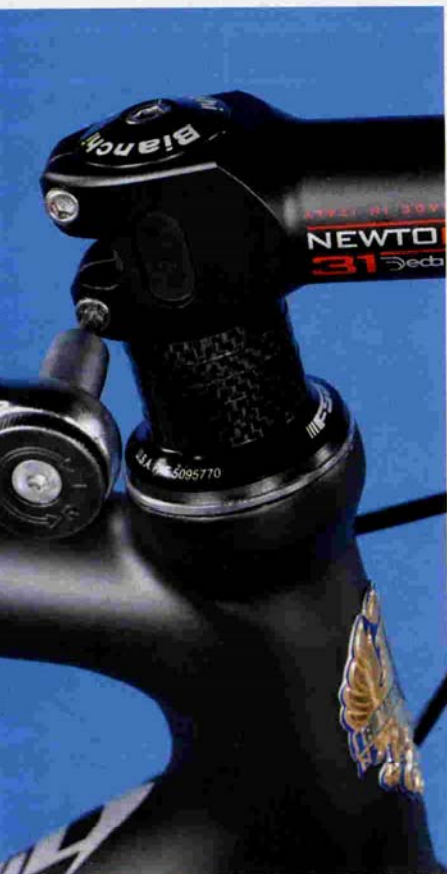


# SPIEL-BETRIEB

Integrierte Steuerlager sind noch eine relativ junge Spezies am Rennrad. Wie alle anderen Lager benötigen auch sie regelmäßige Pflege und Wartung, damit sie sich geschmeidig drehen. Hier steht, wie's geht

TEXT: DIRK ZEDLER; FOTOS: DANIEL SIMON



**F**luch oder Segen? Über Sinn oder Unsinn integrierter Steuerlager wird kontrovers diskutiert, die Erfahrungen sind vielfältig – und nicht nur positiv. Wie alle Steuerlager sind auch die integrierten Modelle stark belastet, denn sie bekommen jeden Fahrbahnstoß zu spüren. Außerdem werden sie mit Wasser und Dreck beschossen, weshalb man sie unbedingt regelmäßig kontrollieren und nachstellen oder fetten sollte.

Geräusche, vor allem Knacken, rühren bei Lenkungslagern oft von zu wenig Schmierung her. Gabeln mit Metallschaft dürfen, ja sollten großzügig gefettet sein: am Schaft, zwischen allen Bestandteilen des Lagers und zwischen den Spacern. Anders Vollcarbon-Gabeln: Zwischen Gabelschaft und Vorbau und zwischen den Vorspannmechanismus (Klemmkonus) und die Schaftinnenseite darf kein Fett gelangen, sonst wird eine zuverlässige Klemmung verhindert. Knackst es bei Carbon-Gabeln, kann man nur sehr gezielt mit Fett für Ruhe sorgen: zwischen den Metall-Bestandteilen des Lagers und der Klemmung, oder an den Auflageflächen der Alu-Spacer.

Stets wiederkehrendes Lagerspiel kann verschiedene Ursachen haben. Möglicher-

weise klemmen der Vorbau und/oder das Widerlager im Inneren der Gabel zu wenig, so dass sie während der Fahrt langsam nach oben wandern, beziehungsweise von den Bewegungen der Gabel hochgeschoben werden. Letzteres kommt besonders bei Vollcarbon-Gabeln mit sehr steifen Gabelscheiden vor: Statt der Gabelscheiden flex dann der weniger steife Gabelschaft, und Lager können sich lockern, die auf dem Carbonschaft nicht so stark fixiert werden können. Noch eine mögliche Ursache: Die Vorspannmechanismen im Inneren der Gabel werden bei der Erstmontage oft nicht gefettet, weshalb der Klemmkonus wegen hoher innerer Reibung die Schraubkraft nicht in Klemmkraft umsetzen kann. Hier hilft gezieltes Fetten zwischen den Flächen der Konen. Auch schwache Spacer, zum Beispiel dünne Carbonringe, können eine spielfreie Einstellung vereiteln.

Schlechte Passungen können Widerstand beim Lenken oder Spiel in manchen Lenker-Stellungen verursachen, wenn die Lager durch Bearbeitungsmängel nicht zueinander fluchten oder wenn falsche Lager montiert wurden. In diesen Fällen ist schnelle Selbsthilfe nicht möglich – der Weg zum Händler unumgänglich.

## Lager-Kontrolle – so wird's gemacht



**Z**iehen Sie die Vorderrad-Bremse, legen Sie die Finger der anderen Hand an den Spalt zwischen Rahmen und oberem Lagerring. Schieben Sie das Rad leicht vor und zurück. Bewegt sich der Spalt, hat der Steuersatz zu viel Spiel. Prüfen Sie auch mit quer stehendem Vorderrad. Eine weitere Methode: Lassen Sie das Vorderrad aus etwa zehn Zentimetern Höhe auf den Boden prallen. Klopfende Geräusche deuten auf zu großes Lagerspiel hin. Lassen Sie sich nicht von klappernden Bremshebeln, Zügen oder Radcomputern beirren.



**H**eben Sie das Rad am Oberrohr vorne hoch, bis das Vorderrad etwa 20 Zentimeter über dem Boden schwebt. Tippen Sie den Lenker leicht an einer Seite an, er sollte sich dann selbsttätig aus der Mittelposition heraus drehen, bis entweder die Bremse am Rahmen oder der Lenker am Oberrohr ansteht. Machen Sie den Test auf beiden Seiten.



**S**chwenkt der Lenker nicht oder nur teilweise, versuchen Sie die Züge zu entspannen und wiederholen Sie den Test. Knack- oder Schleifgeräuschen sollten Sie nachgehen. Oft sind es nur die Züge, die staubtrocken oder gar angerostet in den Anschlägen sitzen. Hier hilft dünnflüssiges Schmieröl.



Wenn das nicht hilft, kontrollieren Sie, ob die Gabel unten am Rahmen frei läuft, ob der obere Lagerring rundherum genug Luft aufweist, ob die Spalte gleich hoch sind und ob die Dichtringe gleichmäßig aufliegen. Drehen Sie bei der Kontrolle die Gabel ganz von links nach rechts. Im Beispiel oben ist der Spalt ungleich breit – das reicht aus, um Probleme zu verursachen.



Wenn trotz korrekter Einstellung Geräusche auftreten oder das Lenkverhalten unbefriedigend ist, sollten Sie die Gabel demontieren. Schrauben Sie die vordere Bremse ab und nehmen Sie das Vorderrad heraus. Lösen Sie die Schrauben des Vorbaus, halten Sie die Gabel fest und schrauben Sie den Deckel auf der Oberseite vollständig ab. Jetzt können Sie die Gabel nach unten herausnehmen. Beachten Sie die Reihenfolge aller Teile, wie Spacer, Konus etc.



Kontrollieren Sie an der demontierten Gabel, ob der untere Lagersitz plan aufgebracht wurde und nicht beschädigt ist. Es dürfen keine Kerben am Umfang des Konus vorhanden sein und keine Kratzspuren am Gabelschaft. Untersuchen Sie den oberen Lagersitz ebenso.

## Einstellen der Lager



Prüfen Sie das Steuerrohr innen. Lassen sich die Lager leicht drehen, sind sie frei von Spänen und gut gefettet? Wenn Sie die Lager herausnehmen können, wischen Sie das Fett von den Lagerläufen beziehungsweise -sitzen und schauen Sie nach eventuellen Laufspuren oder Kerben. Sind diese gar asymmetrisch, lässt das auf unsaubere Erstmontage schließen. Fetten Sie das Lager und die Sitze beim Zusammenbau kräftig ein, damit das Fett die Lager zusätzlich abdichtet. Überschüssigen Schmierstoff müssen Sie nach dem Zusammenbau wieder abwischen.



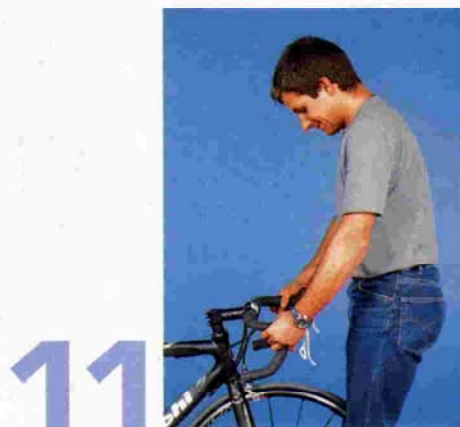
Öffnen Sie die seitlichen Klemmschrauben des Vorbaus und justieren Sie das Lagerspiel neu. Drehen Sie dazu an der oben am Vorbau liegenden Schraube. Im Uhrzeigersinn wird das Spiel weniger, weil der Vorbau nach unten weiter auf das Lager gedrückt wird; gegen den Uhrzeigersinn wird es größer. Wichtig: Drehen Sie nicht zu fest – es ist keine Befestigungsschraube, sondern eine Einstellschraube! Drehen Sie die Schraube lediglich in Vierteldrehungen und prüfen Sie dazwischen immer wieder das Spiel wie beschrieben.



Wenn Sie die Vorspannung verringern, müssen Sie dem Lager die Chance geben, das Spiel auch tatsächlich zu vergrößern. Bewegen Sie dazu das Fahrrad mit gezogener Bremse vor und zurück, oder heben Sie das Rad vorne hoch und lassen Sie das Vorderrad wieder auf den Boden plumpsen. Wenn das Spiel in Ordnung ist, richten Sie den Vorbau wieder genau senkrecht zum Vorderrad aus. Peilen Sie dazu über den Rahmen und den Vorbau zum Vorderrad.



Ziehen Sie die Schrauben des Vorbaus gemäß den Herstellerangaben an. Verwenden Sie dazu einen Drehmomentschlüssel. Sollten keine Angaben vorliegen, beginnen Sie mit vier Newtonmetern und erhöhen das Drehmoment in Schritten von einem halben Newtonmeter, bis der Vorbau sicher klemmt. Insbesondere Carbongabelschäfte können durch unbedachtes Anziehen so vorgeschädigt werden, dass späteres Versagen programmiert ist.



Zur Prüfung der Vorbau-Klemmung fixieren Sie das Vorderrad zwischen den Knien, umfassen den Lenker und versuchen, den Lenker mit moderaten Kräften gegenüber dem Vorbau zu verdrehen.



**SCHWIERIGKEITSGRAD\***

### WERKZEUGE:

Innensechskante, Fett, dünnflüssiges Schmieröl, Drehmomentschlüssel

\*SCHWIERIGKEITSGRAD: fünf Schlüssel: Profiniveau; vier Schlüssel: für erfahrene Schrauber; drei Schlüssel: für begabte Hobby-Mechaniker; zwei Schlüssel: für interessierte Einsteiger; ein Schlüssel: Basisarbeiten ohne Vorkenntnisse