang, der Rest verwandelt sich in Hitze und Kupplungs-scheiben-abrieb. Irgendwann haben besagte Scheiben dann ihr Zeitliches gesehnet, und wenn wir mal die volle Power wirklich brauchen, wird zwar viel Gejaulé hörbar, die Kraft gelangt aber erst mit Verspätung ans Hinterrad. Und das mühsam ersparte Urlaubsgeld bleibt wieder am Ersatzteiltresen hängen für Kettensätze, Reifen und Kupplungsreibscheiben ...

Dieses Problem hatten unsere Großväter auf ihren „Feuerstühlen“ noch nicht. Die ersten Motorräder funktionierten nämlich noch ohne eine Kupplung. Zum Anhalten musste halt der Motor ausgemacht werden, und das Anfahren ähnelte danach wohl etwas einer Rodeo-Showeinlage. Im heutigen Straßenverkehr wäre das natürlich zu gefährlich. Deshalb ist eine voll funktionsfähige Kupplung unerlässlich. Bei modernen Motorrädern hat sich bis auf wenige Ausnahmen die Mehrscheibenkupplung im Ölbad durchgesetzt. Diese Art Kupplung kann man sich am besten als ein großes, rundes, mehrstöckiges Sandwich vorstellen. Statt der Wurst haben wir Reib- und statt des Brotes Stahlscheiben. Diese werden über eine Druckplatte mit Hilfe von mehreren Federn zusammengepresst. Im zusammengepressten Zustand haben wir eine geschlossene Verbindung zwischen Motor und Getriebe, die sich öffnet, wenn wir den Kupplungshebel ziehen und die Scheiben vom Federdruck entlastet werden. Die Größe, Anzahl und Fläche der Scheiben ist natürlich genau auf die jeweilige Motorleistung abgestimmt. Das Ergebnis versetzt uns dann in die Lage, weich und ruckfrei anzufahren, das Drehmoment des Motors wird sicher übertragen. Torsionsfedern im Kupplungskorb dämpfen dabei die Lastwechselreaktionen und sorgen für Komfort. Zusätzlich wirkt die Kupplung schützend, wenn der Motor einmal abgewürgt wird. Der auftretende Schlupf bewahrt die

Zahnräder dann vor überhöhter Beanspruchung. Eine gute Kupplung ist natürlich nur dann wirksam, wenn auch die Betätigung einwandfrei funktioniert. Bei der hydraulischen Betätigung haben wir im Prinzip auf die gleichen Dinge zu achten, wie bei der Scheibenbremse: Die Hydraulikflüssigkeit sollte nicht älter als 2 Jahre sein, es darf sich keine Luft in der Anlage befinden, alle Dichtungen müssen einwandfrei arbeiten, die Kolben dürfen nicht klemmen (s.a. [Schraubertipp Bremsen](#)). Dafür braucht kein Spiel eingestellt zu werden, denn die Hydraulik ist selbstnachstellend.

Anders ist es bei der mechanischen Betätigung über Seilzug: Neben einem einwandfreien, teflongeführten oder gefetteten Bowdenzug kommt es hier entscheidend auf die Einstellung des Spieles an. Zu geringes Spiel hat bei erwärmter Kupplung das Durchrutschen der Beläge zur Folge, sodass diese rasch verschleifen, zusätzlich werden die Stahllamellen durch Überhitzung ruiniert (blau verfärbte, verzogene Scheiben). Zu großes Spiel hingegen führt zu Schaltproblemen. Das Motorrad neigt im Stand dann schon bei gezogener Kupplung zum Losfahren und der Leerlauf lässt sich schlecht einlegen. Ganz klar – die Kupplung kann nämlich nicht richtig trennen. Das kann übrigens auch passieren, wenn die Stahllamellen sich verzogen haben (s.o.)! Ruckendes Ein- und Auskuppeln deutet hingegen zumeist auf einem eingeschlagenen Kupplungskorb und Mitnehmer hin.

Wir empfehlen:

Drehmomentschlüssel 1/2 Zoll, 24-206 Nm

Mit Kurzwegauslösung von hoher Genauigkeit (+/- 4 %). Akustisch-mechanische Auslösung bei Erreichen des eingestellten Drehmoments. Mit 1/4"- und 3/8"-Adapter sowie einer Verlängerung. Lieferung in einer stabilen Kunststoffkassette.
Best.Nr. 10003929



PROCYCLE
Procycle 3er-Pflege-Set
Inhalt je 750 ml
· weißes Ketten-spray
· Kettenreiniger
· Bremsenreiniger
Best.Nr. 10004887



Vario-Hammer
Mit austauschbaren Gummi- und Plastikeinsätzen.
Best.Nr. 10003997



1. Werkzeug bereitlegen - Boden abdecken - Öl ablassen

Das Überholen der Kupplung und das Auswechseln der Beläge ist bei den meisten Motorrädern ohne Motorausbau möglich. Wer also keine Angst vor öligen Händen, dafür aber ein gewisses Maß an handwerklichem Talent mitbringt, kann diese Arbeit durchaus selbst erledigen und eine Menge Geld sparen. **Aber Achtung: Eine schlecht ausgeführte Arbeit kann zu Folgeschäden bis hin zum Sturz führen! Sorgfalt und ausreichendes Werkzeug sind also unabdingbar!**

So geht's:

Bevor Sie beginnen, prüfen Sie bitte zunächst anhand eines Werkstattbuches für Ihr Fahrzeug, ob Sie Spezialwerkzeuge benötigen. Maschinen wie die Honda CB 500 Bj. 94, deren Kupplungsdruckplatte von einer Spezialmutter gehalten wird, sind gottlob die Ausnahme. Informieren Sie sich über Anzugsmomente und bestimmte Einbau-, sowie Einstellvorschriften, die speziell für Ihr Fahrzeug gelten.

Denken Sie auch daran, Ihren Garagenboden vor unbeabsichtigter Ölleckage zu schützen, bevor Sie nun das Motoröl in ein geeignetes Behältnis ablassen (z.B. [Ölwanne Best.Nr. 10003622](#)). Das geht natürlich am besten bei warmem Motor! Während dieser abkühlt, beginnen Sie schon einmal, den Kupplungsdeckel freizulegen und sein Umfeld von Schmutz zu reinigen. Zumeist muss

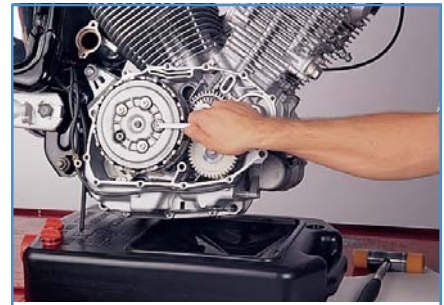


2. Deckel lösen

eine Fußraste, eventuell auch ein Kickstarter demontiert werden. Befreien Sie ebenso den Kupplungsaustrückmechanismus mit seiner Einstellvorrichtung von eventuell vorhandenen Deckeln. Und nun geht es ans „Eingemachte“:

1. Lösen und entfernen Sie schrittweise die Deckelschrauben mit einem geeigneten Werkzeug. Maschinell angezogene oder überlackierte Schrauben können sehr fest sitzen. Da hilft meist ein leichter Schlag auf den Schraubenkopf. Kreuzschlitzschrauben lassen sich am besten mit dem [Schlagschrauber \(Best.Nr. 10003903\)](#) drehen.

2. Um den Deckel aus seinen Passhülsen lösen zu können, nehmen Sie die Plastikseite(!) des [Vario-Hammers \(Best.Nr. 10003997\)](#) und schlagen mit Gefühl ringsherum auf den Deckel, bis dieser sich löst. Achtung: Hebeln mit dem Schraubendreher ist nur erlaubt, wenn am Deckel und Gehäuse entsprechende Spalte bzw. Angüsse vorhanden sind! Versuchen Sie niemals, den Schraubendreher zwischen die Dichtflächen zu treiben, dies führt zu irreparablen Schäden! Wenn sich der Deckel partout nicht lösen lässt, haben Sie vermutlich eine Schraube vergessen! Beim Abheben des Deckels müssen Sie zunächst auf die Dichtung achten. Im Glücksfall gelingt es Ihnen, diese einseitig am Deckel klebend, relativ unzerstört vom Gehäuse



3. Kupplung demontieren

zu entfernen. Sie kann später wieder mit etwas Dichtmittel bestrichen eingebaut werden. In aller Regel bleibt die Dichtung jedoch an beiden Flächen hängen und zerreißt. Entfernen Sie dann sorgfältig und ohne die Dichtfläche zu beschädigen die Reste mit Hilfe von [Dichtungsentferner \(Best.Nr. 10004263\)](#) oder [Bremsenreiniger](#) und einem [Dichtungsschaber](#) oder Teppichmesser und verwenden später eine neue [Dichtung](#). Man achte auch auf den Verbleib der Passhülsen!

3. Nun haben Sie den Kupplungskorb vor sich. Um an das Innere zu gelangen, muss zunächst die Kupplungsdruckplatte entfernt werden. Dazu ist seltener eine Zentralmutter, meist aber eine bestimmte Anzahl von Schrauben zu lösen. Immer schrittweise (jeweils ca. 2 Umdrehungen) im Kreuzgang vorgehen! Falls der Kupplungskorb mitdrehen sollte, kann der erste Gang eingelegt und die Fußbremse blockiert werden. Sind die Schrauben gelöst, lassen sich die Druckfedern und die Druckplatte entfernen. Nun können die Stahl- und Reibscheiben der Kupplung entnommen werden. Bitte legen Sie alles auf einem sauberen Stück Zeitung

Bike-Datenbank motoBASE

Ersatzteile für Ihr Bike

Wir empfehlen:

Altölcontainer, Volumen 10 Liter

Diese Altölwanne mit ihrem Fassungsvermögen von 10 Litern ermöglicht Ihnen den schnellen und sauberen Ölwechsel, die Zwischenlagerung des Altöls und erleichtert die spätere umweltgerechte Entsorgung.

Best.Nr. 10003622



Digitale Messschieber

Profi-Präzisionswerkzeug. Messbereich 0-150mm in 0,01mm Schritten. Anzeige wahlweise in mm oder Inch, einstellbare 0-Position. Lieferung inkl. Batterie und Box.

Best.Nr. 10003868

Drahtbürsten-Set, 6-teilig

Je zwei Edelstahl-, Messing-, und Kunststoffbürsten für vielfältigen Einsatz.

Best.Nr. 10001322





4. Teile prüfen



5. Kupplung montieren



6. Spiel einstellen

oder einem Lappen so ab, dass Sie sich die Einbau-Reihenfolge merken können.

4. Nun überprüfen Sie die Bauteile: **Kupplungsfedern** ermüden und schrumpfen mit der Zeit. Messen Sie deshalb die Länge und vergleichen den Wert mit dem Verschleißgrenzwert aus Ihrem Werkstattbuch. Kupplungsfedern sind relativ preiswert (ca. 15 Euro). Da erlahmte Federn zum Kupplungs-rutschen führen, empfehlen wir im Zweifelsfall unbedingt den Austausch! Die jeweils zwischen den Reibscheiben angeordneten Stahlscheiben können sich unter Hitze verziehen. Sie sind dann meist bläulich verfärbt. Eine Überprüfung ist mittels Fühlerlehre und Richtplatte möglich. Statt der Richtplatte lässt sich auch eine Glas- oder Spiegelplatte verwenden. Man drückt die Lamelle leicht auf die Glasplatte und versucht nun an mehreren Punkten, das Spiel zwischen beiden mit der Fühlerlehre zu ermitteln. Ein leichter Verzug (bis ca. 0.2 mm) kann noch toleriert werden. Entnehmen Sie den genauen Wert bitte dem

Handbuch für Ihr Fahrzeug. Verfärbte und verzogene Scheiben müssen durch Originalteile ersetzt werden. Ebenso verhält es sich mit stark verschlissenen Kupplungskörben und inneren Mitnehmern. Leichte Scharten an den Flanken der Belagführungen lassen sich mit der Feile glätten. Das ist zwar zeitaufwendig, spart aber gutes Geld. Damit keine Feilspähne in den Motor fallen, müssen die Teile ausgebaut werden. Zur Demontage des Kupplungskorbes die Zentralmutter lösen. Dazu den Mitnehmer mit einem **Spezialwerkzeug (Best.Nr. 10003617)** festhalten. Weitere Anweisungen entnehmen Sie hierzu bitte ebenfalls Ihrem Handbuch. Prüfen Sie am Kupplungskorb auch den Zustand des Ruckdämpfers. Klappernde Geräusche bei laufendem Motor lassen bereits auf verschleißbedingte Schäden schließen. Im eingebauten Zustand darf der Korb zwar etwas Spiel haben, sollte sich aber bei kräftigem Drehen und Ruckeln nicht insgesamt weich und ausgeschlagen anfühlen.

5. Nachdem Sie entschieden haben, welche Teile erneuert werden müssen, gehen Sie nun an den Zusammenbau. Mit Petroleum oder **Bremsenreiniger** lassen sich Verschleißrückstände und Schmutz von den gebrauchten Teilen abwaschen. Die sauberen und eingeölte Teile werden nun in umgekehrter Reihenfolge zusammengesetzt. Bitte schauen Sie dazu

noch einmal ins Werkstattbuch: Beachten Sie unbedingt etwaige Markierungen auf den Bauteilen, die auf eine bestimmte Lage der Teile hinweisen! Ist der Kupplungskorb nicht demontiert worden, haben Sie es relativ einfach: Zunächst sind die Kupplungsscheiben, beginnend und abschließend mit einem Reibelag (niemals einer Stahlscheibe) einzusetzen. Dann wird die Druckplatte aufgelegt und die Federn lassen sich mit den Schrauben aufsetzen (meist ist etwas Druck notwendig). Beim Positionieren der Druckplatte wiederum auf etwaige Markierungen achten! Abschließend sind die Schrauben im Kreuzgang schrittweise festzuziehen. Wenn in Ihrem Werkstattbuch ein Drehmomentwert angegeben ist, nehmen Sie dazu unbedingt den Drehmomentschlüssel. Andernfalls ziehen Sie gefühlvoll und nicht mit Gewalt an – die Gewinde sitzen nämlich in recht zierlichen Angüssen auf dem inneren Kupplungsmitnehmer.

6. Bei Kupplungsbetätigungen mit Bowdenzug ist die Einstellung des Kupplungsspieles entscheidend für das Arbeitsergebnis. Sie kann über eine Einstellschraube im Zentrum des Kupplungskorbes, einer solchen auf der gegenüberliegenden Motorseite oder bei Ausrückmechanik im Kupplungsdeckel einfach durch Verstellung des Bowdenzuges erfolgen. Bitte beachten Sie hierzu die Herstellerangaben.

Bike-Datenbank motoBASE

Ersatzteile für Ihr Bike

Wir empfehlen:



Kupplungslamellen & verstärkte Federsätze

Lucas Lamellen zeichnen sich durch eine exakte Passgenauigkeit aus. Verstärkte Federn begünstigen eine bessere Trennung und können Kupplungsrutschen vorbeugen.



Stahlflexleitungen für Bremse & Kupplung

Jede Leitung wird vor der Auslieferung geprüft. Mit Langzeitgarantie auf das Material und Verarbeitung. Lucas Stahlflexleitungen sind wartungsfrei und altern nicht.



Messkanne, 1 Liter

Mit Maßmarkierungen zum Abfüllen von Öl oder Benzin.
Best.Nr. 10003211



Winkeltrichter

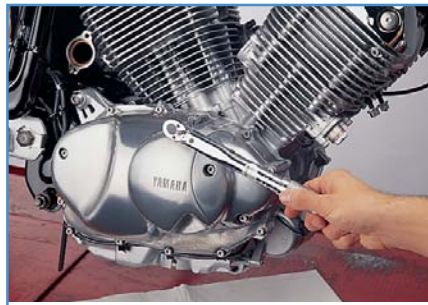
Mit Stebeinlage, für schlecht zugängliche Einfüllöffnungen.
Best.Nr. 10003209

Für Einstellschrauben gilt folgender Richtwert: Eindrehen, bis leichter Gegendruck spürbar wird, dann 1/4-1/2 Umdrehung herausdrehen, Mutter kontern und fertig.

7. Nachdem wir für saubere Dichtflächen und eine ordentliche Dichtung gesorgt haben, kann der Kupplungsdeckel wieder aufgelegt werden. Passhülsen nicht vergessen! Schrauben aufsetzen, zunächst „handwarm“ einschrauben und abschließend mit Gefühl oder Drehmomentschlüssel nach Herstellerangabe festziehen.

8. Die Einstellung über Bowdenzug wird so vorgenommen, dass am Kupplungshebel ca. 4 mm freies Spiel vorhanden sind, bevor der Hebel unter Last geht. Die Hohlsschraube sollte dabei nicht übermäßig weit aus ihrem Sitz gedreht werden müssen!

9. Jetzt kann das Öl eingefüllt werden. Auf festen Sitz der Ölablassschraube achten! Abschließend werden Fußrasten, Kickstarter etc. montiert und etwaige Blockierungen von Bremse und Hinterrad entfernt. Ende gut, alles gut – bevor Sie jedoch wieder ordentlich am Quirl drehen, überprüfen Sie noch einmal Ihre Arbeit! Prüfen Sie zunächst im Stand, ob der Motor dreht. Lassen Sie ihn dann an und legen bei angezogener Bremse einen Gang ein. Wenn Sie nun sanft einkuppeln und ohne Rupfer oder Durchrutscher beschleunigen können, haben Sie saubere Arbeit geleistet, und können sich wieder auf etliche, geile Moped-Kilometer freuen!



7. Deckel aufsetzen – Schrauben schrittweise anziehen



8. Bowdenzug nachjustieren



9. Öl einfüllen

Die Arbeitsschritte in Kürze:



1. Werkzeug bereitlegen, Boden abdecken, Öl ablassen, Deckel freilegen.



2. Schrauben schrittweise lösen, Deckel entfernen, Dichtflächen reinigen, auf Passhülsen achten.



3. Kupplungsdruckplatte abheben, Kupplungsscheiben entnehmen, Teile in Reihenfolge sauber ablegen.



4. Überprüfen: Federlänge, Stallamellen, Korb/Mitnehmer, Teile überholen oder austauschen.



5. Montage mit Reibbelag beginnen, Schrauben an Druckplatte schrittweise anziehen.



6. Kupplungsspiel am Ausrückmechanismus einstellen, je nach Fahrzeug unterschiedlich.



7. Deckel mit einwandfreier Dichtung aufsetzen; Passhülsen beachten; Schrauben schrittweise anziehen.



8. Bowdenzug nachjustieren, 4 mm freies Spiel.



9. Öl einfüllen, Maschine fahrbereit machen, Probelauf.



finden Sie unter www.louis.de

Ein Service von:

www.louis.de

Bitte beachten: Bei den Schraubertipps handelt es sich um allgemeine Vorgehensweisen, die nicht für alle Fahrzeuge oder alle einzelnen Bauteile zutreffend sein können. Die jeweiligen Gegebenheiten bei Ihnen vor Ort können unter Umständen erheblich abweichen, daher können wir keine Gewähr für die Richtigkeit der in den Schraubertipps gemachten Angaben übernehmen. Wir danken für Ihr Verständnis.



Texte & Bilder ©

Wir empfehlen:



Profi Messschieber

In mm-skaliert. Unentbehrlich zum Feststellen von Schrauben- und Federgrößen, Passungen und Distanzen.
Best.Nr. 10003841

Kupplungskorbhalter

Die Klauen dieses Werkzeuges greifen sicher in die Rillen des inneren Mitnehmers der Kupplung ein und ermöglichen das Festhalten zum Lösen der Zentralmutter. Universell justierbar.
Best.Nr. 10003617

