

MTB-WORKSHOP

MAGURA HYDRAULIKBREMSSEN
EINSTELLEN, MONTIEREN UND WARTEN

MTB-WORKSHOP

MAGURA HYDRAULIKBREMSEN EINSTELLEN, MONTIEREN UND WARTEN

INHALTSVERZEICHNIS

Zur leichteren Orientierung wurde der Workshop in mehrere Abschnitte aufgeteilt.

Das solltest du vorab wissen.....	Seite 2
Die benötigten Werkzeuge.....	Seite 3
Erstmontage der Bremse.....	Seite 3
Vorbereitungen.....	Seite 4
Montage des Hebels.....	Seite 4
Montage des Evolution-Adapters.....	Seite 5
Montage des Bremszylinders am Rad.....	Seite 5
Einstellen der Bremse.....	Seite 5
Verlegen der Leitungen.....	Seite 6
Wartung der Bremse.....	Seite 6
Kürzen der Leitungen.....	Seite 7
Bremse entlüften.....	Seite 7
Wechsel des Öls.....	Seite 8
Hinweise.....	Seite 9
Anzugsmomente von Magura-Komponenten.....	Seite 10
Wahl des richtigen Bremsbelages.....	Seite 10

DAS SOLLTEST DU VORAB WISSEN

Im folgenden möchte ich noch einige Hinweise geben, damit alle Unklarheiten beseitigt sind und Probleme von vorne herein vermieden werden.

- 1) Der Workshop geht davon aus, daß Du Deine alten Bremsen gegen Magura Hydraulikbremsen (alle Modelle ab 1995) tauscht.
- 2) An dieser Stelle sei noch mal betont, daß Du den Workshop komplett lesen solltest, bevor Du mit der Montage beginnst.
- 3) Halte ein Ausdruck für Rückfragen bereit.
- 4) Die benötigten Werkzeuge können von den hier verwendeten abweichen, gucke also vor eventuellen Arbeiten an der Schaltung dein Schaltsystem genau an und lege ggf. passendes Werkzeug heraus.
- 5) Sofern du einen Drehmomentschlüssel besitzt, kannst du dir aus einer Tabelle am Ende des Workshops die passenden Anzugsmomente heraussuchen.

DIE BENÖTIGTEN WERKZEUGE

Die für diesen Workshop notwendigen Werkzeuge sollten sich in jedem Werkzeugschrank eines Mountainbiker befinden, da sie Standardinventar gehören. Die Werkzeuge im einzelnen sind:

2 mm Inbus	3 mm Inbus	3 mm Inbus
5 mm Inbus	8 mm Maulschlüssel	10 mm Maulschlüssel
13 mm Maulschlüssel	Rohrzange	Schublehre
Magura Leitungsschneider	Magura "Mini Service Kit"	

ERSTMONTAGE DER BREMSE

Bevor Du mit der Montage Deiner Magura Bremsen beginnen kannst, mußt Du natürlich noch die alte Bremse und den alten Hebel demontieren. Dazu hängst Du die Bremse aus, indem Du die Bremsarme zusammendrückst und den Querzug an der linken Seite der Bremse aus der Vertiefung ziehst. Wenn Du die Bremsarme nicht weit genug zusammendrücken konntest, nimm das Vorderrad bzw. das Hinterrad heraus. Jetzt kannst Du den eigentlichen Bremszug an der Bremse mit einem 5 mm Inbus bzw. am Querzugträger mit einem 2 mm Inbus lösen. Danach kannst Du jeden Bremsarm ganz einfach mit einem 5 mm Inbus vom Bremssockel lösen. Ziehe nun jeden Bremsarm vom Sockel ab und säubere den Bremssockel. Anschließend überziehe die Sockel mit einer dünnen Fettschicht.

Jetzt mußt du Dich dem Bremshebel widmen. Demontiere dazu ggf. deine Barends, sowie deine Griffe. Um die Griffe leicht zu lösen spritze etwas Feuerzeugbenzin unter die Griffe. So lassen sie sich ganz leicht abziehen. Sofern Du Grip Shift benutzt mußt du diese noch entfernen, indem Du an der Unterseite mit dem 3 mm Inbus die befindliche Schraube löst. Ziehe nun den Schalthebel vom Lenker. Falls das Kabel zu kurz sein sollte, und sich nicht vom Lenker ziehen lassen sollte, so löse die Schraube an der Vorbau-Lenker Klemmung und schiebe den Lenker ein Stück zur Seite. Jetzt sollte das Abziehen der Grip Shift kein Problem mehr sein.

Falls Du Shimanos Rapid-fire Hebel benutzt sieht die Sache etwas anders aus. Hier bilden Schalt- und Bremshebel eine unzertrennliche Einheit. Du mußt sowohl die Bremshebel als auch neue Schalthebel montieren. Es bleibt Dir wohl nichts anderes übrig als dir Grip Shift oder Shimanos Rapid-fire-plus Hebel ohne Bremshebel zu kaufen. Wie Du die Schaltzüge bei Shimanos Rapid-fire-plus Hebel verlegst und montierst kannst Du im Workshop "Schaltung montieren und einstellen" nachlesen.

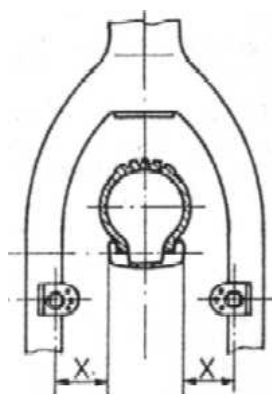
Wenn Du Grip-Shift wählst kannst Du es im Workshop "Grip-Shift warten und montieren" nachlesen. Wenn Du Shimanos Rapid-fire Hebel ohne Bremshebel besitzen solltest, mußt Du nur den Bremshebel lösen, da normaler Weise erst der Brems- und dann der Schalthebel montiert wird.

VORBEREITUNGEN

Als erstes solltest Du dich mit den Einzelteilen der Bremse vertraut machen, da dies ein paar mehr Teile sind als bei deiner alten Cantileverbremse.



1. Bremshebel – Magura Race Line D und Jonny T. haben die neuen T-blade Hebel, die ein Nachstellen der Beläge ohne Werkzeug erlauben.
2. Bremszylinder
3. Bremsbeläge – es gibt insgesamt vier verschiedene Beläge; welchen Du für deine Felge benötigst kannst, Du in der Tabelle am Ende des Workshops lesen.
4. Evolution-Adapter
5. Gegenhalter (L-Stücke)
6. Spreizringe für die Kugelgelenke
7. Distanzscheiben für die Bremssockel
8. Schnellspanner mit Spezialschraube – es wird pro Bremspaar nur ein Schnellspanner benötigt.
9. Befestigungsbolzen



Zudem solltest Du, sofern Du eine Federgabel besitzt, die normalen Distanzscheiben gegen die "Suspension Spacers" (bei Magura Race Line D und Jonny T. serienmäßig) austauschen, da diese dicker als die anderen sind. Zudem kann man diese mit einem Inbus festschrauben, wodurch man sie nicht mehr verlieren kann. Die Suspension Spacer haben dadurch den Vorteil, daß sie einen größeren Abstand zur Gabelbrücke herstellen, wodurch wiederum die Gegenhalter (L-Stücke) besser sitzen.

Um nun endlich mit der Montage beginnen zu können, mußt Du noch mit der Schublehre den Abstand zwischen Bremssockel und Felge ermitteln. Setze ggf. dazu die Laufräder wieder ein und messe dann von der Mitte des Bremssockel bis zur Felgenflanke (siehe Grafik) den Abstand X. Ist er größer als 28 mm muß der Evolution-Adapter mit dem Schriftzug "Evolution" rechts (in Fahrtrichtung gesehen) montiert werden. Ist er kleiner als 28 mm muß der Schriftzug links stehen.

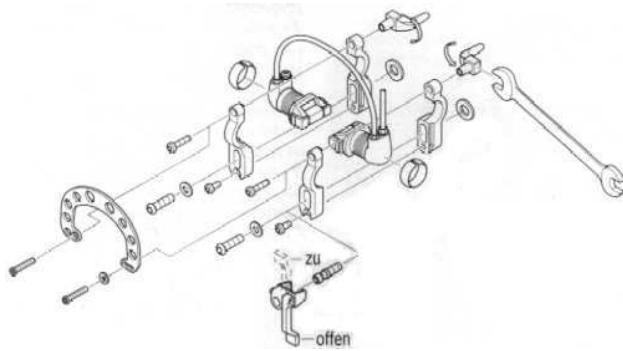
MONTAGE DES HEBELS

Da Du ja schon die Griffe, Barends und ggf. Schalthebel demontiert hast ist die Montage ganz einfach. Du schiebst den Griff so weit wie möglich auf den Lenker. Falls Du die Schalthebel noch nicht demontiert haben solltest, löse diese nun und schiebe sie ebenfalls zur Lenkermitte, da die Klemmung der Magura Hebel breiter sein kann als bei deinen alten Hebeln, und so die Griffe und Barends nicht mehr optimal sitzen.

Falls Du die Schalthebel demontiert haben solltest schiebe sie nun auch so weit wie möglich auf den Lenker. Wenn Du bei der Demontage die Vorbau-Lenker-Klemmung gelöst haben solltest schraube sie nun wieder fest. Spritze nun, wie bei der Demontage, ein wenig Feuerzeugbenzin in die Griffe und schiebe diese auf den Lenker (Grip Shift Fahrer denken bitte an die Plastikdistanzscheibe, die vor dem Griff auf den Lenker geschoben werden muß). Wenn Du Barends benutzt achte darauf, daß du genug Platz für die Klemmung läßt. Schraube dann die Barends an. Schiebe die Schalt- und Bremshebel bis an den Griff heran und schraube auch diese in deiner optimalen Griffposition fest. Die optimale Griffposition hast Du erreicht, wenn der Bremshebel eine Verlängerung deines Armes ist, also wenn Bremshebel und Arme eine Linie bilden (bedenke, daß Du nur die optimale Griffposition im Sitzen auf

dem Bike herausfinden kannst). Falls Du kleine Hände haben solltest, kannst Du mit der 2 mm Inbusschraube auf der Oberseite des eigentlichen Hebels die Griffweite einstellen. Achte auch hier darauf, daß sich Schalt- und Bremshebel nach Möglichkeit nirgendwo berühren. Nun ist die Montage der Hebel fertig.

MONTAGE DES EVOLUTION-ADAPTERS



Jetzt kommst Du zur Montage des Evolution-Adapters. Dies ist an für sich nicht sonderlich schwierig. Zuerst mußt Du die Spreizringe auf den eigentlichen Zylinder setzen. Dazu mußt Du die Spreizringe recht weit aufbiegen. Passe deshalb auf, daß Du sie nicht durchbrichst. Lege dann den Zylinder in irgendeine Hälfte des Evolution-Adapters (achte auf den Schriftzug – siehe Punkt 1.1 Vorbereitungen). Nimm dann die zweite Hälfte zur Hand und hake diese in die andere ein und drücke gleichzeitig die Hälften zusammen. Nun ist der Zylinder im Evolution-Adapter "gefangen". Ältere Versionen haben, anstatt der Verankerung an der unteren Seite des Adapters, eine kleine 3 mm Inbusschraube. Schraube dort die entsprechende kleine Schraube hinein (wie in der Grafik). Ziehe die Schraube jedoch nicht zu fest an. Das kann zum Quetschen des Zylinders führen, und so die Bremse beschädigen. Falls Du einen Schnellspanner montieren möchtest mußt Du ihn jetzt noch auf der späteren linken Seite aus Fahrtrichtung betrachtet von unten in die dafür vorgesehene Nut schieben. Versichere Dich nun, daß der Spreizring optimal im Adapter sitzt. Stecke nun die L-Stücke nach unten geneigt in die hintere obere Bohrung. Schraube nun von vorne eine Schraube rein, bis das L-Stück packt. Ziehe sie jedoch nicht komplett an, so daß sich der Zylinder noch in alle Richtungen drehen kann. Das hat den Vorteil, daß Du einfacher Justagearbeiten vornehmen kannst. Gehe nach dieser Methode auch bei den übrigen Zylindern vor. Nun ist auch die Montage der Adapter fertig und Du kannst nun deine Bremse ans Rad schrauben

MONTAGE DES BREMSZYLINDERS AM RAD

Schraube, sofern Du Schnellspanner benutzen willst, die Spezialschraube mit einem 4 mm Inbus bis zur Hälfte in den linken Bremssockel (aus Fahrtrichtung betrachtet). Mit dieser Schraube regelst Du später die Spannkraft des Schnellspanners. Je tiefer sie sitzt, desto stärker funktioniert der Schnellspanner.

Stecke nun den Adapter mit dem Zylinder auf die Schraube. Beachte, daß der Schnellspanner richtig auf der Schraube sitzt. Probiere nun den Schnellspanner zu schließen. Funktioniert dies nicht, so schraube die Schraube wieder ein Stück heraus, bis es klappt.

Stecke nun auch den anderen Zylinder auf den rechten Bremssockel und fixiere ihn mit der 5 mm Inbusschraube. Vergesse jedoch nicht die Unterlegscheibe, da du sonst den Evolution-Adater beschädigen kannst. Auch hier gilt: Die Schraube nicht zu fest anziehen, damit Du später die Bremse noch in der Höhe verschieben kannst. Erst nach der Einstellung kannst Du die Schraube richtig festziehen. Beachtet aber die Drehmomente. Die Drehmomente kannst Du einer Tabelle am Ende des Workshops entnehmen.

EINSTELLEN DER BREMSE

Nun mußt Du noch die Bremsen richtig einstellen, was aber auch relativ einfach ist. Als erstes bestimmst Du die richtige Höhe der Beläge. Öffne dazu den Schnellspanner bzw. löse die zentrale

Inbusschraube und schiebe den kompletten Adapter so weit hoch, daß der komplette Belag auf der Felgenflanke aufliegen kann. Schließe nun den Schnellspanner wieder bzw. ziehe die Schraube wieder fest. Drehe nun das Kugelgelenk so, daß der Belag nicht nur vertikal, sondern auch horizontal auf der Felgenflanke komplett aufliegen kann. Achte darauf, daß der Belag, anders als bei normalen Cantileverbremsten, parallel zur Felge steht und nicht leicht schräg. Denn nur so gelangt der ganze Belag an die Felge und der Verschleiß ist nicht einseitig.

Jetzt muß nur noch der Abstand zur Felge stimmen. Hier gilt das Gleiche wie bei der Cantileverbremse. 1-2 mm Abstand sind das Optimum. Den Abstand regelst Du, indem Du mit dem 13 mm Maulschlüssel das L-Stück "verdrehst". So ändert sich der Abstand. Es kann sein, daß durch die Abstandsänderung der Belag nicht mehr ganz optimal sitzt, das sollte aber leicht zu beheben sein. Ziehe nun alle Schrauben mit den entsprechenden Drehmomenten fest (eine Tabelle mit den Drehmomenten findest Du am Ende des Workshops). Nun ist die Bremse eigentlich "einsatzbereit", wenn da nicht die etwas zu lange Leitung wäre. Und so kommst Du zum Kapitel zwei des Workshops: "Wartung der Bremse".

VERLEGEN DER LEITUNGEN



Bevor Du nun zum Verlegen der Leitungen kommst, so kürze diese jedoch erst, da es so einfacher geht. Wie das geht steht in Kapitel zwei "2. Wartung der Bremse".

Nachdem also die Leitungen gekürzt sind, kannst Du mit dem Verlegen beginnen. Es gibt von Magura spezielle Halteclips (liegen allen neueren Modellen bei), die an den normalen Zuggegenhaltern montiert werden. Zusätzlich kannst Du noch Metallführungen auf den Rahmen kleben. Die Halteclips steckst Du beim ersten Zuggegenhalter auf dem Oberrohr von hinten rein. Beim zweiten Gegenhalter von vorne. Clip die Leitung dann in die Clips ein. Drehe die Halter so lange, bis die Leitung auf dem Oberrohr leicht aufliegt. Stecke nun von hinten bzw. vorne die kleinen Plastikstifte in die Halteclips ein und schiebe diese komplett rein. Das geht jedoch in aller Regel recht schwierig. Benutze, damit es leichter geht, eine Rohrzanze, und drücke damit die Stifte rein. Lege jedoch über den Zuggegenhalter einen Lappen, damit er keinen Kratzer bekommt. Wie bereits oben erwähnt kannst Du optional noch Metallführungen montieren. Diese klebst Du einfach auf den Rahmen auf, nachdem Du die entsprechende Stelle vorher gut mit Alkohol oder Feuerzeugbenzin gereinigt hast. Benutze zusätzlich noch einen Kabelbinder, mit dem Du die Führung sicherst, da das Klebeband auf der Rückseite der Führungen nicht besonders gut ist. Wer glaubt, nie mehr andere Bremsen montieren zu wollen, kann auch Zwei-Komponenten-Kleber verwenden. Spurlos bekommst Du die Führungen dann allerdings nicht mehr los.

Das war es eigentlich schon. Wenn Du diese Halterungen nicht hast, kannst Du die Leitungen einfach mit Kabelbindern auf dem Oberrohr sichern. Klebe jedoch unter die Leitungen etwas Klebeband, da sie sehr leicht Kratzer hinterlassen.

WARTUNG DER BREMSE



Diese Kapitel befaßt sich nur mit dem Entlüften des Bremssystems, sowie dem Kürzen der Leitungen und dem Ölwechsel. Um diese Arbeiten zu bewerkstelligen mußt Du jedoch im Besitz des Mini-Service-Kits von Magura sein. Dieses Kit enthält alle benötigten Werkzeuge, um das Entlüften der Bremse zu bewerkstelligen. Unter anderem sind eine Spritze samt Plastikkanülen, Hydrauliköl, Ersatz-Leitungen, sowie diverse Ersatzteile enthalten.

Zum Kürzen der Leitungen benötigst Du zudem noch einen Leitungsschneider, zur Not tut es aber auch ein sehr scharfes Teppichmesser.

KÜRZEN DER LEITUNGEN

Wenn Du hier vorsichtig arbeitest, so kannst Du Dir das spätere Entlüften des Systems sparen. Führe deshalb jeden Arbeitsschritt langsam und sorgfältig durch.

Als erstes versichere Dich, daß die Schraube unter dem eigentlichen Bremshebel ganz heraus geschraubt ist. Um zu überprüfen, ob die Schraube weit genug heraus geschraubt ist, gucke am Bremszylinder, ob die Beläge ganz am Zylinder anliegen. Falls Du die neuen T-blade Hebel besitzen solltest, schraube die rote Einstellschraube auf der Oberseite des Hebels ebenfalls ganz heraus, bis die Beläge am Zylinder anliegen. Dieser Schritt ist sehr wichtig, da sonst der Nehmerzylinder (am Bremshebel) immer ein wenig Öl in das System drückt, wodurch die Beläge etwas herausrücken. Wenn Du dann die Leitungen kürzen würdest, würde Luft beim Nachstellen der Beläge mit der Schraube (bzw. der T-blade Schraube) in das System eindringen können, und Du müßtest es neu entlüften.

Bevor Du nun die Leitung kürzt, ermittle vorher die beste Zuglänge. Beginne mit dem Hinterrad. Schlage dazu den Lenker um 140° - 160° Grad ein. Fixiere nun den Zug mit etwas Klebeband am alten Zuggegenhalter der Bremse. Führe die Leitung am Oberrohr her und fixiere die Leitung auch am hinteren Zuggegenhalter mit etwas Klebeband. Bei dem Vorderrad muß man per Augenmaß die richtige Länge der Leitung finden. Doch so schwierig ist dies auch nicht.

Jetzt wird es ernst: Löse die Überwurfmutter am Bremszylinder mit einem 8 mm Maulschlüssel und ziehe die Leitung aus dem Zylinder. Achte darauf, daß Du so wenig wie möglich wackelst, da sonst die Kapilarwirkung verloren geht, und das Öl aus der Leitung laufen würde. Halte die Leitung nun an den Bremszylinder, um herauszufinden, wie weit du die Leitung kürzen mußt. Bedenke jedoch, daß die Leitung noch etwa einen Zentimeter in den Zylinder hinein ragt. Wenn Du nun die optimale Länge ermittelt hast, kürze den Zug mit dem Leitungsschneider, indem die Leitung in die Kerbe legst und den Schneider kräftig zudrückst. Wenn Du keinen Leitungsschneider haben solltest, so schneide die Leitung mit einem scharfen Teppichmesser durch. Es ist wichtig, daß die Leitung nicht gequetscht wird, da sonst das System undicht werden kann. Also drücke nicht zu fest,

sondern schneide lieber die Leitung, auch wenn es etwas länger dauert. Sofern Du vorsichtig genug warst, hält die Kapilarwirkung noch an. Das übrig gebliebene Stück Leitung kannst Du samt Messinghülse wegwerfen. Die Messinghülse sitzt so fest auf der Leitung, daß Du sie ohnehin nicht lösen kannst. Behalte



jedoch die Überwurfmutter. Doch Vorsicht: In dem Stück gibt es keine Kapilarwirkung mehr und das Öl fließt aus diesem Stück heraus. Fange das Öl mit einem Tuch auf. Das Tuch kannst Du ohne bedenken wegwerfen, da Magura nur biologisch komplett abbaubares Öl verwendet. Stülpe nun die alte Überwurfmutter über die gekürzte Leitung und besorge Dir eine neue Messinghülse (liegt

allen Bremsen-Sets bei, ansonsten gibt es die bei deinem Händler). Stülpe auch diese über die Leitung. Doch Vorsicht: Die Hülse ist asymmetrisch. Die flach abgeschrägte Seite gehört zum Leitungsende (siehe Bild), also nach unten. Stecke nun die Leitung wieder in den Zylinder und schraube die Überwurfmutter gefühlvoll fest. Nun ist die erste Leitung gekürzt, und Du kannst mit der zweiten weiter machen. Sofern Du keine Fehler gemacht hast, sind beide Leitungen gekürzt und die Bremsen somit einsatzbereit. Nun kannst Du zur Feineinstellung der Beläge die kleine Einstellschraube (bzw. die T-blade Schraube) wieder heraus-schrauben bzw. hereinschrauben. Ziehe nun ganz leicht am Hebel. Schon bei einem ganz leichten Zug sollten sich die Zylinder bewegen. Wenn das nicht der Fall ist, ist wahrscheinlich Luft im System. Das macht sich vor allem mit schlechten Bremsergebnissen und einem schwammigen Bremsgefühl bemerkbar. In diesem Fall muß Du die Bremse neu entlüften.

BREMSE ENTLÜFTEN

Das Entlüften der Bremse ist, wenn man einige Punkte beachtet, kein großer Akt.

Als erstes bringe den Bremshebel in eine Senkrechte Position, indem Du die Befestigungsschraube mit einem 4 mm Inbus löst. Das ist sehr wichtig, damit die Entlüftungsschraube auf der obersten Position ist. Drehe nun, wie beim Kürzen der Leitungen, die kleine Einstellschraube (bzw. die T-blade Schraube) ganz heraus. Bereite jetzt die Spritze vor. Stecke dazu die eine Kanüle auf die Spritze und ziehe so lange Öl aus der Flasche, bis die Spritze voll ist. Falls Du etwas Luft mit eingesaugt hast, So halte die Spritze nach oben, damit die Luft aufsteigt. Belasse aber weiterhin die Kanüle in der Ölflasche und drücke nun die oben angesammelte Luft heraus. Denn es bringt ja nichts, wenn Du deine Bremse entlüften willst und immer neue Luft in das System einbringst. Öffne nun die Entlüftungsschraube (mit einem 5 mm Inbus) am Bremszylinder und schraube die Kanüle mit der Spritze an. Nun kannst Du die Entlüftungsschraube am Bremshebel lösen (das machst Du ebenfalls mit dem 5mm Inbus) und dort die einzelne Kanüle anbringen. Stecke nun die Kanüle am Bremshebel in die Ölflasche (siehe Bild) und drücke langsam das Öl aus der Spritze durch das Bremssystem. Du siehst dann schon, wie es oben durch die Kanüle am Bremshebel in die Flasche läuft. Neben dem Öl sollten auch kleine Luftblasen durch die Kanüle laufen. Tippe nun mal an den Bremshebel (nicht drücken!). Damit sich auch kleinste Luftbläschen lösen. Wenn Du keine Luftblasen mehr sehen kannst, ist die Bremse entlüftet. Wichtig ist, daß Du kontinuierlich spritz und nicht in Etappen. Denn so können kleine Luftblasen wieder in den Bremshebel aufsteigen und das Entlüften war umsonst.



Wenn Du deine Bremse schon länger benutzt, kann es vorkommen, daß das Öl nicht mehr ganz sauber ist. Es können sich abgeschliffene Partikel von den Leitungen im Öl ansammeln. Doch das ist ganz normal. Diese Öl solltest Du entweder entsorgen, oder, bevor Du es wieder verwendest (was Du ohne Bedenken machen kannst), filtern. Das kannst Du z.B. mit einem Kaffeefilter machen. Deshalb sammel das Öl besser in einer anderen Flasche.

Nach dem Entlüften muß Du noch die Kanülen entfernen. Dazu schraube zuerst die obere Kanüle ab und drehe danach sofort die kleine Schraube wieder rein (die kleine Unterlegscheibe nicht vergessen). Laß das Öl aus der Kanüle in die Flasche laufen. Schraube dann die untere Kanüle mit der Spritze ab und drehe auch hier sofort die Schraube wieder rein (auch hier die kleine Unterlegscheibe nicht vergessen). Spritze dann ggf. das Restöl aus der Spritze zurück in die Flasche. Überprüfe nun, ob die Bremse richtig entlüftet ist. Ziehe dazu ganz leicht am Bremshebel. Jetzt sollten sich die Beläge ganz leicht bewegen. Wenn sie es nicht tun, ist etwas schief gelaufen. Wiederhole das Entlüften, stelle aber den Bremshebel etwas steiler.

Jetzt sollte die Bremse aber endgültig richtig entlüftet sein. Drehe dann den Bremshebel wieder in seine alte Position und schraube ihn fest (mit dem 4 mm Inbus).

WECHSEL DES ÖLS

Der Wechsel des Öls ist bei der Bremse eigentlich nie notwendig. Da das Öl nicht so heiß wird (im Gegensatz zum Auto), daß es siedet, entstehen auch keine Luftbläschen, die wiederum eine schlechte Bremswirkung zur Folge haben (wäre genau wie mit Luft im System). Der einzige Grund das Öl zu wechseln ist, daß sich feiner Abrieb von den Leitungen ins Öl absetzt. Dadurch wird die Bremse etwas "träger", weil sich die Konsistenz des Öls erhöht. Die Bremse kehrt also langsamer in die Ausgangsstellung zurück. Wenn überhaupt wechsel das Öl alle zwei bis drei Jahre.

Der Wechsel des Öls basiert eigentlich komplett auf dem Kapitel "2.2 Bremse entlüften". Wenn Du beide Entlüftungsschraube heraus geschraubt hast, montieren die Kanüle am Bremshebel und drücke dann einfach mal am Bremshebel. Du siehst dann schon, wie das alte Öl herausläuft. "Pumpe" noch ein paar mal, bis kein Öl mehr heraus läuft. Schraube nun den Evolution-Adapter los bzw. öffne den Schnellspanner. Löse dann die Leitung, wie beim Kürzen der Leitungen, vom ersten Bremszylinder. Passe aber auf, denn es gibt keine Kapilarwirkung mehr. Deshalb läuft das Öl auch sofort aus der Leitung heraus. Schütte nun das Öl aus diesem Bremszylinder heraus. Beim zweiten Bremszylinder kannst Du nun das Öl auch heraus schütten. Montieren nun die Leitung am Bremszylinder wieder und befestige die Adapter am Rahmen bzw. an der Gabel. Jetzt brauchst Du einfach nur die Bremse entlüften. Hier ist es jedoch unbedingt erforderlich, daß das Entlüften mindestens zweimal durchgeführt wird. Denn beim ersten Entlüften wird das Bremssystem eigentlich nur mit Öl gefüllt. Erst beim zweiten Mal wird die Bremse richtig entlüftet.

HINWEISE

Abschließend noch ein paar Tips und Hinweise, die Dir helfen sollen, Deine Maguras noch ein Stück besser zu machen:

- Montiere auf jeden Fall einen Brake-Booster, der das Flexen der Cantileversockel vermindert. Die Montage des Brake-Booster ist sehr einfach: Auf der Schnellspannerseite die obere Schraube am Evolution-Adapter lösen, Unterlegscheibe auf die Schraube und wieder mit dem Brake-Booster (die Seite mit dem Schlitz) fest schrauben. Falls kein Schnellspanner montiert ist, ist die Seite egal (siehe Grafik bei Punkt "1.3 Montage des Evolution-Adapters"). Ggf. muß noch auf der anderen Seite die obere Schraube am Evolution-Adapter gegen eine Alu-Schraube mit breiterem Kopf ausgetauscht werden. Der Schnellspanner bleibt ab nun auch weiterhin funktionsfähig.
- Falls Deine Federgabel nach dem Einbau der Magura Bremsen schlechter ansprechen sollte, so montiere auch einen Brake-Booster. Dieser verhindert beim Bremsen das Auseinanderbiegen der Stand- und Tauchrohre, wodurch die Gabel besser ansprechen wird.
- Montiere auch einen Brake-Booster, wenn die Bremse quietscht. Das Quietschen entsteht durch Schwingungen (Vibrationen), die durch ein Brake-Booster verhindert werden können. Wenn dies nichts nützt, so überprüfe noch mal die Stellung der Bremsbeläge oder reinige deine Felgen mit etwas Spülwasser und der rauhen Seite des Haushaltschwammes.
- Für sehr breite Reifen (ab 2,2" Zoll) bietet Magura einen speziellen Horse-Booster an. Durch einen sehr weiten "Ausschnitt" schleift der Reifen nicht, wie bei den meisten anderen Brake-Boostern, am Brake-Booster (dieser Booster ist serienmäßig bei allen Race-Line D Bremsen enthalten).
- Bei Manitou Mach Federgabeln kann es zu Problemen aufgrund von zu langen L-Stücken kommen (Reifen schleift am L-Stück, etc.). Deshalb kannst Du die L-Stücke von Evolution-Adapter demontieren, und das eigentliche L-Stück von der schwarzen Buchse trennen. Das machst Du mit einem kräftigen Hammerschlag von oben. Montieren nun die Buchse wieder ganz normal.

- Wenn Du öfters Knicke oder aufgescheuerte Leitungen hast, so kannst Stahlflexleitungen montieren. Die normalen Magura-Leitungen werden einfach gegen die neuen Leitungen ausgetauscht. Diese Leitungen sind stabil genug, auch mal einen harten Sturz ohne Schaden zu überstehen und verbessern zudem (theoretisch) den Druckpunkt der Bremse.

ANZUGSMOMENTE VON MAGURA-KOMPONENTEN

Nachfolgend noch eine Tabelle mit den richtigen Anzugsmomenten von den einzelnen Magura Komponenten. Aufgrund unterschiedlicher Standards der Drehmomentschlüssel wurden sowohl die weiter verbreiteten Nm-Angabe als auch die KgfcM-Angaben angegeben.

ART DER BEFESTIGUNG	ANZUGSMOMENT Nm		ANZUGSMOMENT KgfcM	
	VON	BIS	VON	BIS
Befestigungsschraube am Bremsgriff	4,0	4,0	40	40
Verbindungsschrauben am Evolution-Adapter	4,0	4,0	40	40
Schraube für Cantileversockel	6,0	6,0	60	60
Schraube am STI-Adapter ¹	2,0	2,0	20	20
Befestigungsschraube am Brake-Booster	4,0	4,0	40	40
Bremsleitung Klemmringanschluß	4,5	4,5	45	45

WAHL DES RICHTIGEN BREMSBELAGES

Eben einer guten Einstellung ist auch die Kombination von Belag und Felge für gute Bremsergebnisse wichtig. Die nachfolgende Liste führt einige sehr weit verbreitete Felgen/Laufräder auf und gibt für dieses den besten Belag an.

FELGE / BREMSBELAG	ALTE BREMSBELÄGE		NEUE BREMSBELÄGE	
	STANDART SCHWARZ	STANDART GRAU	KOOL STOP	GREEN FROG
Alesa Discovery			☺ ☺ ☺	
Bontrager Mustang Keramik		☺ ☺	☺	
Campagnolo K2				☺ ☺ ☺
Mavic 117 SUP CD		☺		☺ ☺
Mavic 121 Ceramic		☺		☺ ☺
Mavic 220 UB	☺ ☺		☺	
Mavic 217 SUP CD			☺ ☺ ☺	
Mavic X517 SUP CD			☺	☺ ☺
Inferneo Magnesium	☺		☺ ☺	
SUN CR 17A ABT			☺ ☺ ☺	
SUN CR 17A TCC		☺ ☺ ☺		
Syncros Altrax XLT		☺ ☺	☺	

¹: Nur bei Verwendung von Shimano Rapid-fire-plus Hebeln ohne optische Ganganzeige

😊 = bester Trockenbremsbelag

😊 = bester Naßbremsbelag

😊 = bester Allrounder (Naß- und Trockenbremswerte liegen nah beieinander)