

Mountain BIKE SPECIAL

TECHNIK CHECK

DUAL-CONTROL

SO FUNKTIONIEREN DIE NEUEN
SCHALTHEBEL – ALLE EINSTELLTIPPS

HOLLOWTECH

DIE NEUEN SHIMANO-KURBELN: WAS
SIE KÖNNEN, WIE MAN SIE JUSTIERT

DISC BRAKES

SO HOLEN SIE DAS MAXIMUM AUS
DEN NEUEN SHIMANO-DISCS HERAUS

16
SEITEN
EXTRA

SHIMANO-GUIDE

Erfahren Sie alles
über die Shimano-
Highlights des Jah-
res – von Dual-Con-
trol bis Hollowtech.
Plus: die besten
Justagetipps

mit freundlicher Unterstützung von

PAUL LANGE & CO
SHIMANO

INHALT

D SCHALTUNG S. 4-7

Alles zur perfekten Einstellung des Inverse-Schaltwerks bei Dual-Control

D SCHEIBENBREMSE S. 8-11

Tipps und Tricks zur fehlerfreien Montage und zum sicheren Entlüften der Disc

D KURBELN/KETTE S. 12-15

So gelingt die Montage der neuen Hollowtech-2-Kurbel, so das Ablängen der Kette

Japan. Taifun-umtoste Inselgruppe im Pazifik. Bekannt für flinke Samurais und prächtige Kirschblüten. Herkunftsland zuverlässiger Automobile, lauter Unterhaltungselektronik und ... erstklassiger Bikeparts aus dem Hause Shimano.

Keine Frage: Das Unternehmen profiliert sich seit Jahrzehnten als Innovationsmotor und wichtige Triebfeder des Radsports. Aber nur Eingeweihte wissen, dass Shimano-Gründer Shozaburo Shimano schon in den 20er Jahren durch das erste Hinterradritzel mit Freilauf eine kleine Revolution auslöste. Mit diesem Kunstgriff legte der gewiefte Techniker den Grundstein für eine beispiellose Erfolgsstory und pflasterte in den kommenden Jahren den Weg seiner Firmenhistorie in regelmäßig mit Meilensteinen der Bike-Geschichte.

Doch nicht jede neue Technik aus Japan begeistert die Bike-Welt auf Anhieb. Als 1992 die ersten Rapid-Fire-Schalthebel die Bikes zieren, prophezeien ihnen Anhänger der bewährten Daumenschalter ein kurzes Leben. Weit gefehlt: Die schnellfeuernden Hebel aus dem Land der aufgehenden Sonne etablieren sich als beliebtestes Schaltungssystem und gehören auch nach zwölf Jahren noch immer zur Crème de la crème der Schaltungstechnik.

Als 2002 die Bremshebel an Shimanos Edelgruppe XTR das Schalten lernen, geht wieder ein Raunen durch die Bike-Welt. Schalten und bremsen mit einem Hebel? Viele Biker sind skeptisch. Insbesondere CC-Racer rüsten ihre Bikes aber begeistert mit den Kombischaltern auf. Japan setzt auf den Trend: Dual-Control zielt mittlerweile auch die XT-Gruppe und ist 2005 auch für LX und Hone erhältlich. Doch auch bei anderen Bikeparts setzt der Riese aus Fernost markante Duftmarken – seien es die neuen Kurbeln oder Scheibenbremsen.

Ob Sie sich nun für die neuen dualen Hebel, kräftige Discstopper, inverse Schaltwerke oder die superleichten Hollowtech-2-Kurbeln entscheiden: Mountain BIKE rüstet Sie für die Zukunft. Auf den folgenden Seiten finden Sie zahlreiche Profi-Tipps zur Montage der neuen Parts, viel Wissenswertes rund ums Produkt und detaillierte Hilfestellungen, wenn die Technik mal wieder nicht so will wie Sie.

INNOVAT IONSSCHUB

ALLES ÜBER DIE MONTAGE UND PFLEGE VON SHIMANOS NEUESTEN EDELPARTS

Sie fiebern in erwartungsvoller Vorfreude auf eine neue Hollowtech-Kurbel oder eine neue Disc? Greifen Sie zu! Dieses Special erklärt mit vielen Profi-Tipps Montage und Wartung der heißen Shimano-Parts.

DUALE KONTROLLE

TIPPS UND TRICKS FÜR SHIMANOS INVERSES SCHALTSYSTEM



Die neue Schaltlogik müssen Biker erst mal erlernen – in Sachen Einstellung ist jedoch beim Inverse-Schaltwerk und den Dual-Control-Hebeln vieles beim Alten geblieben. Einige Kniffe sollten Sie aber beachten.

Endlich haben Sie die neue Schaltlogik mit Dual-Control und Inverse-Schaltwerk verinnerlicht, klappen die Gangwechsel wie gewünscht. Und dann das: Der Gang hängt, die Kette möchte nicht aufs nächstgrößere Ritzel wandern. Intuitiv erhöhen Sie die Zugspannung – und alles wird schlimmer.

Denn beim Inverse-Schaltwerk für Dual-Control müssen Sie auch bei der Einstellung umdenken: Anders als bisher unterstützt die Feder im Schaltwerk hier das Runterschalten auf große Ritzel. Die Zugspannung hingegen arbeitet gegen die Spannfeder, unterstützt also das Hochschalten auf kleine Ritzel. Im beschriebenen Fall müssen Sie die Zugspannschraube am Shifter also hinein- und nicht wie gewohnt herausdrehen.

Um sich schnell mit der neuen Technik vertraut zu machen, sollten Sie die Grundmontage des Schaltwerks, den Wechsel beider Schaltzüge sowie die Justage unbedingt üben. Damit hierbei nichts schief geht, zeigt Mountain BIKE im Folgenden die wichtigsten Schritte, garniert durch Erklärungen und Profitipps der Techniker vom Shimano-Importeur Paul Lange.

Somit sind Sie für alle Eventualitäten ausreichend gewappnet. Ein gerissener Schaltzug kann Ihnen dann nur ein müdes Lächeln entlocken. Vorausgesetzt, Sie haben in weiser Voraussicht einen Ersatzzug eingepackt ...

WAS IST WAS?

WISSENSWERTES ZUM THEMA SCHALTUNG

Leichtes Schalten ist gleich schnelles Schalten. Mit der richtigen Technik und den neuen Schaltzügen von Shimano gelingt der Gangwechsel in Windeseile.



■ **SIS SP 41** Besonders sanfte Gangwechsel versprechen die neuen Außenhüllen SIS SP 41. Sie sind durchgängig mit einem hochwertigen Fett gefüllt. Für sahniges Schalten!

■ **Inverse** Shimano setzt sowohl bei den Dual-Control-Hebeln wie auch bei den neuen Rapid-Fire-Hebeln auf die Inverse-Schalttechnik. Bei ihr unterstützt die Feder im Schaltwerk das Runterschalten, sprich: Schaltvorgänge auf größere Ritzel. Ein Lupfer am Hebel, ein Gang wird geschaltet. Hochschalten kann der Biker dagegen gleich mehrere Gänge.

■ **Dual-Control** Two in one: Shimanos neue Dual-Control-Hebel sind Schalt- und Bremshebel in einem. Geschaltet wird durch Druck der Finger von oben oder unten gegen den Schalt-/Bremshebel. Das neue System wird vor allem von CC-Racern favorisiert, die auf die leichten und schnellen Gangwechsel des Dual-Control-Systems setzen.



SCHALTWERK INVERS EINSTELLEN



1 ZUG LÖSEN

Anders als bei herkömmlichen Schaltwerken spreizt die Feder im Inverse-Schaltwerk dieses selbstständig komplett auf. Daher positioniert es sich bei losem Schaltzug unter dem großen Ritzel, nicht wie früher unter dem kleinen. Die Kette sollte also über dem großen Ritzel liegen, wenn Sie das Schaltwerk mit einem 5er-Inbus am Ausfallende montieren.



2 SPANNUNG

Bevor Sie den Schaltzug klemmen, sollten Sie wie beim herkömmlichen Schaltwerk die Spannungsschraube ganz hinein- und dann eine Umdrehung zurückdrehen. So bleibt Spielraum für eine Korrektur der Zugspannung. Erfahrungsgemäß setzen sich Züge und Staubkappen noch deutlich, so dass Sie im Normalfall mehr Weg für eine Erhöhung der Spannung als zur Reduzierung benötigen.



3 LOW

für oben! An dieser Schraube stellen Sie sicher, dass die Kette beim Runterschalten nicht über das größte Ritzel hinauswandert und sich dann zwischen Nabe und Kassette verklemmt. Mit der Anschlagsschraube L für kleine Gänge justieren Sie nun den oberen Anschlag des Schaltwerks – Hineindreihen der Schraube zur Nabe hin begrenzt den Weg des Schaltwerks. Perfekt justiert stehen die Leitrollchen exakt unter dem großen Ritzel.



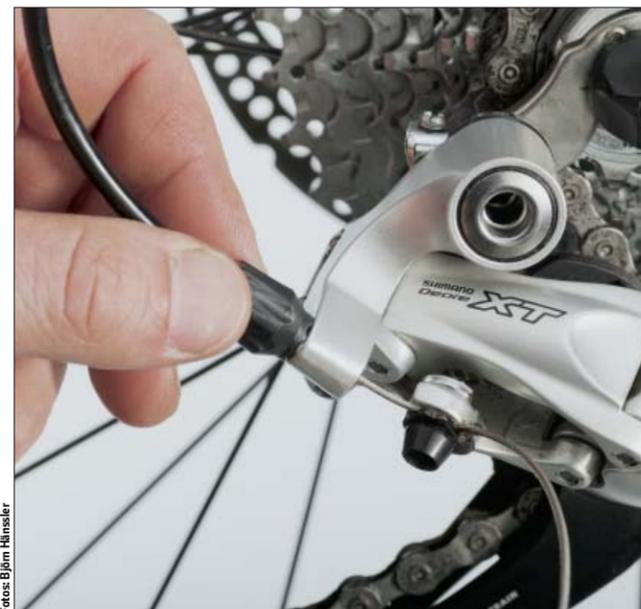
4 ANSPANNUNG

Fädeln Sie nun den Schaltzug in die Führung unter der Klemmschraube. Spannen Sie den Zug kräftig mit der linken Hand (brachialer Zug mit einer Zange ist nicht nötig), und fixieren Sie nun die Klemmschraube mit einem 5er-Inbus. Erfahrungsgemäß gelingt die Einstellung der Zugspannung so schon recht exakt.



5 HIGH

für unten! Schalten Sie auf das kleinste Ritzel runter. Mit der Anschlagsschraube H für große Gänge begrenzen Sie den Weg des Schaltwerks nach außen. Wie beim herkömmlichen Schaltwerk begrenzen Sie den Anschlag, wenn Sie die Schraube im Uhrzeigersinn hereindreihen. Positionieren Sie nun mit der Einstellschraube das Schaltwerk genau unter dem kleinsten Ritzel.



6 SPANNUNGSSACHE

Im Grunde ist die Einstellung nun schon fast vollbracht. Schalten Sie einige Male alle Gänge hoch und runter. Springt ein Gang beim Schalten nicht sofort auf das nächste Ritzel, müssen Sie die Zugspannung korrigieren. Jetzt aber Vorsicht: Die Erhöhung der Zugspannung führt zur umgekehrten Reaktion wie beim herkömmlichen Schaltwerk. Dort unterstützt höhere Spannung den Schaltvorgang auf größere Ritzel, sprich kleinere Gänge. Anders beim Inverse-Schaltwerk: Nach Spannungserhöhung durch Herausdrehen der Stellschraube springt die Kette deutlich aggressiver aufs nächstkleinere Ritzel. Hier ist Feintuning beim Einstellen gefragt.



7 SCHLINGEN

Da die Grundeinstellung der Schraube am neuen Schaltwerk Probleme meist schon ausschließt, können Sie sich diese Arbeit im Normalfall sparen. Sollte das obere Leitrollchen dennoch auf dem größten Ritzel reiten, müssen Sie den Umschlingungswinkel erhöhen. Kein Hexenwerk: Per Kreuzschlitz die Schraube gerade so weit hereindreihen, bis das Leitrollchen Abstand zum Ritzel hält und frei läuft. Die Kette muss für diesen Step natürlich übers größte Ritzel laufen.

2 SCHALTZUG VORNE WECHSELN

1 SCHALTEN Sie auf das kleinste Kettenblatt – so ist der Zug völlig entlastet. Lösen Sie mit einem Ser-Inbus die Klemmschraube am Umwerfer, und fädeln Sie den Zug aus der Klemmung vollständig heraus.



2 FEINSTARBEIT Eile mit Weile – jetzt schön vorsichtig. Zum Lösen der Deckelschraube wählen Sie einen ordentlichen, bitte nicht zu groben Kreuzschlitzschraubendreher, am besten neuwertig – sonst ruinieren Sie im Handumdrehen die kleine Schraube. Und wie sähe die edle Dual-Control-Einheit mit verkrazten oder rundgedrehten Schraubchen aus? Drehen Sie nun die Schraube gegen den Uhrzeigersinn heraus, und legen Sie sie auf ein sauberes Tuch auf der Werkbank. So stellen Sie sicher, dass Sie den Winzling nach getaner Arbeit für die Montage auch sicher wieder finden.



3 SESAM ÖFFNE DICH! Der Deckel lässt sich jetzt leicht hochklappen. Fädeln Sie den Zug (in Richtung von der Ganganzeige weg) mit einem kleinen Schraubendreher locker aus der Führung. Der Nippel löst sich extrem einfach – also keine Gewalt bitte.



4 AUSGEDIENT Der Deckel ist auf, der Nippel ist lose: Ziehen Sie nun den alten Zug aus der Außenhülle heraus. Völlig trocken? Dann sollten Sie auch die Außenzüge wechseln.



5 EINFÄDELN Führen Sie nun den neuen Zug in die Außenhülle ein (links). Wenn Sie jetzt die Klemmung für den Nippel vermissen, befindet sich der Schaltmechanismus im falschen Gang – die Klemmung ist im Gehäuse verschwunden. Um jetzt den Nippel problemlos wieder in seinen Sitz einfädeln zu können, muss der Mechanismus in der Stellung für das kleine Kettenblatt stehen. Also den Hebel mehrmals nach oben bewegen, bis er in der richtigen Stellung einrastet. Jetzt Nippel wieder von vorne an die Aufnahme heranführen und locker einhängen (oben). Bingo!



6 SCHLUSSSACHE Drehen Sie nun die Spannschraube im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag hinein und lösen Sie sie dann wieder um eine Umdrehung. Dies schafft nötigen Spielraum für die spätere Justage der Zugspannung. Jetzt den Deckel zuklappen und mit der kleinen Kreuzschlitzschraube (finden Sie auf dem sauberen Lappen auf der Werkbank) verschließen. Den empfindlichen Winzling bitte ohne Gewalt fixieren!



7 BEKLEMMEND Der richtige Moment, um die Position des Umwerfers zu checken. Sitzen die Führungsbleche exakt parallel zu den Kettenblättern? Ja? Perfekt, dann führen Sie jetzt den Zug durch die vorgesehene Kerbe unter der Klemmschraube, spannen ihn kräftig mit der Hand – und klemmen ihn.



8 SPANNUNGSMOMENT Wuchtet der Umwerfer die Kette schon problemlos von Blatt zu Blatt? Na prima! Wenn nicht, müssen Sie die Zugspannung noch feinjustieren. Wandert die Kette nicht aufs nächstgrößere Kettenblatt – Zugspannung erhöhen (Schraube herausdrehen). Schaltet der Umwerfer nicht aufs nächstkleinere Kettenblatt – Zugspannung reduzieren (Schraube hineindreihen).

3 SCHALTZUG HINTEN WECHSELN



1 SPANNUNGSLÖS Step one: Entlasten Sie den Schaltzug, indem Sie alle Gänge bis aufs große Ritzel runterschalten (zur Erinnerung: Sie arbeiten an einem Inverse-Schaltwerk!). Lösen Sie jetzt mit einem Ser-Inbus die Klemmschraube des Zugs am Schaltwerk.



2 SCHRAUBE LOCKER Anders als am linken Schalter, müssen Sie hier nicht das Gehäuse öffnen. Drehen Sie nur mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Schraube seitlich am Gehäuse heraus.



3 NEULING Entfernen Sie den alten Zug. Der neue Zug lässt sich nun problemlos durch das Gehäuse und den Außenzug schieben. Klappt nicht? Dann steht der Schaltmechanismus nicht im kleinsten Gang, sprich größtem Ritzel. Hebel mehrfach nach oben schalten! Zug einschieben, Kreuzschlitzschraube wieder einsetzen – Zug wie zuvor beschrieben am Schaltwerk mit Ser-Inbus klemmen.

TROUBLESHOOTING

SO KLAPPT'S AUCH MIT DER SCHALTUNG!

Den Schaltproblemen keine Chance: Für schnelle und seidenweiche Gangwechsel finden Sie hier die wichtigsten Profi-Tipps.

■ **Kettenhüpfen** Im Rücktritt hüpfet die Kette und schlägt häufig gegen die Kettenstrebe? Jetzt wird's Zeit für einen kleinen Service. Werfen Sie doch mal einen Blick auf Ihre Schaltröllchen. Hat sich da an den Flanken etwa schon ein harte, schwarze Kruste gebildet? Dann bitte mit einem schmalen Hölzchen oder nicht zu scharfen Schraubendreher entfernen.

belgarnitur FC-M761 mit 48/36/26 Zähnen an. Hierfür wird allerdings ein Schaltwerk mit langem Käfig und auch ein spezieller Umwerfer fällig.

■ **Gedenksekunde** Sie schalten am Rapid-Fire- oder Dual-Control-Hebel, und es vergeht eine kleine Ewigkeit, bis der Gang einrastet? Kein Wunder: Wahrscheinlich ist die Zugspannung deutlich zu gering. Ein Effekt, der sich häufig kurz nach der Montage von Innen- und Außenzug einstellt. Erhöhen Sie die Zugspannung in kleinen Schritten. Erst grob über die Spannschraube am Schaltwerk – die Feinjustage dann über die feiner gestufte Stellschraube an der Schalteinheit.

■ **Kurz oder lang?** Wer vorne maximal 44 Zähne und hinten 34 fährt, kommt gerade noch mit einem Schaltwerk mit kurzem Käfig aus. Biker mit dicken Beinen mögen's aber besonders groß und favorisieren große Kettenblätter. Für sie bietet Shimano die Kur-



SORGLOS STOPPEN

VERZÖGERN MIT SPASS – HIER GIBT ES DIE PROFI-TIPPS DAZU

Wenn die beliebten Discstopper Probleme bereiten, liegt das meist an falscher Handhabung. Lernen Sie hier alles für die perfekte Montage Ihrer Disc – und wie Sie fix und selbstständig Ihre Bremse entlüften.

Eines verbindet selbst die unterschiedlichsten Biker-typen: der Wunsch nach der perfekten Scheibenbremse. Denn wer gekonnt verzögert, kontrolliert rasante Manöver und spart wertvolle Sekunden – ob nun auf schnellen CC-Parcours oder bei mörderischen Downhills. Trotzdem erklingen nicht nur Loblieder zum Thema Disc. „Meine Bremse schleift, meine Bremse quietscht, meine Bremse ist zu schwach auf der Brust.“ Service-Techniker Marc Habermann von Shimano kennt die Probleme genau. „Allerdings ist in fast allen Fällen die Disc völlig in Ordnung“, fasst Habermann seine Erfahrungen zusammen. „Meist sitzt die Bremse nicht fachgerecht an Gabel oder Hinterbau montiert, im Extremfall verhindert Luft im System eine perfekte Funktion.“ Keine Frage: Fehlerhaft präpariert kann keine Disc ihr volles Potenzial entfalten.

Damit Sie nicht mit ähnlichen Problemen zu kämpfen haben, hat Mountain BIKE alle wichtigen Schritte zur Grundmontage und zum Entlüften Ihrer Shimano-Disc zusammengetragen. Bevor Sie allerdings loslegen, sollten Sie die Disc-Aufnahmen an Federgabel und Hinterbau von Ihrem Fachhändler fräsen lassen – so garantieren Sie, dass die Verschraubungen exakt fluchten und dass der Bremsattel seine Hitze besser abführen kann.

Die Anleitung zum Entlüften der Disc ist übrigens für Hobbyschrauber gedacht, die nur alle paar Jahre der Bremse einen Service spendieren. Funktioniert prima, ist nur ein wenig umständlich. Händler und Vielschrauber greifen dagegen zum bewährten Entlüftungskit von Shimano.

WAS IST WAS?

KLEINES LEXIKON FÜR FREUNDE DER DISC

Was passt zu wem? Wer braucht was? Mountain BIKE klärt den Weg zur erfolgreichen Partnerwahl und zeigt, welche Verbindungen dauerhaft Bestand haben.



Shimano-Bremsattel kombinieren möchten – jede hydraulische Kombi ist möglich. Zu verdanken ist dies der Weitsicht der Shimano-Techniker, die a) immer dieselbe Bremsflüssigkeit zum Einsatz kommen lassen und b) immer dieselben Übersetzungsverhältnisse von Gebär- und Nehmerkolben realisiert haben.

■ **Centerlock** Centerlock steht für das neue System der Brems Scheibenbefestigung von Shimano (XTR, XT, Saint und Hone). Wo früher aufwendig 6 Schraubchen montiert wurden, fixiert jetzt nur noch eine zentrale Mutter die Scheibe auf der Nabe. Clever: Die Montage gelingt mit demselben Werkzeug, mit dem auch die Kassette montiert wird. Megacenterlock an der Saint-Gruppe arbeitet hingegen mit einem anderen Standard und Werkzeug für Nabe und Disc.

■ **Kompatibilität** Sie haben die Wahl. Egal welchen Shimano-Bremsgriff Sie mit welchem

■ **Große Scheiben** Sie denken, große Brems-scheiben sind nur etwas für Downhill-Profis? Weit gefehlt. Wer 65 kg auf die Waage bringt, im Flachland unterwegs ist oder nur kurze Abfahrten absolviert, kann sich einer 160-Millimeter-Scheibe anvertrauen. Trifft allerdings nur eines der folgenden Kriterien auf Sie zu, sollten Sie über eine 203er nachdenken:

1. Sie sind ein unerfahrener Disc-User, Sie wiegen über 80 kg und fahren häufig lange Abfahrten. 2. Sie sind zwar leichter, fahren aber ein schnelles Endurobike oder einen dicken Freerider und sind auch gerne mal in den Bergen unterwegs. 3. Sie planen einen Alpengross und wollen sorgenfrei mit Gepäck über drei Pässe kurbeln und pannenfrei auch wieder unten ankommen.

1 MONTAGE DER DISC



1 VORARBEIT Make it simple: Um etwaige Schäden an der Scheibe auszuschließen, demontieren Sie zuallererst das Laufrad. Setzen Sie die rote Transportsicherung in den Bremsattel, und betätigen Sie mehrfach leicht den Bremsgriff, um diese zu fixieren. So richten sich die Kolben (die meist nicht hundertprozentig gleich ausrücken) schon vorab richtig aus. Verschrauben Sie jetzt den Adapter des Bremsstells. Drehmoment von 6–8 Nm einhalten. Die beiden Schrauben des Stells lockern Sie (Pfeil). Entnehmen sie die Transportsicherung.



2 LAUFRAD REIN Da Sie in Step 1 die Sattelschrauben geöffnet haben, können Sie nun das Laufrad problemlos samt vormontierter Scheibe in den Hinterbau setzen und die Scheibe zwischen die Beläge in den frei verschiebbaren Sattel führen.



3 SPANNUNG ERZEUGEN Bevor Sie den Schnellspanner schließen, müssen Sie Ihr Bike auf den Boden setzen und das Hinterrad gleichmäßig in die Ausfallenden drücken. Nur so gewährleisten Sie, dass Ihr Hinterrad exakt im Hinterbau sitzt und dass das nachfolgende Ausrichten des Bremsstells von Erfolg gekrönt ist.



4 BEFESTIGUNG Wenn das Hinterrad fest fixiert im Hinterbau hängt, können Sie das Bike zur weiteren Montage wieder an den Montageständer hängen. Während Sie nun kräftig den Bremshebel ziehen (die Kolben richten den Sattel nun zur Scheibe aus), ziehen Sie die beiden Schrauben des Bremsstatts mit circa 8 Nm an. Wenn sich der Sattel beim Festziehen der oberen Schraube nach innen weg dreht, müssen Sie vor dem Fixieren zwischen Schraubenkopf und Sattel ein wenig Fett aufbringen.



5 FEINTUNING Um die Bremspower perfekt dosieren zu können, müssen Sie den Dual-Control-Hebel so einstellen, dass Zeige- und Mittelfinger ihn bequem erreichen. Passen Sie an der kleinen Madenschraube per 1,5er-Inbus die Griffweite auf Ihre persönlichen Ansprüche an. Aber bitte nicht zu nah an den Lenker, da der Hebel sonst womöglich keine Vollbremsung zulässt. Zudem sollte die Weite für Hinter- und Vorderradbremse identisch sein.



6 RING-SCHLÜSSEL Staubkappe öffnen. Setzen Sie nun einen 6er-Ringschlüssel auf den Entlüftungsnippel. Ein Maulschlüssel tut's zwar auch, der Ringschlüssel hält sich aber während des Entlüftens selbstständig auf dem Nippel, auch wenn Sie ihn zeitweise nicht festhalten können. Das vereinfacht die folgenden Arbeitsschritte enorm.



7 DO IT YOURSELF! Hier ist Improvisationstalent gefordert. Wer nicht über die Original-Shimano-Flasche mit Halterung verfügt, muss sich mit einer sauberen und trockenen Glas- oder einer Kunststoffflasche (wenn Sie das Fluid nochmals verwenden möchten) behelfen. In puncto Schlauch tut's auch einer aus dem Zoofachgeschäft – wichtig ist nur, dass er straff auf dem Entlüftungsnippel sitzt. Aus einer gebogenen Speiche lässt sich zudem leicht eine Halterung für eine Kunststoffflasche basteln – die aber sicher hängen sollte!

2 ENTLÜFTEN DER DISC



1 KÖPFCHEN BEWEISEN Bevor Sie mit einem kleinen Kreuzschlitzschraubendreher die beiden Schraubchen des Reservoirdeckels entfernen, sollten Sie den Bremsgriff unbedingt waagrecht ausrichten. So verhindern Sie unnötigen Verlust von Bremsflüssigkeit – die folgenden Schritte fallen deutlich leichter.



2 AUF GEHT'S Lösen Sie die beiden Kreuzschlitzschraubchen aus ihrem Sitz – belassen Sie sie aber im Deckel. So sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass sie verloren gehen. Jetzt können Sie den Deckel vom Reservoir abnehmen.



3 WEITER GEHT'S Nur keine Scheu beim Lösen der Membran: Auf Gummihandschuhe können Sie dabei getrost verzichten, denn das von Shimano verwendete Mineralöl ist nicht toxisch wie herkömmliche Bremsflüssigkeit (aber trotzdem umweltbelastend – also gesondert entsorgen). Auch scharfkantiges Werkzeug gehört hier nicht her: Die Membran lässt sich leicht mit dem Fingernagel vom Rand des Reservoirs lösen und abheben.



4 SAFETY FIRST Damit beim Entlüftungsprozedere keine Bremsflüssigkeit auf die Beläge gelangen kann, sollten Sie diese komplett demontieren. Wer Öl auf die Beläge kleckert, muss diese unbedingt ersetzen. Also raus damit. Geht fix und spart später Geld und Nerven! Sicherungsklemme mit kleiner Zange abziehen, Splint mit Inbus herausdrehen, Beläge inklusive Feder entnehmen und sauber zwischenlagern.



5 BLOCKADE Setzen Sie jetzt den gelben Sicherungsblock zwischen die Bremskolben, und pumpen Sie leicht mit dem Bremshebel. So klemmen Sie den Block und sichern die Kolben, die sonst beim Entlüften herausgedrückt werden könnten. Wer auf Nummer sicher gehen möchte, fixiert den Block noch mit dem Sicherungsbolzen der Bremsbeläge. Jetzt kann wahrlich gar nichts mehr schief gehen.



8 ES GILT! Um die Luft schnellstmöglich aus dem System zu befördern, ziehen Sie nun mehrfach kräftig am Bremshebel und halten diesen gezogen. Die Bremsflüssigkeit steht nun unter Druck. Öffnen Sie mit dem 6er-Ringschlüssel den Entlüftungsnippel am Bremsattel, maximal eine 1/4 Umdrehung. Jetzt entweicht Fluid und Luft. Vorsicht: Erst den Nippel wieder schließen (nur leicht festziehen!) und dann den Bremsgriff wieder lösen. Tipp: Klopfen Sie, während Sie am Bremsgriff pumpen, mit einem Holzstückchen auf Sattel und Leitung. So lösen sich kleine „Luftnester“. Erwarten Sie nicht immer dicke Luftblasen – auch kleinste Bläschen müssen raus. Selbst diese verschlechtern die Bremsleistung deutlich.



9 KONTROLLE IST ALLES Der Flüssigkeitspegel im Reservoir sollte sich am Maximalstand orientieren, darf niemals unter Minimalstand absinken. Sollte beim Entlüften bei gezogenem Bremsgriff der Flüssigkeitsstand unter Minimum abgesunken sein, müssen Sie nachfüllen, bevor Sie den Griff lösen. Sonst saugt das System beim Lösen des Hebels unter Umständen Luft an. Füllen Sie daher lieber einmal zu oft als einmal zu wenig nach. Wiederholen Sie nun Step 8 und das Nachfüllen, bis keine Luftbläschen mehr entweichen. Eile mit Weile: Es kann durchaus sein, dass Sie diese Schritte häufiger durchführen müssen. Am einfachsten füllen Sie die Bremsflüssigkeit mit einer Einwegspritze (aus der Apotheke) oder mit den Shimano-Originalfläschchen nach.

TROUBLESHOOTING

DREI DISC-PROBLEME UND IHRE LÖSUNG

Kleine Fehler – große Wirkung. Mit diesen Profi-Tipps vermeiden Sie die meisten hausgemachten Probleme.

■ **Kein Druckpunkt?** Spricht für Luft im System. Es hilft nichts, Sie müssen entlüften (siehe nebenstehende Anleitung). Häufige Ursache: der Bremshebel wird bei liegendem Bike gezogen. Wenn Sie Ihr Bike liegend transportieren, sollten Sie daher den Bremsgriff, bevor Sie das Bike umlegen, mit einem Gummi am Lenker fixieren (Bild unten). So verhindern Sie wackeliges, dass Luftblasen, die im Reservoir lauern, den Weg ins System finden.

■ **Quietschen** Die Bremse ist perfekt montiert und ausdistanziert und quietscht trotzdem zum Herzerweichen? Dann sind höchstwahrscheinlich die Beläge verschmutzt. Bremsflüssigkeit oder so mancher Bike-Reiniger ruinieren bei Kontakt die Beläge. Unbedingt tauschen. Aber auch übermäßig harte Bremsmanöver beim Einfahren der neuen Beläge lassen diese verglasen – ruiniert!



ANTRIEBSSTRANG

PROFIMONTAGE VON HOLLOWTECH-2-KURBELN UND KETTEN

Sie möchten sich in Eigenregie an die Montage einer neuen Hollowtech-2-Kurbel wagen? Warum auch nicht! Hier finden sie die komplette Montageanleitung und wichtige Kniffe zum Thema Antrieb und Kette.

Wer kennt dieses Problem nicht. Sie haben einen neuen Rahmen und wollen sich neue Kurbeln montieren. Nur leider haben Sie keinen blässen Schimmer, welche Achsbreite respektive welches Innenlager Sie benötigen. Shimanos neue Hollowtech-2-Kurbeln machen es Ihnen da schon leicht. Die Kombination aus Kurbel und Innenlagerwelle liefert Shimano immer mit passenden Unterlagscheiben für alle Gehäusebreiten und Umwerfertypen aus. Eine Montageanleitung erklärt, wer welche Scheiben wo zu unterlegen hat. Die eigentliche Montage funktioniert mit dem beiliegenden Werkzeug dann kinderleicht (siehe unten). Also ein für alle Mal Schluss mit den Sorgen bei der Montage.

Doch mit der einfachen Anpassung und Montage sind die Vorteile des neuen Systems noch nicht erschöpft. Hollowtech 2 sorgt durch sein einzigartiges Konzept für einen hervorragenden Stiffness-to-weight-Index, also für eine bestmögliche Steifigkeit bei möglichst geringem Gewicht. Ganz klar ein Tipp, nicht nur für Racer und Tourenbiker.

Wer sich nun eine neue Kurbelgarnitur ans Bike schrauben möchte, sollte Nägel mit Köpfen machen. Eine fast neuwertige Kassette können Sie ruhig noch einige 1000 Kilometer bewegen. Eine Kette, die schon lange auf alten Blättern geschuftet hat, sollten Sie dagegen unbedingt ersetzen – sie nagt Ihnen sonst in kürzester Zeit die neuen Zähne von den schicken Kurbeln. Wie Sie die neue Kette perfekt ablängen und montieren, steht auf Seite 15. Auch ein Blick in den Kasten „Troubleshooting“ zum Thema Antrieb lohnt.

WAS IST WAS?

VON KETTENLINIEN UND HOHLEN KURBELN

Viele sprechen drüber, aber nur wenige wissen, was sich hinter den Begriffen versteckt. Hier finden Sie ein kleines Lexikon und einen Tuning-Tipp für kräftige Biker.



■ **Kettenlinie** Messen Sie mit einem Meterstab von Mitte Sitzrohr bis zum mittleren Kettenblatt. Voilà. Bei Shimanos Hollowtech-Kurbeln sollten Sie 50 mm ablesen können!

einen hervorragenden Gewichts-Steifigkeitsindex auf. Hollowtech 2 benennt zum einen die Fertigungsart, zum anderen die Kombi aus Kurbel und Innenlager mit Hohlwelle.

■ **Hollowtech** Shimanos Hohlschmiedetechnik kurbelt seit 1996 und wurde seither stetig verfeinert. Heute wird ein Öl-Wassergemisch von außen in den Rohling eingepresst, um im Innern einen Gegendruck zu erzeugen – anschließend wird die Kurbel unter mächtigem Druck kalt geschmiedet. Effekt: Die leichten Kurbeln weisen

■ **Dicke Dinger** Hinter FC-M 761 versteckt sich das Shimano-Kürzel für eine XT-Kurbel mit 48/36/26 Zähnen. Sie ist insbesondere für Biker von Interesse, die so richtig Gas geben wollen oder die die nötige Power in den Beinen haben, um solch eine Übersetzung durch bergiges Terrain zu drücken.

1 KURBELMONTAGE



1 PLAN FRÄSEN Wer sich keinen Ärger für die Zukunft programmieren möchte, bringt nach der Demontage des alten Innenlagers seinen Rahmen zum Händler, um das Kurbelgehäuse kontrollieren zu lassen. Lack auf dem Innenlagergehäuse ist ein klares Indiz für mangelhafte Rahmenvorbereitung und dafür, dass die Flanken des Innenlagergehäuses nicht exakt parallel zueinander fluchten. Hier muss unbedingt nachgefräst werden. Wer seine Kurbel dennoch verspannt montiert, riskiert ein frühes Aus der Lager.



2 FETTEN Hollowtech-2-Kurbeln müssen zwingend für eine 50er-Kettenlinie montiert werden. Bei 68er-Gehäusebreite müssen also zwei Spacer unter die rechte Lagerschale. Vor der Montage bitte eine dicke Packung Montagefett aufs Gewinde, um möglichen Knarzeräuschen vorzubeugen. Beim Einschrauben Augen auf. In Fahrtrichtung rechts lauert ein Linksgewinde! Eingedreht wird also gegen den Uhrzeigersinn. Drehmoment 35–50 Nm. Passende Nuss (Shimano-Originalwerkzeug) für 1/2"-Drehmomentschlüssel: TL-FC 33.



3 LINKS Alles anders als rechts und doch ähnlich: Fett auf Gewinde, nur einen Spacer verwenden und Lagerschale im Uhrzeigersinn „richtig“ herum eindrehen. Mit Drehmomentschlüssel auf 35–50 Nm anziehen.

TROUBLESHOOTING

PROBLEME, DIE DAS LEBEN SCHWER MACHEN

Wie zum Teufel geht das Pedal noch mal raus? Und warum knarzt die Kurbel schon wieder? Hier die aktive Lebenshilfe.

■ **Der richtige Dreh** O.k., Sie können einfach nicht behalten, wie Sie die Pedale zu montieren bzw. zu demontieren haben. Dann prägen Sie sich die Bilder unten exakt ein. Rechtes Pedal: gegen den Uhrzeigersinn raus (Rechtsgewinde) – linkes Pedal: im Uhrzeigersinn raus (Linksgewinde). Montage: Kräftig mit 35 Nm anziehen. Lockere Pedale ruinieren das Alugebinde der Kurbel – das kann teuer werden.

■ **Knarzophonie** Ihre Lager knarzen wie eine alte Kombüse? Dann wird's Zeit für einen kleinen Service – Lager demontieren Sie, ob die Welle locker durch beide Lager läuft. Wenn nicht, sitzen beide Lager nicht exakt parallel zueinander, der Rahmen wurde nicht ordentlich gefräst – so verspannt knarzt auch das beste Lager. Bringen Sie Ihren Rahmen unbedingt zum Händler. Er muss beide Flanken parallel fräsen. Bei der Montage packen Sie eine ordentliche Portion Fett auf das Gewinde der Schalen (siehe Anleitung Seite 13).

■ **Gangklemmer** Das nervt: Der Umwerfer schaltet nicht aufs kleinste Kettenblatt. Step 1: Kontrollieren Sie die Anschlagsschraube Low und die Zugspannung. Beides o.k.? Step 2: Überprüfen Sie, ob bei der Montage der neuen Hollowtech-2-Kurbel auch wirklich zwei Spacer unter der rechten und einer unter der linken Lagerschale verbaut sind. Wenn nur ei-

ner rechts sitzt, schlägt der Umwerfer höchstwahrscheinlich schon gegen das Sitzrohr, bevor er die Kette vom mittleren aufs kleine Kettenblatt wuchten könnte. Jetzt heißt es Kurbel raus und Spacer einsetzen.



4 KURBEL EINSETZEN

Um sich spätere Schritte zu erleichtern, legen Sie die Kette schon vorausschauend auf das Kurbelgehäuse auf. Schieben Sie nun die leicht gefettete Welle durch beide vormontierte Lagerschalen. Die Welle muss jetzt leicht durch beide Lager rutschen. Wenn Sie Kraft aufwenden müssen, um die Welle durch die linke Lagerschale zu zwängen, ist dies ein eindeutiges Indiz für einen nicht oder schlecht gefrästen Rahmen. Alles retour: Lagerschalen demontieren und Rahmen beim Fachhändler fräsen lassen!



6 REIN – RAN – UND FEST Die Kurbelkappe sorgt dafür, dass das ganze System auch wirklich spielfrei arbeitet. Schrauben Sie daher zuerst die Kurbelkappe locker mit der Hand in die linke Kurbel. Verwenden Sie jetzt das Shimano-Originalwerkzeug TL-FC 16 (liegt dem Kurbelkit bei). Handwarm, das heißt leicht anziehen. In Zahlen: Handwarm entspricht in diesem Fall gerade einmal 0,4–0,7 Nm. Die Kurbeln wandern nun die letzten Zehntelmillimeter zueinander.



7 ZUG UM ZUG Auch hier gilt der Grundsatz: Eile mit Weile. Sie müssen die beiden Kurbelschrauben unbedingt abwechselnd und schrittweise anziehen. Im Klartext: nicht erst eine auf das vorgeschriebene Drehmoment anziehen und anschließend die andere fixieren. Nachdem Sie also die beiden Schrauben abwechselnd um circa jeweils eine halbe Umdrehung handwarm angezogen haben, verwenden Sie abschließend einen Drehmomentschlüssel und fixieren beide Schrauben auf ein identisches Drehmoment von 10–15 Nm.

Fotos: Björn Hänsler

2 KETTENLÄNGE



2 KETTENLÄNGE, DIE ZWEITE Ein wenig umständlicher als Version 1, dafür exakter. Kette durchs Schaltwerk fädeln, vorne übers mittlere Kettenblatt und hinten übers größte Ritzel legen. Kontrolle: Der Käfig des Schaltwerks muss jetzt exakt senkrecht stehen. Überschüssige Glieder mit dem Nieter entfernen.

1 KETTENLÄNGE, DIE ERSTE Diese Methode, um die Kettenlänge zu ermitteln, geht fix und spart das umständliche Einfädeln der Kette durchs Schaltwerk. Zudem stört die Spannung des Schaltwerks nicht beim Ermitteln der Länge. Legen Sie die Kette vorne übers große Kettenblatt und hinten übers größte Ritzel. Führen Sie beide Enden der Kette übereinander. Addieren Sie zwei Kettenglieder zur Stoßlänge (siehe Bild unten), und entfernen Sie mit dem Kettennieter die überschüssigen Glieder.



3 ABLÄNGEN Wer regelmäßig Ketten erneuert, sollte sich einen hochwertigen Nieter leisten. Für Hobbyschrauber tut's auch die Minitool-Variante. Die Kette muss sauber in der Führung liegen, der Nieter exakt mit dem Bolzen fluchten.



4 PIN Todsünde: Nie den alten, herausgedrückten Pin wieder hineinpressen. Immer neuen Pin verwenden. Wenn Sie den Pin einpressen, achten Sie darauf, dass er vorne wie hinten exakt gleich weit aus der Kette herausragt.



5 ABRUCH Die Kette fest nahe dem Pin fassen und mit einer kräftigen Zange den Pin parallel zur Kette abbrechen. Vorsicht: nicht im 90°-Winkel!

IMPRESSUM

Kostenlose Beilage in Mountain BIKE 6/04
 Chefredakteur: Olaf Beck
 Layout / Grafik: Dagmar Behringer
 Redaktion: Achim Isenmann, Karsten Kaufmann, Thomas Schlecking, Jörg Schüller
 Redaktionsanschrift: Mountain BIKE, 70162 Stuttgart
 Telefon: 0 71 52/94 15 60, Fax: 0 71 52/94 15 66
 E-Mail: leserservice@mountainbike-magazin.de
 Leitung des Geschäftsbereichs: Adi Kemmer
 Anschrift von Verlag, Anzeigenverwaltung und allen Verantwortlichen:
 Sport + Freizeit Verlag GmbH & Co. KG, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart, Telefon 07 11 / 1 82 01