

Schaltung checken

Ehe Sie wie wild an den Einstellschrauben drehen, sollten Sie diese sechs Problempunkte abhaken. Stimmt einer nicht, wird die Schaltung nie exakt funktionieren.



CHECKLISTE		
Werkzeug	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● Kreuzschlitzschraubendreher ● 5-mm-Inbusschlüssel ● 6-mm-Inbusschlüssel (nur Sram Di.R.T.) 	<p>10 Min</p>	<p>Anfänger ▶ Profi</p> <p>Technisch einfach, doch Fingerspitzengefühl nötig.</p>

1 Damit der Gangwechsel problemlos klappt, müssen **KETTE** und Zahnkränze in Ordnung sein. Unser Tip: Kette erst wechseln, wenn sie anfängt durchzurutschen. Zwar muß dann auch hinten das komplette Ritzelpaket ersetzt werden sowie vorne das mittlere Blatt, doch das ist preiswerter als häufigere Kettenwechsel. Beschädigte Kettenblattzähne lassen sich meist wieder geradebiegen oder mit einer Feile glätten.



2 Die **KETTENLINIE** muß stimmen. Sie hängt von den Innenlager- und Kurbelabmessungen ab. Die Kette sollte parallel zur Fahrtrichtung verlaufen, wenn sie vorne auf dem großen Blatt und hinten auf dem vierten (9fach, Foto) bzw. dritten Ritzel (8fach) liegt. Ist dies nicht der Fall, Innenlager gegen eines mit kürzerer bzw. längerer Lagerwelle austauschen. Achtung: Bei einer kürzeren Welle könnten Kettenblätter oder Kurbeln am Rahmen streifen.

Ist die Kette zu lang, werden die Schaltvorgänge ungenau; ist sie zu kurz, besteht akute Gefahr, bei Gängen im großen Blatt Schaltwerk und Schaltauge zu verbiegen oder gar auszureißen. Die **KETTENLÄNGE** muß deshalb so bemessen sein, daß sich der Extremgang „großes Kettenblatt/größtes Ritzel“ (wie im Bild) gerade noch schalten läßt. In der Praxis sollte man diese Schaltposition übrigens tunlichst vermeiden: Der große Schräglauf erhöht den Verschleiß im Antriebsstrang unnötig.



3

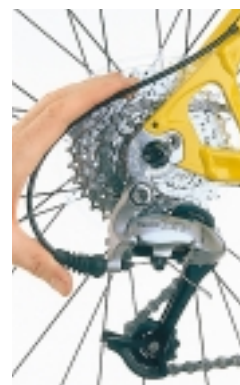
Viele Schaltfehler haben diese oft kaum zu erkennende Ursache: Das **SCHALTAUGE** (Pfeil) ist krumm – etwa durch einen Sturz. Zur Kontrolle benötigt man ein zweites Hinterrad und einen Meterstab. Schaltwerk ab-, das Zweitrad einschrauben und messen, ob die Felgen exakt parallel stehen. Falls nicht, vorsichtig zurechtbiegen.



4



5 Ein weiterer wichtiger Check vor dem Einstellen der Schaltung: **ZUGREIBUNG** kontrollieren. Bei ausgehängtem Schaltzug geht das ohne komplizierte Meßgeräte. Man faßt den Seilzug am Anfang und Ende jedes einzelnen Außenhüllenabschnittes und zieht ihn von Hand hin und her. Bei erhöhtem Widerstand die Hülle ersetzen. Ist der Zug geknickt, verharzt oder dreckig, müssen Hülle sowie Zug getauscht werden. Wenn einzelne Drahtlitzen gebrochen sind und abstecken oder das Zugende ausgefranst ist, ist lediglich ein neuer Seilzug fällig.



6

Der Weg des Schaltzuges hat großen Einfluß auf die Schaltpräzision. Für einen exakten Schaltvorgang sollte der hintere **SCHALTZUGBOGEN** einen Durchmesser von rund 10 cm haben. Entlang des Rahmens müssen die Züge im weiteren Verlauf knickfrei und schnörkellos verlegt sein.

Schaltwerk einstellen

Zehn Minuten, die sich lohnen. In nur sechs Schritten ist Ihr Schaltwerk von Grund auf eingestellt und arbeitet lautlos und präzise wie eine Schweizer Uhr.

CHECKLISTE

Werkzeug

- Kreuzschlitzschraubendreher
- 5-mm-Inbus ● Kombizange
- 2/6-mm-Inbus (Sram Di.R.T.)
- 3-mm-Inbus (Sram ESP)

Zeit



10 Min

Schwierigkeit



Anfänger Profi

Diese Einstellarbeiten kann jeder selbst erledigen.



1 Zunächst kommt die Kette vorne aufs große Kettenblatt, hinten aufs große Kettenblatt, hinten aufs große Kettenblatt. Dann wird der **ÄUSSERE ANSCHLAG** festgelegt: oberes Leitrollchen exakt unter das kleinste Ritzel positionieren – bei Shimano dient dazu die obere, bei ESP die untere und bei Di.R.T.-Schaltwerken die vordere Anschlagsschraube. Diese Arbeit kann auch vor der Montage von Kette und Schaltzug erfolgen.



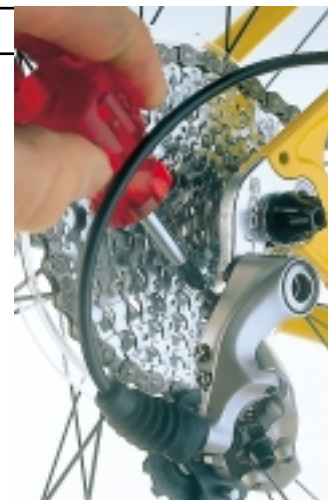
2 Spätestens jetzt muß der Schaltzug angeklemt werden (vorher die Stellschrauben an Schaltwerk und -hebel bis auf eine Umdrehung hineindrehen!). Danach wird mit der Schaltwerkstellschraube der Zug leicht unter **SPANNUNG** gesetzt. Bei Sram-Komponenten – egal ob ESP oder Di.R.T. – fehlt diese. Hier die Zugspannung an der Einstellschraube des rechten Drehgriffs einstellen.

Für den **INNEREN ANSCHLAG** muß die Kette aufs größte Ritzel und vorne aufs kleine Blatt hochgeschaltet werden. Jetzt drehen Sie – je nach Schaltwerkstyp (siehe oben) – die jeweils andere Anschlagsschraube so weit hinein, bis sich das obere Leitrollchen exakt unter große Ritzel schalten läßt – und kein bißchen weiter. Ein Speichenriß, weil die Kette zwischen Ritzel und Speichen gezogen wurde, könnte sonst das abrupte Ende einer schönen Bike-Tour bedeuten.



3

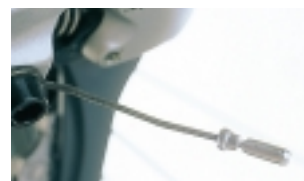
Nun wird mit der sogenannten **B-SCREW** das Schaltwerk so justiert, daß zwischen dem größten Ritzel und der oberen Leitrolle eineinhalb Kettenglieder frei sind. Mehr Abstand macht die Schaltung unpräzise, bei weniger klettert die Kette nur schwer aufs große Ritzel. Tip: Während der Justage am Pedal rückwärts kurbeln, damit sich das Schaltwerk freipendelt.



4



5 Nun die **FEINJUSTAGE**: Am Pedal vorwärts kurbeln und dabei auf das dritte Ritzel von unten schalten (vorne ist das mittlere Kettenblatt ideal). Dann wird die Schaltwerkstellschraube (bzw. die Einstellschraube am rechten Griff bei Di.R.T. und ESP) so weit herausgedreht, bis die Kette gerade so nicht am vierten Ritzel streift. Zur Kontrolle noch einmal alle Gänge durchschalten; gegebenenfalls in kleinen Schritten nachkorrigieren, falls es beim Rauf- oder Runterschalten noch etwas hakt oder rasselt.



6 Auf jedes Zugende gehört eine **ENDKAPPE**. Das sieht nicht nur schön aus, sondern verhindert auch ein Ausfransen und Aufzwirbeln des Zuges. Zur Not tut es

auch ein Speichennippel, den man mit der Kombizange festquetscht. Als Luxuslösung gilt in Fachkreisen ein Tropfen Lötzinn.

Umwerfer einstellen

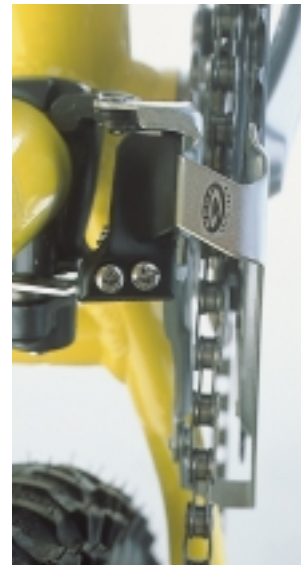
Vorne schalten ist Schwerstarbeit – der Umwerfer muß hier viel mehr leisten als das Schaltwerk beim Ritzelwechsel hinten. Saubere Justage hilft ihm dabei.



CHECKLISTE		
Werkzeug	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● Kreuzschlitz- (Shimano) oder Schlitzschraubendreher (Sram) ● 4-mm-Inbusschlüssel oder 5-mm-Inbusschlüssel bei Umwerferanbau 	<p>10 Min</p>	<p>Anfänger Profi</p> <p>Technisch einfach, doch Fingerspitzengefühl nötig.</p>



1 Damit Gangwechsel vorne problemlos klappen, müssen Umwerfer und Kettenblätter den richtigen **ABSTAND** zueinander haben. Der Umwerfer ist dabei so zu positionieren, daß das äußere Leitblech einen Abstand von 1 bis 3 mm zum großen Kettenblatt hat. Beim Austausch des Umwerfers unbedingt darauf achten, daß die Käfigform auch den Kettenblattgrößen entspricht (Compact oder Standard Drive).



2 Ebenso wichtig wie der Höhenabstand des Umwerfers ist seine **AUSRICHTUNG**. Das äußere Kettenleitblech muß exakt parallel zum großen Kettenblatt verlaufen. Ist dies nicht der Fall, lockern Sie die Klemmschelle des Umwerfers am Rahmenrohr etwas und drehen den Umwerfer in Position. Tip: vorher Zug lösen, dann dreht sich der Umwerfer leichter. Achten Sie darauf, daß der Umwerfer beim Drehen nicht in der Höhe verrutscht (siehe Schritt 1).

Damit beim Hochschalten nicht die Kette übers Ziel hinausschießt oder die Kurbel bei jeder Umdrehung mit dem Umwerfer kollidiert, wird nun die **ÄUSSERE ANSCHLAGSCHRAUBE** (bei Shimano mit „High“ bezeichnet) eingestellt: Die Kette (hinten auf dem kleinsten Ritzel, vorne auf dem großen Kettenblatt) darf den Umwerfer gerade nicht streifen. Achtung: Unter kräftigen Pedaltritten biegt sich die Innenlagerwelle manchmal so durch, daß dies dennoch passiert. Dann etwas nachjustieren.



3

Das gleiche wird nun auf dem kleinen Kettenblatt durchgespielt, wozu die Kette hinten auf das große Ritzel muß. Mit der **INNEREN ANSCHLAGSCHRAUBE** („Low“) den Umwerfer so justieren, daß innen noch 1 mm Luft zwischen Kette und Käfigblech ist. Bei Schaltproblemen aufs kleine Blatt diesen Abstand etwas vergrößern.



4



5 Ein weiterer wichtiger Schritt ist das Einstellen der **SCHALTZUGSPANNUNG**. Denn auch in der Stellung „kleines Blatt“ muß der Zug stets leicht gespannt sein. Zur Regulierung dreht man die Einstellschraube am linken Schalthebel heraus.

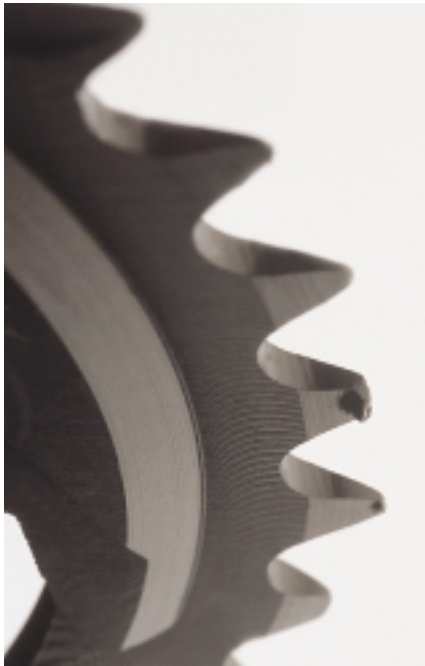


6 Vorne jetzt aufs mittlere Blatt und hinten aufs größte Ritzel schalten. Zwischen Kette und innerem **LEITBLECH** sollten 0,5 mm Abstand sein. Ist dies nicht der Fall, per Einstellschraube am Schalthebel die Zugspannung entsprechend verändern. Zur Kontrolle einige Male hin- und herschalten – fertig.



Trouble-Shooting

Kette kaputt, Zähne krumm? Mit den richtigen Tips gelingt Ihnen die Zahnpflege ebenso wie die Reparatur oder Montage der Kette.



CHECKLISTE

Werkzeug

- Metallfeile (für beschädigte Zähne)
- Kombi- oder Spitzzange
- Kettenreparaturbolzen (Shimano)
- Kettenniet

Zeit



10 Min

Schwierigkeit



Anfänger Profi

Diese Reparatur erfordert etwas Erfahrung.

KETTENBLÄTTER sind dem Gelände schutzlos ausgeliefert und müssen – etwa bei Felsberührung – schon mal mit krummen Zähnen rechnen. Doch wegen eines Zahnschadens ist noch kein komplettes neues Gebiß fällig. Oft genügt es, mit einer Feile die platten Zähne von innen nach außen wieder spitz zu feilen. Krumme Zähne müssen zuvor mit einer Zange ausgerichtet werden.

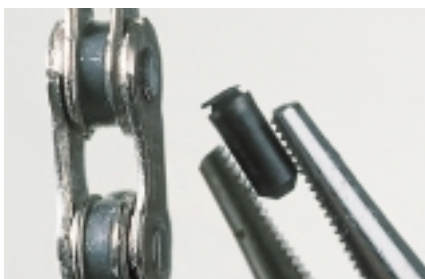


1 So sieht eine **KETTE** nach dem berüchtigten Chain-Suck, dem Kettenklemmer zwischen Kettenblatt und Rahmenstrebe, aus. Selten übersteht der Gliederstrang diesen Würgegriff ohne bleibenden Schaden. Einzige Lösung des Problems: verdrehte Glieder entfernen. Mehr als einen Kettenniet brauchen Sie dazu nicht – wie es geht, erklären wir Ihnen hier.

Zum **TRENNEN** der Kette den Kettenniet an das erste intakte Kettenglied neben den verbogenen Teilstücken ansetzen. Den Austreibdorn am Nietstift der Kette anlegen, unter leichten Druck bringen und kontrollieren, ob der Dorn mittig trifft. Dann den Stift austreiben, bis er gerade noch das Innenglied hält – jetzt kann man die Kette von Hand trennen, ohne sie zu stark aufzubiegen. Zudem ist der Stift für den Zusammenbau korrekt positioniert, weil er dann etwas in die Innenlasche einrastet.



3 Das **VERNIETEN** der Kette verläuft in umgekehrter Reihenfolge wie das Trennen. Um die Dauerhaltbarkeit der Nietstelle zu gewährleisten, sollte man bei Shimano-Ketten den speziellen Reparurniet verwenden. Für On-the-trail-Reparaturen kann man sich mit dem alten Nietstift behelfen, sollte ihn aber schnellstmöglich austauschen, da die Kette an dieser Stelle nun nur noch gesteckt und nicht mehr genietet ist.



4 Der **REPARATURSTIFT** bei Shimano-Ketten wird vollständig eingetrieben, bis man die Führungsspitze des Nietbolzens mit einer Zange abbrechen kann. Der Bolzen hat hier eine Sollbruchstelle, Sie können also gar nichts verkehrt machen.



5 Die frisch vernieteten Glieder können etwas steifer sein als der Rest der Kette. Um einen gleichmäßigen **KETTENLAUF** zu gewährleisten, biegen Sie die Nietstelle etwas hin- und her, dann läuft die Kette wieder wie neu.

V-Brake-Tuning

Egal, ob Bremsentuning gegen Quietschen oder Belagwechsel für bessere Bremsleistung: Jeder ist in der Lage, diesen Service selbst durchzuführen.



Das beste Mittel gegen schwammigen Druckpunkt und quietschende Bremsen ist die Montage eines **BREAKBOOSTERS**. Zunächst die Sockelschrauben der V-Brake-Arme herausdrehen, die Arme verbleiben auf dem Cantileversockel. Nun die mitgelieferten, etwas längeren Sockelschrauben (liegen dem Booster bei) mit Schraubensicherung versehen und den Brakebooster mit Unterlegscheiben anschrauben. Nach der Montage prüfen, ob die V-Brake-Arme noch frei- und leichtgängig sind. Wenn nicht, mit weiteren Unterlegscheiben den Abstand zwischen Booster und Bremse vergrößern.

CHECKLISTE

Werkzeug <ul style="list-style-type: none"> ● Kombizange ● 5-mm-Inbusschlüssel ● 6-mm-Inbusschlüssel 	Zeit  10 Min	Schwierigkeit  Anfänger Profi <small>Diese Einstell- und Anbauarbeiten kann jeder selbst erledigen.</small>
---	--	---

1 Für den **BREMSBELAGWECHSEL** erst das Rad ausbauen und die Felge auf übermäßigen Verschleiß (Riefen etc.) untersuchen. Bei Shimanos XT- und XTR-V-Brakes wird dann mit einer Spitz- oder Kombizange der Sicherungssplint des Bremsbelages nach oben abgezogen. Bei LX-Bremsen genügt es, die Haltemutter des Belages am Bremsarm zu lösen und den Belag nach innen abziehen. Bei der Montage der neuen Beläge muß dringend darauf geachtet werden, daß diese mit der Felgenoberfläche harmonieren. Schließlich ist die Bremswirkung abhängig vom spezifischen Reibwert zwischen den beiden. So bietet Shimano zweierlei Beläge an: die Standardmischung für polierte Alu-Felgen und die härtere Ceramic-Version, besser auf beschichteten oder hart anodisierten Flanken.



3 Eine Alternativlösung gegen V-Brake-Quietschen – eventuell sogar zusätzlich zum Brakebooster – ist das **SCHRÄGSTELLEN** der Bremsbeläge. Wer schon einmal alte Cantileverbremsen justiert hat, kennt das Spiel: Stellen Sie die Beläge so ein, daß der Gummi beim Bremsen die Felge vorne zuerst berührt. Wichtig: Am hinteren Belagende sollte der Abstand zur Felge höchstens 0,5 mm bis 1,0 mm größer sein. Andernfalls brems nur ein Teil der Fläche, Folge: der Belag verschleißt deutlich schneller und ungleichmäßig. Montagetip: Federn aushängen!

PRAXISTIP

Diese Beläge bremsen am besten*

	FELGENTYP	
	Alu	Keramik
Avid (Koolstop)	++	++
Diacompe S-Pad	+	++
Diacompe M-Pad	+	++
Maxx (Koolstop)	+	++
Shimano Deore LX	+	+
Sram (Koolstop)	++	++
Swissstop RX	+	++
WCW	+	+
WTB Dual Comp	+	++

*MB-Testempfehlung für trocken / naß

Noch wichtiger als das V-Brake-Design: Maximale Verzögerung erreicht man nur mit dem optimalen Bremsbelag für die jeweilige Felgenoberfläche. Allwetter-Biker sollten dabei auf gleichmäßige Reibwerte im trockenen und nassen Zustand achten.



4 Niedrige Bedienkräfte, vor allem aber stets optimale Dosierbarkeit erzielt man durch **GEDICHTETE BREMSZÜGE**, z. B. von Slider (für 29,90 Mark über Sport Szene, Tel. 02158/91740). Das gilt besonders für die Hinterbremse, besonders an Fullys mit verwinkelter Zugführung.

V-Brakes montieren

Nur optimal justiert entfalten die starken V-Stopper ihre ganze Kraft und quietschen nicht. Außerdem verschleiben die Beläge gleichmäßig und langsamer.



CHECKLISTE

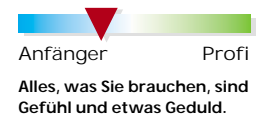
Werkzeug

- 5-mm-Inbusschlüssel
- 6-mm-Inbusschlüssel

Zeit



Schwierigkeit



1 Auch wenn sich die V-Brake nicht auf dem Cantilever-sockel, sondern auf einer eigenen Buchse dreht, **FETTEN** Sie die Sockel vor der Montage ordentlich. So haben Rost, Wasser und Schmutz keine Chance, die Leichtigkeit Ihrer Bremse zu beeinträchtigen. Außerdem hilft's bei der späteren Demontage.



2 Die Sockelschrauben, welche die V-Brake-Arme fixieren, mit einem Topfen **SCHRAUBENSICHERUNG** in die Sockel drehen. Mit dem Inbusschlüssel festziehen, nicht überdrehen, da sonst die Gewinde ausreißen können.

Ganz entscheidend für Ansprechverhalten und Druckpunkt einer V-Brake ist der Zug und seine **ZUGFÜHRUNG**. Perfekt verlegte Bremszüge laufen auf dem kürzesten Weg in runden Bögen vom Bremshebel am Lenker zur L-förmigen Zughüllenaufnahme am Bremsarm. Scharfe Knicke müssen unbedingt vermieden werden. Vorne beachten: Federgabel muß voll ausfedern können (Rad kurz anheben). Der Bogen des hinteren Zugs muß vorne so groß sein, daß Sie den Lenker problemlos ganz einschlagen können – ausprobieren!



4 Perfekt eingestellte V-Brakes erkennt man daran, daß die Bremsarme in der Nullstellung exakt **PARALLEL STEHEN**. Nullstellung heißt: Die Bremsgummis berühren die Felge gerade so. Zur Kontrolle und Einstellung hängen Sie am besten die Federn aus (siehe Foto). Sollten die Bremsarme zu weit abstehen, müssen die Bremsgummis abgeschraubt und die Distanzhülsen umgetauscht werden: dickere nach außen, die schmalere nach innen. Beim Einstellen der Distanz ist darauf zu achten, daß die Felge keinen Seitenschlag hat, da sonst die Bremsbeläge zu schleifen beginnen.



5 Mit der Hohlsschraube an der Bremshebelarmatur wird über die Außenhülle des Bremszuges der **HEBELWEG** bestimmt. Beim Einbau eines neuen Zuges immer die Einstellschraube bis auf eineinhalb Umdrehungen ganz in die Armatur einschrauben. So läßt sich nach der Montage des Zuges am V-Brake-Arm der Hebelweg individuell größer oder kleiner justieren. Tip: Verschlissenen Bremszug und Außenhülle nie einzeln, sondern immer gemeinsam wechseln!

6 Kraft hat eine V-Brake genug. Es kommt nur darauf an, sie richtig zu dosieren. Der **DRUCKPUNKT** läßt sich an vielen Bremshebeln einstellen. Bei Shimanos '99er XT (Bild) müssen dafür die Halbschalen im Bremshebel entfernt werden. Die Bremse wird dadurch „giftiger“, das Griffgefühl „weicher“.



Magura-Bremsen anbauen

In Bremsentests sind die Hydraulik-Stopper von Magura regelmäßig auf Erfolg gebucht. Dank Vormontage ab Werk ist nun auch der Einbau einfacher.



1 Die Magura HS 33 kommt als **KOMPLETTKIT**. Die bereits mit Öl gefüllte Hydraulikleitung reicht locker bis an jedes Hinterrad. Zum Anbau als Vorderbremse muß die Leitung jedoch gekürzt und im Zweifel entlüftet werden. Doch keine Angst, wir zeigen, wie es

CHECKLISTE		
Werkzeug	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● 2-mm- und 5-mm-Inbusschlüssel ● 8-mm- und 13-mm-Gabelschlüssel ● scharfes Messer ● Schraubensicherung 	<p>45 Min</p>	<p>Anfänger Profi</p> <p>Technisch einfach, aber etwas zeitaufwendig</p>



2 Je nach Gabel werden verschiedene **DISTANZSCHEIBEN** verwendet. An Federgabeln die breiteren Aluringe (ganz links) montieren und mit dem Inbus sichern. An Starrgabeln die Stahlringe mit Schraubensicherung auf die Sockel kleben. In Fahrtrichtung links wird die Schnellspannerschraube eingedreht.



3 Dank Vormontage ist der **BREMSSATTELANBAU** ein Kinderspiel: Sie müssen nur darauf achten, daß die silbernen Bremsmomentabstützungen (L-Stücke) an der Gabel anliegen. Dann die Klemmung der Bremszylinder lösen (5er Inbus) und diese in die richtige Position bringen. Die Bremsbeläge müssen mittig auf die Felgenflanke auftreffen.



Nun die Überwurfmutter und die dichtende **ALUHÜLSE** (die neuen schwarzen sind übrigens symmetrisch) über die Leitung schieben. Vorsichtig in die Bremszange einführen und die Überwurfmutter mit Gefühl anziehen. Nicht übertreiben, hier reichen 4 Nm.



4 Um die Leitungslänge anzupassen, muß man zuerst den Hebel (Geber) am Lenker montieren. Nun die **LEITUNG** an der Bremszange unten abschrauben, in einem weichen Bogen zum Bremszylinder herunterziehen und auf der richtigen Höhe mit den Fingern festhalten. Mit einem scharfen Messer oder Leitungsschneider, nicht mit einer Kneifzange, durchtrennen. Wichtig: Den oberen Teil stets gut festhalten, nicht wackeln, da sonst Öl austreten kann – und dann müssen Sie neu befüllen und entlüften.



6 So sieht die eine optimale **LEITUNGSFÜHRUNG** aus. Ein weicher Bogen führt knickfrei vom Bremsgriff zum Bremssattel. Vor der Fahrt dringend überprüfen, ob die Überwurfmutter am Bremssattel fest genug angezogen und damit dicht ist. Dazu im Stand die Bremse einige Male betätigen. Tritt Öl an der Verschraubung aus, fester zudrehen. Nicht vergessen, auch den Hebel am Lenker festzuziehen.

7 Zu guter Letzt bringen Sie am **BREMSHEBEL** mit der roten Stellschraube (Foto) die Bremsbeläge in die gewünschte Entfernung zur Felge. Damit wird auch der Leerweg der Bremse auf das vom Fahrer gewünschte Maß eingestellt. Tip: Nicht zu zupackend einstellen, die Magura ist bissig genug.



Magura-Tuning

Was tun, wenn die Magura quietscht, wenn sie sich schwammig und ungenau anfühlt oder einfach bescheiden bremst? Diese Tuningtips helfen weiter.



CHECKLISTE		
Werkzeug	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● Magura-Service-Kit ● 2-, 3-, 4-, und 5-mm-Inbusschlüssel ● Zugspanner ● Heißluftfön 	 20 Min	 Anfänger Profi Das Entlüften erfordert Geschick, der Rest geht einfach.

1 Mit dem **LEITUNGSBEFESTIGUNGSKIT** sitzt der Ölschlauch sauber und sicher am Rad. So geht's: festen Nippel durch den Kabelstopper ziehen. Schrumpfschlauch mit 1 cm Überlänge darüber, Seil spannen und mit Schraubnippel festklemmen. Überflüssigen Seilrest abwickeln.



2 Achtung Fully-Fahrer: Achten Sie darauf, daß der hintere Leitungsteil ausreichend lang ist und die **FEDERUNG** nicht behindert. Nun wird der Schrumpfschlauch mit einem Heißluftfön auf die Leitung geschumpft – fertig.

Fühlt sich die Bremse schwammig und unpräzise an, haben sich Luftbläschen im Ölkreislauf eingenistet. Da hilft nur Bremse **ENTLÜFTEN**. Sie benötigen dazu das Magura-Service-Kit. Bremsgriff waagrecht stellen und die Entlüftungsschraube neben der Leitung öffnen. Dann einen Schlauch mit eingesteckter Gewindehülse dort einschrauben. Die Spritze mit dem zweiten Schlauch versehen und mit Öl befüllen. Am rechten Bremssattel die Entlüftungsschraube öffnen und den Schlauch mit Spritze eindrehen. Nun das Öl durch das Leitungssystem drücken, bis oben an der Armatur keine Luftblasen mehr im Schlauch sichtbar sind; überströmendes Öl im Fläschchen auffangen. Zuerst den oberen Schlauch abnehmen und Verschlusschraube wieder eindrehen; dann unten das gleiche. Das war's!



4 Auch Magura-Bremsen können **QUIETSCHEN**. Das beste Gegenmittel lautet auch bei dieser Bremse: Beläge schräg anstellen. Dazu muß die 5er Inbusschraube der Bremssattelklemmung gelöst werden. Anschließend den Belag in die gewünschte Position drehen, Inbus wieder festziehen. Als Anzugsmoment reichen 4 Nm, den Inbusschlüssel daher an der kurzen Seite halten.



5 Auch das Anbringen eines **BRAKEBOOSTERS** hilft gegen Quietschen und verbessert obendrein den Druckpunkt je nach Gabel und Rahmen mehr oder minder deutlich. Montage: Auf der Schnellspannerseite der Bremse die Klemmschraube herausdrehen. Der Booster wird mit der Schraube durch das Langloch auf den Bremssattel geschraubt (4 Nm Anzugsmoment). Auf der anderen Seite muß der Booster mit einem der beiden Rundlöcher nur über die Klemmschraube geschoben werden.

6 Das komplette Magura-**ZUBEHÖR** auf einen Blick. Neben Booster und Bremsenöl gibt es viererlei verschiedene Bremsbeläge zur Auswahl. Jeder ist für eine andere Felgenoberfläche optimiert. Wichtig für Bruchpiloten: Jedes Magura-Bauteil läßt sich einzeln nachkaufen. Das Mini-Service-Kit sollte man immer in der Werkstatt haben. Es beinhaltet alle Teile, die zum Be- und Entlüften benötigt werden. Einmal gut befüllt, sind übrigens bei Magura keine regelmäßigen Ölwechsel nötig.



Steuersatz einstellen

Wenn das Bike nicht mehr sauber geradeaus läuft oder wenn's im Steuerkopf knackt, muß sofort das Steuerkopflager eingestellt werden.



1 Erster Schritt: die **PRÜFUNG** des Lager-spiels. Vorderradbremse blockieren und das Bike vor- und zurückschieben. Dabei mit der freien Hand an die obere Lagereinheit greifen. Bei Spiel zwischen oberer und unterer Lagerschale muß das Lager neu eingestellt werden.

CHECKLISTE		
Werkzeug	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● 5-mm-Inbusschlüssel (evtl. andere) ● 2 x Steuerkopf-Gabelschlüssel (nur bei Gabel mit Gewindeschaft; Schlüsselweite je nach Steuersatz-Maß) 	<p>10 Min</p>	<p>Anfänger ▶ Profi wenig Werkzeug, aber Finger-spitzengefühl erforderlich</p>



2 Das Bike auf den Boden stellen und die **VORBAU**klemmung lösen. Wenn zwei Klemmschrauben vorhanden sind, diese möglichst gleichzeitig, nicht nacheinander lösen, indem man jeweils nach einer viertel Umdrehung die Schraube wechselt. So wird die Überlastung einer einzelnen Schraube verhindert.



3 Nun das **STEUERKOPF-SPIEL** justieren. Bei Lager-spiel (oder -knacken) die Einstellschraube in der Vorbau-Abdeckkappe anziehen. Bei zu strammem Lager (erkennbar an leichtem Widerstand beim Drehen des Lenkers) muß sie geöffnet werden. Nie mehr als eine viertel Umdrehung verändern, ohne eine weitere Prüfung vorzunehmen.



Bei älteren Bikes mit **5 GEWINDE** am Gabelschaft statt Aheadset-Lagertechnik erfolgt die Prüfung des Steuerkopflager-spiels wie in Schritt 1. Nun aber wird mittels Innensechskant die Vorbau-klemmung gelöst und dieser aus dem Gabelschaftröhr herausgezogen.



4 Vor der **ENDPRÜFUNG** den Vorbau wieder befestigen (dabei unbedingt das vorgeschriebene Anzugsmoment beachten, am besten vom Profi-Mechaniker zeigen lassen). Die erste Prüfung erfolgt wieder wie in Schritt 1. Dann das Vorderrad vom Boden abheben. Dreht sich der Lenker nach leichtem Antippen aus der Mittellage nach links oder rechts, ist die Lagereinstellung perfekt. Wird seine Bewegung abgebremst (nicht von den Seilzügen), zurück zu Schritt 3 und Lager etwas lösen.



6 Vor dem **JUSTIEREN** muß die Kontermutter mit den passenden Steuerkopf-Gabelschlüsseln gelöst werden (Tip: Vorderrad zwischen den Knien halten). Bei zu losem Lager nun mit den Fingern die untere Mutter dezent zudrehen, bei zu straffem Lager etwas lösen. Vorher empfiehlt sich aber ein Blick ins Lagerinnere und gelegentlich eine frische Ladung Fett – siehe nächste Seite). Zur Kontrolle des Lager-spiels wird der Vorbau wieder montiert.

7 Ist das Lager korrekt eingestellt, muß es wieder fixiert werden. Da beim **KONTERN** das Lagerspiel in der Regel etwas verringert wird, dreht man die untere Lagermutter vorsorglich um ein paar Winkelgrade auf. Die anschließende Kontrolle erfolgt wie in Schritt 1 und 4.



Steuersatz wechseln

Die Lebensdauer des Steuersatzes ist begrenzt – erst recht bei falscher Einstellung. Mit diesen Tricks können Sie ein neues Exemplar selber einbauen.

CHECKLISTE

Werkzeug

- Kunststoffhammer & Lagerfett
- 5-mm-Inbusschlüssel (evtl. andere)
- Schraubendreher oder Austreibdorn
- Einpreßwerkzeug

Zeit



25 Min

Schwierigkeit



Anfänger Profi

Spezialwerkzeug oder Improvisationstalent sind hierfür nötig



1 Zum **GABELAUSBAU** die Vorderbremse sowie Lenker und Vorbau demontieren. Obere Lagerschale abnehmen. Sind offene Lager ohne Kugelringe verbaut, unbedingt ein Tuch oder eine Aufschale unter den Steuerkopf halten, damit keine Kugeln verlorengelangen.

Nach dem Gabelausbau alle losen Teile (Dichtungen, Lagerringe) entnehmen. Statt eines Spezial-Austreibers für die **LAGERSCHALEN** und des Gabelkonus kann auch ein Schraubendreher verwendet werden. Rundherum mit leichten Schlägen arbeiten, damit die Schalen/Konus nicht verkantet oder die Lagersitze leiden.



In das gesäuberte und leicht gefettete Steuerrohr kann nun der neue Steuersatz eingepreßt werden. Zum gleichmäßigen **EINPRESSEN** ist Spezialwerkzeug nötig – siehe Tip 5. Damit werden untere und obere Lagerschale gleichzeitig in die Lagersitze des Steuerrohrs hineingedrückt. Wichtig: Sie dürfen nicht verkantet. Wenn die Lagerschalen korrekt sitzen, muß der Spalt zwischen Lager und Steuerrohr minimal und rundherum gleich breit sein. Für den Gabelkonus benötigt man entweder ein Rohrstück, das knapp über den Gabelschaft paßt – oder besser: Man läßt ihn gleich beim Lagerkauf im Shop einbauen.



4 Die Lagerkugeln oder Kugelhäufchen in die saubere Lagerinnenschale einlegen und reichlich **FETTEN**. Tip: Beim Einbau loser Kugeln in die untere Lagerschale Bike auf den Kopf stellen, Lagerschale erst fetten und dann die Kugeln ins Fett „kleben“.



5 Links zwei Einpreßwerkzeuge: ein teures Profigerät und ein **EIGENBAU**. Zum Bau benötigen Sie eine circa 25 Zentimeter lange Gewindestange, eine selbstsichernde und zwei weitere Muttern, zwei gebohrte Holzstücke und Beilagscheiben. An einem Ende der Gewindestange ein Holzstück mit der selbstsichernden und einer normalen Mutter fixieren, fertig. Zum Einpressen die Gewindestange durchs Steuerrohr schieben, durch Anziehen der oberen Mutter werden die Schalen eingepreßt. Unten links: beim Gabel-Tausch praktischer als Ahead-Krallen – NC-17 Headlock.

6 So sehen zwei qualitativ verschiedene **LAGERTYPEN** aus: oben ein voll gekapselter Chris-King-Steuersatz mit gedichteten Rollenlagern, unten ein günstiger Ahead-Steuersatz mit normalen Lagerkugeln im Kugelhäufchen. Billige Steuersätze kommen teilweise ohne Kugelhäufchen. Diese mit Vorsicht zerlegen!



Reifen wechseln

Auch der beste Reifen ist früher oder später reif zum Wechsel. Mountain BIKE zeigt, wie der Tausch der Gummis fachmännisch vonstatten geht.



CHECKLISTE

Werkzeug

- zwei Kunststoff-Reifenheber
- Luftpumpe

Zeit



5 Min

Schwierigkeit



Anfänger Profi

Fingerübung, die selbst Bikern mit zwei linken Händen gelingt

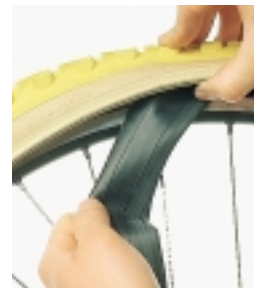


1 Erst das Rad ausbauen. Danach die Luft ablassen. Nun wird der Mantel von der Felgenflanke **ABGELÖST**. Dazu das Rad mit beiden Händen am Mantel greifen und mit den Daumen den Reifen gleichmäßig nach innen pressen. Das Ganze rundherum, auf beiden Felgenseiten, durchführen.

2 Lässt sich der Mantel nach dem Ablösen nicht von Hand von der Felge ziehen, müssen **REIFENHEBER** ran. Mit beiden Reifenhebern in einem Abstand von circa 15 Zentimetern mit den abgerundeten Heberspitze unter den Reifenwulst fahren und diesen über das Felgenhorn hebeln. Einen Heber an einer Speiche festhaken.



3 Nun mit dem Reifenheber einmal rund um die Felge fahren. Der Reifen wird dabei über das Felgenhorn gezogen und der Schlauch sichtbar. Beim **ABZIEHEN** darauf achten, daß der Schlauch nicht verletzt wird. Während des Abziehens sollte gleich die Reifenflanke auf Verletzungen (Risse etc.) untersucht werden.



4 Wenn der Mantel rundherum von der Felge gelöst ist, kann der **SCHLAUCH** problemlos entnommen werden. Erst das Ventil durch die Felgenöffnung schieben, dann den Schlauch herausziehen. Jetzt den Mantel vorsichtig, aber bestimmt von der Felge ziehen.



5 Nun den neuen Mantel montieren. Erst über ein Felgenhorn ziehen, dann den Schlauch einlegen. Darauf achten, daß Schlauch und Mantelinnenseite peinlich sauber sind, denn jeder Fremdkörper zwischen Reifen und Schlauch führt innerhalb kürzester Zeit zum Plattfuß. Außerdem sollte der Schlauch vor der Montage leicht **AUFGEPUMPT** werden. Es reichen ein paar Hübe aus einer Minipumpe. So vermeidet man, daß sich der Schlauch zwischen Felgenhorn und Mantel verklemmt und nach der Montage beim vollen Aufpumpen platzt. Und ein geplatzter Schlauch ist irreparabel.

6 Liegt der Schlauch im Mantel, wird das Ventil durch die Felge geschoben. Die abschließende **REIFENMONTAGE** kann beginnen. Dazu den Mantel auf beiden Seiten des Ventils in die Felge legen und mit den Händen beidseitig hocharbeiten. Liegt der Mantel die letzten Zentimeter sehr stramm an der Felge an, hilft ein Reifenheber, um den Mantel über das Felgenhorn zu hebeln.




Schlauch flicken

Zisch und weg! Scherbe, Nagel, Dorn oder ein tückischer Snakebite – vorbei ist's mit der Luft im Schlauch. Doch keine Bange: Reifen flicken ist nicht schwer.



1 Den Schlauch ausbauen (siehe Vorseite). Nun das Loch suchen (kräftig aufpumpen, auf Zischen achten; Wasser oder Spucke verwenden). Bei Erfolg Gummi rund um das Loch mit Schmirgelpapier **AUFRAUHEN**. Dabei ruhig großflächig vorgehen. Den Abrieb abwischen.

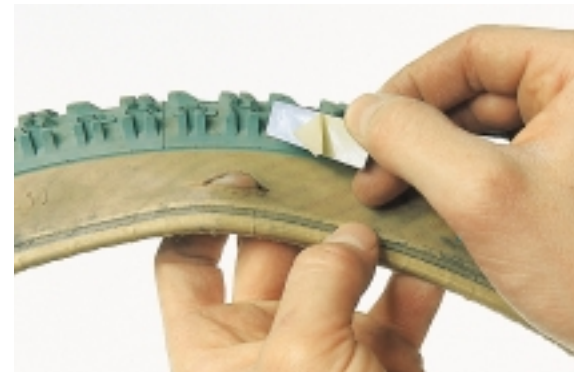
CHECKLISTE		
Werkzeug	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● ein Satz Flickzeug ● zwei Kunststoff-Reifenheber ● ein Streifen Reifenflanke mit doppelseitigem Klebeband 	 10 Min	 Anfänger Profi Reparatur, die einfach von der Hand geht



2 Auf die aufgeraute und gereinigte Stelle rund um das Loch nun die **VULKANISIERFLÜSSIGKEIT** dünn auftragen. Je nach Hersteller – meist jedoch fünf Minuten – antrocknen lassen. Die Vulkanisierflüssigkeit darf nicht in Augen oder offene Wunden gelangen! Bei Reparaturen im Gelände darauf achten, daß kein Staub und Sand auf die Klebefläche gelangt.



3 Ist die Vulkanisierflüssigkeit angetrocknet, wird der **FLICKEN** auf das Loch geklebt. Dabei die Flickenmitte auf das Loch auflegen und mit beiden Daumen von der Mitte heraus den Flick nach außen glatt streichen. Falten müssen vermieden werden. Sitzt der Flick richtig, nach kurzer Wartezeit die klare Schutzfolie auf der Rückseite entfernen. -Fertig!



4 Wird bei der Montage der Schlauch zwischen Mantel und Felge eingeklemmt, ist das Resultat beim Aufpumpen ein **PLATZER**. Derart zerstörte Schläuche sind nicht mehr zu verwenden. Mountain BIKE rät deshalb, generell einen Ersatzschlauch bereitzuhalten.



5 Wer viel in felsigem Gelände unterwegs ist, läuft Gefahr, daß ein spitzer Stein die Reifenflanke aufreißt. Bei **FLANKENVERLETZUNGEN** hilft meist nur ein Ersatzreifen – oder zur Not ein Stück Reifenflanke, das aus einem alten Mantel herausgeschnitten und mit doppelseitigen Teppichklebeband versehen wurde. Dieser Selfmade-Flicken wird Innen an die von Talkum befreite, verletzte Mantelstelle geklebt. Dann Schlauch flicken. Und schon kann die Fahrt weitergehen.

6 Auf den Zustand des **FELGENBANDS** achten. Es schützt den Schlauch vor den Speichennippeln. Das gilt vor allem für meist minderwertige Serien-Felgenbänder, die gerne vorzeitig durchscheuern. Deshalb am besten bei jeder Reifenmontage überprüfen und gegebenenfalls gegen neues und hochwertiges tauschen. Ist das alte Felgenband in das Felgenbett eingeklebt, die Klebereste beseitigen.



7 Wer sich gegen jede Art von Panne schützen wollte, müßte mit einem Anhänger voller Ersatzteile durch die Gegend biken. Eine Notversorgung auf kleineren Touren reicht aber auch: Dazu zählen Minitool und Pumpe, **REIFENPANNENSATZ** plus Selfmade-Flicken für den Mantel sowie ein Ersatzschlauch.



Bike-Check

Sie wollen verhindern, daß ihre nächste Tour wegen eines vorhersehbaren Defekts vorzeitig endet? Dann machen Sie zur Sicherheit den 12-Punkte-Bike-Check.



CHECKLISTE

Werkzeug

- Inbusschlüssel 2, 3, 4, 5, 6, 8 mm
- Kreuzschlitzschraubendreher
- eventuell Federbeinpumpe
- Lappen
- Schmirgelpapier, circa 180er Körnung

Zeit



15 Min

Schwierigkeit



Anfänger Profi
Diesen Check muß jeder können, der alleine auf Tour geht

1 NABENCHECK 1. Teil.

Zum Reinigen haben Sie die Laufräder eh ausgebaut. Den Schnellspanner entfernen und die Nabenachse gefühlvoll zwischen zwei Fingern drehen. Die Lager dürfen nicht ruckeln oder schwer laufen. Sonst brauchen sie einen Servicetermin beim Fachmann.



3 Der **BREMSENCHECK** beginnt mit der Überprüfung der Beläge bei ausgebauten Laufrädern. Checken Sie die Belagstärke und die Bremsfläche. Schmutz, Verglasung und Späne lassen sich mit Schmirgelpapier und Brennspiritus entfernen. Stehen die Beläge parallel zur Bremsfläche und tangential zum Felgenumfang und halten Abstand zum Reifen? Bleibt noch, alle Befestigungsschrauben zu kontrollieren und durch langsames Betätigen des Hebels zu fühlen, ob die Züge leichtgängig sind. Richtig Bremseneinstellen siehe MB 3/99.



2 Prüfen Sie die **SPEICHEN**spannung, indem Sie mehrere Speichenpaare mit Daumen und Zeigefinger auf der Hälfte zwischen Speichenkreuz und Nippel greifen und dann kräftig zusammendrücken. Am Vorderrad und auf der Zahnkranzseite hinten sollte sich der Kreuzungspunkt dabei um nicht mehr als 10 mm verschieben.



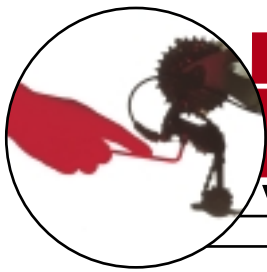
4 Zur Montage der Laufräder stellen Sie das Rad auf den Boden, damit die Achsen auch richtig in den Ausfallenden sitzen. Stellen Sie die Mutter des **SCHNELLSPANNERS** so ein, daß die Spannbewegung ab der Position schwer verläuft, in der sich der Hebel parallel zur Achse befindet.



5 **NABENCHECK 2. Teil.** Jetzt ist ein Reparaturständer hilfreich: Bei ausgehängter Bremse und frei hängenden Rädern überprüfen Sie nun die Justage der Nabenlager. Bei vollständig geschlossenem Schnellspanner darf kein Spiel feststellbar sein, wenn Sie die Felge gegenüber Rahmen oder Gabel hin- und herbewegen. Bei Spiel ist das Lager zu lose eingestellt. Wenn Sie den Schnellspannhebel circa 60° öffnen, müssen Sie ein leichtes Spiel feststellen können. Sonst ist das Lager zu stramm eingestellt. Das Einstellen der Lager erfordert spezielle Schlüssel und Erfahrung: ein Job für den Händler.

6 Bei der Überprüfung der **LAUFRÄDER** kontrollieren Sie den Rund- und Planlauf am besten mit dem Fingernagel. Liegt einem Seitenschlag eine lose Speiche gegenüber, so spannen Sie diese vorsichtig nach. Schwierigere Fälle müssen zum Händler. Rundlaufabweichungen des Reifens können auf Schäden an der Karkasse hindeuten. Auch Schnitte im Reifen erfordern einen Austausch.





Mountain BIKE WERKSTATT

Folge 7: Bike-Check

7 Beim **TRETLAGERCHECK** ziehen Sie die Pedale, Kurbel- und *alle* Kettenblattschrauben nach. Dann die Kette abnehmen und das Innenlager durch seitliches Hin- und Herbewegen der Kurbeln in waagerechter Position prüfen. Bei Spiel muß der Fachmann ran. Wie ist der Planlauf der Kettenblätter? Beschädigte Zähne müssen gerichtet oder ausgetauscht werden.



8 **STEUERSATZ** Ziehen Sie die Vorbauklemmschrauben nach und setzen sich aufs Oberrohr. Die eine Hand zieht die VR-Bremse. Zeigefinger und Daumen der anderen Hand kommen an den Lagerspalt der oberen Steuersatzschale, dieser Unterarm gegen den Lenkergriff. Bewegen Sie nun das Bike nach vorne und hinten. Wenn Ihre Finger eine Bewegung zwischen Gabel und Rahmen erfühlen, muß der Steuersatz nachgestellt werden. Checken Sie auch seine Leichtgängigkeit. Einstellen siehe MB 5/99.

9 **KOMMANDODECK**
Sind alle Befestigungsschrauben am Lenker fest, Griffe und Barends verdrehsicher? Untersuchen Sie den Lenker neben der Vorbauklemmung auf Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche. Beim Verdacht auf einen Schaden tauschen Sie ihn aus oder fragen einen Fachmann.



11 Beim **SCHALTUNGSHECK** prüfen Sie zunächst die Leichtgängigkeit der Schaltzüge. Wenn das Schaltwerk kleinste Bewegungen des Schalthebels innerhalb einer Rastposition in eine korrespondierende Hin- und her-Bewegung umsetzt, ist alles in Butter. Ziehen Sie nun alle Befestigungsschrauben und Kabelklemmschrauben nach und vergessen Sie nicht die Lagerbolzen der beiden Kettenrollen. Schalten Sie dann alle Gangkombinationen durch. Ist die Funktion in beide Richtungen o.k.? Schleift die Kette am Umwerfer in den tatsächlich benutzten Gängen? Berühren sich Umwerfer und Kurbel? Kontrollieren Sie besonders den inneren Endanschlag des Schaltwerks, indem Sie das Schaltwerk von Hand in diese Position drücken. Die Kette darf auf keinen Fall in die Speichen geraten. Schaltungs Know-how in MB 1 und 02/99.



10 **SITZPRÜFUNG** Ziehen Sie die Sattelklemmschraube(n) nach. Checken Sie, daß der Sattel sich nicht neigen läßt. Stellen Sie sich dann hinter das Rad und betrachten Ihr Sitzmöbel. Ist seine Oberfläche senkrecht zur Sattelstützenachse? Oder eher schräg? Dann ist er ein Fall für die Tonne. Wenn Sie bergab Ihre Sitzhöhe verringern wollen, prüfen Sie, daß die Sattelstütze sich auch versenken läßt. Bei dieser Gelegenheit gönnen Sie dieser doch ein wenig Sprühwachs oder Fett als Schutz vor Korrosion und gegen Festfressen.

12 **FEDERELEMENTE**
Reinigen Sie die Gabelstandrohre und den Schaft des Federbeins mit einem Lappen. Werden bei *einer* anschließenden Einfederbewegung Ölschlieren sichtbar, braucht dieses Federelement bald einen Service. Ziehen Sie eventuell vorhandene Gabelkronenschrauben nur mit einem Drehmomentschlüssel nach. Bei Luftfedergabeln und -beinen den Druck kontrollieren. Gute Fahrt!



Pedal-Cleats montieren

Die richtige Stellung der Cleats (Pedalplatten) ist der erste Schritt auf dem Weg zur optimalen Sitzposition. Sie entscheidet über Komfort und Kraftentfaltung.



CHECKLISTE

Werkzeug

- Inbusschlüssel 3, 4 mm
- 12-mm-Gabelschlüssel
- Teppichmesser
- Kombizange
- Filzschreiber, Lineal

Zeit



30 Min

Schwierigkeit



Anfänger Profi

Die Mühe sollte sich jeder Biker machen. Es lohnt sich definitiv.

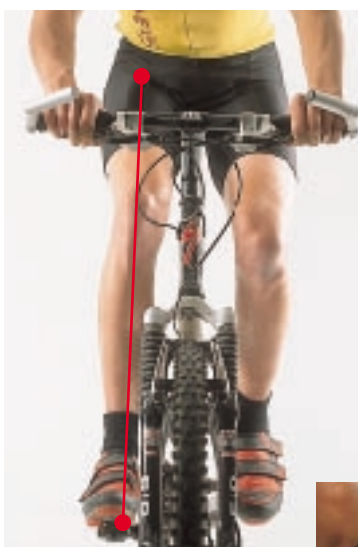
1 Als Vorbereitung müssen Sie bei vielen Schuhen erst den **CLEATBEREICH** freilegen. Nachdem Sie die Kontur der Abdeckung mit einem Teppichmesser durchtrennt haben, hebeln Sie diese anschließend mit einem Schraubendreher hoch und ziehen sie dann mit einer Kombizange ab.



3 Verwenden Sie ein Lineal und zeichnen Sie in dem Bereich der Sohle, wo das Cleat montiert wird, die **SCHUHLÄNGSACHSE** (Pfeil) ein, die Schuhspitze und Ferse verbindet. Montieren Sie das Cleat so, daß die Mitte der Schraubenköpfe auf Höhe der Markierung des Großzehgrundgelenks liegt. Im Zweifel setzen Sie das Cleat eher etwas näher zur Ferse als zur Spitze. Seine Längsachse sollte für diesen ersten Versuch parallel zur Schuhlängsachse stehen. Ziehen Sie die gefetteten Schrauben mittelfest an und starten Sie eine kleine Probefahrt.



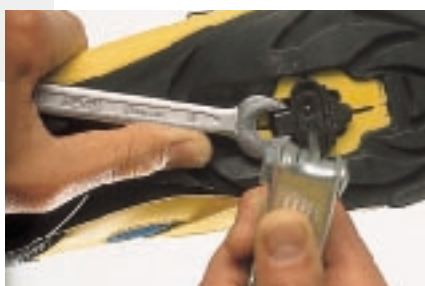
2 Die Position Ihres **GROSSZEHRUNDGELENKS** ermitteln sie zunächst am besten am nackten Fuß. Dort finden Sie mühelos die Stelle, auf die es ankommt. Bewegen Sie den großen Zeh auf und ab und ertasten Sie den Drehpunkt dieser Bewegung. Ziehen Sie dann den Schuh an und ertasten den zuvor lokalisierten Punkt an der Schuhinnenseite. Markieren Sie die Stelle auf dem Obermaterial mit einem Filzschreiber. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis sie sicher sind, die richtige Stelle markiert zu haben. Verfahren Sie genauso mit dem anderen Schuh. Es ist normal, wenn die Position bei beiden Füßen voneinander abweicht. Ziehen Sie die Schuhe dann wieder aus und stellen Sie diese auf eine ebene Unterlage. Verlängern Sie nun die Markierung mit einem Lineal oder Geodreieck zu einer Linie senkrecht zum Untergrund bis zum unteren Rand der Sohle.



4 Bei der **PROBEFAHRT** achten Sie auf Ihre Knie. Sie sollten sich senkrecht auf und ab bewegen. Um Verletzungen zu vermeiden, dürfen keine seitlichen Ausweichbewegungen auftreten. Wenn ein Knie sich am oberen Totpunkt nach außen bewegt, müssen Sie die Cleatposition dahingehend verändern, daß die Ferse weiter nach außen gedreht wird und umgekehrt bei nach innen gedrehtem Knie. Verwenden Sie Schrauben- und Inbusschlüssel zur Feineinstellung. Optimal ist, wenn Sie in Ihrer Wohlfühlposition noch ein wenig Bewegungsfreiheit in beide Richtungen haben.



5 Ziehen Sie die Cleatschrauben fest an. Tasten Sie sich nun langsam an die für Sie richtige **PEDAL-AUSLÖSEHÄRTE** heran. Diese vergrößert sich, wenn Sie die Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen. Gehen Sie dabei in kleinen Schritten vor. Stellen Sie die Auslösehärtel links wie rechts und auf beiden Seiten des Pedals gleich ein. So vermeiden Sie unliebsame Überraschungen.



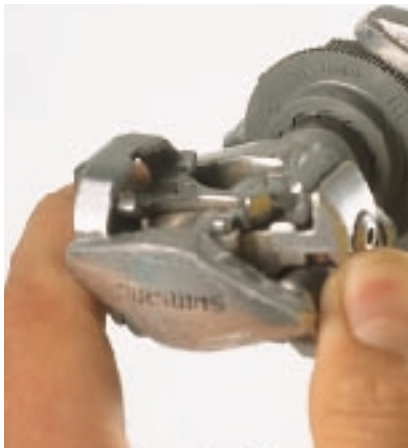
Pedale warten

Sie bekommen jeden Dreck ab und ihre kleinen Lager müssen große Kräfte ertragen. Ein bißchen Pflege haben sich die Pedale deshalb mehr als verdient.



1 Prüfen Sie – auch bei neuen Pedalen – den **LEICHTLAUF** der Lagerung und den Rundlauf der Achse. Schwere, ruckelnde Lauf macht einen Service erforderlich. Eine eiernde Achse gefährdet Ihre Knie und muß ausgetauscht werden. Die Lagerung darf kein exzessives Spiel haben. Bei einer Kombination aus Kugel- und Nadel- oder Gleitlagern ist ein wenig Spiel jedoch unvermeidlich. Eine justierbare Lagerung sollten Sie hingegen spielfrei einstellen.

2 Im folgenden sehen Sie die Wartung der Shimano-PDM-747-Klickpedale. Die Lagerung wird zugänglich, wenn Sie mit dem jedem Paar beiliegenden Schlüssel TL-PD40 im Schraubstock oder Gabelschlüssel die **LAGERPATRONE** in der angegebenen Richtung herausdrehen.



CHECKLISTE		
Werkzeug	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● Pedal- oder 15-mm-Gabelschlüssel ● Steckschlüsselsatz ● 10-mm -Gabelschlüssel ● Fettpresse und Shimano TL-PD 40 	 15 Min	 Anfänger Profi Die Einstellung der Lager erfordert etwas Fingerspitzengefühl



3 Haben Sie zuvor Spiel festgestellt, können Sie die Lagerung nun mit einem 10-mm-Ring- und einem 7-mm-Steckschlüssel **JUSTIEREN**. Die Einstellung ist perfekt, wenn ein ganz leicht erhöhter Drehwiderstand an der Außenhülse des Lagers anliegt.

4 Sparen Sie es sich, die Lagerpatrone zum Reinigen zu zerlegen, indem Sie statt dessen eine große **FETTPACKUNG** in den Pedalbody pumpen. Reinigen Sie zuvor die Bohrung im Körper mit einem Lappen, den Sie um eine Schraubendreherklinge gewickelt haben. Beim anschließenden Wiederzusammenbau preßt das frische Fett das verunreinigte hinaus. Kommt nicht auch etwas sauberes Fett mit raus, müssen Sie diesen Schritt wiederholen.



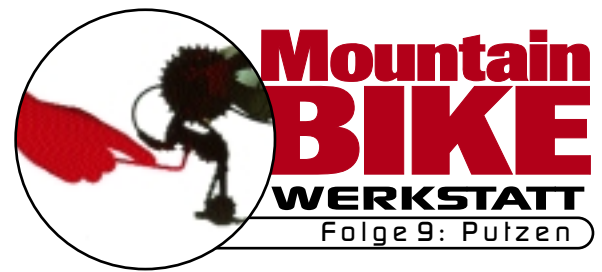
5 Bei der **MONTAGE** der Pedale beachten Sie bitte die unterschiedliche Gewindeorientierung. Von außen auf die Kurbel gesehen, schraubt man das rechte Pedal rechtsherum – also im Uhrzeigersinn – ein, das linke im entgegengesetzten Sinn. Achten Sie bei der Erstmontage darauf, daß der Anlagebund der Pedalachse ganz glatt und frei von Graten ist. Arbeiten Sie gegebenenfalls mit Schmirgelpapier nach. Ziehen Sie dann die reichlich gefetteten Pedalgewinde sehr fest, um die Kurbel schädigende Mikrobewegungen zu vermeiden. Gönnen Sie der offenliegenden Pedalmechanik regelmäßig eine Sprühwachskur gegen Rost und Knarzeräusche.

6 Unterziehen Sie die **CLEATS** und die Profilsohle Ihrer Schuhe einem prüfenden Blick. Kaufen Sie sich ein Paar Cleats als Reserve und als Vergleichsmuster. Wenn Unterschiede in deren Form an der Spitze oder am Ende sichtbar werden, dann sollten Sie die Cleats austauschen, weil sie sonst womöglich nicht jederzeit sicher auslösen. Quelle für allmählich auftretende Geräusche ist oft eine im Bereich des Pedalkontakts verschlissene Schuhsohle. Der Schuh berührt das Pedal dann nur noch mit dem Cleat, nicht aber mit dem Profil. Daraus resultieren nervende, weil hörbare kleine Auf- und Abbewegungen des Cleats bei jeder Kurbelumdrehung. Meist hilft dann nur ein neuer Schuh oder Ohropax, da Neubesohlung von Bike-Schuhen schwierig ist. Kontrollieren Sie auch die Schrauben der Cleataufnahme, die sich schon gerne mal lösen.



Bike richtig putzen

Es kostet nur wenige Minuten, um den Schmutz der letzten Bike-Touren zu beseitigen. Und schon beginnt die Vorfreude auf die nächste Ausfahrt ...



CHECKLISTE

Werkzeug

- Eimer warmes Wasser
- Pinsel (breit)
- Lappen (fusselfrei)
- Ritzelbürste
- Zahnbürste (alt)
- Schmirgelpapier (fein)
- Neutralreiniger
- Entfetter

Zeit



20 Min

Schwierigkeit



Anfänger Profi
Schwierigkeit? Es gibt nur ein Problem, die Faulheit!

1 Beginnen Sie stets mit dem **RAHMEN** und seinen Anbauteilen: Von oben nach unten, mit dem Pinsel und viel Seifenwasser – hartnäckige Verschmutzungen läßt man dabei einige Zeit einweichen. Vorher die Laufräder ausbauen, dann erreicht der breite Pinsel auch die entlegensten Stellen. Kette und (stark verschmutzte) Kettenblätter werden ausgelassen; sie bekommen später eine Sonderbehandlung.



2 Als nächstes sind die **LAUFRÄDER** dran. Von innen nach außen vorgehen – zuerst Naben und Speichen, dann Felgen und Reifen. Dabei werden die Reifenflanken gleich auf etwaige Beschädigungen wie Risse, Schnitte und Verschleiß untersucht.

3 **RITZEL** und **KETTENBLÄTTER** sind oft so stark verschmutzt, daß hier ein Entfetter (biologisch abbaubar!) eingesetzt werden muß. Nach dem Aufsprühen zirka zwei Minuten einwirken lassen und dann mit viel Wasser abspülen. Gröberer Schmutz sollte vorher mit einer speziellen Ritzelbürste entfernt werden. Ist die Kette ebenfalls sehr verklebt, kommt auch dort der Entfetter zum Einsatz – und hinterher besonders viel Wasser. Besser ist allerdings, den Gliederstrang nach jeder Fahrt kurz abzuwaschen und frisch einzuölen.



4 In die letzten Winkel und Ritzen, zum Beispiel am **SCHALTWERK**, reicht der Pinsel nicht, wohl aber eine Zahnbürste. Sie kommt auch am Umwerfer, den Bremsen oder rund ums Hebelwerk von verwinkelten (Fully-)Hinterbau-Konstruktionen zum Einsatz.



5 Ja nicht vergessen: die **BREMSBELÄGE**. Mit feinem Schmirgelpapier die Bremsflächen von Unebenheiten und vor allem eingelagerten Schmutzpartikeln befreien, die sonst fiese Spuren auf den Felgenflanken hinterlassen würden.

Pflege-Service

Noch mal 15 Minuten, die sich lohnen. Denn Ihr Bike wird den höheren Pflegeaufwand mit dauerhaft erstklassiger Funktion danken.



1 Fertig geputzt? Dann sollten Sie jetzt den **RAHMEN ABTROCKNEN**. Dabei sollte der Lappen keinen Winkel auslassen – und Ihre Augen auch nicht: Untersuchen Sie sämtliche Rohre, vor allem im Bereich der Schweißnähte, auf Beschädigungen wie Kratzer, Dellen, Lackabplatzer oder gar Risse. Im Zweifel fragen Sie einen Fachmann (Händler), ob ein Schaden gravierend ist oder nicht.

CHECKLISTE		
Werkzeug	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● Lappen (fusselfrei) ● Kettenöl ● Sprühwachs ● Schmier spray 	 15 Min	 Anfänger Profi Können tut's jeder. Ganz wichtig: Keinen Punkt auslassen!



2 Sie werden auch im tiefsten Schlammloch noch getreten: Die **PEDALE** haben deshalb eine regelmäßige Sprühwachs-Kur verdient. Erstens haften dann Staub und Dreck nicht so gut, zweitens bleibt die nötige Leichtgängigkeit für sicheres Ein- und Ausrasten auf Dauer gewährleistet.



3 Auch wenn ihre Dichtungen immer besser werden, brauchen **FEDERGABELN** regelmäßig Schmierstoff. Wer es sich angewöhnt, nach jeder Ausfahrt die Gleitflächen der Standrohre kurz abzuwischen und einen Spritzer Ölspray draufzugeben, der wird durch sensibles Ansprechverhalten und deutlich verlängerte Serviceintervalle belohnt. Einmal im Monat (bei vielen Regenfahrten öfter) ist dennoch ein Blick unter die Abstreifer Pflicht: Dreck, der sich dort eingearbeitet hat, wirkt wie Schmirgel – abwischen und durch Öl ersetzen!



4 Wenn Sie sämtliche **GELENKSTELLEN** mit einem kriechfähigen Ölspray einsprühen, sichern Sie langfristig deren Leichtgängigkeit und verhindern das Entstehen von Quietschgeräuschen. Ihre Checkliste: Schaltwerk, Umwerfer, V-brakes (und die Gelenke von Fully-Hinterbauten.)



6 Der finale Check gilt den **SCHALT- und BREMSZÜGEN**: Am besten bei noch ausgebauten Laufrädern wird mit Fingerspitzengefühl und Kontrollblick überprüft, ob Schaltwerk, Umwerfer und Bremsen reibungslos und ohne jede Verzögerung auch auf kleinste Befehle reagieren. Wenn nicht, ist in der Regel ein neuer Satz Züge die einzig dauerhafte Abhilfe.

5 Nachdem Sie sie mit einem leicht öligen Lappen abgewischt haben, sollten Sie die **KETTE SCHMIEREN**, und zwar nach jeder Ausfahrt! Dabei rückwärts kurbeln und das Kettenöl sparsam auf die Innenseiten der Kettenlaschen aufbringen – ein kleiner Tropfen pro Kettenglied reicht völlig. Überschüssigen Schmierstoff wischen Sie am besten erst direkt vor der nächsten Ausfahrt ab. Ein anschließendes Versiegeln der Kette mit Sprühwachs lohnt sich, wenn 100 km und mehr auf dem Programm stehen. Oder bei schlechtem Wetter.

Bike richtig einstellen

Mit dem passenden Setup macht Biken doppelt so viel Spaß. Lesen Sie, wie Sie ihr Bike Schritt für Schritt auf ihre individuelle Fahrposition einstellen.



CHECKLISTE

Werkzeug

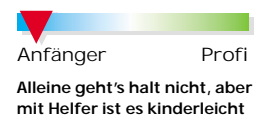
- Zollstock, Meterstab
- Wasserwaage 0,5 m
- Inbusschlüssel 4, 5, 6 mm
- Helfer
- Senklot

Zeit



30 Min

Schwierigkeit

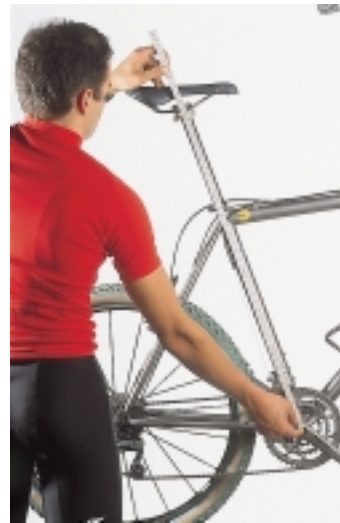


Anfänger Profi
Alleine geht's halt nicht, aber mit Helfer ist es kinderleicht

1 Elementar für ein korrektes Setup ist die richtige **EINSTELLUNG DER CLEATS**. Hier die wichtigsten Schritte: Markieren Sie die Position des Großzehgrundgelenks durch eine Linie unter Ihrer Schuhsole. Stellen Sie die Mitte der Cleatschrauben genau auf diese Markierung ein. Die individuell günstigste Einstellung der Cleats haben Sie gefunden, wenn sich Ihre Knie ohne seitliche Ausweichbewegungen senkrecht auf und ab bewegen.

3 Die **SATTELNEIGUNG** sollten Sie waagrecht einstellen.

Erweist sich diese Position auf Dauer als unkomfortabel, stimmt mit hoher Wahrscheinlichkeit eine andere Einstellung nicht. Oder aber Sie haben ganz einfach noch nicht den Sattel gefunden, der optimal zu Ihrem Gesäß passt.



2 Ihre Schrittlänge messen Sie barfuß, mit hüftbreitem Fußabstand. Ziehen Sie sich die Wasserwaage in den Schritt. Richten Sie diese waagrecht aus, und lassen Sie Ihren Helfer von Oberkante Wasserwaage zum Boden messen. Multiplizieren Sie den Wert mit 0,885, und stellen Sie das Ergebnis als **SATTELHÖHE** über Tretlagermitte, gemessen entlang des Sitzrohrs, ein.

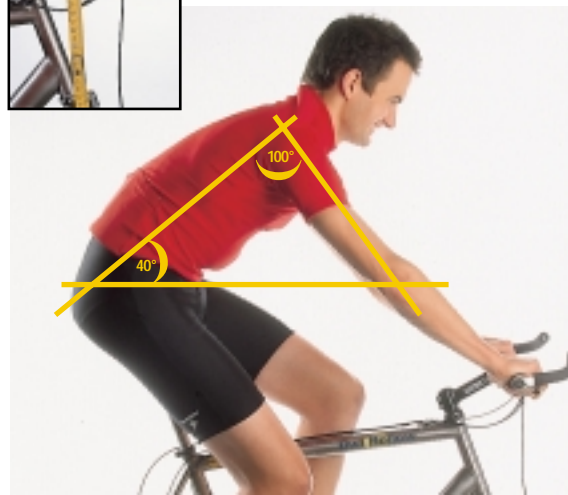
5 Die **POSITION DES LENKERS** können Sie beeinflussen, indem Sie Länge und Steigung des Vorbaus sowie die Anzahl der Zwischenringe zwischen Steuersatz und Vorbau verändern. Messen Sie zuerst die Höhe der Satteloberkante und Lenkermitte über dem Boden. Die Differenz sollte sich zwischen 5 und 10 cm bewegen, wenn Sie Ihr Bike zum Cross-Country-Einsatz nutzen. Tourenfahrer, die auch mit Rucksack unterwegs sind, wählen in diesem Rahmen eher einen komfortableren, höheren Lenker, Renn- und Marathonfahrer eher einen niedrigeren, der die Steigfähigkeit und die Aerodynamik verbessert. Das Foto zeigt eine sportliche Position, die aber noch uneingeschränkt marathontauglich ist. Der Winkel zwischen der Horizontalen und einer Linie durch Hüft- und Schultergelenk sollte dazu nicht kleiner als 40° werden, der Winkel zwischen Oberkörper und Oberarm nicht größer als 100°. Achten Sie darauf, dass Sie



die Arme im Ellenbogen – wie auch während der Fahrt – leicht anwinkeln, wenn Ihr Helfer Ihre Sitzposition auf diese Kriterien hin überprüft.



4 Setzen Sie sich auf Ihr Bike, das sich mit dem Lenker gegen eine Wand abstützt. Kurbeln Sie ein paar mal rückwärts, bis Sie in der Position auf dem Sattel sitzen, in der sich Ihr Po wohlfühlt. Ihr Helfer bringt dann die Kurbel in die 3-Uhr-Stellung und Ihren Fuß in eine waagerechte Haltung. In dieser Position sollte das Lot von der Mitte des Tibiakopfs (siehe Pfeil) 1 cm hinter die Pedalachse fallen. Der Toleranzbereich beträgt etwa +/- 1,5 cm. Gehen Sie nicht darüber hinaus! Ansonsten drohen Effizienzverluste und es besteht Verletzungsgefahr. Verschieben Sie den Sattel im Klemmkopf der Stütze, bis die **HORIZONTALE SATTELPOSITION** passt.





Mountain BIKE

WERKSTATT
Folge 10: Bike-Setup

6 Eine häufige Ursache für Beschwerden beim Biken ist eine unnatürliche **STELLUNG DES HANDGELENKS** (oberes Bild). Diese kann zu Schmerzen und Verschleiß im Handgelenk sowie Taubheitsgefühlen und Fingerkribbeln führen. Das untere Bild zeigt die richtige Stellung. Diese entspricht der Haltung, wenn Ihr Arm locker herabhängt. Wenn Sie während der Fahrt den Lenker wie oben halten, gibt es mehrere Möglichkeiten, diese Fehlhaltung zu korrigieren: Den Lenker im Vorbau ein wenig drehen, so dass die Griffenden des Lenkers nach außen ansteigen. Oder einen Lenker mit stärkerer Biegung als den üblichen 5° kaufen. Oder Biogrip-Griffe verwenden. Diese haben den Vorteil, dass sie die Hand in die ergonomisch richtige Haltung zwingen.



7 Zur **EINSTELLUNG DER BREMS- UND SCHALTHEBEL**. Schieben Sie die Bremshebel so weit in Richtung Lenkermitte, dass Ihr ausgestreckter Mittelfinger bei korrekter Handhaltung (siehe Punkt 6) den Hebel ganz außen greift. So erzielen Sie die maximale Bremskraft. Gleichzeitig verhindert dies, dass Sie sich den Ring- und kleinen Finger bei gezogenem Hebel einklemmen. Die Neigung der Bremshebel ist richtig eingestellt, wenn deren Enden, von der Seite gesehen, auf einer Linie mit dem Unterarm liegen (Bild unten). Die Schalthebel schieben Sie so weit nach innen, bis Sie gerade noch, ohne umzugreifen, beide Hebel bedienen können. Drehen Sie die Schalthebel so hoch, wie es die Bremshebel zulassen.



8 Der **DRUCKPUNKT DER BREMSE** ist optimal eingestellt, wenn Zeige- und Mittelfinger in ihrem ersten und zweiten Gelenk dann gerade rechtwinklig gebeugt sind. So erreichen Sie hohe Griffsicherheit, höchste Bremskraft und geringe Ermüdung auf langen Abfahrten. Liegt der Druckpunkt dagegen zu weit außen, fällt es schwerer, die Zugkraft zu dosieren. Außerdem laufen Sie Gefahr, in steilen Downhill-Passagen vom Lenker abzurutschen, weil sich Ihre Finger zu stark nach dem Bremshebel strecken müssen.



9 **BAR-ENDS** oder Lenkerhörnchen sind ein sehr sinnvolles Zubehör für jedes Bike. Wenn Sie nicht zu den Grammzählern gehören, kaufen Sie sich solche mit L-Form. Diese bieten nicht nur – wie die kurzen auch – eine zusätzliche Griffposition im Wiegetritt, sondern, eine weitere für die Bezwingung steilster Anstiege im Sitzen (siehe Abbildung). Diese Position hilft des Weiteren dabei, auf Flachpassagen maximalen Speed zu fahren. Optimal ist, wenn die Bar-Ends von der Seite gesehen maximal um 10° ansteigen. Nur dann können Sie sich mit den Unterarmen auf den Lenkergriffen abstützen, während Sie so richtig „am Horn ziehen“. Widerstehen Sie der Versuchung, Ihre Bar-Ends als höhergelegte Standardgriffposition zur Entlastung Ihres Rückens oder Nackens zu missbrauchen, indem Sie die Lenkerhörnchen deutlich steiler einstellen. Um ihrem Rücken Linderung zu verschaffen, eignen sich viel eher ein steilerer und kürzerer Vorbau oder ein gekröpfter Lenker. Außerdem: Es mag vielleicht etwas ungewöhnlich aussehen, aber es gibt keinen vernünftigen Grund, warum man nicht auch an einem „Downhill-Lenker“ Bar-Ends fahren sollte.





Lauftrad-Service: Felgen

Die genialste Erfindung der Menschheit ist fraglos das Rad. Am Bike spielt es eine tragende Rolle – und hat darum besonders viel Aufmerksamkeit verdient.



1 Laufräder stehen beim **SICHERHEITSCHECK** ganz oben auf der Liste. Denn als Bestandteil der Bremsanlage ist das tragende Bauteil Felge hohem Verschleiß ausgesetzt – erst recht bei häufigen Schlechtwetter-Fahrten. Wer sich kein Spezialwerkzeug zur Ermittlung der Fel-

CHECKLISTE		Zeit	Schwierigkeit
Werkzeug		 30 Min	 Anfänger Profi Fingerspitzengefühl tut gut – und Übung macht den Meister.
<ul style="list-style-type: none"> ● Messschieber ● Speichenschlüssel (auf die passende Größe achten!)			

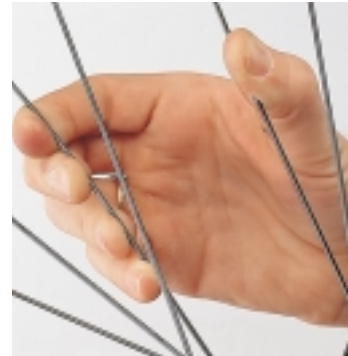


gen-Wandstärke zulegen will, kann auch mit einem einfachen Messschieber arbeiten. Zuerst wird damit die Felgenbreite bei luftlosem Reifen ermittelt. Dann wird dieser mit 4 bar aufgepumpt. Die Breite der Felge am äußeren Rand darf dabei um maximal 0,5 mm zulegen (an mehreren Stellen messen!). Weitet sich die Felge stärker auf, liegt die Wandstärke der Flanke im kritischen Bereich unter 1 mm. Dann besteht die Gefahr, dass die Flanke während der Fahrt einreißt und wegplatzt. Am Vorderrad ist ein Sturz dann unvermeidlich.



5 Der beste **PANNENSCHUTZ**: ein gutes Felgenband. In Frage kommen nur solche aus festem Kunststoff (von Michelin oder Schwalbe) oder geklebte Gewebebänder (Conti, Ritchey, Velox). Gucken Sie regelmäßig unter das Band, um die Felge auf Risse im Reifenbett zu checken. Auch diese können zum Felgenplatzer führen.

2 Damit ein Lauftrad hohe Belastungen wegstecken kann, muss die **SPEICHENSPANNUNG** gleichmäßig hoch sein. Wer wie ein Harfenspieler zugreift, findet zu schwach gespannte oder gar lose Speichen mit den Fingerspitzen. Aber Achtung: Die Spannung von Speichen immer nur auf einer Seite der Nabe vergleichen, vor allem am Hinterrad und bei Scheibenbremsnaben.



3 Weil sich Speichen lediglich selbsttätig lösen, aber niemals selbst spannen können, beheben Sie fast alle **SEITENSCHLÄGE**, indem Sie diejenige(n) Speiche(n) auf der gegenüberliegenden Seite der „Ausbeulung“ suchen, die eine geringere Spannung als die anderen der gleichen Seite aufweisen. Spannen Sie nur diese losen Speichen in kleinen Schritten von jeweils einer Viertelumdrehung nach.



4 Ein **HÖHENSCHLAG** deutet darauf hin, dass sich Speichen auf beiden Nabenseiten gelöst haben. Zählen Sie die Anzahl der Speichen, die im Bereich des Höhengschlags liegen und beginnen Sie an dem einen Ende der Beule, die Speichen leicht nachzuspannen. Es ist unwahrscheinlich, dass sich alle Speichen in diesem Abschnitt gleichmäßig gelöst haben. Achten Sie also auch hier auf Speichen, die sich leichter drehen lassen als die anderen. Diese müssen Sie entsprechend stärker nachspannen. Am Hinterrad lassen sich die Nippel auf der Zahnkranzseite aufgrund der höheren Speichenspannung schwerer drehen als die anderen.



DIES GAB'S BISHER IN DER MB-WERKSTATTSERIE: ● Das richtige Werkzeug (12/98) ● Schaltwerk einstellen (1/99) ● Umwerfer einstellen (2/99) ● Kettenmontage/-probleme (2/99) ● V-Brakes montieren und tunen (3/99) ● Magura-Bremse montieren und tunen (4/99) ● Steuersatz montieren und einstellen (5/99) ● Reifenwechsel (6/99) ● Schlauch flicken (6/99) ● Bike-Check (7/99) ● Pedalcleats einstellen (8/99) ● Pedale warten (8/99) ● Bike richtig putzen (9/99) ● Bike pflegen (9/99) ● Bike-Setup – richtig einstellen (10/99)

Laufrad-Service: Naben

Wer Naben von Marktführer Shimano am Bike hat, sollte den einstellbaren Konuslagern spätestens am Ende einer langen Saison einen Service gönnen.

CHECKLISTE

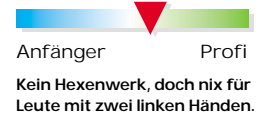
Werkzeug

- Konus-Schlüssel (in passenden Größen)
- Schraubendreher
- Lappen (fusselfrei)
- Lagerfett

Zeit



Schwierigkeit



1 Um die **LEICHTGÄNGIGKEIT** der Nabenlager zu überprüfen, das Rad ausbauen. Anschließend Distanzringe (siehe Pfeil) in der Dicke von Ausfallenden auf jeder Seite der Nabenachse aufsetzen und mit dem Schnellspanner so stark anziehen, als wäre das Rad im Rahmen. Der Druck des Spanners staucht die Achse, erst dies simuliert die Lagerspannung im Einbauzustand. Spürt man beim Drehen des Rads in den Fingerspitzen die kleinste Schwergängigkeit oder Rauigkeit, ist ein Lagerservice fällig.

2 Der zweite Check sollte generell vor jeder Tour durchgeführt werden. Eine Hand an Gabel oder Rahmen, die andere an der Felge, überprüft, ob die Nabenlager **SEITENSPIEL** aufweisen. Wenn ja, ist in jedem Fall vor dem Start das Nachstellen der Lagerung Pflicht – siehe Schritt 5. Sonst droht anschließend eine kostspielige Reparatur.



3 Zuerst werden Dichtkappen entfernt (im Falle der LX-Nabe aus Gummi). Mit einem Paar schmaler Konusschlüssel wird dann die gekonterte Lagerung auf der linken Nabenseite gelöst und demontiert. **Achtung: Beim HERAUSZIEHEN DER AXHSE** können die losen Lagerkugeln verloren gehen. Und: Die Konterung der Gegenseite keinesfalls verstellen.



4 Sammeln Sie nun vorsichtig alle Lagerkugeln beider Seiten. Penible Schrauber versuchen ganz vorsichtig, die eingepresste Abdeckscheibe aus dem Nabenkörper zu hebeln (funktioniert am besten mit einem schmalen Kunststoffreifenheber). Sitzt sie zu fest, bleibt sie drin (Deformationsgefahr). **REINIGEN** Sie alle Teile – auch die Lagerschale in der Nabe – **UND PRÜFEN** Sie sie dann auf eventuelle Oberflächenschäden. Eine farblich abgehobene, aber glatte Laufrille

ist dabei noch kein Grund für einen Austausch, kleinste Grübchen („Pitting“) aber schon. **VOR DEM ZUSAMMENBAU ZIEHEN SIE DIE** Konterung der rechten Nabenseite mit aller Kraft nach. Setzen Sie nun die Kugeln in eine großzügige Packung Lagerfett ein. Danach schieben Sie die Achse durch und montieren den Konus, die Distanzringe und die Kontermutter wieder.



5 Drehen Sie den Konus handfest auf, während Sie auf der rechten Seite an der Kontermutter gegenhalten, und dann wieder eine halbe Umdrehung zurück. Zum **EINSTELLEN DES LAGERSPIELS** die Konterung links nur mit halber Kraft anziehen. Stecken Sie den Schnellspanner mitsamt der Einstellscheiben (siehe **1**) durch und schließen ihn mit der gleichen Handkraft, die Sie zum Sichern des Rades im Rahmen verwenden. Prüfen Sie, ob sich die Achse in der Nabe hin- und herbewegen lässt. Falls ja, öffnen Sie den Spanner, setzen einen Konusschlüssel auf die Kontermutter der rechten Seite, den anderen auf die linke Mutter. Drehen Sie die ganze linksseitige Konterung ein wenig strammer,



bis das Spiel schließlich verschwindet, das Lager aber noch leicht läuft. Läufts zu stramm, drehen Sie am linken Konus gegen die rechte Kontermutter wieder ein wenig zurück. Setzen Sie das Rad zur finalen Spielprüfung (siehe **2**) nun in den Rahmen ein. Fertig.

Innenlager austauschen

Irgendwann gibt jedes Innenlager den Geist auf. Hier steht, wie Sie als Ersatz die verbreiteten Shimano-Patronenlager so einbauen, dass sie klaglos funktionieren.



1 Als erstes müssen die **KURBELN DEMONTIERT** werden. Dazu lösen Sie beide Kurbelschrauben. Wenn Sie sicher sind, dass keine Unterlegscheibe mehr in der Kurbel steckt, schrauben Sie den Kurbelabzieher ein. Achten Sie darauf, dass Sie dessen Spindel zuvor vollständig zurückgedreht haben. Ziehen Sie den Abzieher leicht in der Kurbel fest. Drehen Sie dann die Spindel ein und über den ansteigenden Widerstand hinaus, bis sich die Kurbel von der Welle löst. Bei Kurbeln mit integriertem Abzieher (XTR) drehen Sie nur die Schraube im Gegenuhzeigersinn. Sie lässt sich zunächst leicht drehen. Erst wenn sie schwergängiger wird, drückt die Schraube die Kurbel über den eingedrehten Deckel vom Wellenende.



CHECKLISTE

Werkzeug

- Schlüssel für Kurbelschrauben
- Kurbelabzieher und Rollgabelschlüssel
- Nutensteckschlüssel für Shimano-Lager
- Fett, Loctite 270 oder 603

Zeit



45 Min

Schwierigkeit



Anfänger Profi
Erfahrung brauchen Sie nicht.
Nur das richtige Werkzeug.

2 Die **DEMONTAGE DES INNENLAGERS** beginnen Sie auf der Nichtantriebsseite. Sichern Sie den Steckschlüssel mit dem durch die Welle gesteckten Hinterrad-Schnellspanner. Bei Wellen ohne Durchgangsbohrung verwenden Sie eine extra lange Kurbelschraube (von Tune zirka 10 Mark pro Paar). Lösen Sie die Schale durch Drehung im Gegenuhzeigersinn. Achten Sie nach Lösen der Schale darauf, dass Sie den Schnellspanner/die Kurbelschraube sukzessive lösen, damit er/sie

nicht abreißt. Verfahren Sie genauso auf der Antriebsseite. Dort drehen Sie den Schlüssel jedoch im Uhrzeigersinn. Ausnahme: das italienische Tretlagergewinde, erkennbar an der Bezeichnung 36 x 24 auf der Außenfläche der rechten Schale. Reinigen Sie das Innere des Tretlagergehäuses gründlich.



3 Sehen Sie nach, ob vom Tretlagergehäuse eine Durchgangsbohrung zu einem der einlaufenden Rohre besteht. Wenn ja, macht eine **ABLAUFBOHRUNG** für eingedrungenes Wasser Sinn. Diese verhindert, dass das Innenlager im Rahmen festrostet, nachdem Sie, von unbändigem Pioniergeist getrieben, wieder mal ein Bachbett durchquert haben. Rost ist auch häufig die Ursache für Knackgeräusche aus dem Tretlagerbereich. Feuchtigkeit, die zwischen linker Schale und Innenlager eindringt, lässt dessen Hülse



rosten und dadurch im Durchmesser etwas zulegen. Dadurch nimmt der Druck auf das Lager zu, es läuft schwer, verschleißt schnell und knackt. Zum Bohren: Markieren Sie am linken und rechten Ende des Tretlagergehäuses die unterste Stelle. Beim auf dem Kopf stehenden Bike verbinden Sie die Markierungen zu einer Linie und markieren in der Mitte die Bohrstelle mit einem Körnerschlag. Nun 5-mm-Metallbohrer ansetzen. Anschließend Loch entgraten und bei einem Stahlrahmen mit etwas Lack vor Korrosion schützen.



4 Die rechte **STIRNFLÄCHE** des Tretlagergehäuses sollte vor dem Einbau **PLANGEFÄRST** sein.

Glänzt sie an Ihrem Bike noch in vollem Lack, investieren Sie ein paar Mark und ein wenig Zeit und lassen einen fähigen Mechaniker mit seinem Planfräser ran. Um den Einbau des Innenlagers vorzubereiten, fetten Sie das Gewinde im Rahmen dünn(!) ein. Am Innenlager entfetten Sie nun sowohl die Außenpassfläche wie auch die Innenfläche der linken Schale mit Aceton oder Brennspritus. Geben Sie auf diese beiden Flächen etwas Loctite 270. Dies hilft nach dem Einbau dabei mit, Knackgeräusche aufgrund von zuviel Spiel in dieser Passung zu vermeiden.





5 Zuerst drehen Sie bitte die linke Schale (in Fahrtrichtung) ein, bis nur noch zwei Gewindegänge raus-schauen. Als Einführhilfe beim **Einbau des Innenlagers**

dient beispielsweise ein von der linken Seite eingeschobener 6-mm-Inbusschlüssel. Schieben Sie das Lager nach Möglichkeit so zentrisch ein, dass die mit Kleber benetzte Passfläche keinen

Kontakt zum gefetteten Innengewinde des

Rahmens bekommt. Schrauben Sie anschließend die rechte Schale im Gegenuhrzeigersinn ein. Das Anziehen erfolgt zuerst auf der Antriebsseite wieder mit gesichertem Nutenschlüssel (siehe 2). Die rechte Schale ziehen Sie maximal fest (70 Nm). Bei der linken erhöhen Sie das Anzugsmoment nur so weit, bis das Lager beginnt, etwas schwerer zu laufen. Danach drehen Sie die Schale gerade so weit zurück, dass die Welle wieder vollkommen frei läuft. Wischen Sie überschüssigen Loctite-Kleber mit einer Schraubendreher Spitze ab, die Sie in einen Lappen wickeln. Gönnen Sie dem Rad nach Einbau des Innenlagers einen Tag Ruhe zum Aushärten des Klebers.



6 Nehmen Sie einen sauberen Lappen, um die **WELLENVIER-KANTE** gründlich zu **REINIGEN**.

Den Kurbelvierkant säubern Sie, indem Sie die Kurbel wie in der Abbildung auf dem Lappen rotieren lassen. Die Vierkantflächen bleiben fettfrei. Denn Fett setzt die Reibung zwischen Welle und Kurbel so weit herab, dass die Kurbel zu weit auf den Vierkant rutscht und aufgeweitet wird.



7 Setzen Sie die **KURBELN** auf die Wellenvierkante und klopfen sie mit dem Handballen leicht fest. Die Kurbelschraube bekommt eine Fettschmierung am Gewinde und unter dem Kopf. Vergessen Sie nicht die Unterlegscheibe, falls eine montiert war. Ziehen Sie die Kurbelschrauben mit 35–45 Nm an. Wenn Sie keinen Drehmomentschlüssel haben: Mit einem 20 cm langen Inbusschlüssel ziehen Sie so stark an, bis Ihre Hand schmerzt und Sie freiwillig aufhören.

8 Die rechte Kurbel sollte – geschätzt am großen Kettenblatt zum Umwerferleitblech – nicht mehr als 0,5 mm taumeln. Wenn doch, demontieren Sie diese Kurbel erneut und bauen sie, um 90° versetzt, wieder an. Erfahrungsgemäß ergibt sich in einer der vier möglichen Stellungen ein nahezu **TAUMELFREIER SITZ**. Erst jetzt sollten Sie auch die Position der linken Kurbel entsprechend korrigieren. Kontrollieren Sie abschließend die Umwerfereinstellung (siehe MB 2/99). Und vergessen Sie auf keinen Fall, die Kurbelschrauben nach der ersten Fahrt unbedingt nachzuziehen.



IM ÜBERBLICK

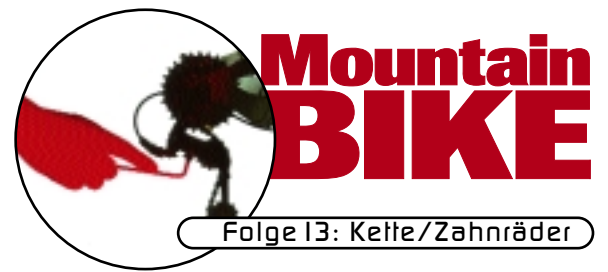
Werkstatt-Serie

Folgende Themen wurden bisher in der Mountain BIKE-Werkstatt behandelt. Die Zahlen in Klammern geben die jeweilige Heftnummer an. Heftnachbestellungen unter Tel. 0711/182-2313 oder Fax -1756.

- ▶ DAS RICHTIGE WERKZEUG (12/98)
- ▶ SCHALTWERK EINSTELLEN (1/99)
- ▶ UMWERFER EINSTELLEN (2/99)
- ▶ KETTENMONTAGE/-PROBLEME (2/99)
- ▶ V-BRAKES MONTIEREN UND TUNEN (3/99)
- ▶ MAGURA-BREMSEN MONTIEREN UND TUNEN (4/99)
- ▶ STEUERSATZ MONTIEREN UND EINSTELLEN (5/99)
- ▶ REIFENWECHSEL (6/99)
- ▶ SCHLAUCH FLICKEN (6/99)
- ▶ BIKE-CHECK (7/99)
- ▶ PEDALCLEATS EINSTELLEN (8/99)
- ▶ PEDALE WARTEN (8/99)
- ▶ BIKE RICHTIG PUTZEN (9/99)
- ▶ BIKE RICHTIG PFLEGEN (9/99)
- ▶ BIKE-SETUP – RICHTIG EINSTELLEN (10/99)
- ▶ LAUFRAD-SERVICE – FELGEN (11/99)
- ▶ LAUFRAD-SERVICE – NABEN (11/99)

Kette und Zahnräder

Kette und Zahnräder sind Verschleißteile. Hier erfahren Sie, wie diese Komponenten am längsten halten und wann und wie Sie diese austauschen.



Folge 13: Kette/Zahnräder

1 Auch wenn's nervt: Achten Sie auf den Zustand der **KETTE**. Denn ein ausgenudelter Gliederstrang nagt besonders stark an den Zähnen von Ritzeln und Kettenblättern. Die Folge: Es reicht nicht, nur die vergleichsweise günstige Kette zu ersetzen, weil das Neuteil nicht mehr mit den verschlissenen Partnern harmoniert. Checken Sie deshalb regelmäßig, am besten vor jeder Kettenschmierung, den Verschleiß. Schalten Sie dazu aufs große Kettenblatt und auf das drittkleinste Ritzel. Fixieren Sie den Bremshebel der Hinterradbremse mit einem Pedalriemen. Klemmen Sie ein durchsichtiges Lineal zwischen Kette und äußerem Umwerferleitblech so ein, dass die „0“-Markierung mit der Mitte eines Kettenniets zusammenfällt. Wenn Sie durch Druck aufs rechte Pedal die Kette spannen, liegt im Neuzustand bei 254 mm auf dem Lineal wieder genau eine Nietmitte. Sehen Sie diese dagegen erst bei 256 mm, hat die Kette die Verschleißgrenze erreicht und sollte ausgetauscht werden. Profis verwenden zur Verschleißmessung den Rohloff Caliber.



3 Wenn Sie die Kette **ÖFFNEN/SCHLIESSEN** wollen, heben Sie diese am besten vom großen Kettenblatt nach außen ab. Beachten Sie, dass Sie für Shimano-Ketten mit ihren gekröpften Außenlaschen einen speziellen Nietdrücker und Nieten (siehe unten) brauchen. Drehen Sie die Spindel ganz zurück, und drücken Sie die Kette fest in die Halterung. Beim Ein- oder Auspressen muss die Spitze der Spindel das Niet genau in der Mitte treffen. Drücken Sie das Niet nicht vollständig aus der Außenlasche heraus, das erleichtert den Schließvorgang (gilt nicht für Shimano, siehe **5**).



4 Die **RICHTIGE KETTENLÄNGE** bestimmen Sie, indem Sie die neue Kette auf das große Kettenblatt und hinten auf das größte Ritzel legen und *nicht* durch das Schaltwerk führen. Ziehen Sie beide Enden der Kette stramm zueinander hin. Bestimmen Sie, um welche geradzahlige (!) Menge an Gliedern Sie die Kette maximal kürzen könnten (aber mindestens zwei Glieder, weil sonst Außen- und Innenlaschen nicht mehr zueinander passen). Rechnen Sie aber für den Umweg der Kette durch das Schaltwerk zwei Glieder hinzu und entfernen den Überschuss mit dem Nietdrücker. Dieser Rest gehört ebenso ins Bordwerkzeug wie der Kettenniet für den Notfall. Bei Shimano-Ketten: spezielle Ersatznieten nicht vergessen.



CHECKLISTE

Werkzeug

- Durchsichtiges Lineal oder Rohloff Caliber
- Kettennietdrücker, Inbusschlüssel
- HG-Nutensteckschlüssel, Rollgabelschlüssel
- Kettenpeitsche

Zeit



15 min

Schwierigkeit



Anfänger

Profi

Diese Mechanikerkosten kann sich wirklich jeder sparen.

2 **VERDREHTE KETTENGLIEDER** entstehen vor allem in Folge von Chainsucks und machen sich durch Rucken im Antriebsstrang und abermals erhöhte Neigung zu Chainsucks bemerkbar. Sie können versuchen, den verwirbelten Bereich durch gegensinniges Drehen mit zwei Zangen



wieder gerade zu drehen, meist ist aber der Austausch der betroffenen Glieder angezeigt, da durch die Verformung die sichere Passung des Niets in den Kettenlaschen gefährdet ist.

5 Zum **VERNieten VON SHIMANO-KETTEN** verwenden Sie bitte unbedingt ein spezielles Kettenniet (siehe Bild ganz links unten). Diese gibt es in Ausführungen für 8- als auch für 9-fach. Mountain BIKE rät dringend, Shimano-Ketten ausschließlich mit diesen Spezial-Nieten zu verschließen. Achten Sie darauf, dass die Kette richtig in der Führung des Nieters positioniert ist und Sie das Niet mit dem Führungspin voraus gerade ein-drücken. Pressen Sie das Niet gerade so weit ein, dass es auf beiden Seiten zu gleichen Teilen übersteht. Nun können Sie das Führungs-Pin mit einer Zange abbrechen.





Mountain BIKE WERKSTATT

Folge 13: Kette/Zahnräder

6 Nach dem Schließen ist das frisch vernietete **KETTENGLIED** meist **SCHWERGÄNGIG**. Bevor Sie nun aber die ganze Kette mit roher Gewalt in die Zange nehmen, greifen Sie besser zu einem Schraubendreher. Mit dieser Allzweckwaffe lässt sich die Beweglichkeit der Nietstelle am besten und zudem mühelos wieder herstellen. Stecken Sie seine Spitze zwischen die Innenlaschen des widerborstigen Kettenglieds, und drehen Sie ihn mit sanfter Gewalt in beide Richtungen, bis sich das Glied wieder frei bewegt.



7 Wenn Sie sich immer mustergültig um ihre Kette gekümmert und rechtzeitig gewechselt haben, dann diene dies gleichzeitig dazu, ihrer Ritzelcassette zu einer langen Lebensdauer zu verhelfen. Doch irgendwann ist der Austausch fällig. Den **ZUSTAND DER CASSETTE** checken Sie direkt nach dem Kettenwechsel am besten durch eine kurze Probefahrt. Schalten Sie vorne aufs mittlere Blatt, und probieren Sie an einer mäßigen Steigung (oder mit gezogener Hinterradbremse) kräftig tretend alle Ritzel aus. Springt die Kette dann auf einzelnen Ritzeln, müssen Sie oft das komplette Paket tauschen, da für die meisten Cassetten nur die zwei bis drei kleinsten Ritzel einzeln als Ersatz erhältlich sind.



8 Zur **DEMONTAGE DER CASSETTE** setzen Sie den Nutensteckschlüssel in den HG-Sicherungsring ein und fixieren ihn mit dem Schnellspanner. Dann legen Sie die Kettenpeitsche wie im Bild auf das zweit- oder drittgrößte Ritzel. Mit einem langen Schlüssel lösen Sie nun den Zahnkranz im Gegenuhrzeigersinn. Nach dem ersten Lösen öffnen Sie unbedingt den Schnellspanner. Bei manchem Alufreilauf fällt es schwer, einzelne Ritzel abzuziehen, die sich in das weiche Material eingegraben haben. Ein großer Schlitzschraubendreher hebt die störrischen Zahnscheiben Stück für Stück runter.

9 Achten Sie bei der **MONTAGE DER CASSETTE** darauf, alle Ritzel mit der breiten Nase in die gleiche Nut des Freilaufs zu schieben. Die meisten Naben haben nur eine breite Nut und lassen somit keinen Fehler zu, einige Leichtbauteile sind aber nicht so narrensicher. Die Kerben, die einzelne Ritzel in Alufreiläufen in der Regel hinterlassen, sind ein lediglich kosmetisches Problem (siehe **8**). Fetten Sie vor Montage der Ritzel den Freilauf zum Schutz vor Korrosion etwas ein. Drehen Sie den gut gefetteten HG-Sicherungsring erst von Hand ein. Beim Festziehen mit dem mittels Schnellspanner gesicherten Nutensteckschlüssel und 40 bis 50 Nm müssen Sie ein immer härter werdendes Rasten spüren. Ohne Drehmomentschlüssel ziehen Sie mit Gefühl Raste für Raste an. Aber Vorsicht: Nach fest kommt auch hier: ab!

10 **VERSCHLISSENE KETTENBLÄTTER** erkennen Sie an den einer Haiflosse ähnelnden Zähnen oder daran, dass Sie vermehrt mit Chainsuck kämpfen. Schließlich rutscht dann vorne die neue Kette durch. Dann ist es höchste Zeit zum Austausch. Achten Sie bei der Montage der neuen Blätter darauf, dass Sie deren Markierung (Pfeil oder kleines Dreieck) mit der Kurbel zur Deckung bringen, damit die Schalthilfen richtig positioniert sind.



IM ÜBERBLICK	
Werkstatt-Serie	
Folgende Themen wurden bisher in der Mountain BIKE-Werkstatt behandelt. Die Zahlen in Klammern geben die jeweilige Heftnummer an. Heftnachbestellungen unter Tel. 07 11/1 82-23 13 oder Fax -17 56.	
▶ DAS RICHTIGE WERKZEUG	(12/98)
▶ SCHALTWERK EINSTELLEN	(1/99)
▶ UMWERFER EINSTELLEN	(2/99)
▶ KETTENMONTAGE/-PROBLEME	(2/99)
▶ V-BRAKES MONTIEREN UND TUNEN	(3/99)
▶ MAGURA-BREMSEN MONTIEREN UND TUNEN	(4/99)
▶ STEUERSATZ MONTIEREN UND EINSTELLEN	(5/99)
▶ REIFENWECHSEL	(6/99)
▶ SCHLAUCH FLICKEN	(6/99)
▶ BIKE-CHECK	(7/99)
▶ PEDALCLEATS EINSTELLEN	(8/99)
▶ PEDALE WARTEN	(8/99)
▶ BIKE RICHTIG PUTZEN	(9/99)
▶ BIKE RICHTIG PFLEGEN	(9/99)
▶ BIKE-SETUP – RICHTIG EINSTELLEN	(10/99)
▶ LAUFRAD-SERVICE – FELGEN	(11/99)
▶ LAUFRAD-SERVICE – NABEN	(11/99)
▶ INNENLAGER TAUSCHEN	(12/99)

Rock-Shox-Hydracoilgabeln

Gegenüber früheren Rock-Shockern sind die Topseller von 1999 geradezu wartungsarm. Einen Service alle 100 Fahrstunden brauchen Hydracoil-Forken aber dennoch.



1 Mit der Kombination aus Dämpfung im offenen Ölbad („Hydra-“) und Schraubenfedern („coil“) ersetzte Rock Shox '99 die bisher in Judy- und SID-Gabeln verwendeten geschlossenen Dämpferpatronen – einerseits, um eine häufige Defektquelle zu eliminieren, andererseits, um den Wartungsaufwand zu reduzieren und zu vereinfachen. Also: Bauen Sie die Gabel aus Ihrem Rahmen aus und demontieren

Sie die Bremse. Arbeiten Sie von jetzt an über einer Wanne, um austretendes Öl aufzufangen. Schrauben Sie dann auf beiden Seiten die Gabeldeckel mit dem 22er- (Kunststoffkappen) oder 24er- (Alukappen) Steckschlüssel raus. Pressen Sie die Gabel vorsichtig zusammen, und **ENTNEHMEN** Sie auf beiden Seiten die **FEDERSPACER UND FEDERN**. Schrauben Sie anschließend eine der beiden Kappen wieder handfest ein.



CHECKLISTE

Werkzeug

- 22-/24-mm-6-kant-Nuß mit Knarre
- 5-/6-mm-Inbusschlüssel, Schonhammer
- nur Jett: 6-mm-Inbusschlüssel, 300 mm lang
- nur Judy (außer C): Seegeringzange
- Judybutter, Gabelöl, Messbecher, Loctite 243

Zeit



45 min

Schwierigkeit



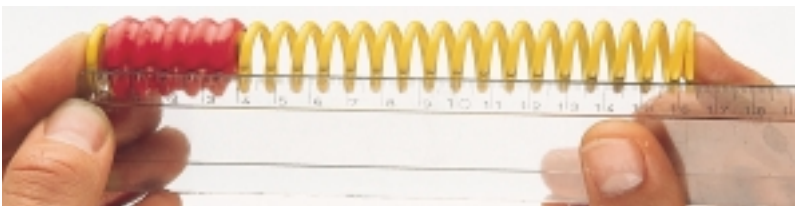
Anfänger Profi

Die Mühe, dies zu erlernen, macht sich ganz schnell bezahlt.

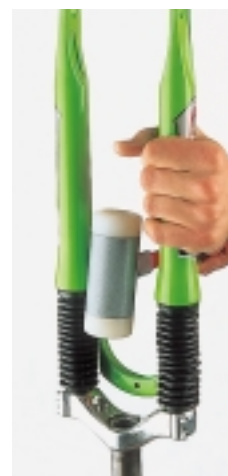
3 **GIESSEN** Sie zunächst das **DÄMPFERÖL** aus dem offenen gebliebenen Gabelbein in ein verschließbares Gefäß. Komprimieren Sie die Gabel ein paar Mal, um Restöl vollständig auszupumpen. Drehen Sie dann die Gabelkappe aus dem anderen Standrohr und entleeren auch dieses sorgfältig. Das benutzte Öl hat nach jeweils 100 Fahrstunden seine Schuldigkeit getan – Sie sollten es auf jeden Fall bei einer Sammelstelle für Altöl entsorgen.



2 Überprüfen Sie dann zunächst die **LÄNGE DER FEDERN**. Die Mindestlängen sind: 156 mm für alle Jetts und Judy C, XC bis 80 mm Federweg sowie 230 mm für Judy 100, XLC mit 100 mm Federweg. Federn, die kürzer sind, haben sich gesetzt und sollten ausgetauscht werden.



4 Um die **TAUCHROHRE VON DEN STANDROHREN ZU TRENNEN**, lösen Sie bei einer Judy die Schaftschrauben am Ende eines jeden Tauchrohrs etwa drei Umdrehungen. Entfernen Sie diese zunächst nicht. Klopfen Sie dann mit dem Schonhammer direkt auf die Schrauben oder auf einen Inbus-T-Schlüssel, den Sie in die Schraube stecken. Damit lösen Sie die Schaftenden aus ihrem Presssitz im Tauchrohr. Besitzer einer Jett fahren fort mit den Schritten 4a und 4b.



4 a) Für **ZUGANG ZUM INNENLEBEN** einer Jett entfernen Sie zunächst die Federteller, indem Sie die Gabel auf den Kopf drehen und dann mit dem Schonhammer von unten auf die Krone klopfen, bis aus jedem Standrohr ein schwarzes Kunststoffteil herausfällt.

4 b) Zum **ZERLEGEN EINER JETT** brauchen Sie einen 300 mm langen 6-mm-Inbusschlüssel. Improvisierfreudige können auch den abgetrennten Teil eines langen Winkel-Inbusschlüssels, einen Innensechskant-Steckschlüsseleinsatz zu 6 mm und die lange Verlängerung aus einem 1/4"-Steckschlüsselsatz kombinieren, um auf die erforderliche Länge zu kommen. Führen Sie diesen Schlüssel in das Standrohr und klopfen ihn mit sanften Schlägen in den Kopf des Dämpferschafts. Lösen Sie diesen beidseitig, und ziehen Sie die Tauchroereinheit von den Standrohren ab.





Mountain BIKE WERKSTATT

Folge 14: Hydracoilgabeln

5 Bei Judy XC, 100 und XLC müssen Sie, um an den Dämpfer zu kommen, an beiden Standrohren die **SEEGERINGE ENTFERNEN**. Dann lassen diese sich nach unten herausziehen. Achten Sie auf

die Einbaurichtung der Teile. Die Dämpferschäfte einer Judy C und aller Jett's lassen sich dagegen einfach nach oben aus dem Standrohr rausschieben.



6 REINIGEN Sie die Tauchrohre und Faltenbälge – insbesondere von innen – sowie die Standrohre und Dämpferschäfte gründlich mit einem fusselfreien Lappen. Die Tauchrohreinheit mit Ihrer großen Öffnung nach unten zu halten, verhindert, dass Dreck aus dem Bereich der Dichtung hineinfallen kann. **INSPIZIEREN** sie dann alle Teile auf Zeichen von Verschleiß. Bei einer verschlissenen Buchse schimmert die Oberfläche metallisch blank, der Austausch ist Händlersache. Schlimmer: beschädigte oder vollständig abgenutzte Standrohrbeschichtung. Das bedeutet das Aus für Ihre Gabel. Schlechtes Ansprechverhalten, Ölverlust oder sogar Bruchgefahr drohen.

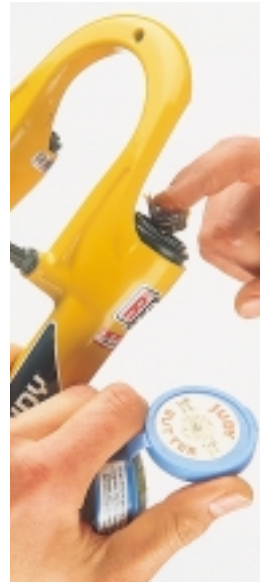
7 Die **DÄMPFERSCHÄFTE SCHIEBEN** Sie dann zurück an ihren Platz im Standrohr, nicht ohne – bei einer Judy – vorher wieder die Federteller am oberen Ende jedes Schaftes einzuklipsen.

Achten Sie bei der Montage der Seegeringe darauf, dass die eckige Seite des Rings nach außen zeigt. Bei einer Judy set-



zen Sie die Federn und Spacer wieder ein und schrauben die Gabelkappen vorübergehend ein bis zwei Gänge ein. Dann schauen die Dämpferschäfte, richtig montiert, auf beiden Seiten gleich weit hinaus.

Platzieren Sie anschließend die gereinigten und getrockneten Faltenbälge wieder auf den Standrohren. Bei einer Jett geben Sie dann etwas Loctite auf das zuvor entfettete Gewinde am Ende der Dämpferschäfte.



8 Vor dem **ZUSAMMENBAU DER TAUCHROHR-EINHEIT** fetten Sie den Raum zwischen den Lippen der „Resi-Wiper“-Dichtung am oberen Ende des Tauchrohrs mit der speziellen Judy-Butter oder einem anderen lithiumfreien Fett. Schieben Sie dann die Einheit wieder auf die Standrohre, wobei zu beachten ist, dass die Dichtungen beim Einfädeln nicht beschädigt werden. Anschließend ziehen Sie die Schaftschrauben einer Judy beziehungsweise die Dämpferschäfte einer Jett wieder an (siehe Schritte 4, 4a und b).

9 Nun ist es Zeit, bei einer Jett die Federteller wieder in die unteren Enden der Federn einzusetzen. Der geschlitzte Teil weist dabei von der Feder weg.

Schieben Sie die Federn mit dem Federteller voran wieder in die Standrohre ein. Zum **BEFÜLLEN DER GABEL** ziehen Sie diese so weit es geht auseinander. Entnehmen Sie bei einer Judy die Gabelkappen und die darunter befindlichen Federspacer. Die Füllmengen (Messbecher verwenden!) für jedes Bein der Gabel sind: Jett 85 ml, Judy C 115 ml, Judy XC 110 ml und Judy XLC 130 ml. Standard ist Gabelöl der Viskosität SAE 5 bis 8. Fahrer mit 80 kg oder mehr fahren erfahrungsgemäß besser mit den dickeren Ölen SAE 15–20. Federspacer einsetzen, Gabelkappen einschrauben und handfest anziehen (Kunststoff!). Gabel wieder einbauen (siehe auch MB 5/99).



IM ÜBERBLICK

Werkstatt-Serie

Folgende Themen wurden bisher in der Mountain BIKE-Werkstatt behandelt. Die Zahlen in Klammern geben die jeweilige Heftnummer an. Heftnachbestellungen unter Tel. 07 11/1 82-23 13 oder Fax -17 56.

- ▶ DAS RICHTIGE WERKZEUG (12/98)
- ▶ SCHALTWERK EINSTELLEN (1/99)
- ▶ UMWERFER EINSTELLEN (2/99)
- ▶ KETTENMONTAGE/-PROBLEME (2/99)
- ▶ V-BRAKES MONTIEREN UND TUNEN (3/99)
- ▶ MAGURA-BREMSEN MONTIEREN UND TUNEN (4/99)
- ▶ STEUERSATZ MONTIEREN UND EINSTELLEN (5/99)
- ▶ REIFENWECHSEL (6/99)
- ▶ SCHLAUCH FLICKEN (6/99)
- ▶ BIKE-CHECK (7/99)
- ▶ PEDALCLEATS EINSTELLEN (8/99)
- ▶ PEDALE WARTEN (8/99)
- ▶ BIKE RICHTIG PUTZEN (9/99)
- ▶ BIKE RICHTIG PFLEGEN (9/99)
- ▶ BIKE-SETUP – RICHTIG EINSTELLEN (10/99)
- ▶ LAUFRAD-SERVICE – FELGEN (11/99)
- ▶ LAUFRAD-SERVICE – NABEN (11/99)
- ▶ INNENLAGER TAUSCHEN (12/99)

Marzocchi-Bomber-Gabeln

Die beliebten Stahlgefederten aus Bologna sind Muster-schüler in puncto Wartungsarmut. Aber einmal im Jahr freuen auch sie sich über ein bisschen Zuwendung.



CHECKLISTE

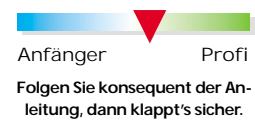
Werkzeug

- 1,5- und 5-mm-Inbusschlüssel
- kleiner und großer Schraubendreher
- 26-mm-Gabel- oder -Steckschlüssel, Maßstab
- 15-mm-Steckschlüssel mit Verlängerung
- Gabelöl, Altölbehälter, Loctite 243, Messbecher

Zeit



Schwierigkeit



- 1** Vor allem bei der nicht durch Faltenbälge geschützten Z1 empfiehlt sich mehr als einmal im Jahr der Blick unter den **STAUBABSTREIFER**. Lassen Sie zur **KLEINEN INSPEKTION** den Gabelbügel mit den Tauchrohren verschraubt.

Die Handhabung wird dadurch zwar schwieriger, aber andernfalls kommt es häufig zu ver Mackten Schraubenköpfen und beschädigten Gewinden. Entfernen Sie zu Beginn beidseitig den kleinen Sicherungsring auf der Kappe. Dann können Sie die Schrauben der Krone lösen und die Gabel aus derselben rausziehen. Alsdann hebeln Sie den Schmutzabstreifer mit einem Spachtel oder dünnen Messer aus dem Tauchrohr. Auf den Kopf gedreht lässt sich dieser Bereich nun besonders gut auspinseln.



- 2** Für die **GROSSE INSPEKTION** lösen Sie als nächstes die Madenschraube in den beiden Vorspannungsstellknöpfen mit einem 1,5-mm-Inbusschlüssel und ziehen diese von den Schäften. Darunter kommen C-Ringe zum Einsatz, die Sie bei der Z1 beidseitig, bei der Z2 nur auf der rechten (Dämpfer-)Seite entfernen müssen. Dies geht am besten mit einem kleinen Schraubendreher, mit dem Sie den Ring vorsichtig gegen den Dämpferschaft loshebeln.



- 3** Zur weiteren **DEMONTAGE** können die Kappen rausgeschraubt werden. Die Standrohre fixieren Sie dabei durch Ihren festen Händedruck. Wenn diese dennoch mitdrehen, ziehen Sie einen Lederarbeitshandschuh an und probieren es noch mal. Und wenn dies auch nicht hilft, dürfen Sie die Standrohre vorsichtig, geschützt mit einem Leder- oder Gummistreifen, längs in die mit Prismenbacken bewehrten Klauen eines Schraubstocks einspannen. Lösen Sie zuerst nur eine Kappe, halten Sie die Gabel aufrecht, während Sie sie komplett rausdrehen. Jetzt entnehmen Sie die Feder nebst Federteller, worauf Sie, unterstützt von einigen Pumpbewegungen, das zu recyclingde Öl ausgießen. Dann widmen Sie sich der anderen Seite.

- 4** Bevor Sie die Gabel **WEITER ZERLEGEN**, checken Sie bei ausgezogenen Standrohren das Spiel derselben in den Tauchrohren. Es darf nur minimal spürbar sein. An der Hauptdichtung deutlich sichtbare Bewegung deutet auf verschlissene Gleitlager hin (siehe **5**). Entfernen Sie dann die 15er Mutter im Tauchrohr, der Sie mit einem Steckschlüssel (mit Verlängerung) vom Ausfallende her auf die Pelle rücken. Eventuell müssen Sie den Schaft im linken Standrohr Ihrer Z2 dabei mit einem großen Schraubendreher gegen Mitdrehen sichern.

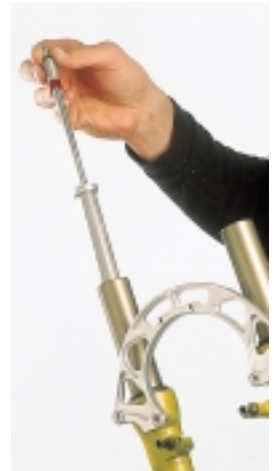




Mountain BIKE WERKSTATT

Folge 14: Bomber-Gabeln

5 Sodann können Sie die **DÄMPFERPATRONE(n)** sowie den bei der Z2 linksseitigen Feder-schaft nebst Reboundfeder **ENTNEHMEN**. Wenn Sie jetzt Stand- und Tauchrohre auseinander ziehen, haben Sie freien Blick auf die beiden Lagerober-flächen, die des Standrohrs und – mit Taschenlampe – die des Gleitlagers im Tauchrohr. Spuren von Ver-schleiß dürfen auf beiden nicht sichtbar sein. Falls doch welche zu sehen sind: Der Austausch des Gleitlagers oder der Haupt-dichtung ist nicht schwierig, erfordert aber Spezialwerkzeug. Überlassen Sie diese Arbeit auf jeden Fall einem Profimechanikus.



6 Vor dem **ZUSAMMENBAU** reinigen Sie alle Teile, insbesondere die auf den Kopf ge-drehten Tauchrohre von innen, gründlich mit ei-nem fusselfreien Lappen. Nach der Putzerei geht es mit folgenden Arbeitsschritten weiter: Schie-ben Sie die Standrohre wieder ein. Platzieren Sie Dämpferpatrone und Schaft mit den aufgescho-benen, kurzen Reboundfedern im Standrohr, und fixieren diese mit der jeweiligen Mutter im Tauchrohr mit 12 Nm. Der O-Ring auf der Mutter ist für die Dichtigkeit an dieser Stelle verant-wortlich. Bei der kleinsten Beschädigung aus-tauschen! Checken Sie, dass sich das Stand- im Tauchrohr und der Dämpferschaft leicht und ruckfrei auf- und abbewegen lassen.



7 Dann **BEFÜLLEN** Sie bei vollständig einge-schobenem Standrohr, aber ohne Feder, beide Beine der Gabel mit **ÖL DER VISKOSITÄT 7,5**. Mehr-faches, langsames Pumpen mit dem Dämpferkolben füllt die Patrone, bis keine Luft mehr aufsteigt. Schließlich schieben Sie den Dämpferschaft ganz ein. Tauchen Sie einen Maßstab ein, und messen Sie die Höhe des Ölspiegels von der Standrohroberkante. Dies sind die **SOLLWERTE**:
 1997–98: Z2 50 mm;
 1997–98: Z1 50 mm
 ab 1999: Z2 BAM rechts 40, links 45 mm
 Z2 Lite und Z2 Alloy 37 mm
 Z1 BAM 55 mm
 Z1 Alloy 40 mm.



8 Setzen Sie die Federn wieder ein und oben drauf die weißen Kunst-stoff-Federteller (mit der eingedrehten Seite nach oben). Auf der Dämp-ferseite (Z1: beidseitig) drehen Sie die Vorspannhülse ganz auf das Linksgewinde am oberen Ende des Dämpferschafts. Jetzt wird die Kap-pe aufgeschoben, ins Standrohr eingeschraubt und der C-Ring (siehe **2**) in die Nut am Dämpferschaft eingerastet. Fixieren Sie die Vorspann-stellknöpfe. Komprimieren Sie die Gabel ein paar-mal, um zu prüfen, dass an den Hauptdichtungen kein Öl austritt. Dann pressen Sie die Schmutz-abstreifer mit zwei Fingern wieder in ihren Sitz. Schieben Sie die Krone auf die Standrohre und ziehen Sie die Klemmschrauben an, die Sie zuvor mit Loctite 243 eingestrichen haben. Dabei steigern Sie das Anzugsmo-ment im steten Wechsel zwischen oberer und unterer Schraube, bis Sie 11 Nm erreicht haben. Vergessen Sie nicht, die dünnen Federringe wie-der in die Nut unterhalb der Schlüsselfläche einzusetzen.



IM ÜBERBLICK

Werkstatt-Serie

Folgende Themen wurden bisher in der Mountain BIKE-Werkstatt behandelt. Die Zahlen in Klammern geben die jeweilige Heftnummer an. Heftnachbestellungen un-ter Tel. 07 11/1 82-23 13 oder Fax -17 56.

- ▶ DAS RICHTIGE WERKZEUG (12/98)
- ▶ SCHALTWERK EINSTELLEN (1/99)
- ▶ UMWERFER EINSTELLEN (2/99)
- ▶ KETTENMONTAGE/-PROBLEME (2/99)
- ▶ V-BRAKES MONTIEREN UND TUNEN (3/99)
- ▶ MAGURA-BREMSEN MONTIEREN UND TUNEN (4/99)
- ▶ STEUERSATZ MONTIEREN UND EINSTELLEN (5/99)
- ▶ REIFENWECHSEL (6/99)
- ▶ SCHLAUCH FLICKEN (6/99)
- ▶ BIKE-CHECK (7/99)
- ▶ PEDALCLEATS EINSTELLEN (8/99)
- ▶ PEDALE WARTEN (8/99)
- ▶ BIKE RICHTIG PUTZEN (9/99)
- ▶ BIKE RICHTIG PFLEGEN (9/99)
- ▶ BIKE-SETUP – RICHTIG EINSTELLEN (10/99)
- ▶ LAUFRAD-SERVICE – FELGEN (11/99)
- ▶ LAUFRAD-SERVICE – NABEN (11/99)
- ▶ INNENLAGER TAUSCHEN (12/99)
- ▶ KETTE UND ZAHNRÄDER (1/00)
- ▶ ROCK-SHOX-HYDRACOILGABELN (2/00)

Rock Shox SID Dual Air


Wer diesen Service selbst erledigt, kann eine Menge Geld sparen. Aber Vorsicht: Außer Spezialwerkzeug braucht der Hobbyschrauber fast Profi-Know-how.



► 1 Sie sollten einer SID folgenden kleinen Service regelmäßig gönnen, am besten nach jeder Fahrt. Schieben Sie die Faltenbälge hoch, reinigen Sie die Standrohre mit einem Lappen, sprühen etwas Brunox (Rock Shox Deo) auf die Standrohre im Bereich der Dichtung und federn die Gabel ein paar Mal ein. Wischen Sie das überschüssige Öl ab, und schieben die Faltenbälge wieder in Position. Den ca. alle 50 Betriebsstunden fälligen WARTUNGSSERVICE beginnen Sie mit dem Auslegen eines großen weißen Lappens auf Ihrer Arbeitsfläche. Darauf können Sie später die teilweise recht kleinen Einzelteile ablegen. Sehr vorteilhaft ist es, wenn Sie das Schaftrohr der Gabel in die Klaue eines Montageständers spannen. Lassen Sie vor Zerlegen die Luft aus der Negativluftfeder ab. Dann entfernen Sie die Schraube im Zentrum der Dämpfungsverstellkappe und nehmen diese ab.

► 2 Lösen Sie dann die Hülsenmutter am Ende jedes Tauchrohrs. Rechts geht das mit dem 8-mm-, links mit dem 10-mm-Steckschlüssel. Bei diesem ist es vorteilhaft, wenn Sie ihn zuvor außen anfasen, damit er die Schlüsselfläche voll erfasst. Wichtig: Lösen Sie die Muttern zunächst auf beiden Seiten nur so weit, dass der Spalt zwischen Mutter und Tauchrohr gerade 2 mm breit ist. Dann klopfen Sie mit einem Hammer über den Steckschlüssel auf die Mutter und lösen damit die Presspassung des Schafts im Tauchrohr. Lösen Sie die Mutter etwas mehr, und klopfen Sie noch mal, dann können Sie sie komplett entfernen und die TAUCHROHREINHEIT von den Standrohren ABZIEHEN. Vorsicht: Da-



Checkliste: Bevor Sie loslegen, unbedingt prüfen, ob Sie sich diese Arbeit auch zutrauen!		
Werkzeug <ul style="list-style-type: none"> ● SID-Pumpe, 8-, 10-mm-Steckschlüssel ● kleiner Kreuzschlitzschraubendreher, Hammer ● 22-mm-Steckschlüsseleinsatz mit Knarre ● Rock-Shox-15-mm-Inbus (hohlgebohrt) ● Gabelöl, Altölbehälter, „Redrum“, Spritze 	Zeit  45 min	Schwierigkeit  ANFÄNGER PROFI SIDs sind High-Tech-Parts. Hier ist Sachverstand gefragt.

► 3 Jetzt entfernen Sie die Luftkappen mit dem 22-mm-Steckschlüssel. Zum AUSBAU DER DÄMPFERPATRONE benötigen Sie ein Spezialwerkzeug, einen 15-mm-Außensechskant mit einer axialen 8,5-mm-Bohrung, den Sie nur über Sport Import (0 44 05/9 28 00) beziehen können. Der Ausbau kann unterbleiben, wenn Ihre SID keinen nennenswerten Luftverlust zeigt und die Dämpferpatrone in Ordnung ist. Dies testen Sie, indem Sie den Dämpferschaft – am besten mit aufgeschraubter Mutter – greifen und rein- und rausbewegen. Es sollte sich ein gleichmäßiger Bewegungswiderstand einstellen. Leichte Schlürfergeräusche sind unproblematisch, plötzliches Bewegung ohne Widerstand oder sehr schwergängiges Gleiten bedeuten jedoch das Aus für den nicht zu öffnenden Dämpfer. Achtung beim Ausbau: Die Patronen haben Linksgewinde, lösen sich also im Uhrzeigersinn.



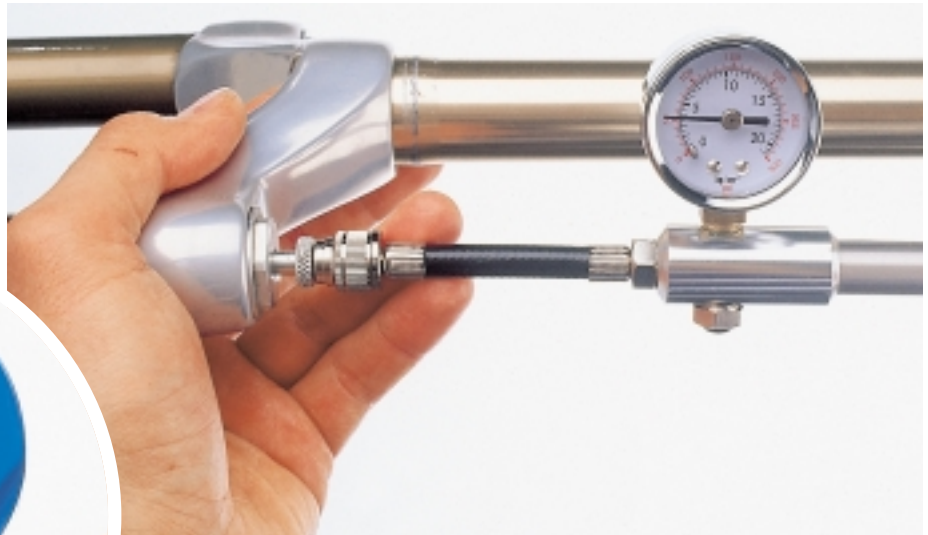
► 4 Reinigen Sie nun alle Teile gründlich, die Tauchrohre innen, mit der großen Öffnung nach unten gehalten. INSPIZIEREN Sie die DICHTRINGE beider Luftkolben und auf der Hülse penibel, die ins linke Standrohr eingeschraubt wird, die Hauptdichtungen am oberen Rand beider Tauchrohre sowie die obere Führungsbuchse direkt unterhalb der Hauptdichtung. Während die Dichtungen frei von Rissen, Einschnitten oder Abschabungen sein müssen, muss die Führungsbuchse eine intakte Beschichtung aufweisen. Schimmert das metallische Trägermaterial durch, ist's höchste Zeit für einen Austausch, der dem Profi vorbehalten bleibt. Perfektionisten checken im Zuge der Wartung auch den festen Sitz der drei Luftventile. Dafür braucht's allerdings den speziellen Ventilschlüssel von Rock Shox. Mit der SID-Pumpe durchblasen sollten Sie die Ventile auf jeden Fall. Besonders das Ventil für die Negativfeder neigt wegen des Schmiermittels gerne zum Verkleben.



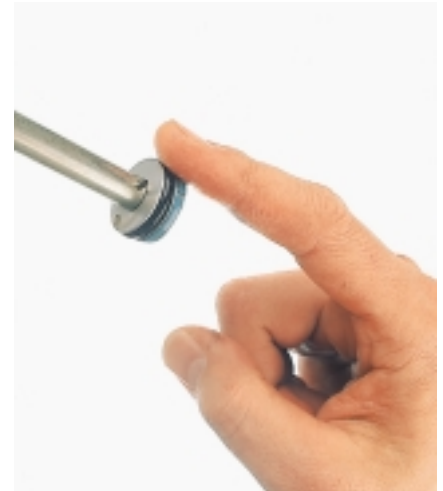


Mountain BIKE WERKSTATT

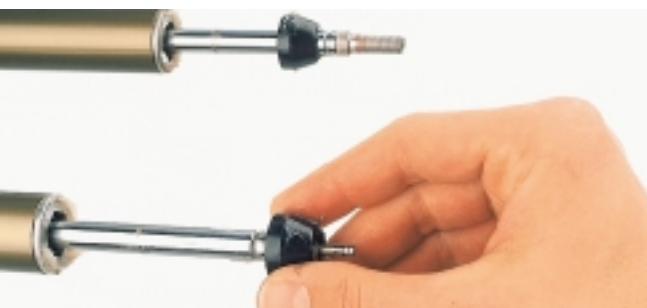
Folge 15: SID-Gabeln



► **5** Beginnen Sie den ZUSAMMENBAU, indem Sie Hauptdichtung und Führungsbuchse mit einem lithiumfreien Fett wie z. B. Rock Shox Judy Butter einschmieren. Schieben Sie die ebenfalls gereinigten Faltenbälge wieder auf die Standrohre. Dann träufeln Sie etwas Gabelöl auf die waagrecht gehaltenen Standrohre und „massieren“ es gleichmäßig mit Ihren Fingern ein. Schmieren Sie die Luftdichtungen auf den Kolben und der linken Patrone mit etwas Öl, setzen Sie dann beide Patronen wieder vorsichtig ein und ziehen diese im Gegenuhrzeigersinn gefühlvoll fest. Halten Sie die Gabel senkrecht und füllen von oben nur soviel Gabelöl in beide Luftkammern, dass die Kolbenoberflächen gerade komplett mit Öl bedeckt sind. Jetzt ist es an der Zeit, die Kappen wieder einzuschrauben und beide Hauptluftkammern mit Ihrem persönlichen Idealluftdruck zu befüllen.



► **6** Vergessen Sie vor der MONTAGE DER TAUCHROHREINHEIT nicht, die beiden Gummipuffer wieder auf den Schäften zu platzieren, mit dem großen Durchmesser zuerst. Schieben Sie die Tauchrohreinheit nur so weit auf, dass die Schäfte noch nicht in den Bohrungen sitzen. Füllen Sie dann mit einer Spritze je 10 ml des Spezialschmiermittels Rock Shox Redrum („Roter Rum“) durch die schräg nach oben zeigende Tauchrohrbohrung. Dieses Zeug hat sagenhafte Haft- und Schmiereigenschaften und ist für diese Anwendung das beste Produkt.



► **7** Dann schieben Sie die Tauchrohre ganz auf, fädeln die Schäfte durch die Bohrungen und setzen die Muttern mit den eingelassenen Nylondichtungen auf. Ziehen Sie beide Muttern gefühlvoll an. Schmieren Sie den Dichtring auf der rechten Hülsenmutter, auf die noch die Dämpferkappe aufgesetzt wird, und lassen ebenso viel Gefühl bei deren Reinstallation walten. Jetzt müssen Sie nur noch die Negativfeder aufpumpen und Ihre Dämpfungseinstellung getrennt nach Zug- und Druckstufendämpfung wiederherstellen. Ihr High-Tech-Fahrwerk ist sodann WIEDER EINSATZBEREIT. Viel Spaß!

WerkstattSerie: Wartungs- und Einstellarbeiten am Bike minutös erklärt

Folgende Themen wurden bisher in der Mountain BIKE-Werkstatt behandelt. Die Zahlen in Klammern geben die jeweilige Heftnummer an. Heftnachbestellungen unter Tel. 07 11/1 82-23 13 oder Fax -17 56.



- Das richtige Werkzeug (12/98)
- Schaltwerk einstellen (1/99)
- Umwerfer einstellen (2/99)
- Kettenmontage/-probleme (2/99)
- V-Brakes montieren und tunen (3/99)
- Magura-Bremsen montieren und tunen (4/99)
- Steuersatz montieren und einstellen (5/99)
- Reifenwechsel (6/99)
- Schlauch flicken (6/99)
- Bike-Check (7/99)
- Pedalcleats einstellen (8/99)
- Pedale warten (8/99)
- Bike richtig putzen (9/99)
- Bike richtig pflegen (9/99)
- Bike-Setup – richtig einstellen (10/99)
- Laufradservice – Felgen (11/99)
- Laufradservice – Naben (11/99)
- Innenlager tauschen (12/99)
- Kette und Zahnräder (1/00)
- Rock-Shox-Hydracoil-Gabeln (2/00)
- Marzocchi-Bomber-Gabeln (3/00)

Manitou-TPC-Gabeln

Im Normalfall benötigen Manitou-Gabeln mit TPC-(plus) Dämpfungssystem nur ab und zu einen Spritzer Fett. Nur einmal pro Jahr verlangt das Innenleben nach einem kritischen Blick.



▶ 1 Die MICROLUBE-SCHMIERNIPPEL, die alle Manitou-Modelle seit dem Jahrgang '99 haben, vereinfachen den regelmäßigen Gabel-Service stark. Einfach je nach Witterung alle 50 bis 100 Stunden ein bis zwei Stöße Prep-M-Spezialfett in beide Schmiernippel, das reicht. Wer nach dem Motto „viel hilft viel“ öfter schmiert oder mehr Schmierstoff einspritzt, muss die Gabel früher zerlegen. Denn irgendwann sammelt sich so viel Fett in der Gabel an, dass sie nicht mehr vollständig einfedern kann.

Checkliste: kein Spezialwerkzeug nötig – einfach für schraubwillige Manitou-Fahrer.		
Werkzeug <ul style="list-style-type: none"> ● 4er- und 8er-Inbusschlüssel ● Fettpresse, Manitou-M-Prep-Fett ● Gabelöl (Viskosität siehe Punkt 3) ● Messbecher, Meterstab, fusselfreie Lappen 	Zeit  30 min	Schwierigkeit  Anfänger Profi
Mit dieser Anleitung packt's auch der Schrauber-Neuling.		

▶ 2 Spätestens bei jedem Schmiercheck der Gabel sollten Sie ihr auch unter die FALTENBÄLGE schauen und die Mischung aus Dreck und Fett, die sich dort angesammelt hat, mit einem weichen Lappen entfernen. Und wenn Sie einmal dabei sind, schauen Sie sich doch gleich auch die Feder-Elastomer-Kombi an. Bei '99er Gabeln steckt sie im rechten Bein, ab 2000 links. Durch einfaches Drehen der Kappe im Gegenzeigersinn lässt sie sich entfernen. Sorgen Sie dafür, dass die Feder-elemente gut geschmiert sind. Übrigens: Für jede Manitou gibt es zu vergleichsweise günstigen Preisen (Ausnahme '99er SX Ti) vier verschiedene Kits mit Elastomeren und Federn, so dass Fahrer unterschiedlichster Gewichtsklassen die passende Abstimmung finden.



▶ 3 Das Öl im TPC-Dämpfer ist bestens vor Verunreinigung geschützt und muss daher nicht so regelmäßig getauscht werden wie das anderer Gabeln. Ein ÖLWECHSEL steht somit nur an, wenn Ihnen der Verstellbereich der Dämpfung nicht ausreicht. Öl einer anderen Viskosität – serienmäßig ist 5er-Öl enthalten – verhilft der Gabel zu mehr (10er) oder weniger Dämpfung (2,5er). Im Fahrbetrieb wird das Öl infolge der kontinuierlichen Bewegung durch die Ventile allmählich dünnflüssiger: Die Dämpfung wird vermindert. Schrauben Sie zum Ölwechsel die Kappe mit der Aufschrift TPC – bei '99er Gabeln links, ab 2000 im rechten Bein – von Hand heraus. Dann gießen Sie das Öl aus, während Sie die Gabel mehrmals ein- und ausfedern. Dazu vorher die Feder-Elastomer-Kombi entnehmen.



▶ 4 Spätestens dann, wenn Sie Ihrer Gabel im Laufe der Zeit so viel Fett injiziert haben, dass sie nicht mehr einfedern möchte und nur noch vor sich hin schmatzt, müssen Sie auch eine Manitou ZERLEGEN. Ziehen Sie dazu den Zugstufeneinstellknopf aus der Schraube auf der Unterseite des Tauchrohrs, und lösen und entfernen Sie auf beiden Seiten die Verbindungsschrauben. Dann können Sie die Tauchrohreinheit von den Standrohren abziehen und mit einem fusselfreien Lappen oder kräftigem Wischpapier gründlich reinigen.

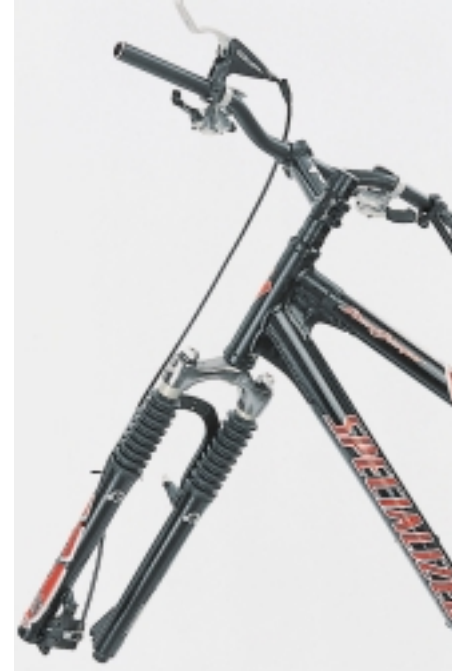




Mountain BIKE WERKSTATT

Folge 26*: Hayes Disc FH

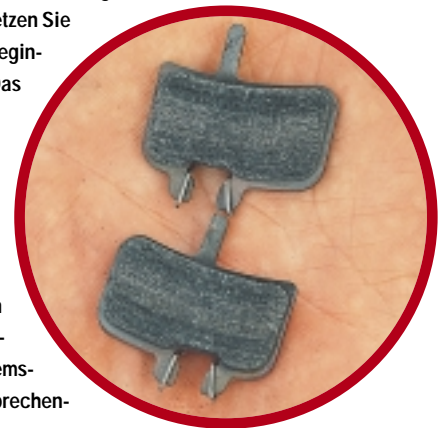
▶ **6** Zum **BEFÜLLEN/ENTLÜFTEN** kommt zunächst das ganze Rad in eine Position, die den Befüllstutzen am Bremssattel waagrecht stellt. Dann drehen Sie die Geberarmatur auf dem Lenker und den Lenker selbst so, dass die kleine Kreuzschlitzschraube der höchste Punkt des Hydrauliksystems ist. Nach Entfernen dieser Schraube mit ihrem O-Ring stecken Sie das abgesetzte Ende des Schlauchs aus dem Befüllkit in die freigelegte Öffnung. Sein anderes Ende mündet in ein Glas oder eine Flasche, die sie am besten mit einer gebogenen Speiche oder einem Stück Draht und Kabelbinder am Lenker einhängen.



▶ **7** Stellen Sie eine Wanne unter den Bremssattel. Dann ziehen Sie eine große Einwegspritze (50 ml) mit DOT4-Bremsflüssigkeit (**NICHTS ANDERES!**) auf, oder benutzen die Kunststoffflasche, die mancher Hayes beiliegt. Setzen Sie ein kurzes Stück Schlauch auf die Spritze und drücken Sie alle Luft aus Spritze/Flasche und Schlauch. Sitzt das freie Ende des Schlauchs auf dem Befüllstutzen des Bremssattels, können sie diesen mit einem 8-mm-Gabelschlüssel im Gegenuhrzeigersinn eine halbe Umdrehung öffnen. Langsam **DRÜCKEN** Sie jetzt **BREMSFLÜSSIGKEIT IN DAS SYSTEM**. Klopfen Sie dabei immer wieder gegen den Bremssattel, um evt. vorhandene Luftblasen zum Aufsteigen gen Geber zu bewegen. Wenn eine ganze Weile keine Bläschen mehr aus dem Geber aufgestiegen sind, schließen Sie den Befüllstutzen am Bremssattel fest und entfernen die Spritze/Flasche sowie den oberen Schlauch. Abschließend kommt die Entlüftungsschraube samt O-Ring wieder an ihren Platz.



▶ **8** Reinigen Sie alle möglicherweise mit Bremsflüssigkeit benetzten Flächen gründlich mit Alkohol. Dann setzen Sie die Beläge wieder ein, beginnend mit dem äußeren. Das ist der, dessen Fortsatz deutlich aus der Mitte verschoben ist (im Bild der obere). Erleichtert wird das **EINSCHIEBEN DER BELÄGE** bei leicht ausgefahrenen Kolben. Mit einem Pedalriemen lässt sich der Bremshebel dazu in einer entsprechenden Position fixieren.



▶ **9** Setzen Sie das Laufrad wieder ein, belasten Sie den Lenker mit Ihrem Gewicht und ziehen Sie den Schnellspanner an. Stellen Sie sicher, dass sich der Bremssattel in seinen Langlöchern gegenüber der Gabel bzw. gegenüber dem Adapter frei bewegen kann. Dann ziehen Sie den Bremshebel, fixieren ihn mittels Pedalriemen in dieser Stellung. Dadurch zentriert sich im Idealfall der Bremssattel über der Scheibe. Ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben mit 12 Nm an. Lösen Sie den Bremshebel, und überprüfen Sie, ob die Scheibe sich schleifrei drehen lässt. Falls nicht, lösen Sie



immer nur eine der beiden Befestigungsschrauben und richten den Bremssattel behutsam aus. **CHECKEN** Sie das Hydrauliksystem **AUF DICHTIGKEIT**, indem Sie mehrmals hintereinander den Bremshebel mit aller Kraft Ihres Zeige- und Ringfingers ziehen und für ein paar Sekunden gezogen halten.





▶ **10** Wann immer das Bike ohne Laufräder transportiert wird, schieben Sie statt der Bremscheibe den mitgelieferten **SCHWARZEN KUNSTSTOFFKEIL ZWISCHEN DIE BELÄGE**. Damit bringt ein versehentlich betätigter Bremshebel die Beläge nicht so nah zusammen, dass die Bremscheibe nicht mehr dazwischen passt. Ist dies erst einmal passiert, benötigen Sie zwei Rasierklingen und einen möglichst spitz zulaufenden, breiten Keil, wie z. B. eine angeschliffene Schraubendreherklinge. Schieben Sie die beiden Rasierklingen etwa zur Hälfte in den Spalt. Jetzt gleiten Sie mit dem Schraubendreher zwischen die Rasierklingen und drücken die Kolben auseinander, ohne die Beläge zu zerbröseln.

Specialized FSR-Rahmen

Die '97er und '98er Jahrgänge des famosen Viergelenkers sind komplett gleitgelagert. Lesen Sie hier, wie Sie den Hinterbau richtig pflegen und verschlissene Lager selber austauschen.



▶ **1** Wer gut SCHMIERT, der gut fährt. Auch bei Specializeds Gleitlagern gilt diese goldene Regel – mit der Betonung auf gut. Denn längst nicht jedes Schmiermittel ist geeignet. Verwenden Sie nur eines auf Mineralölbasis und kein synthetisches, da dieses die Lagerbuchsen zerstören kann. Das wachsartige Finish Line KryTech hat sich in der Praxis als sehr dauerhaftes, stark verschleißminderndes und schmutzabweisendes Schmiermittel für Gleitlager erwiesen. Optimale Wirkung ist, egal mit welchem Mittel, nur gewährleistet, wenn vorher die Gelenke komplett zerlegt und gereinigt wurden. Schmierung von außen ist nur ein kurzfristiger Notbehelf. Geben Sie dazu auf jede Gelenkspalte ein wenig KryTech. Dann federn Sie den Hinterbau ein paar Mal ein, um es zu verteilen. Lassen Sie das Rad dann mindestens eine Stunde stehen.

Checkliste: Sie brauchen Werkzeug, Zeit, Geduld und ein bisschen Schraubenerfahrung!		
Werkzeug ● je ein 4-, 6-, 8-mm- und zwei 5-mm-Inbusschl. ● Hammer, M6- und M8-Inbusschraube ● Splintentreiber, Filzstift, 10-mm-Ringschlüssel ● Brennspritus, Finish Line KryTech, Loctite 243 ● Montageständer, Taschen- oder Jagdmesser	Zeit  60 min	Schwierigkeit  Nur Mut! Dies zu können macht sich im Handumdrehen bezahlt.



▶ **2** Auf's Wetter kommt's an: Zwischen 120 Stunden bei Trockenheit und 80 bei überwiegend nassen Bedingungen liegt die Länge des SERVICE-INTERVALLS. Wer dies beherzigt, reduziert den Verschleiß auf ein Minimum. Besonders verschleißanfällig sind die beigefarbenen Polymerlagerbuchsen, die bei sichtbarem Abrieb oder bei Spiel in einem Gelenk ausgetauscht werden müssen. Die metallischen Gelenkachsen müssen Sie

dagegen nur ersetzen, wenn ihre Eloxalschicht angegriffen ist oder ein Lager trotz neuer Buchse Spiel aufweist. Daher empfiehlt es sich, immer einen kompletten Satz Lager in Reserve zu haben. Starten Sie die Demontage des Hinterbaus, indem Sie das Federbein ausbauen. Probieren Sie, wie leicht- oder besser schwergängig sich der Hinterbau bewegen lässt. Ist er spielfrei? Auch nicht? Dann wissen Sie, dass sich die folgende Stunde Arbeit mehr als auszahlen wird. Also, auf geht's!



▶ **3** Vor dem Weiterschrauben vier Blatt PAPIER BESCHRIFTEN – mit „Hauptlager“, „Ausfallenden“, „Anlenkhebel hinten“ und „Anlenkhebel vorne“. Zur Vereinfachung des Zusammenbaus legen Sie die demontierten Teile jedes Gelenks auf das entsprechende Papier. Die Schrauben an den Ausfallenden-Gelenken lösen Sie mit einem 5-mm-Inbus- und einem 10-mm-Ring- oder -Steckschlüssel. Die Hohlachsen lassen sich mit einem 8-mm-Durchtreiber austreiben. Dann ziehen Sie die Ketten- von den Bremsstreben ab und drücken die Gelenkhülse mit einer durchgesteckten 6-mm-Schraube aus. Die Kunststoffbuchsen belassen Sie zunächst in ihrem Sitz.



▶ **4** Zum Zerlegen der zwei ANLENKHEBELGELENKE benötigen Sie zwei 5-mm-Inbusschlüssel. Nachdem Sie eine der beiden Schrauben entfernt haben, lässt sich bei einigen Rahmen der eigentliche Gelenkbolzen mit einem 4-mm-Inbusschlüssel zum Lösen der zweiten Schraube festhalten. Falls nicht und die Schraube lockert sich dennoch nicht, versuchen Sie es, indem Sie den Anlenkhebel etwas verkanten. Klappen Sie den Anlenkhebel nun weg, drehen Sie eine der beiden Schrauben wieder ein Paar Umdrehungen in den Gelenkbolzen ein und treiben ihn mit leichten Schlägen über einen Dorn auf den Kopf der Schraube aus.





Mountain BIKE WERKSTATT

Folge 17: Specialized FSR



► 5 Zerlegen Sie schließlich das SCHWINGEN-HAUPTLAGER. Dazu ist die Demontage der rechten Kurbel oder der Kettenblätter unabdingbar. Lösen Sie die Schraube auf der Nichtantriebsseite (links), und halten

Sie rechts gegen. Der linksseitige Achszapfen hat kein Gewinde. Falls er fest sitzt, treiben Sie ihn mit leichten Schlägen auf den Kopf einer von rechts durchgesteckten M8-Schraube aus.



► 9 Halten Sie beim Zusammenbau des Hinterbaus die angegebenen ANZUGSMOMENTE unbedingt genau ein. Nun schieben Sie die Kettenstrebeneinheit über das Hauptlager am Rahmen und fixieren diese durch Einschieben der beiden Achszapfen, den gewindelosen, breiteren nach links. Tropfen Sie ein wenig mittelfeste Schraubensicherung (Loctite 243) auf die Schwingelager-Schraube, und ziehen diese mit 29 Nm an. Dazu müssen Sie den rechten Achszapfen mit einem 10-mm-Inbus gegenhalten. Die Schrauben aller anderen Lagerstellen werden ebenfalls mit Loctite gesichert, jedoch nur mit 12 Nm angezogen. Fahren Sie mit der Montage des Anlenkhebels an den Rahmen fort. Die Bremsstreben verbinden Sie dann mit dem Anlenkhebel und in den Ausfallenden-Gelenken mit den Kettenstreben.



► 8 Perfektionisten legen die sauberen oder neuen Buchsen über Nacht in eine verschlossene Schüssel mit KryTech ein. Sie können diese aber auch schmieren und vor dem ZUSAMMENBAU trocknen lassen, nachdem Sie die Gleitbuchsen in ihre Lagersitze gedrückt haben. Geht das nicht von Hand, entgraten Sie den Lagersitz vorsichtig mit einem Schaber. Achtung: Die Buchsen für das Hauptlager sind verschieden lang. Die kürzere von beiden (14 und 16,4 mm) gehört auf die Antriebsseite.



► 10 Bevor Sie das Federbein wieder mit dem Anlenkhebel verschrauben, gönnen Sie sich, quasi als Lohn für die Mühe, einen abschließenden Test der LEICHTGÄNGIGKEIT DES HINTERBAUS. Spüren Sie den Unterschied im Vergleich zur gleichen Übung vor Durchführung der Wartung? Gut gemacht! Um zu vermeiden, dass die Lagersitze im Rahmen ausschlagen, ist es eminent wichtig, dass die Lagerschrauben fest angezogen sind und bleiben. Kontrollieren Sie diese daher regelmäßig. Sollte sich eine gelöst haben, dann liegt es fast immer daran, dass das betreffende Lager so schwergängig ist, dass die Gelenkachse sich mitdreht. Allerhöchste Zeit für einen Schmierservice!

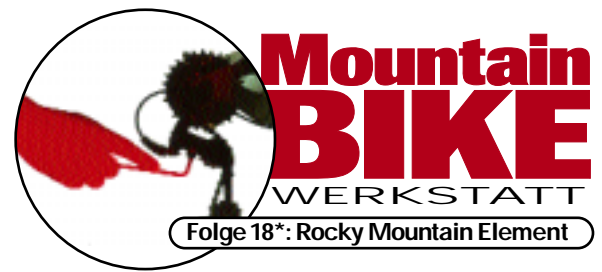
► 6 Die FEDERBEIN-LAGER können Quelle von Quietsch- und Knarzgeräuschen sein. Vorbeugung oder Abhilfe bringt auch hier Schmieren. Nachdem Sie das Federbein vom Rahmen gelöst haben, drücken Sie die Schneide einer Messerklinge vorsichtig in den Spalt zwischen Lagerzapfen und Federbein. Hebeln Sie den Spalt ein wenig auf, versetzen dann das Messer, und bewegen somit den Lagerzapfen allmählich aus dem Federbein-Auge. Passen die Zapfen auch nach gründlicher Reinigung satt und spielfrei in die Buchsen, dürfen sie (gut geschmiert!) an Bord bleiben. Ansonsten hilft nur der Austausch von Zapfen und Buchsen.



► 7 Jetzt ist erst einmal PUTZEN angesagt. Mit Brennspritus – kein Benzin! – lässt sich auch festsitzender Schmutz entfernen. Stellen Sie danach an einer Polymerbuchse sichtbaren Verschleiß fest oder weist das Gelenk im Betrieb Spiel auf, dann müssen Sie diese Buchse ersetzen. Drücken Sie die Schneide des Messers GANZ VORSICHTIG hinter den Krallen der Buchse und hebeln Sie diese so ein wenig heraus. Den Rest schaffen Sie besser mit dem Ende eines Filzstifts, mit dem Sie in den Spalt im Innern zwischen den Buchsen drücken. Legen Sie die entfernte Buchse auf das zugehörige Blatt Papier. Das macht es leichter, später die neue Buchse zu bestimmen.

Rocky Mountain Element

Sein sehr geringes Gewicht verdankt der beliebte kanadische Fully-Klassiker nicht zuletzt den leichten Gleitlagern im Hinterbau. Mit der richtigen Pflege sind diese besser als ihr Ruf.



► **1** Die wichtigste Regel für Element-Fahrer: **KEIN KRIECHÖL, KEIN WD40, NIEMALS!** Was aussieht wie gewöhnliche Kunststoffbuchsen, sind Iglidur-Gleitlager des Marktführers Ibus, und die reagieren allergisch auf Lösungsmittel, die den meisten Sprühschmierstoffen zu ihren Kriecheigenschaften verhelfen. Wenn ein Lager quietscht und Sie keine Möglichkeit haben, es zu zerlegen, dann träufeln Sie Finish Line KryTech von außen auf den Lagerspalt und federn den Hinterbau einige Male eifrig ein, damit der Schmierstoff ins Lager gelangen kann. Dauerhafte Schmierung ist auf diese Weise aber nicht zu erreichen. Zerlegen Sie deshalb mindestens einmal jährlich alle Gelenke. Biker, die ihr Element wirklich lieben, machen dies alle 100 Betriebsstunden, da bei vernachlässigter Pflege nicht nur die Buchsen und Achsen, sondern auch die nicht austauschbaren Gleitflächen an Ketten- und Sitzstreben leiden.

► **2** Die **ZERLEGEPROZEDUR** beginnt mit der Demontage der rechten Kurbel oder der Kettenblätter sowie des Schaltwerks. Dann entfernen Sie die Schraube auf der Unterseite des Schwingelagers am Hauptrahmen mit einem 3-mm-Inbusschlüssel. Durch diese Bohrung können Sie das Hauptlager zur Not auch mal mit Schmierstoff versorgen. Der eigentliche Zweck des Löchleins ist aber, beim Lösen des Hauptlagers mit einem durchgesteckten Inbusschlüssel die quergebohrte Gelenkachse zu fixieren. Nach Entfernen beider Schrauben ziehen Sie die Kettenstreben vom Hauptrahmen ab. Drehen Sie eine Schraube wieder ein und treiben dann die möglicherweise festsetzende Gelenkachse mittels eines Splintentreibers aus.

Checkliste: Sie brauchen Werkzeug, Zeit, Geduld und ein bisschen Schraubenerfahrung!		
Werkzeug	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● je ein 3-, 4-, 8-mm- und zwei 5-mm-Inbusschl. ● Hammer, Kurbelabzieher, 10-mm-Ringschlüssel ● Splintentreibersatz, Brennspritus, Loctite 243 ● Finish Line KryTech oder lithiumfreies Fett ● Drehmomentschlüssel, Taschenmesser 	<p>60 min</p>	<p>List und Tücke sind nicht vonnöten, nur Sorgfalt und Ruhe.</p>



► **3** Sollte die Gelenkachse festgesessen oder sich sogar die Schrauben am Hauptlager während der Fahrt gelöst haben, sollten Sie die **SCHWINGENLAGERBOHRUNG** im Hauptrahmen **NACHREIBEN**. Das ist Arbeit für einen erfahrenen Shop-Mechaniker, und nur an solche verleiht Rocky-Importeur Bike Action die dafür benötigte 5/8"-Reibahle. Vorher müssen allerdings noch die Lagerbuchsen raus. Das geht sehr gut mit einem passenden Innenauszieher oder einem möglichst großen Durchreiber. Die neuen Buchsen haben so viel Übermaß, dass sie vermeintlich nicht passen. Tun sie aber doch. Das Einpressen wird erleichtert, wenn Sie an beiden Stirnflächen der Bohrung mit einem Schaber eine kleine Fase anbringen. Dann gut fluchtend ansetzen und vorsichtig mit einer Schraubzwinde einpressen. Zur Not tut es auch ein Gummihammer.





Mountain BIKE WERKSTATT

Folge 18: Rocky Mountain Element

► 4 Demontieren Sie dann alle anderen Gelenke nach dem gleichen Schema, wobei Sie das Lager der Wippe am Hauptrahmen bitte nicht vergessen. Dessen Achse lässt sich nicht wie am Hauptlager fixieren. Dies ist aber auch nicht nötig. Wenn Sie die Verbindung zu Sitzstreben und Federbein gelöst haben, brauchen Sie nur eine Wippenhälfte abzuschrauben. So dann lässt sich die Achse mitsamt der noch angeschraubten Hälfte der Wippe rausdrücken. Alle Buchsen bleiben zunächst eingebaut. **REINIGEN SIE ALLE TEILE MIT BRENNSPIRITUS**, auch die Gleitflächen an Ketten und Sitzstreben und die Innengewinde in den Streben und Achsen. Festsitzenden Schmutz entfernen Sie vorsichtig mit dem Schaber. Buchsen, deren Oberfläche Sie dennoch nicht mehr richtig glatt bekommen oder in denen die zugehörige Gelenkachse Spiel hat, tauschen Sie bitte aus. Gleiches gilt für die Achsen, die sich aber in der Regel eines deutlich längeren Lebens erfreuen. Wenn alle Teile sauber und eventuell neue Buchsen eingepresst sind, ist **SCHMIEREN** angesagt. Der Lagerhersteller empfiehlt lithium-, säure- und lösungsmittelfreies Fett, gute Erfahrungen liegen aber auch mit dem Wachsschmierstoff Finish Line KryTech vor. Einziger Unterschied im Handling: KryTech braucht mindestens eine Viertelstunde Zeit zum Ablüften, bevor Sie die Lager wieder zusammenbauen können.

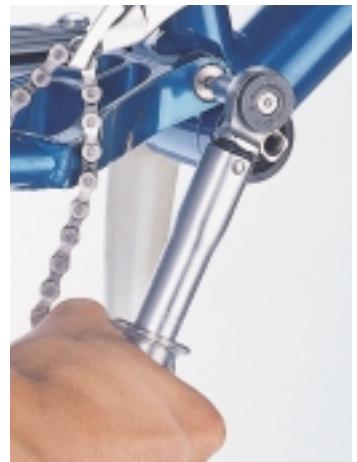


► 5 Diese Zeit sollten Sie nutzen, um sich dem **FEDERBEIN** zu widmen. Dessen hintere Lagerachshälften drehen sich beim Element sehr weit im Federbeinauge. Wenn das Bike knarzt, dann ist meist dieses Lager der Störenfried. Deshalb sollten Sie es in Ihr Schmierritual unbedingt einbeziehen. Sitzen die Achshälften fest, dann drücken Sie vorsichtig eine Messerklinge rundum in den Lagerspalt und hebeln diese somit aus. Reinigen Sie das Lager gründlich und setzen es probeweise vor dem Schmieren zunächst so zusammen. Haben die mit Daumen und Zeigefinger zusammengehaltenen Achshälften im Federbeinauge Spiel, dann haben Sie soeben den Grund für das Klappern gefunden, das Sie schon seit längerem nervt. Neue Achshälften und meist auch eine neue Buchse müssen her.



► 6 Einige der Gelenkschrauben werden beim Element direkt in ein Aluminiumgewinde in den Streben geschraubt. Das allein sollte als Motivation reichen, die **MONTAGE DES HINTERBAUS** nur mit einem Drehmomentschlüssel vorzunehmen. Damit sich die Schrauben auch bei härtester Beanspruchung nicht lösen, ist die Verwendung von Sicherungsklebstoff wie Loctite 243 für jede Schraube unerlässlich. Die richtigen Anzugsmomente sind:

Hauptlager am Tretlager	10 Nm
Wippenlager am Sitzrohr	7 Nm
beide Lager der Sitzstrebe	5 Nm
beide Federbeinlager	10 Nm



► 7 Apropos **FEDERBEINLAGER**: Hier kommt es nicht nur auf das richtige Anzugsmoment an, sondern auch darauf, dass diese Fläche an der Wippe und die mit ihr in Berührung stehenden Außenflächen der Lagerzapfen frei von Schmiermittel bleiben. Die Fragen vieler Rocky-Bastler zeigen, dass Sie meinen, diese beiden Teile sollten sich gegeneinander bewegen. Sie schmieren die Flächen und ziehen die Schraube nur mit spitzen Fingern an. Das ist **FALSCH**, führt zu hässlichen Geräuschen und auf Dauer zur Zerstörung der Wippe. Drehen sollen sich lediglich die gut geschmierten Achszapfen im Federbeinauge.

Rock Shox Hydraair 2000

Viele Bikes kommen ab Werk mit einer komfortablen SID XC und SID 100. Und zahlreiche Biker haben diese Topgabeln nachgerüstet. Mit dieser Pflege bewahren sie ihre tolle Funktion.



► 1 Jubelschreie bei den „Optikern“: Hydraair-Gabeln kommen serienmäßig ohne Faltenbälge und brauchen auch keine. Ihr neues dreiteiliges XXX-Dichtungssystem hält das Gabelinnere sauber. Umso leichter fällt es, die Standrohre **NACH JEDER FAHRT** abzuwischen und mit Brunox „Rock-Shox Deo“ einzusprühen. Das hält insbesondere den Schmutzabstreifer geschmeidig und reduziert die Haftreibung. Verbesserte Dichtungen hin oder her, nach 100 Stunden Offroad-Einsatz sollten Sie der Gabel einen Routine-Service mit Ölwechsel gönnen. Dazu kann sie im Bike eingebaut bleiben, wobei das Handling im ausgebauten Zustand natürlich leichter fällt. Dazu spannen Sie das Schaftrrohr am besten in die drehbare Klaue Ihres Montageständers. Jungs und Mädels, die noch immer gern und viel im Schlamm spielen, empfiehlt MB nach wie vor, Shock Boots zu benutzen. Diese sind unter der Rock Shox Nr. 400-004357-00 im gut sortierten Bikeshop erhältlich.



Checkliste: Sie brauchen Werkzeug, Zeit, Geduld und ein bisschen Schraubenerfahrung!		
Werkzeug <ul style="list-style-type: none"> ● 5- und 6-mm-Inbusschlüssel, Schonhammer ● Knarre mit 22-mm-Steckschlüssel, Gabelpumpe ● 1 schmaler und 1 breiter Schraubendreher ● Gabelöl, Einwegspritze, Auffangwanne für Altöl ● Drehmomentschlüssel, Schutzbrille 	Zeit <p>40 min</p>	Schwierigkeit <p>Anfänger Profi</p> <p>Nichts für Doppellinkshänder. Für Normalbegabte aber kein Problem.</p>

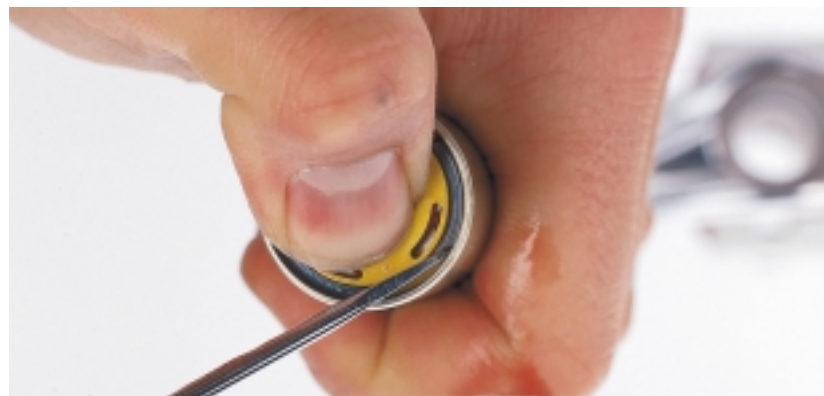
► 2 Vor der **DEMONTAGE** lassen Sie als erstes die Luft aus beiden Kammern ab, während sie die Gabel vollständig einfedern. Dann ziehen sie den Einstellknopf am unteren Ende des rechten Gabelbeins aus der Schraube, die Sie nun genauso wie ihre Kollegin am anderen Bein ca. vier Umdrehungen lösen. Von nun an arbeiten Sie über einer Auffangwanne und tragen bitte eine Schutzbrille. Klopfen Sie jetzt auf die Schraubenköpfe, am besten über einen Inbusschlüssel, bis der Gewindeteil der Schraube im Tauchrohr verschwindet. Lösen Sie die Schrauben noch zwei Umdrehungen und prüfen Sie, ob sie sie nun von Hand eindrücken können. Wenn nicht, müssen Sie noch mal mit dem Hammer ran.



► 3 Halten Sie Gabel aufrecht über die Auffangwanne, während Sie beide Schrauben rausdrehen, denn jetzt sprudelt Ihre kleine Ölquelle los. Besonders aus dem rechten Bein der Gabel tritt viel Öl aus. Wenn's nur noch tropfelt, ziehen Sie die Tauchrohreinheit von den Standrohren ab. Vorsicht, auch

hierbei wird's noch einmal ölig! Nun schrauben Sie mit der Knarre und 22er-Steckschlüssel beide **LUFTKAPPEN** raus. Am besten drücken Sie dabei mit einer Hand auf die Knarre, damit der Steckschlüssel die schmalen Schlüsselflächen der Luftkappe voll erfasst und nicht abrutscht, was hässliche Macken hinterlässt.

► 4 Jetzt kommt der schwierigste Part: das **ENTFERNEN DES HOMER-VALVE** am Ende der Standrohre. Den Sicherungsring können Sie nur entfernen, wenn Sie das Ventil gleichzeitig ein wenig ins Standrohr drücken. Es gibt ein Rock-Shox-Spezialwerkzeug, das diesen Vorgang spürbar erleichtert, mit etwas Schmackes im Daumen geht es aber auch ohne. Schieben Sie zunächst den Schaft, soweit es geht, ins Standrohr hinein. Dann drücken Sie kräftig auf das orangefarbene Plättchen und hebeln mit einem kleinen Schraubendreher den Sicherungsring an seinem spitzen Ende aus der Nut. Nicht druckfähige Flüche über denjenigen, der diese aberwitzige Konstruktion ersonnen hat, sind dabei durchaus gestattet.



*Eine Übersicht mit allen bisher behandelten Werkstattthemen finden Sie am Schluss der Bestenliste (siehe Inhaltsverzeichnis „Rubriken“). Dort lesen Sie auch, wie Sie Hefte nachbestellen können.



Mountain BIKE WERKSTATT

Folge 19: Rock Shox Hydraair



► **5** Nach dieser Aktion können Sie beide Schäfte unten aus den Standrohren ziehen (nach oben geht es übrigens nicht, d. h. das Homer-Valve muss tatsächlich raus).

REINIGEN Sie alle Teile gründlich – das Innere der Tauchrohre nicht vergessen! – und **INSPIZIEREN** Sie zuerst die O-Ringe auf den beiden Luftkolben. Bei der kleinsten Verletzung oder rätselhaftem Luftverlust müssen Sie diesen Gummi austauschen. Ebenso sollten Sie nun alle anderen Teile auf Beschädigungen oder Verschleißspuren prüfen. Das gilt insbesondere auch für den grauen Abstreifring, die darunter liegende Hauptdichtung, sowie die zuunterst positionierte, weiße Lagerbuchse im Innern der Tauchrohre, deren Zustand Sie unter Zuhilfenahme einer Taschenlampe prüfen. Die Führungsbuchse hat ihre Schuldigkeit getan, wenn durch ihre Beschichtung das metallische Trägermaterial durchschimmert. Führungsbuchsen (immer alle vier auf einmal) oder eine beschädigte Hauptdichtung zu ersetzen, ist Aufgabe eines Profi-Mechanikers mit dem entsprechendem Spezialwerkzeug. Den Filzring unterhalb des Abstreifers sollten hingegen Sie mit dem Finger rauspuhlen und reinigen. Auch den Abstreifer können Sie im Bedarfsfall eigenhändig ersetzen. Hebeln Sie ihn einfach von außen mit einem breiten Schraubendreher ringsum gleichmäßig aus. Der Ersatz läßt sich von Hand wieder reindrücken.



► **7** Vor dem **AUFSCHIEBEN** der Tauchrohreinheit „massieren“ Sie die Standrohre mit etwas Gabelöl. Um die Dichtungen nicht zu beschädigen, fädeln Sie anschließend die Tauchrohreinheit vorsichtig auf die Standrohre. Schieben Sie diese nicht vollständig auf, denn es muss ja auch noch Öl in die Gabel. Drehen Sie die Tauchrohre dazu mit Ihren Bohrungen schräg nach oben und füllen mit einer Einwegspritze 100 ml Öl in das rechte. Serienmäßig ist Gabelöl der Viskosität SAE 15 enthalten, für Fahrer unter 80 kg empfiehlt *MB*

eher weniger stark dämpfendes SAE 5 bis 10. Als Ölmenge im linken Bein rät *MB* mit 20 ml SAE-20-Gabelöl zu deutlich mehr als der Herstellerangabe von 5 ml. Aus dem gleichen Grund, nämlich verbesserter Schmierung, sollten Sie Ihr Bike auch öfter mal auf dem Kopf lagern. Insbesondere im linken Bein kommt der Schmierstoff auf diese Weise verstärkt dahin, wo er am nötigsten gebraucht wird.



► **6** Den **ZUSAMMENBAU** beginnen Sie in umgekehrter Reihenfolge. Also zuerst wieder die beiden Schäfte mit den eingelöten Luftkolben voran ganz in die innen ebenfalls mit Öl benetzten Standrohre schieben.

Der Schaft mit der großen Negativfeder gehört in das aus Sicht des Fahrers linke Standrohr. Dann setzen Sie, in dieser Reihenfolge, die schmale Alu-Scheibe, die stählerne, gewellte Federscheibe und das Homer-Valve in jedes Standrohr ein. Jetzt folgt wieder der kurze Kampf mit dem Sicherungsring, den Sie am besten mit Daumen und Zeigefinger beider Hände in das Standrohr ansetzen und dann bei niedergedrücktem Homer-Valve mit einer Schraubendreherklinge in Position schieben, bis er einrastet. Das orangefarbene Ventilplättchen muss sich anschließend etwa 2 mm bewegen lassen. Nun halten Sie die Gabel aufrecht und füllen in beide Luftkammern gerade

soviel Gabelöl oder Rock Shox Red Rum, dass der Luftkolben komplett mit Flüssigkeit bedeckt ist. Sodann werden die Luftkappen mit gefettetem O-Ring wieder eingeschraubt und mit 6 Nm angezogen. Dann befüllen Sie die Luftkammern wieder mit dem gewünschten Druck.



► **8** Schieben Sie dann die Tauchrohre vollständig auf, so dass die Enden der Schäfte die kleinen Bohrungen am Ende der Tauchrohre ausfüllen. Bevor Sie abschließend die **VERBINDUNGSSCHRAUBEN** wieder **EINSETZEN** (die durchbohrte ins rechte Bein), schauen Sie sich die in der zugehörigen Unterlegscheibe liegende Dichtung an. Ist sie verformt, besorgen Sie sich eine neue. Sonst erleidet Ihre Gabel an dieser Stelle einen schleichenden Ölverlust. Beide Verbindungsschrauben ziehen Sie mit 4 Nm an. Das reicht! Nun stecken Sie den Einstellknopf wieder durch die Schraube ins rechte Gabelbein und können dann wieder 100 Stunden lang unbesorgt durch die Pampa pflügen. Viel Spaß dabei!

GT i-Drive Wartung/Reparatur



Mit ihrer augenscheinlichen Komplexität schreckt GTs einzigartige Hinterbaukonstruktion den Gelegenheitsbastler ab. Nur Mut, dafür gibt es schließlich die Mountain BIKE-Werkstatt.



► **1** Zählt man allein die Gelenke, dann trifft es zu, wenn GT den i-Drive als Viergelenker bezeichnet. Von diesen vier sind nicht alle gleich gut gedichtet. Eine Angabe zum **WARTUNGSINTERVALL** ist somit schwierig, aber **EINMAL IM JAHR** sollten Sie sich der Hinterbaumechanik auf jeden Fall widmen, Viel- und Allwetterfahrer eher zweimal. Diese Zeitspanne lässt sich übrigens durch den Einsatz von Kriechöl nicht verlängern, im Gegenteil: Das Fett wird stark verdünnt und die Schmierwirkung verschlechtert. Also Finger weg von den Wunderölen. Allenfalls die beiden O-Ringe am Schwingenlager sollten Sie hin und wieder mit ein, zwei Tropfen Brunox geschmeidig halten.



Checkliste: Sie brauchen Werkzeug, Muße, ein bisschen Erfahrung und diese Anleitung.

Werkzeug (je nach Gabel)	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● Inbusschlüssel 2,5, 3, 5 und 6 mm, Schonhammer ● Stiftschlüssel, Kurbelabzieher, Tretlagerwerkzeug ● Spitzzange ● abgesetzte Tretlagerwelle oder Ähnliches ● mittelfeste Schraubensicherung (Loctite 243) 	 60 min	 Anfänger Profi <p>Schon die Wartung ist nicht so ganz ohne, eine Reparatur ist Profisache.</p>

► **2** Zum ZERLEGEN DES EXZENTERLAGERS

müssen Sie die rechte Kurbel und das Innenlager nicht demontieren, die linke Kurbel hingegen schon. Wenn Sie ein Innenlager fahren, dessen linke Schale einen Bund hat, so müssen Sie auch diese entfernen. Entfernen Sie dann zuerst beide Schrauben des Dog Bone. Der „Hundeknochen“ verbindet den Exzenter mit dem Hauptrahmen. Sie können ihn anschließend durch den Schlitz auf der Unterseite des Exzentergehäuses mit einer Spitzzange rausziehen. Reinigen Sie ihn, und inspizieren Sie die insgesamt vier Buchsen an seinen beiden Enden auf Verschleiß. Der sehr einfache Austausch wird fällig, wenn die durchgesteckten Schrauben in den Bohrungen des Dog Bone deutlich wackeln.



► **3** Nun lösen Sie die drei 2,5-mm-Inbusschrauben, die im LINKSSEITIGEN KONUS DES EXZENTERLAGERS sitzen.

Mit einem Stiftschlüssel in seinen gewindelosen Bohrungen können Sie den Konus anschließend im Gegenuhrzeigersinn lösen und abschrauben. Dazu halten Sie den Exzenter am besten an seiner Verstrebung fest. Sodann lässt sich die ganze Einheit ganz vorsichtig nach rechts rausnehmen. Die großen Kugellringe nicht runterfallen lassen, da sie sich sonst deformieren! Reinigen Sie alles gründlich, und legen Sie alles anschließend auf einem sauberen Lappen aus.

► **4** Jetzt kommt das **SCHWINGENLAGER** an die Reihe. Checken Sie es zunächst auf Leichtgängigkeit und eventuelles Spiel. Mit einer Hand am Hinterbau und der anderen am Hauptrahmen bewegen Sie die Schwinge sowohl in der Drehrichtung als auch quer dazu, um sich ein Bild vom Zustand des Lagers zu machen. Wenn kein Spiel fühlbar ist, sind Besitzer eines 2000er XCR LE oder XCR 1000 schon so gut wie fertig. Denn deren Nadellager lassen sich durch eine zentrale Bohrung auf der Rückseite des Schwingenlagers mit einer Fettpresse nachschmieren. Hier gilt: Lieber zweimal zu viel als einmal zu wenig. Alle anderen haben bei der Anschaffung Geld gespart und müssen dafür jetzt mehr von ihrer Freizeit investieren.



*Eine Übersicht mit allen bisher behandelten Werkstattthemen finden Sie am Schluss der Bestenliste (siehe Inhaltsverzeichnis „Rubriken“). Dort lesen Sie auch, wie Sie Hefte nachbestellen können.



Mountain BIKE WERKSTATT

Folge 21*: GT i-Drive

► **5 ZERLEGEN SIE DAS SCHWINGENLAGER**, indem Sie zunächst die Sicherungsschraube mit den beiden Deckeln lösen. Dazu brauchen Sie einen 5er-Inbusschlüssel und zum Gegenhalten bei einigen Modellen einen 6er, bei anderen wieder den Stiftschlüssel (siehe Punkt 2). Nun sehen Sie die dünnwandige Hohlachse, die sich vortrefflich mit einer abgesetzten Tretlagerwelle mit Durchmessern von 17 und 19–20 mm (z. B. Mavic, Tune) oder dem GT-Spezialwerkzeug austreiben lässt. Reinigen und inspizieren Sie die Achse, die Nadellager (Gleitlager bei allen günstigeren i-Drive-Fullys) und vor allem auch die ein-

2 ander zugewandten Stirnflächen der Buchsen in der Schwinge. Wenn auf diesen Flächen (s. Bild 1) Kupfer durch die Beschichtung durchschimmert, ist es Zeit für einen Austausch, den Sie besser Ihrem Händler überlassen. Hatten Sie vor der Demontage Spiel im Schwingenlager bemerkt, dann lassen Sie ihn auf jeden Fall alle Buchsen des Lagers erneuern und je nach Oberflächenzustand auch die Achse. Schmieren Sie alles gut mit

einem zähen, lithiumfreien Fett ein und platzieren Sie die O-Ringe so wie im Bild 2, damit sie bei der Montage der Schwinge nicht gequetscht werden. Treiben Sie die Achse wieder mittig ein und vergessen Sie auch die mit Loctite 243 versehene Sicherungsschraube nebst Scheiben nicht. Abschließend schieben Sie die beiden O-Ringe wieder über die Lagerspalte.



► **6 Vor DEM ZUSAMMENBAU DES EXZENTERLAGERS** unterziehen Sie bitte alle Teile einer genauen Prüfung. Das gilt sowohl für die Laufflächen der Lagerkonen und -schalen als

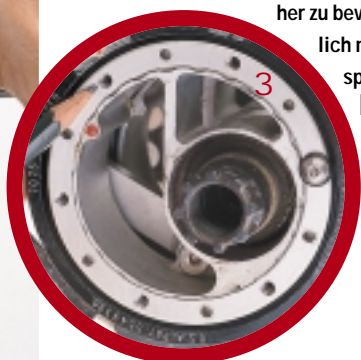
auch für die Kugelringe und die vier Dichtungen. Sichtbare Schäden wie eine eingerissene Dichtlippe oder Grübchen in einer Lagerlaufbahn unbedingt ersetzen, um Folgeschäden zu vermeiden. Achtung bei den Lagerdichtungen, diese sind nicht symmetrisch. Sowohl die kleineren in den Lagerschalen als auch die größeren auf den Koni müssen in der entsprechenden Nut mit ihrer runden Kante zum Kugelring hin orientiert sitzen, wenn Sie die Lager zusammenfügen. Nur dann schmiegt sich ihre Dichtlippe optimal an die zugeordnete Fläche an.



► **7** Schmieren Sie die Lager großzügig mit einem nicht zu dünnflüssigen Fett, und schieben Sie den Exzenter wieder von der rechten Seite ein. Nun drehen Sie den linksseitigen Konus wieder so weit auf, dass das **LAGER** zwar noch **LEICHT LÄUFT**, aber **AUF KEINEN FALL SPIEL HAT**. Um das zu testen, versuchen Sie die rechte Kurbel gegen die rechte Kettenstrebe hin und her zu bewegen. Das funktioniert natürlich nur, wenn Ihr Innenlager noch spielfrei ist. Der **LAGER-KONUS** lässt sich nur dann

FIXIEREN, wenn seine Gewindebohrungen wie im Bild 3 genau gegenüber den kleinen

Einfräsungen im Exzenter stehen. Drehen Sie ihn wenn nötig noch ein Stück weiter, und checken Sie dann den Leichtlauf des Lagers, indem Sie den Exzenter in der Schwinge rotieren. Wenn Sie mit der gefundenen Einstellung zufrieden sind, tröpfeln Sie etwas mittelfesten Schraubendreher auf die drei Inbusschrauben und ziehen Sie sie mit samt den zugehörigen Unterlegscheiben wieder an. Achten Sie nochmals darauf, dass die Unterlegscheiben sich in die entsprechenden Eindrehungen des Exzenters einfügen. Nun müssen Sie noch den Dog Bone wieder an Hauptrahmen und Exzenter anschrauben. Für dessen offene Kunststofflager ist das schmutzabweisende Finish Line Krytech oder Sprühwachs das Schmiermittel der Wahl. Montieren Sie gegebenenfalls die linke Schale des Innenlagers sowie die linke Kurbel wieder. Voilà, war doch gar nicht so schwer.



Cannondale Fatty-Gabeln

Merkmal aller Cannondale-Federgabeln bis heute ist die aufwendige Linearführung, die besondere Pflege und Aufmerksamkeit verlangt. Lesen Sie hier, was Sie als Headshoker unbedingt beachten müssen.



Checkliste: Wichtigstes Zubehör eines Headshokers: 2 Kabelbinder, schwarz, 200 mm lang		
Werkzeug (je nach Gabel)	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● Inbusschlüsselsatz, Schonhammer ● Headshok-Einbau-Werkzeug und -Pin-Tool ● Verstellbarer Stiftschlüssel (z. B. von Park Tool) ● Fettpresse ● Drehmomentschlüssel (z. B. von Syntace) 	<p>max. 45 min</p>	<p>Anfänger Profi</p> <p>Erst komplett und genau durchlesen, dann ohne Hektik ans Werk.</p>

▶ **1** Das Wichtigste zuerst: „Behandeln“ Sie Ihre Fatty **NIEMALS** mit einem **HOCH-DRUCKREINIGER!** Schwarze Kabelbinder (ca. 4 mm breit, 200 mm lang) sollte jeder Fattyist immer im Haus haben. Selbstschrauber bevorraten darüber hinaus einen neuen Faltenbalg. Denn der ist, genau genommen, das wichtigste Teil jeder Headshok-Gabel, weil er die Präzisionsmechanik im Innern vor Schäden durch Verschmutzung und Korrosion schützt. Machen Sie es sich zur Gewohnheit, das Verhüterli nach jeder Fahrt einer kurzen Prüfung (von außen) zu unterziehen. Falls beschädigt, müssen Sie es sofort ersetzen! Verlegen Sie Schalt-, Brems- und eventuelle Computerkabel so, dass

NICHTS am **FALTENBALG SCHEUERN** kann, auch nicht bei eingefederter Gabel oder eingeschlagener Lenkung. Nach 20 Stunden Geländeeinsatz oder auch nach einer einzigen Schlecht-Wetter-Fahrt ist es sinnvoll, beide Kabelbinder vorsichtig durchzutrennen und das darunter liegende Schaftrohr der Gabel zu reinigen und neu zu fetten. Inspizieren Sie bei dieser Gelegenheit auch den kritischen Bereich unter dem dicken O-Ring, der als Durchschlagsdämpfer fungiert, auf Feuchtigkeit, Rost oder eventuelle Risse und Deformationen. Krempeln Sie den Faltenbalg auf links, und reinigen Sie seine Innenfläche. Austauschen kann man ihn nur durch Zerlegen der Gabel. Fixieren Sie den intakten Faltenbalg wieder sicher und dicht, indem Sie beide Kabelbinder fest anziehen.



▶ **2** Nach jeweils **40 STUNDEN EINSATZ** sollten Sie auch im oberen Teil der Gabel nach dem Rechten sehen. Sie kann dazu eingebaut bleiben. Ausgebaut ist das Handling aber einfacher. Daher beschreibt Mountain BIKE hier die komplette Prozedur. Stellen Sie

die Dämpfung der Gabel am Einstellknopf auf die kleinste Stufe, bzw. deaktivieren Sie den Lockout. Dann lösen Sie den Einstellknopf oben auf der Gabel. Bei den meisten Modellen wird er durch eine zentrale Schraube gesichert, bei anderen Modellen aber durch eine seitliche Madenschraube. Jetzt lösen Sie die Klemmschraube(n) des Vorbaus und ziehen ihn von der Gabel ab. Über eine Steckschlüssellnuss von mindestens 24 mm Schlüsselweite klopfen Sie die Gabel sachte aus dem Steuerrohr des Rahmens. Beim ersten Schlag empfiehlt es sich, den Rahmen zu fixieren. Hat sich das untere Steuerlager erst mal bewegt, sichern Sie von nun an aber lieber die Gabel gegen Runterfallen.



▶ **3** Bevor Sie die **GABEL ÖFFNEN**, lassen Sie einer gasgefüllten Fatty unbedingt die **LUFT RAUS**. Bei einem Stahlfedermodell (kein Luftventil am unteren Ende des Schaftrohrs) reduzieren Sie mit einem 3-mm-Inbus die Federvorspannung durch die zentrale Bohrung von oben auf das Minimum. Dann lösen Sie den Deckel der Gabel



mit einem verstellbaren Stiftschlüssel im Gegenuhrzeigersinn. Komprimieren Sie die Gabel vollständig. Nun kommt das Gehäuse des Dämpfers zum Vorschein, den Sie nur mit dem speziellen Cannondale-Pin-Tool (Foto ganz rechts) ausbauen sollten. Halten Sie die Gabel maximal eingefedert, und drehen Sie auch hier im Gegenuhrzeigersinn.



▶ **4** Jetzt halten Sie den **DÄMPFER** in Händen (im Bild das Exemplar einer stahlgefederten Fatty). Alle Headshok-Gabeln (außer Oldtimer vor 1994, von deren komplexem Innenleben Sie bitte die Finger lassen) besitzen geschlossene Dämpfer, die im Laufe der Zeit ein wenig Öl verlieren können. Deshalb empfiehlt Cannondale, den Dämpfer alle 80 Stunden neu zu befüllen. Entscheiden Sie selbst, ob es nötig ist, indem Sie die Kolbenstange mal langsam, mal zügig hin und her bewegen. Verläuft diese Bewegung gegen einen gleichmäßigen Widerstand und ohne Rucker oder Durchsacker, dann ist der Ölhaushalt o. k. Sie werden dann auch keine äußeren Ölsuren an der Kolbenstange sehen. Andernfalls oder wenn Ihnen der Sinn nach Dämpfer-Tuning steht, lassen Sie einen autorisierten Cannondale-Mechaniker oder gleich die Headshok-Ärzte von **EIGHTY-AID** (Tel. 09 31/78 32 50) ran, die dann auch die Dichtungen austauschen.



*Eine Übersicht mit allen bisher behandelten Werkstattthemen finden Sie am Schluss der Bestenliste (siehe Inhaltsverzeichnis „Rubriken“). Dort lesen Sie auch, wie Sie Hefte nachbestellen können.



Mountain BIKE WERKSTATT

Folge 22*: Fatty-Gabeln



► **5** Unter dem Dämpfer befindet sich im Innern des Schaftrohrs noch die Luftkammer oder die Feder-Elastomer-Einheit, die Sie ebenfalls zu Tage fördern. **REINIGEN** Sie **ALLE TEILE GRÜNDLICH**, vor allem auch die Laufbahnen der Linearführung und den unteren, inneren Bereich des Schaftrohrs. Dann testen Sie die **LEICHTGÄNGIGKEIT DER LINEARFÜHRUNG**. Etwaiges Ruckeln oder Spiel sind Zeichen von Korrosion oder Verschleiß infolge vernachlässigter Wartung. In dem Fall schicken Sie Ihre Fatty bitte an Eighty-Aid. Keiner beherrscht diese recht komplizierte Reparatur so gut wie diese Spezialisten. Bevor Sie die Gabel wieder zusammenbauen, checken Sie noch den verschraubten Deckel unterhalb des unteren Steuerlagers auf festen Sitz und den Zustand der beiden Steuerlager. Messen Sie auch, ob Ihre Gabel noch den nominellen Hub erreicht. Bei Gabeln vor Baujahr 2000 können sich nämlich die äußeren und inneren Laufbahnen verschieben, was zu einer beträchtlichen Reduzierung des Federwegs und einem „Einrasten“ im ausgefederten Zustand führen kann. Mit etwas Druck schieben Sie die äußeren Bahnen wieder bis auf Anschlag runter. Die inneren Bahnen schieben Sie von unten bei eingeschraubtem Dämpfer bis auf Anschlag nach oben.



► **6** Ist alles picobello, starten Sie den **ZUSAMMENBAU** mit einer kleinen **SCHMIERORGIE**. Verwenden Sie ein gutes Fett, wie z. B. Finish Line Teflon Grease. Schmieren Sie die äußeren Laufbahnen von oben, die inneren von unten, und versorgen Sie die Nadelrollen durch die Bohrung im äußeren Rohr mit einer Fettpresse. Bewegen Sie das Linearlager anschließend ausgiebig, damit sich das Fett gut verteilt. Dann kommt

die ebenfalls gefettete Feder-/Elastomer-Einheit bzw. die Luftkammer wieder an ihren Platz und ebenso der Dämpfer (mit eingeschobener Federkolbenstange bei Stahlfedermodellen). Achten Sie auf einen guten Sitz des Pin-Tools, und ziehen Sie den Dämpfer dann gut fest. Eine Luft-Fatty pumpen Sie danach wieder auf.



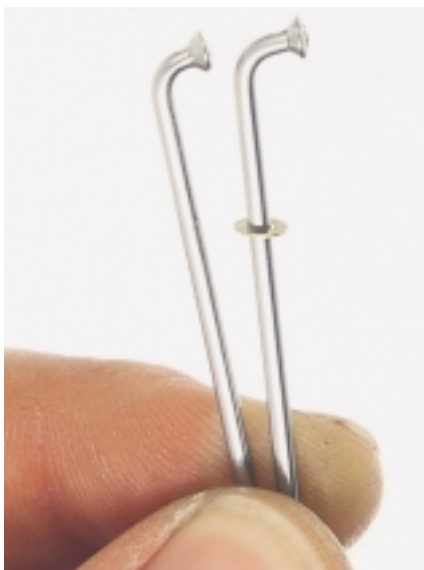
► **7** Zum **WIEDEREINBAU** in den Rahmen stützen Sie die Gabel mit den Ausfallenden auf einer weichen Holzplatte ab und klopfen über das Headshok-Einbaulwerkzeug – ein Rohr mit 90 x 51 x 40 mm (L x B x H, Foto ganz links) – auf das obere Steuerlager, bis das untere Lager wieder auf Anschlag in der Lagerschale sitzt. Ein paar Tropfen Öl auf die Dichtung des oberen Steuerlagers verbessern deren Wirkung. Bei neueren Bikes vergessen Sie bitte nicht die zusätzliche Dichtung (siehe oben) unter dem Vorbau, den Sie dann aufsetzen und mit 15 Nm (bei einer Klemmschraube) oder 10 Nm (bei zwei Klemmschrauben) anziehen. Abschließend kommt noch der Einstell- oder Lockoutknopf wieder an seinen Platz. Bei Modellen, bei denen dieser in mehreren Zwischenstufen einrastet,



gehen Sie so vor: Finden Sie die Lockout-Position der Einstellspindel des Dämpfers, indem Sie diese mit einem Schraubendreher in ganz kleinen Schritten drehen und immer wieder versuchen, die Gabel zu komprimieren. In der Lockout-Position setzen Sie dann den Einstellknopf so auf, dass seine Rastkugel in der Vertiefung sitzt, die einer maximalen Verdrehung im Uhrzeigersinn entspricht. Jetzt ziehen Sie die Madenschraube ganz vorsichtig an und sind **FERTIG**.



Laufрад bauen

Beim „Einspeichen“ sitzt man. Doch das ist kaum der Grund, warum es selbst altgedienten Profischraubern noch richtig Spaß macht. Probieren Sie es aus, und Sie wissen, warum.



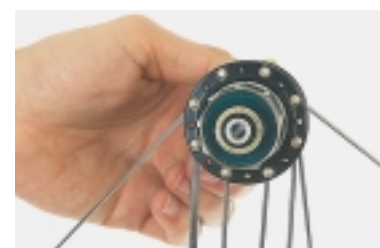
Checkliste: Sie brauchen Werkzeug, einen Stuhl und Ruhe. Dann kann's losgehen.		
Werkzeug <ul style="list-style-type: none"> ● Nippelspanner, Zentrierständer, Zentrierlehre ● Splintentreiber (Dorn) mit 4-mm-Spitze, Hammer ● 2 Einwegspritzen, Öl, Schraubendreher ● Schraubenkleber, Drill-/Akkuschrauber (optional) ● Speichenspannungsmesser (optional) 	Zeit  90 min	Schwierigkeit  Anfänger Profi Übung macht den Meister – nirgendwo stimmt's mehr denn hier.

▶ **1** Nachdem Sie Speichen in der richtigen Länge gekauft haben – zur Speichenlängenberechnung siehe *MB 3/00* – ,checken Sie bitte zuerst, ob diese ohne weiteres auch zu Ihrer Nabe passen. **SPEICHEN** gibt es nämlich mit **UNTERSCHIEDLICHER BOGEN-LÄNGE**. Ist der Abstand vom angestauchten Kopf zum Bogen länger, als der Nabenflansch dick ist, liegt der Speichen-

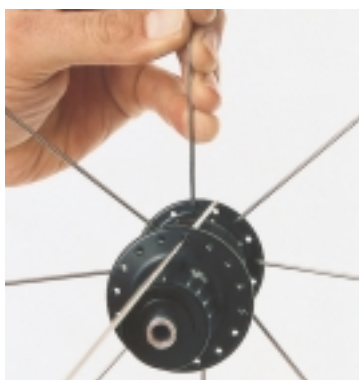
bogen nicht sauber am Flansch an. Das verkürzt entscheidend ihre Lebensdauer. So läuft der Test: Schieben Sie eine Speiche von außen durch den Nabenflansch. Verläuft diese, ohne dass Sie sie verbiegen, nahezu senkrecht zur Nabenachse, dann ist der Bogen zu lang. Eine oder zwei Unterlegscheiben aus Messing – gibt's z. B. von der Schweizer Speichenschmiede DT – vor dem Einspeichen auf den Draht aufgezogen und zwischen Kopf und Flansch platziert, sorgen für die nötige Anpassung. Verläuft die Speiche hingegen wie die obere im Bild, sollten Sie auf U-Scheiben verzichten. Apropos Lebensdauer: Verwenden Sie Speichen nicht mehrfach. Außer bei Vorderrädern für Felgenbremsen ist die Speichenlänge nicht auf beiden Seiten gleich. Zählen Sie also vor Beginn die benötigte Anzahl jeder Länge genau ab, und legen Sie die Speichen für die in Fahrtrichtung rechte Seite nach rechts und umgekehrt, auf jeden Fall weit genug auseinander, dass sich die Stapel nicht vermischen können.



▶ **3** Dies ist eine **ANLEITUNG** zum Bau eines **HINTERRADS FÜR FELGENBREMSEN** sowie von Vorderrädern (Laufräder für Scheibenbremsen Punkt 7 beachten). Beginnen Sie, indem Sie in jedes zweite Loch des rechten Nabenflansches (Freilaufseite) von außen eine Speiche einsetzen. Eine beliebige davon verschrauben Sie mit einem Nippel durch das Speichenloch direkt links neben der Ventilbohrung. Drehen Sie den Nippel nur zwei bis drei Umdrehungen auf. Markieren Sie diese Speiche mit Isolierband, auf das Sie „A“ schreiben. Außer bei manchen Modellen mit spitzem V-Profil sind die Bohrungen in der Felge abwechselnd nach links und rechts zum Nabenflansch hin ausgerichtet. Überprüfen Sie zur Sicherheit, dass diese erste Bohrung auch tatsächlich zu dem Nabenflansch hinzeigt, von dem die Speiche kommt. Zählen Sie an der Felge vier Löcher weiter und setzen Sie dort die Nachbarin der erstverschraubten Speiche ein. So fahren Sie fort, bis alle acht (sieben bei 28-Loch, neun bei 36-Loch-Rädern) Speichen mit der Felge verbunden sind.



▶ **2** Die meisten Zentrierständer stehen frei viel zu wackelig und sollten auf einer Basis angeschraubt oder festgeklemmt werden. Am besten richten Sie die Arbeitshöhe so ein, dass Sie **OHNE VERSPANNUNG IM SITZEN ARBEITEN** können. Denn gerade für Ihr erstes Laufрад werden Sie ein Weilchen brauchen. Fürs eigentliche Einspeichen stellen Sie die Sitzhöhe Ihres Stuhls so ein, dass Ihre Oberschenkel eine waagerechte Auflagefläche für die Felge bilden.



▶ **4** Wenden Sie das Laufрад, und verfolgen Sie mit den Fingern die Speiche A direkt neben der Ventilbohrung bis zum Nabenflansch. Peilen Sie von diesem Loch rüber auf den noch leeren Flansch, den Sie jetzt vor sich haben. In das Loch, welches gegenüber dem von Speiche A im anderen Flansch um ein halbes Loch im Uhrzeigersinn verdreht ist, setzen Sie Speiche B, mit dem Kopf nach außen. Von dort ausgehend, bestücken Sie wieder jedes zweite Loch mit einer Kopf-Außen-Speiche. Speiche B verbinden Sie mit dem Felgenloch direkt im Uhrzeigersinn neben Speiche A. Verfahren Sie ebenso mit den anderen Kopf-Außenspeichen.



*Eine Übersicht mit allen bisher behandelten Werkstattthemen finden Sie am Schluss der Bestenliste (siehe Inhaltsverzeichnis „Rubriken“). Dort lesen Sie auch, wie Sie Hefte nachbestellen können.



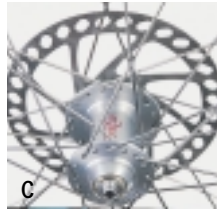
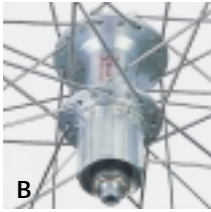
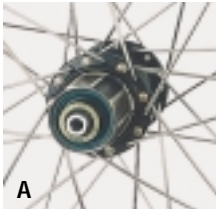
► **5** Bevor Sie weitere Speichen einziehen, müssen Sie die **NABE GEGENÜBER DER FELGE VERDREHEN**. Dazu greifen Sie diese auf beiden Seiten und drehen sie entgegen der späteren Abrollbewegung des fertigen Laufrades. Dabei halten Sie die Felge zwischen Ihren Knien fest. Setzen Sie nun die Kopf-Innen-Speichen des rechten Flansches ein und wenden das Laufrad anschließend, so dass diese Seite oben liegt. Verfolgen Sie wieder Speiche A bis zum Nabenflansch. Zählen Sie von deren Loch fünf Löcher im Uhrzeigersinn weiter. Das ist Speiche C, die Sie nun unter Speiche A hindurch zu dem Loch führen, welches im Gegenuhrzeigersinn zwei Löcher neben dem von Speiche A liegt. Richtig platziert kreuzt Speiche C auf ihrem Weg von der Nabe zur Felge drei andere Speichen. Parallel verfahren Sie nun mit den anderen Kopf-Innen-Speichen.



► **6** Ließen sich die Nippel bislang von Hand auf die Speichen schrauben, so geht's ab jetzt mit einer **SELBST GEBASTELTEN EINFÜHRHILFE** leichter. Dazu kneifen Sie eine Doppeldickendspeiche mit fest aufgeschraubtem Nippel etwa 8 mm unterhalb der Verjüngung ab. Den Übergang vom kleinen zum großen Drahtdurchmesser formen Sie durch zwei entgegengesetzte Hammerschläge zur Mini-Klinge aus, mit der Sie den Nippel drehen können. Auf den dünnen Teil der Speiche können Sie nun den Nippel zur Montage aufschieben.

► **7** Nun setzen Sie die verbliebenen Speichen der linken Seite mit dem Kopf nach innen in die letzten freien Bohrungen ein. Achten Sie auch hier auf die 3fach-Kreuzung, und Sie kommen automatisch zum richtigen Loch in der Felge. Vergessen Sie auch nicht, die Speiche an der letzten Kreuzung unter die zu kreuzende zu ziehen.

Bei einem Hinterrad für **DISC BRAKES** (Abb. B) tauschen auf der linken Flanschseite Kopf-Innen- und Kopf-Außen-Speichen die Richtungen gegenüber dieser Anleitung (Abb. A), bei einem Disc-VR (Abb. C) gar auf beiden Flanschen. Das trägt der umgekehrten Belastungsrichtung durch die Scheibenbremse Rechnung.

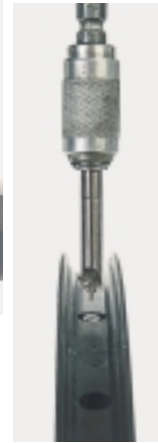


► **8** Sind alle Speichen korrekt verschraubt, stützen Sie die Nabe auf einer Unterlage ab, nehmen Dorn und Hammer zur Hand und versetzen jedem Speichenkopf einen **DEZENTEN SCHLAG AUF DEN KOPF**. Bitte bloß nicht zu kräftig draufhauen! Die Hämmerlei ist insbesondere dann wichtig, wenn Sie Unterlagsscheiben unter dem Speichenkopf verwenden mussten. Wann dies nötig ist, konnten Sie bereits unter Punkt 1 erfahren.



► **9** Vor dem Spannen sollten Sie die Speichen noch **AN DEN NABENFLANSCH ANPASSEN**. Das verhilft den Drahtlingen zu einem längeren Leben. Drücken Sie bei einer Kopf-Innen-Speiche mit dem Zeigefinger auf den Speichenkopf, während Sie außen, mit beiden Daumen möglichst nah am Bogen, starken Druck in Richtung Nabenflansch ausüben. Bei den Kopf-Außen-Speichen tauschen Zeigefinger/Ringfinger und Daumen die Rollen. Die Anpassung ist dann optimal, wenn die Speiche nach dem Bogen gerade, also ohne Krümmung, bis zum Kreuzungspunkt weiterverläuft.





► **10** Ab jetzt geht's leichter, wenn Sie das Rad in den Zentrierständer spannen. Alle Nippel sind zunächst **GLEICH WEIT AUFZUSCHRAUBEN**. Ein Drillschraubendreher mit der entsprechenden Spitze erledigt das automatisch. Ein Schraubendreher tut's zur Not auch. Drehen Sie die Nippel dann so weit auf, dass das Speichengewinde gerade nicht mehr sichtbar ist. Danach geben Sie in den Spalt zwischen Nippel und Felge einen Tropfen Öl, am einfachsten mit einer Einwegspritze und Kanüle. Das reduziert die Reibung, verhindert gerade bei Alu-Nippeln das Fressen und gestattet ein feinfühligeres Arbeiten.

► **11** Greifen Sie zum Nippelspanner, und stellen Sie den Schlitz jedes Nippels senkrecht.

So fällt es beim Vorspannen leichter, die Umdrehungen mitzuzählen. Sind die Speichen noch sehr lose, drehen Sie jeden Nippel um zwei ganze Umdrehungen. Sobald nennenswerte Spannung auf die Speichen kommt, arbeiten Sie nur noch in Schritten von einer viertel Umdrehung. Legen Sie aber zuerst eine oder zwei Runden ein, in denen Sie die **SPEICHENSPANNUNG ANGLEICHEN**. In der ersten Runde gehen Sie dabei nach Gefühl vor und ziehen alle Nippel so an, dass sich das Anzugsmoment bei allen gleich anfühlt. Falls Sie einen besitzen, kommt für die Feinarbeit der Speichenspannungsmesser zum Einsatz. Er zeigt Ihnen präzise, welche Speichen Sie gegenüber den anderen noch etwas nachziehen müssen. Beim Hinterrad hat es sich bewährt, von da an zunächst nur die Speichen auf der Zahnkranzseite zu spannen.



► **12** Steigern Sie die Spannung (beim HR zunächst nur rechts) bis auf etwa 70 % des zulässigen Werts von 1100 N. Ohne Spannungsmesser behelfen Sie sich mit einer **FAUSTREGEL**. Greifen Sie zwei benachbarte, sich kreuzende Speichen der Antriebsseite auf der Hälfte der Strecke zwischen dem Kreuzungspunkt und der Felge. Markieren Sie den Kreuzungspunkt durch einen Strich mit dem Filzschreiber. Drücken Sie die Speichen dann mit Schmackes zusammen. Die Spannung ist o. k., wenn sich der Kreuzungspunkt auf der Speiche dabei um etwa 10 mm verschiebt.

bei allen gleich anfühlt. Falls Sie einen besitzen, kommt für die Feinarbeit der Speichenspannungsmesser zum Einsatz. Er zeigt Ihnen präzise, welche Speichen Sie gegenüber den anderen noch etwas nachziehen müssen. Beim Hinterrad hat es sich bewährt, von da an zunächst nur die Speichen auf der Zahnkranzseite zu spannen.



► **13** Wenn Sie alle Speichen ungefähr gleich stark gespannt haben und die Felge in sich rund ist, dann sollte das Rad jetzt schon ohne große Höhengschläge laufen. Beginnen Sie das eigentliche **ZENTRIEREN** mit den großen **SEITENSCHLÄGEN**. Überall dort, wo die Felge sich nach rechts wölbt, müssen Sie die Speichenspannung links erhöhen, rechts verringern oder beides tun und umgekehrt dort, wo die Felge nach links ausschlägt. Bei **HÖHENSCHLÄGEN** gilt: Wölbt sich die Felge nach außen, ist eine (oder sind mehrere) Speichen an dieser Stelle zu lose und umgekehrt dort, wo die Felge zur Nabe hin ausschlägt. Ganz gleich ob Höhen- oder Seitenschlag, wie viel Sie an welcher Speiche drehen müssen, lässt sich nicht verallgemeinern, aber es gibt ein paar Regeln, die Sie unbedingt beherzigen sollten.

► **14** Diese sind: 1. Arbeiten Sie stets nur in kleinen Schritten von 1/8 bis 1/4 Umdrehung. 2. Bei asymmetrischen Rädern, also allen HR (aber auch Disc-VR), bewirkt der gleiche Spannungsunterschied zwischen den flacher stehenden Speichen (beim HR links) eine größere seitliche Auslenkung als zwischen den steiler stehenden, stärker gespannten Kollegen von der (rechten) Antriebsseite. Diese wiederum haben einen stärkeren Einfluss auf den Rundlauf, also auf Höhengschläge. Seitenschläge ohne einen Höhengschlag an gleicher Stelle werden daher bevorzugt durch Spannungsveränderung der linken Speichen beim Hinterrad korrigiert, Höhengschläge dagegen eher mit den rechten. 3. In der Regel müssen Sie zur Korrektur eines Schlags die Spannung der Speichen in der Mitte der Beule am stärksten verändern.

4. Durch vorsichtiges Drehen aller Nippel, die im Bereich eines Schlags liegen, finden Sie heraus, welche Speiche gegenüber den anderen auf der gleichen Seite zu stark oder zu schwach angezogen ist. Manchmal ist nur eine einzige zu lose oder zu feste Speiche verantwortlich für einen Schlag, der sich über weit mehr Speichen erstreckt. Wenn Sie einen Spannungsprüfer haben, sind Sie fein raus, denn dann brauchen Sie sich nicht auf Ihr Gefühl zu verlassen. 5. Gleichmäßige Speichenspannung hat Vorrang vor dem allerletzten bisschen Rundlaufgenauigkeit. Gerade am Stoß haben viele Felgen in sich einen kleinen Höhengschlag. Wenn Sie den versuchen auszugleichen, müssen Sie die Speichen über Gebühr spannen und schaffen eine sichere Quelle für steten Ärger mit diesem Laufgrad.

► **15** Nach den groben Seitenschlägen sind die Höhenschläge dran. Lassen Sie dabei die seitlichen Taster des Zentrierständers in unveränderter Position. So merken Sie schnell, ob Sie beim Korrigieren der Höhenschläge unbeabsichtigt neue Seitenschläge erzeugen. Wenn Seiten- und Höhenschläge bei maximal 0,5 mm liegen, wird es Zeit, die **FELGE MITTIG** zwischen die Endanschläge der Nabenachse zu **POSITIONIEREN** und dabei die Speichenspannung auf ihren endgültigen Wert zu steigern. Nehmen Sie dazu Ihre Zentrierlehre, ziehen oder drehen den Taster zurück, und legen Sie die Lehre auf die linke Felgenseite. Dann stellen Sie den Taster auf die Nabenachse ein und setzen die Lehre auf die andere Seite des Laufrads. Liegt die Lehre mit beiden Enden auf der Felge auf, dann ist der Abstand vom Taster zur Auflagefläche des Achsendes doppelt so groß wie das Maß, um das die Felge aus der Mitte steht. Bei der beschriebenen Vorgehensweise für ein HR müssen Sie also durch Spannen der linken Speichen die Felge in die Mitte ziehen. Dabei erhöht sich die Spannung in den rechten Speichen automatisch mit und kommt im Idealfall ohne weiteres Anziehen auf etwa 1000 N.

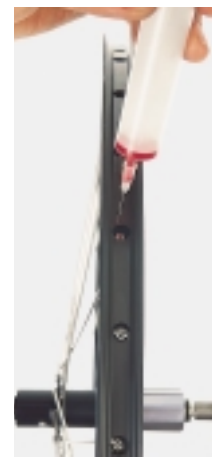
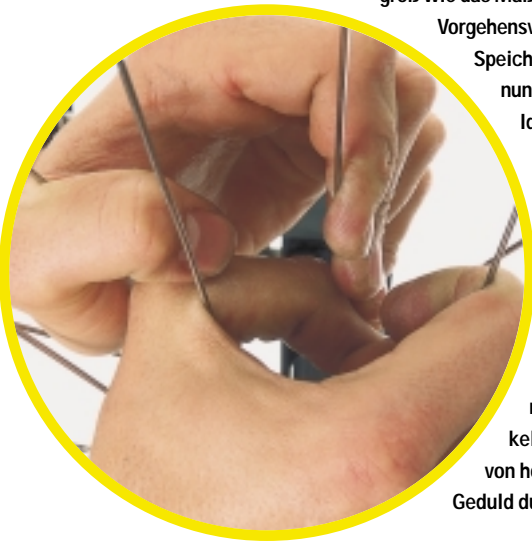
► **16** Jetzt greifen Sie sich auf jeder Seite einander gegenüberliegende Paare parallel verlaufender Speichen und drücken sie gleichzeitig kräftig zusammen. Schreiten Sie Paar für Paar fort, einmal reihum. Mit dieser Technik nehmen Sie Anpassungsprozesse vorweg, die sich ohne diesen Arbeitsschritt erst allmählich im Fahrbetrieb vollziehen würden. Danach machen Sie sich an die **FEINZENTRIERUNG**. Für eine makellose Felge sollten Sie eine Toleranz für Seiten- und Höhenschläge von höchstens +/- 0,3 mm anpeilen. Aber auch +/- 0,1 mm sind mit etwas Geduld durchaus zu schaffen.

► **17** Leider lässt sich eine Verdrehung der Speichen beim Spannvorgang nicht vermeiden. Um diese wieder rückgängig zu machen, müssen Sie das Laufrad noch **ABDRÜCKEN**. Dazu legen Sie es auf den Boden, so dass es mit der Nabenachse und vor Ihnen mit der Felge den Boden berührt. Dann greifen Sie die Felge jeweils knapp unterhalb der Mitte, dort, wo eine der jetzt unten liegenden Speichen einmündet, und drücken gleichzeitig mit der linken und rechten Hand nach unten. In der Regel hören Sie ein deutliches Knacken. Drehen Sie das Rad zwei Speichenlöcher weiter und wiederholen Sie den Vorgang, bis Sie einmal rum sind. Dann wenden Sie das Rad auf die andere

Seite, die Sie genauso bearbeiten. Jetzt ist meist noch einmal **FEIN ZENTRIEREN** und **MITTIGKEIT CHECKEN** angesagt. Prüfen Sie abschließend noch mal die Spannung einiger Speichen. Sie können wieder die Daumen-Zeigfinger-Methode aus Punkt 13 anwenden. Am Vorderrad oder auf der Zahnkranzseite sollte sich das Speichenkreuz jetzt aber nur noch etwa 6 mm verschieben lassen, allerdings auch nicht weniger. Sonst ist zu viel „Saft“ drauf. Die flacher stehenden Speichen auf der linken Seite eines HRs sind naturgemäß deutlich schwächer gespannt als die rechten.

► **18** Sie haben sich durchgekämpft, Geduld bewiesen und Ihr Laufrad so weit, dass es auch nach dem Abdrücken noch 1a rund und plan läuft. Es ist mittig zentriert, und die Speichenspannung ist gleichmäßig hoch. Gut gemacht! Damit dies auch in hartem Einsatz so bleibt, empfiehlt sich der Einsatz von **SCHRAUBENSICHERUNGSMITTEL**. Es gibt verschiedene Mittel, am einfachsten in der Handhabung ist jedoch zweifellos das Spoke Freeze von DT. Denn es ist so dünnflüssig, es kriecht förmlich in den Nippel, wenn Sie einen Tropfen von außen oder innen zwischen Nippel und Speiche geben. Mit einer Einwegspritze und Kanüle gelingt dieser letzte Akt am besten. Reinigen Sie an-

schließend das Laufrad mit Brennspritus vom Öl und sonstigem Schmutz, und vergessen Sie vor Montage von Reifen und Schlauch das Felgenband nicht.



Magura Louise

Dank bestechender Bremswirkung avancierte diese Disc zum Bestseller. Hier steht, was Sie als Selbstschrauber wissen müssen, damit Ihre Louise auch morgen noch kraftvoll zubeißt.



► **1** Bevor MB ins Detail geht, ein Tipp in Ihrem Interesse. Die Bremsen sind die wichtigsten Komponenten am Bike. Lesen Sie diese Anleitung deshalb erst einmal vollständig durch. Arbeiten Sie sehr sorgfältig. Kommen Ihnen während der Arbeit oder danach Zweifel, ob Sie alles richtig gemacht haben, ziehen Sie einen Experten zu Rate. Beginnen Sie mit der **MONTAGE DER BREMSSCHEIBE** auf die Nabe. Weist die beschriftete Seite der Scheibe nach außen, zeigt der kleine Laufrichtungspfeil automatisch in die Drehrichtung des Laufrads bei Vorwärtsfahrt. Die Schrauben bestreichen Sie vor der Montage mit mittelfester Schraubensicherung. Der richtige Torxschlüssel hat die Größe TX25, nicht kleiner, auch wenn die auf den ersten Blick auch passend erscheinen. Drehen Sie zunächst alle Schrauben lose ein, und ziehen Sie diese dann über Kreuz mit 4 Nm an.

Werkzeug	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● Inbusschlüssel 2, 3, 4, 5 mm ● Drehmomentschlüssel (ab 4 Nm) ● Torxsteckschlüsseleinsatz TX25 ● Maguras Scheibenbremsen-Servicekit ● mittelfeste Schraubensicherung (Loctite 243) 	<p> Anfänger Profi </p> <p>Goldene Schrauberrände brauchen Sie für diese Arbeit nicht.</p>

► **2** Montieren Sie die **GEBERARMATUR** auf den Lenker in der gewünschten Position. Runden Sie zuvor jegliche Kanten der Klemmschelle mit einer Rundfeile und Schmirgelleinen, um den Lenker vor Einkerbungen zu schützen. Dann setzen Sie die Laufräder in den Rahmen ein. Schieben Sie den noch nicht montierten Bremssattel auf die Bremsscheibe, ziehen Sie den Bremshebel, und fixieren ihn in dieser Stellung mit einem Pedalriemen. Drehen Sie das Laufrad nach vorne, bis der Bremssattel in seiner Montageposition steht. So können Sie beurteilen, ob und wie viele Distanzscheiben Sie zwischen **BREMSSATTEL UND MONTAGESOCKELN** an der Gabel/dem Hinterbau platzieren müssen. Grundsätzlich gilt: Je größer der Spalt, je mehr Shims also verwendet werden müssen, um so wahrscheinlicher wird Ihre Disc zum nervtötenden Quietscher. Spalte von mehreren Millimeter Stärke, die bei manchen Hinterbauten immer noch vorkommen, sollten deshalb besser mit einer einzigen, anzufertigenden Unterlegscheibe zwischen Nabe und Bremsscheibe ausgeglichen werden.



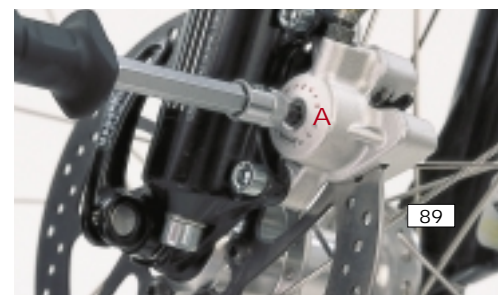
► **3** Fixieren Sie den Bremssattel vorläufig mit den beiden M6-Schrauben. Drehen Sie sowohl die innere wie die äußere Belageinstellschraube am Bremssattel so weit raus, dass keiner der beiden Bremsbeläge im Spalt des Bremssattels sichtbar ist. Optimal ist der Sattel positioniert, wenn die Außenseite der Scheibe minimalen **ABSTAND ZUM BREMSSATTEL** hält, ohne ihn zu berühren. Der innere Spalt ist dann zwangsläufig maximal (Pfeil). Optimieren Sie mit Hilfe einer Fühlerblattlehre die Parallelität des Sattels mit der Scheibe. Das unterdrückt Quietschgeräusche. Dazu kann eine unterschiedliche Anzahl von Shims am oberen und unteren Sockel nötig sein. Sollte die Bremse trotzdem quietschen, hilft es oft, den Lack auf dem Montagesockel der Gabel/des Hinterbaus zu entfernen. Haben Sie die endgültige Position des Sattels bestimmt, lösen Sie jeweils eine der beiden Schrauben, geben etwas mittelfeste Schraubensicherung hinzu und ziehen sie mit 6 Nm an.



► **4** Drehen Sie dann den inneren Bremsbelag mit Schraube „B“ so nah wie schleiffrei möglich an die Bremsscheibe heran. Mit der Position des äußeren Belags (über Schraube „A“) stellen Sie anschließend die **LAGE DES DRUCKPUNKTS** ein. Noch ein Wort zur Schraube „B“. Bei den ersten Louise drehte diese sich im Bremsbetrieb gerne schon einmal selbsttätig. In der zuletzt verwendeten Version trat dieses Problem kaum mehr auf. Jetzt bringt Magura eine abermals verbesserte Ausführung. Flachere Gewindesteigung und ein ins Gewinde eingelassener O-Ring sichern die Schraube zuverlässig. Diese an alle Louise nachrüstbare Ausführung der Schraube „B“ ist abweichend vom Muster im Foto an ihrer silbernen Oberfläche zu erkennen und in Kürze im Handel.



*Eine Übersicht mit allen bisher behandelten Werkstattthemen finden Sie am Schluss der Bestenliste (siehe Inhaltsverzeichnis „Rubriken“). Dort lesen Sie auch, wie Sie Hefte nachbestellen können.





► **5** Die **BREMSLEITUNG** der Louise lässt sich einfach **KÜRZEN** bzw. durch Kabelführungen am Rahmen fädeln. Lösen Sie dazu die Hohl- schraube an der Geberarmatur, nachdem Sie zuvor die Schraube „A“ am Bremssattel vollständig zurückgedreht haben. Bei geöffnetem System dürfen Sie weder den Bremshebel ziehen, die Schraube „A“ drehen noch die Bremsleitung rechkurtartig bewegen. Andernfalls droht Öl auszutreten. Kürzen Sie die Leitung rechtwinklig mit einem scharfen Messer oder dem Magura-Leitungsabschneider.



► **6** Im Interesse Ihrer körperlichen Unversehrtheit: Drücken Sie anschließend unbedingt eine **NEUE STÜTZHÜLSE** in die Bremsleitung. Dazu die Leitung in die Service-Kit-Leitungsklemme einführen, welche selbst am besten in einen Schraubstock mit Schutzbacken eingespannt wird. Führen Sie die Leitung nun durch die etwaig vorhandenen Kabelführungen hindurch.



► **8** Den sich zwangsläufig einstellenden **VERSCHLEISS DER BREMSBELÄGE** müssen Sie bei Louise und Clara ausschließlich an beiden Schrauben „A“ und „B“ ausgleichen, wobei Sie grundsätzlich mit der inneren („B“) beginnen. Der Austausch-Check ist schnell erledigt: Halten Sie den Bremshebel gezogen, und stecken Sie einen 4-mm-Inbusschlüssel zwischen die „Ohren“ der Beläge, die nach oben rausragen. Gelingt dies nicht mehr, sind die Beläge verschlissen und auszutauschen.



► **7** Dann schieben Sie die Hohl- schraube und einen **NEUEN, schwarzen KLEMMRING** über die Leitung. Achtung: Die alten, asymmetrischen und messingfarbigen Klemmringe der Magura-Felgenbremsen sind nicht geeignet! Drehen Sie den Lenker so, dass die Öffnung der Geberarmatur nach oben zeigt, und füllen Sie den Stutzen mit Magura-Hydrauliköl. Setzen Sie die Hohl- schraube gerade an, drehen Sie sie vorsichtig in die Geberarmatur ein, und ziehen Sie sie gefühlvoll an (maximal 4 Nm). Durch kräftigen Zug an der Leitung prüfen Sie ihren festen Sitz in der Geberarmatur.



► **9** Sollte es – z. B. nach Austausch der Bremsleitung – notwendig sein, die **BREMSE** zu **ENTLÜFTEN**, so drehen Sie zunächst die Schraube „A“ bis zum Anschlag heraus. Füllen Sie die Spritze und den Befüllschlauch aus dem Scheibenbremsen-Servicekit mit Magura-Hydrauliköl. Es darf keine Luft darin enthalten sein. Dann entfernen Sie die Befüllschraube im Zentrum der Schraube „A“ mit einem 2-mm-Inbusschlüssel. In die so entstandene Öffnung schrauben Sie die Spitze des Befüllschlauchs ganz ein. Dann bringen Sie die Geberarmatur am Lenker in eine für den Ausgleichsbehälter waagerechte Position und entfernen die vier Deckelschrauben sowie den Deckel mitsamt der darunter liegenden Membran.



► **10** Jetzt pumpen Sie langsam das Öl aus der Spritze durch die Bremse. Halten Sie ein Auffangglas unter die Geberarmatur. Klopfen Sie leicht gegen den Bremssattel und die Geberarmatur, um eventuelle Luftblasen in Richtung Ausgleichsbehälter zu bewegen. War die Bremse ganz leer, empfiehlt es sich außerdem, den Bremshebel einmal ganz durchzuziehen und dann langsam wieder zurückzubewegen, währenddessen Sie aus der Spritze Öl nachfüllen. Wenn auf diese Weise keine **LUFTBLASEN** mehr **IM AUSGLEICHSBEHÄLTER** aufsteigen, setzen Sie den Deckel mit der Membran auf den randvoll gefüllten Ausgleichsbehälter auf und ziehen die vier Schrauben wieder ganz leicht an. Entfernen Sie den Befüllschlauch aus der Öffnung in Schraube „A“, die sie sofort mit der Entlüftungsschraube wieder verschließen. Abschließend stellen Sie durch Drehung der Schraube „A“ den Druckpunkt wieder ein. Zuletzt ziehen Sie kräftig am Bremshebel und checken bei gehaltenem Hebel, ob an der Geberarmatur oder am Sattel eventuell Öl austritt. Wenn nicht, viel Spaß mit dieser hoffentlich quietschfreien und kräftigen Scheibenbremse.



Federgabel austauschen

Na, haben Sie nach Lektüre des Tests der neuesten Teleforken auf Seite 34 beschlossen „Jetzt rüste ich auf“? Dann lesen Sie hier, wie Sie den Komfortspender optimal ans Bike montieren.



► **1** Noch vor dem Kauf einer neuen sollten Sie wissen, wie hoch Ihre aktuelle Gabel baut. Messen Sie dazu am besten mit einem Bandmaß von der Unterkante des Gabelkonus bis zur Mitte der Ausfallenden. Wenn Sie von einem zum anderen Ausfaller peilen, können Sie die **BAULÄNGE DER GABEL** auf 1 mm genau ablesen. Je 20 mm, um die Ihre neue Wunschgabel länger ist, werden Lenk- und Sitzwinkel des Bikes um 1° flacher und umgekehrt. Sie würden Ihr Bike nicht mehr wiedererkennen, bauten Sie etwa statt einer Gabel mit bislang 80 mm ein Freeride-Exemplar mit 130 mm ein. Bei einigen Fullys können Sie die Geometrieveränderung infolge einer längeren Gabel durch die Wahl einer anderen Aufhängungsposition des Federbeins oder durch den Einbau eines längeren Federbeins ausgleichen. Ziehen Sie im Zweifel einen Fachmann zu Rate.

► **2** Vor Beginn der Umbauaktion checken Sie bitte den **ZUSTAND DES STEUERSATZES**. Läuft er nicht mehr spielfrei und gleichzeitig ohne einzurasten, dann muss ein Neuer her. Alles zum Thema Steuersatzwechsel finden Sie in der Werkstatt in *MB 5/99*. Zuerst entfernen Sie das Vorderrad und demontieren die Bremse an Ihrer alten Gabel, dann lösen Sie die Klemmschraube(n) des Vorbaus und schrauben zuletzt die Aheadkappe los. Nun nehmen Sie den Vorbau ab. Schieben Sie nun die Gabel ein Stück hoch, und Sie können den meist geschlitzten Kompressionsring vom Schaftrohr abziehen. Säubern Sie den Gabelschaft, und untersuchen Sie ihn auf Schleifspuren oder Kerben. Erstere können im Bereich der Steuersatzschalen auftreten. Entweder sind Sie den Steuersatz eine Zeit lang mit übermäßigem Spiel gefahren, oder das Steuerrohr Ihres Bikes ist nicht plan gefräst und die Schalen sitzen entsprechend schief im Rahmen. Kerben stammen vor allem von nicht sauber entgrateten Vorbauklammungen.



► **4** Bevor Sie den **KONUS** auf den Schaft der neuen Gabel **MONTIEREN**, sollten Sie diesen Sitz fräsen (lassen). Auch wenn es so aussieht, die entsprechende Fläche auf der Krone ist selten wirklich plan und schon gar nicht rechtwinklig zum Schaftrohr. Eingeschränkte Lebensdauer des Steuersatzes und Probleme beim spielfreien Einstellen des Lagers sind damit programmiert. Fetten sie den Sitz anschließend ein und treiben Sie den Konus auf. Das entsprechende Spezialwerkzeug ist ein Rohr, dessen eine Stirnfläche so ausgedreht ist, dass sie die Lauffläche des Konus nicht beschädigt. Ersatzweise funktioniert auch ein passendes Rohr (Innendurchmesser = 30 mm) und z. B. eine alte Steuersatzschale, die die Schläge auf den Außenrand des Konus überträgt.

Checkliste: Lassen Sie den Händler den Konussitz fräsen, alles andere machen Sie selbst.

Werkzeug	Zeit	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● Inbusschlüssel 2, 5, 6 mm ● Drehmomentschlüssel mit Inbuseinsätzen ● Aheadkrallen-Einschlagwerkzeug und Hammer ● Rohrschneider oder Metallsäge mit Sägeführung ● Dorn oder Hartholzstück oder Alu-Rundstab 	<p>30 min</p>	<p>Anfänger Profi</p> <p>Vermeiden Sie Hektik, dann kann dabei eigentlich nichts schiefgehen.</p>



► **3** Ist der Steuersatz o.k., dann müssen Sie nun noch den **GABELKONUS** vom Schaft der alten Gabel **LÖSEN**. Für Profis gibt es seit neuestem eine formidabile Abziehvorrichtung von VAR (T&S, Tel. 0 71 25/ 93 76 76), mit der sich auch besonders empfindliche Alukonen manch teurer Steuersätze beschädigungsfrei demontieren lassen. In der Regel kann man diesen Schritt aber auch per Hammer und geeigneten Treiber durchführen. Neben Hartholz sind für die schonende Behandlung auch ein Alu-Stab oder auch ein stabiler Reifenheber aus Kunststoff (z. B. Park-Tool) geeignet, dessen allzu nachgiebige Enden man zuvor abgesägt hat. Dosieren Sie die Schläge behutsam, und wechseln Sie unbedingt nach jedem Schlag den Angriffspunkt, einmal von vorne, einmal von hinten, wieder von vorne usw.



*Eine Übersicht mit allen bisher behandelten Werkstattthemen finden Sie am Schluss der Bestenliste (siehe Inhaltsverzeichnis „Rubriken“). Dort lesen Sie auch, wie Sie Hefte nachbestellen können.

► 5 Setzen Sie den gereinigten Steuersatz wieder zusammen, und montieren Sie die Gabel ins Steuerrohr. Es empfiehlt sich, unter (oder über) den Vorbau mindestens 20 mm an Spacern aufs Schaftrohr zu fädeln. Damit erhalten Sie sich einen gewissen Spielraum für Verstellungen, einen anderen Vorbau mit einer größeren Klemmhöhe, einen Steuersatz mit größerer Bauhöhe oder auch einen anderen Rahmen mit längerem Steuerrohr. Setzen Sie das Bike auf den Boden, belasten Sie den Vorbau, und ziehen Sie eine Klemmschraube leicht an. Markieren Sie auf dem Schaftrohr mit einem Filzstift das obere Ende des Vorbaus. Ziehen Sie den Vorbau ab, und setzen Sie eine Markierung 3 mm unterhalb der ersten Markierung. An dieser Stelle **KÜRZEN** Sie das **SCHAFTROHR** am besten mit einem Rohrschneider. Bevorzugen Sie eine Säge, dann sorgen Sie unbedingt für eine Führung, damit der Schnitt auch rechtwinklig wird. Spannen Sie z.B. das Schaftrohr so ein, dass Sie unmittelbar entlang der Backen des Schraubstocks sägen. Damit wird der Schaft auf keinen Fall zu kurz. Mit einer Feile entgraten und glätten Sie den Schnitt anschließend.

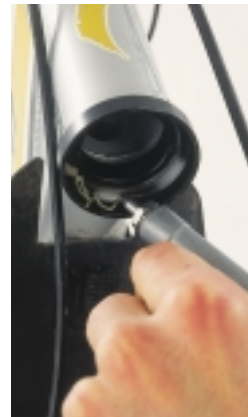


► 6 Ziehen Sie aus Gewichtsgründen eine klassische **EINSCHLAGKRALLE** einer Wechselkralle à la FSA vor, dann ist es jetzt an der Zeit, diese **INS SCHAFTROHR** zu **TREIBEN**. Achtung! Ohne entsprechendes Werkzeug funktioniert das mehr schlecht als recht, und eine schief eingeschlagene Kralle können Sie nur im Schaftrohr versenken und einen neuen Versuch starten. Deshalb: Lassen Sie diesen Job entweder den Händler machen, oder besorgen Sie sich das Einschlagwerkzeug von MSD-Bikes (Tel. 0 22 41/59 02 74). Damit ist es ein Kinderspiel: Kralle aufschrauben, die beiden Werkzeugteile zusammensetzen, aufs Schaftrohr schieben, drei Mal feste draufhauen, fertig.



► 7 Bevor Sie die **GABELMONTAGE ABSCHLIESSEN**, fetten

Sie die Lager großzügig mit einem eher zähen Fett, und überziehen Sie auch den Gabelschaft zum Schutz vor Korrosion mit einem dünnen Fettfilm. Nun schieben Sie die Gabel endgültig ins Steuerrohr. Haben Sie den Gabelschaft richtig abgelängt, dann liegt dessen Ende 3 bis 4 mm unter der Oberkante des Vorbaus. Setzen Sie die Kappe auf, und drehen Sie deren Schraube in die Kralle. Montieren Sie die Bremse sowie das Vorderrad, und richten Sie die Bremschuhe neu aus.



► 8 Zum **EINSTELLEN DES STEUERSATZES** setzen Sie sich aufs Oberrohr. Bei mittig ausgerichtetem Vorbau ziehen Sie die untere Klemmschraube gerade so weit an, dass der Vorbau sich nicht mehr selbsttätig verdreht. Dann drehen Sie die Spannschraube in der Kappe in ganz kleinen Schritten im Uhrzeigersinn weiter. Dazwischen checken Sie immer wieder das Lagerspiel, indem Sie mit einer Hand die Vorderbremse ziehen, mit Zeigefinger und Daumen der anderen Hand die obere Rahmenschale und den Deckel des Steuersatzes berühren. Bewegen Sie das Bike bei angezogener Bremse vor und zurück. Solange Sie dabei noch eine axiale Bewegung zwischen Schale und Deckel feststellen, müssen Sie die Vorspannung der Schraube erhöhen. Stellen Sie kein Spiel mehr fest, heben Sie das Bike vorne an und fassen ein Lenkerende zwischen Daumen und Zeigefinger. Die Gabel sollte sich gleichmäßig leicht und ruckfrei in ihrem Lager drehen. Dann ist die Einstellung

perfekt. Ziehen Sie die Vorbauklemmschrauben mit dem vom Hersteller empfohlenen Moment an. Jetzt sollten Sie die Gabel nur noch abstimmen (siehe *MB 6/00*), bevor Sie die heimischen Trails unsicher machen.



Hayes Disc FH

Viele Bikes bremsen ab Werk die hydraulische Hayes. Kein Wunder, sieht sie doch nicht nur gut aus, sondern ist auch sehr kraftvoll. Alles über Montage und Wartung erfahren Sie hier.



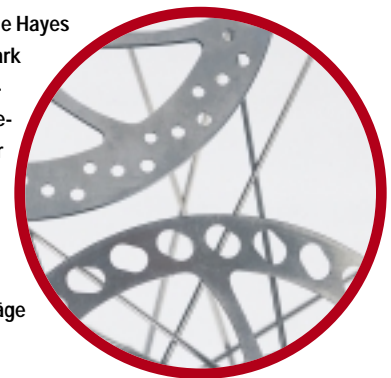
► **1** Man kann es nicht oft genug sagen: An den Bremsen hängt Ihr Leben. Deshalb: Lesen Sie zuerst diese Anleitung komplett durch. Sind Sie nun unsicher, ob Sie diese Arbeitsschritte korrekt ausführen können, dann beauftragen Sie lieber jemanden, der sich damit auskennt. Los geht's mit der **MONTAGE DER BREMSSCHEIBE** auf die Nabe. Die beschriftete Seite der Scheibe kommt nach außen. Die Torx-25-Schrauben sichern Sie mit mittelfester Schraubensicherung



Checkliste: An „Spezialwerkzeug“ brauchen Sie nur das Befüllkit. Dann kann's losgehen.

Werkzeug	Schwierigkeit
<ul style="list-style-type: none"> ● Arbeitsanzug, Schutzbrille, Gummihandschuhe ● Drehmomentschlüssel (ab 4 Nm) mit Inbussteckschlüsselsätzen 4 und 5 und Torxsteckschlüsselsatz TX25 ● Hayes-Befüllkit mit DOT4-Bremsflüssigkeit ● mittelfeste Schraubensicherung (Loctite 243) 	<p>Drei Hände und die Fingerfertigkeit eines Uhrmachers brauchen Sie nicht, wohl aber seine Sorgfalt.</p>

► **2 APROPOS SCHEIBE:** Das laute Quietschen, mit dem die Hayes bisweilen nervt, lässt sich durch die Verwendung einer weniger stark gelochten Bremsscheibe – wie z. B. von Magura im Bild die obere – erfahrungsgemäß deutlich lindern bzw. sogar abstellen. Obwohl dieses Tuning nach Mountain BIKE-Kennntnisstand die Performance der Bremse sogar verbessert, muss die Redaktion allerdings darauf aufmerksam machen, dass Sie damit im Schadensfall Ihren Anspruch auf Garantieleistung verirken. Bevor Sie fortfahren, reinigen Sie die Scheibe mit Isopropylalkohol gründlich von möglichen Ölresten. Verwenden Sie auch für die Beläge immer nur Alkohol, niemals Bremsenreiniger aus dem Kfz-Bereich.



► **3** Hinsichtlich der Kompatibilität mit Federgabeln ist die FH sehr variabel. Besitzen Sie eine Manitou mit dem montagefreundlichen Postmountstandard, dann passt der Bremsattel mit der 160-mm-Standardscheibe ohne einen der Adapter (im Bild links), die für Gabeln (Rock Shox, Marzocchi, Rond etc.) und Hinterbauten mit dem IS2000 oder die mächtige 8"-Scheibe benötigt werden. Befestigen Sie den Bremsattel zunächst nur lose und kümmern Sie sich dann um eine sorgfältige **VERLEGUNG DER BREMSLEITUNG**. Mit etwas Kreativität lassen sich Berührungsstellen zwischen Bremsleitung und bewegten Teilen des Bikes vermeiden.



► **4** Als Nachrüstbremse wird die Hayes in der Regel unbefüllt verkauft. Doch selbst wenn Ihre perfekt entlüftet war, nach dem Kürzen der Leitung ist sie es meist nicht mehr. Bevor Sie das System öffnen, **ENTNEHMEN** Sie bitte **DIE BREMSBELÄGE** aus dem Sattel. Sind die nämlich erst einmal mit Bremsflüssigkeit in Berührung gekommen, verhilft Ihnen nur deren Austausch wieder zur vollen Bremskraft. Die Beläge lassen sich an ihrem Fortsatz mühelos in Richtung Scheibenschlitz und dann nach vorne herausziehen. Hantieren Sie sachte, um die kleine Haltefeder auf der Belagrückseite nicht zu verformen. Ohne drücken Sie die Kolben mit einem 10er-Gabelschlüssel bis zum Anschlag in den Sattel hinein. Achtung, vermeiden Sie dabei Druck auf den kleinen Haltezapfen in der Mitte des Bremskolbens.



► **5** Spätestens jetzt **LEGEN SIE SCHUTZKLEIDUNG** gegen die reizende Bremsflüssigkeit **AN**. Das heißt Arbeitskleidung, Gummihandschuhe und Schutzbrille. Anschließend lösen Sie mit dem 10er-Gabelschlüssel die Überwurfmutter, die die Bremsleitung an der Geberarmatur fixiert. Bestimmen Sie die richtige Länge der Bremsleitung – checken Sie die uneingeschränkte Drehbarkeit des Lenkers! –, und schneiden Sie den Überstand mit einem sehr scharfen Teppichmesser rechtwinklig ab. Dann schieben Sie einen neuen Klemmring auf die Leitung – beachten Sie die Reihenfolge der Teile im Bild rechts –, schrauben die Überwurfmutter zunächst von Hand auf und ziehen sie dann wieder gut fest.





Mountain BIKE WERKSTATT

Folge16: Manitou-Gabeln

► **5** Anschließend begutachten Sie bitte die FÜHRUNGSBUCHSE und DICHTUNG in jedem Tauchrohr. Die weiße Beschichtung der Buchse muss intakt sein, die Dichtung sollte keine Risse aufweisen. Eine defekte Dichtung können Sie selber ersetzen, während der Austausch der Buchsen Spezialwerkzeug erfordert und nur

durch die routinierten Hände eines Profimechanikers erfolgen sollte. Apropos Buchsen: Tauschen Sie immer auch die untere, wenn die obere verschlissen ist; die untere lässt sich leider viel schlechter begutachten. Checken Sie bei dieser Gelegenheit bitte auch, ob dort, wo der Schaft des Zugstufenkolbens aus dem Standrohr tritt, auch bei mehrmaligem Ein- und Ausschieben kein Öl ausläuft. Wenn doch, muss auch diese Dichtung erneuert werden.



► **6** Den Zusammenbau beginnen Sie mit dem AUFSCIEBEN der FALTENBÄLGE (nicht vergessen!), deren Innenseite Sie zuvor gereinigt haben. Die Feder-Elastomer-Kombi ist bereits eingesetzt, wenn Sie die Tauchroereinheit über die Standrohre schieben. Bevor Sie die Kolbensäfte wieder mit den Tauchrohren verschrauben können, müssen Sie diese meistens mit einem kleinen Schraubendreher zu den Bohrungen am Ende der Tauchrohre hin loten. Dann setzen Sie beide Schrauben wieder ein und ziehen sie SEHR GEFÜHLVOLL an.



ACHTUNG: Die dämpferseitige Schraube ist eine Alu-Hohlschraube sehr dünner Wandstärke und verträgt kein so hohes Anzugsmoment, wie es der benötigte 8-mm-Inbusschlüssel vermuten lässt. Gönnen Sie jedem Tauchrohr schließlich noch zwei Stöße aus der Fettpresse.

► **7** Egal, ob Sie nur einen Ölwechsel gemacht oder die Gabel komplett zerlegt haben: Ganz zum Schluss muss die RICHTIGE ÖLMENGE in den TPC-Dämpfer. Keine Bange, auf ein, zwei Milliliter kommt es dabei nicht an – aber darauf, dass der Füllstand bei komplett zusammengeschobener Gabel (Feder-Elastomer-Paket entnommen) ermittelt wird. Nachdem Sie die aufrecht stehende Gabel so oft ein- und ausgefahren haben, bis aus dem Dämpfer keine Luftblasen mehr aufsteigen, messen Sie den Ölstand bis zum oberen Rand des Standrohrs. Niemals mehr Öl als den erlaubten Höchststand einfüllen, eher etwas weniger – bei vollem Einfedern der Gabel schlägt sonst das letzte Stündlein des Dämpfers.

Ölstände: die angegebenen Werte keinesfalls überschreiten!

99er Gabeln	Spyder R	89 mm
	SX	121 mm
	SX mit Lockout	100 mm
	X-Vert/X-Vert E	76 mm
	X-Vert T	229 mm
	X-Vert R/X-Vert Ti	203 mm
2000er Gabeln	Magnum R	106 mm
	SX, SX-LT, SX-R	101 mm
	Mars, Mars C, Mars CL	101 mm
	X-Vert, X-Vert Super	79 mm
	X-Vert DC	254 mm
	X-Vert Carbon	216 mm



Werkstattserie: Wartungs- und Einstellarbeiten am Bike minutiös erklärt.

Folgende Themen wurden bisher in der Mountain BIKE-Werkstatt behandelt. Die Zahlen in Klammern geben die jeweilige Heftnummer an. Heftnachbestellungen unter Tel. 07 11/1 82-23 13 oder Fax -17 56.

- Das richtige Werkzeug (12/98)
- Schaltwerk einstellen (1/99)
- Umwerfer einstellen (2/99)
- Kettenmontage/-probleme (2/99)
- V-Brakes montieren und tunen (3/99)
- Magura-Bremsen montieren und tunen (4/99)
- Steuersatz montieren und einstellen (5/99)
- Reifenwechsel (6/99)
- Schlauch flicken (6/99)
- Bike-Check (7/99)
- Pedalcleats einstellen (8/99)
- Pedale warten (8/99)
- Bike richtig putzen (9/99)
- Bike richtig pflegen (9/99)
- Bike-Setup – richtig einstellen (10/99)
- Laufradservice – Felgen (11/99)
- Laufradservice – Naben (11/99)
- Innenlager tauschen (12/99)
- Kette und Zahnräder (1/00)
- Rock-Shox-Hydracoil-Gabeln (2/00)
- Marzocchi-Bomber-Gabeln (3/00)
- Rock Shox-SID-Gabeln (4/00)