

Das Reiserad



Grundsätzliche Überlegungen

Ohne Frage, man kann mit fast jedem Rad auf Reisen gehen. Zwei meiner Freunde sind vor rund fünfundzwanzig Jahren mit Holland-Fahrrädern ohne Gangschaltung aufgebrochen. Auf dem Gepäckträger einen Seesack, in den auch ein Partyzelt gepasst hätte. Ein Nachbar fragte, wohin die Reise gehen solle. Die beiden antworteten wahrheitsgemäß: „Nach Indien.“ Der Nachbar bekam einen Lachkrampf – und ein halbes Jahr später eine Postkarte aus Kalkutta.

Es geht auch so, aber ich würde es heute niemandem mehr empfehlen. Die beiden haben inzwischen auf **speziell entwickelte Reiseräder** umgesattelt. Diese Modelle sind robust und zeichnen sich durch ihre Laufruhe und

ihren guten Geradeauslauf aus. Dafür sorgen unter anderem der lange Radstand und eine spezielle Rahmengenometrie. Außerdem sind Reiseräder in der Regel mit einem soliden Gepäckträger hinten sowie mit einem **Lowrider**, der Halterung für die vorderen Satteltaschen, ausgestattet. Ein höchst stabiler **Ständer** sollte montiert sein. Bei der Auswahl der Teile für ein gutes Reiserad muss der Spagat zwischen stabil, aber leicht und zwischen quali-

tativ hochwertig, aber nicht zu exotisch bewältigt werden. Wenn unterwegs eine Panne eintritt, nützt es nichts, wenn nur der Spezialist in der Heimat den Schaden reparieren kann.

Werden Reiseräder mit **Vollfederung** ausgestattet, muss der Rahmen besonders steif gebaut sein. Der Nachteil bleibt selbst bei den besten



▲ *Lowrider:*
die Befestigung
für die vorderen
Packtaschen



◀ *Mit kleinem
Gepäck auf kleinen
Wegen*

Modellen: Reichlich Energie geht in die Federung statt in den Vortrieb.

Auch mit einem **Mountainbike** oder dem **Rennrad** (mit kleinem Gepäck) lässt sich vortrefflich auf Reisen gehen. Überlegen Sie aber vorher, wohin die Tour führen soll, welche Straßen und Wege Sie fahren wollen. Das stabile Reiserad hat auf holprigen Forstwegen Nachteile gegenüber dem gefederten Mountainbike, auf der Straße mit viel Gepäck nur Vorteile. Rennradler erleiden auf unbefestigten Wegen ein Schütteltrauma, sind dafür schnell unterwegs. Geklärt werden sollte, ob das Rad nur für die Reise oder auch im Alltag benutzt werden soll. Vielleicht bietet sich dann ein **Trekkingrad** an? Weder Fisch noch Fleisch, sagen die einen – ideale Mischung, behaupten die anderen.

Im Falle eines **Neukaufs** ist der Besuch eines Fachhändlers geradezu Pflicht. Zum einen wird der Kunde kompetent beraten, zum anderen werden dort Fahrräder und Komponenten verkauft, die nicht nur bis zur nächsten Ecke halten. Ab ca. 850 Euro gibt es akzeptable Trekkingräder. Für ein komplettes, wirklich gutes Reiserad muss man rund 1300 bis 2000 Euro anlegen.

Anforderungen und Ausstattung

Rahmen

Rahmenhöhe errechnen

*Für Rahmen eines
Reise- oder Rennra-
des gilt die Formel:*

*Schrittlänge
mal 0,66 cm*

= Rahmenhöhe.

*MTB-Rahmen sind
8-10 cm kleiner.*

Ist die Entscheidung getroffen, welche Art von Rad es sein soll, gilt es, die richtige Größe herauszufinden. Angeboten werden Reise- und Trekkingräder in den **Rahmengrößen** 47 bis 70 Zentimeter, Rennräder von 50 bis 65 Zentimeter. Bei Mountainbikes reicht die Skala von 14 bis 23 Zoll.

Die Rahmengröße nur von der Körpergröße abzuleiten, funktioniert nicht. Die Menschen sind einfach zu unterschiedlich gebaut. Am ehesten entscheidet die Schrittlänge, doch auch auf das Verhältnis zwischen Rumpf, Bein- und Armlänge kommt es an.

Italienische Hersteller messen anders (Mitte Tretlager bis Mitte Oberrohr) als viele deutsche Produzenten (Mitte Tretlager bis Oberkante Sitzrohr). Um Missverständnissen vorzubeugen, testen Sie das Rad im Geschäft. Dort ermittelt man die Rahmenhöhe am besten, indem man sich – Oberrohr zwischen den Beinen – gerade und genau vor den Sattel stellt. Zwischen Oberrohr und Schritt sollten zwei bis vier Fingerbreit Luft sein.

Der **Abstand zwischen Sattel und Lenker** beziehungsweise Vorbau richtet sich nach der Sitzposition. Je sportlicher Sie fahren wollen, desto größer der Abstand, je aufrechter, desto kürzer. Viele Hersteller bieten ihre Modelle nur noch in wenigen Größen an, die richtige Sitzposition soll dann über die Montage eines entspre-

chenden Vorbaus und einer verlängerten Sattelstütze erfolgen. Als Faustformel gilt: Ellbogen an die Sattelnase, die ausgestreckte Hand muss bis zum



013rr Abb.: psw

▲ Solides Tourenrad „Silbermöwe“ von Utopia

Lenkervorbau reichen. Wichtiger ist jedoch, dass Sie das Rad in Ruhe Probe fahren.

Sattel

Den Sattel sollte man nicht erst kurz vor der Reise kaufen, denn Probleme kristallisieren sich oft erst nach einer Weile heraus. Manche schwören auf Gelsättel, andere wiederum auf Modelle mit einer Mulde oder einer Aussparung. Auf jeden Fall bedeutet weich nicht automatisch bequem. Auch die **Gelpolster** können auf langen Reisen Wundstellen verursachen. Die Wahl des Sattels hängt vielmehr vom Fahrstil ab. Für sportlich ambitionierte Fahrer in gebeugter Haltung empfiehlt sich am ehesten ein schmaler und harter **Rennradsattel**, zum Beispiel der Kultsattel „Flite“ von Selle.

Gemütliche Freizeiträder hingegen sitzen aufrecht, der Druck entsteht eher im hinteren Bereich des Sattels. Für sie taugen die harten „Minimalisten“ nicht, eher die breitere Komfort-Variante. Bei den ergonomisch geformten Produkten der Firma sqlab beispielsweise wird der Druck im Dammbereich durch eine spezielle Geometrie des Sattels minimiert. Die in Zusammenarbeit mit Urologen entwickelten Modelle besitzen eine leichte Stufenform (Niveauplus) mit einer erhöhten Sitzfläche, die Sattelnase ist hingegen ein wenig „tiefer gelegt“. Bislang hieß es stets, Frauen bräuchten aufgrund der unterschiedlichen Anatomie zu Männern spezielle **Lady-Sättel**. Neueste Erkenntnisse widerlegen das. Trotz aller wissenschaftlicher Ergebnisse gilt jedoch: Probieren geht über Studieren. Ansonsten sind Sättel mit Titanstreben zu empfehlen. Das Material ist nicht nur leichter, sondern bietet vor allem eine bessere Dämpfung.

Ledersättel, beispielsweise die Klassiker von Brooks, passen sich dem Fahrer an, sind aber auch



011tr Abb.: pau

▲ *Innenansicht des Fluid Systems von Selle*



012tr Abb.: pau

▲ *Selle airactive: das passende Modell für gemütliches Reiseradeln*

pfllegeintensiver, bei Nässe geradezu lästig und sehr viel teurer. **Gefederte Sattelstützen** erhöhen fraglos den Komfort. Sie sind in der Regel auf ein Gewicht von 75 kg eingestellt, die Federspannung kann jedoch individuell variiert werden.

Sitzposition ermitteln

Die richtige Sitzposition wird ermittelt, indem man sich aufs Rad setzt und die Ferse plan auf das unten befindliche Pedal stellt (nicht mit hochhackigen Schuhen!).

Das Bein sollte dabei absolut gerade, aber nicht krampfhaft durchgedrückt sein. Beim Fahren dürfen die Knie hingegen nie ganz durchgedrückt sein.

Neben der richtigen Höhe ist auch die Neigung des Sattels von Bedeutung. Da können Millimeter eine Rolle spielen. Eigentlich gilt: Wasserwaage drauf und auf die Waagerechte ausloten. Doch für Männer ist es manchmal ratsam, die Sattelnase etwas niedriger einzustellen, Frauen haben die Tendenz, sie minimal anzuheben. In Längsrichtung lässt sich der Sattel ebenfalls einige Zentimeter verschieben.

Komponenten

Unter Komponenten versteht man die Schaltung, den Antrieb und die Bremsen. Es macht Sinn, Komponenten einer Gruppe von einem Hersteller zu fahren. Dann sind Umwerfer, Schalter und Schaltwerk aufeinander abgestimmt. Marktführer bei den **Kettenschaltungen** ist Shimano. Die Japaner bieten Schaltungen in verschiedenen Qualitätsabstufungen. Die Schaltgruppe Alivio gilt als die Mindestvoraussetzung für das Reiserad. Besser geeignet sind die Deore, die Deore LX oder gar die XT.

Entscheidet man sich für eine Kettenschaltung, dann stehen zwischen 18 und 30 Gänge zur Verfügung. Man braucht sie nicht alle, aber je mehr Gänge, desto feiner kann auch die Abstimmung erfolgen und damit die optimale Anpassung ans Gelände.

Wichtig ist grundsätzlich, dass man die richtige **Übersetzung** wählt. Wer nicht als durchtrainierte Bergziege auf Tour geht, sollte in die Nähe einer Eins-zu-Eins-Übersetzung kommen. Dabei sind an der kleinen Kurbel vorne genau so viele Zähne, wie auf dem größten hinteren Zahnkranz. Bei drei

Kettenblättern vorn kann man oft sogar eine Unter-
setzung schalten.

In der Regel wird bei der Kettenschaltung mit der großen Taste auf die größeren Zahnräder geschaltet, mit dem kleineren Hebel auf die kleinen. Bei den neuen XT-Komponenten von Shimano wird die Schaltung auch über die Bremshebel bedient.

Drehgriffschalter sind komfortabler, über eine Anzeige erfährt der Radler, in welchem Gang er sich gerade befindet. Die Grip-Shift-Modelle sind jedoch empfindlich und wartungsintensiv. Grundsätzlich gilt: nie so schalten, dass die Kette diagonal aufliegt. Das tut weder Kette noch Ritzeln gut.

Mit drei Gängen am Rad würde ich nicht unbedingt losfahren. Wer jedoch überwiegend im Flachland fahren will, dürfte mit einer Siebenfach-Nabenschaltung gut zurecht kommen.

Bremsen

Eine Bremse sollte Wirkung zeigen, aber auch fein zu dosieren sein. Denn sonst geht's im Freiflug über den Lenker. Die Beläge müssen mit der Beschaffenheit der Felge abgestimmt werden. Die gängigsten Bremsen sind die **V-Brake-Modelle**, eine Weiterentwicklung der guten alten Seilzugbremse. Sie sind relativ preiswert, aber bei Regen in der Bremskraft deutlich reduziert.

Die **hydraulischen Felgenbremsen** überzeugen durch eine

Wunderwerk der Technik

Die Alternative zur Kettenschaltung ist die Rohloff-Speedhub-Nabenschaltung mit 14 Gängen, die problemlos im Stand geschaltet werden kann. Ein kleines Wunderwerk der Technik, das eine ähnlich enge Abstufung wie die Kettenschaltung bietet und aufgrund der perfekten Lager und durch minimalen Reibungswiderstand in der Nabe glänzt. Doch Qualität hat ihren Preis: Sie kostet alleine um die 900 Euro.

014r Abb.: sb



▲ Die Rohloff-Speedhub



015rr Abb.: sb

▲ *Gute Wirkung, aber auch teurer als eine herkömmliche Felgenbremse: die hydraulische Variante von Magura*

etwas bessere Bremswirkung und weniger Verschleiß der Bremsbacken. Nachteil: Sie sind teuer und wenn mal etwas kaputt ist, braucht man Spezialwerkzeug. Vorsicht bei Knicken in der Leitung. Wenn sie undicht ist, bremst gar nichts mehr.

Scheibenbremsen sorgen auch bei Regenwetter für kurze Bremswege. Sie sind jedoch sehr teuer und schwerer. Zudem müssen die Laufräder auf die Scheibenbremsen abgestimmt sein, da die Speichen viel mehr auszuhalten haben.

Laufräder

Laufräder sind eine Wissenschaft für sich. Erst durch das perfekte Zusammenspiel von Felgen, Speichen und Naben wird das Fahren zu einer runden Sache. Nach den ersten 500 km sollten Laufräder vom Profi neu zentriert werden. Noch ein Grund, das Rad nicht erst kurz vor der Reise zu kaufen. Die Laufräder für Reiseräder müssen härtesten Belastungen standhalten. Zumeist sind sie mit einer Kombination von 36/36 Speichen ausgestattet. Aufgrund der hohen Elastizität empfehlen sich die in der Mitte dünneren DD-Speichen. Hohe Zuladungen sind



016rr Abb.: pie

► *Laufräder müssen hohen Belastungen standhalten. Nicht immer geht's gut auf der Reise*

dann kein Problem, bestmögliche Stabilität und Fahrkomfort sind gewährleistet.

Bereifung

Für die Radreise taugen am ehesten faltbare **Drahtreifen**, deren „Draht“ aus Kevlarfasern gefertigt ist. Fährt man nur auf der Straße, kann man sich **stark profilierte Reifen** schenken. Die haben einen höheren Rollwiderstand und haften auf einer sauberen Straße sogar schlechter als profillose Slicks.

Geht es auch über unbefestigte Wege, müssen die Reifen profiliert sein. Wichtig ist die Anordnung der Stollen, damit sie sich bei schlechtem Wetter nicht sofort mit Schlamm zusetzen. Ein Kompromiss sind **Seitenstollenreifen**, bei denen jedoch das Kurvenverhalten gewöhnungsbedürftig ist.

Seit einigen Jahren gibt es die „unplattbaren“ Reifen, bei denen eine Kautschuk- oder eine Kevlarverstärkung dafür sorgt, dass so gut wie keine Glasscherbe den Reifen zerstört. Empfehlenswert sind der Schwalbe Supreme oder der Conti TopContact. Letzterer geht zwar richtig ins Geld, ist aber in punkto Pannensicherheit und Laufeigenschaften nicht zu toppen. Eines sollte jedoch klar sein: Wer mit einem schlapp aufgepumpten Reifen durch die Gegend fährt, macht es sich nicht nur schwerer, sondern muss auch eher mit einem Plattfuß rechnen. Auf Trekking- und Reiseräder mit

Kleine Ventilkunde

*Das allseits bekannte „Blitzventil“ heißt eigentlich **Dunlopventil**.*

*Dieser Typ ist Standard. Hat man mal keine Pumpe dabei – der nächstbeste Fahrradfahrer kann einem wahrscheinlich aushelfen. Das **Scloverandventil**, im Volksmund „französisches Ventil“ genannt, wurde ursprünglich nur bei Rennrädern verwendet. Bei diesem Modell muss ein Rändelrad hochgeschraubt werden, erst dann ist das Aufpumpen möglich. Einmal aufs Ventil tippen – wenn die Luft entweicht, kann gepumpt werden. Der Vorteil: Deutlich höherer Luftdruck ist möglich. Das Auto-beziehungsweise **Schraderventil** verträgt ebenfalls reichlich Druck. Räder mit dieser Ventilart können an jeder Tankstelle aufgepumpt werden, es gibt aber auch Adapter für die Hand- oder die Standpumpe.*

einem Dunlopventil pumpt man zwischen 3 und 4 Bar. Führt man mit dem Mountainbike hauptsächlich auf Asphalt, können 4 bis 5 Bar auf die Reifen (im Gelände 1–2 Bar weniger). Rennradreifen vertragen einen **Reifendruck** von 6 bis 8 Bar.

Lenker und Vorbau

Ein verstellbarer Vorbau sollte es schon sein, denn so kann auch im Nachhinein noch an der optimalen Sitzposition gefeilt werden. Die Lenker sind in der Regel aus Aluminium und sollten mehrere Griffmöglichkeiten bieten. Das wirkt dem Einschlafen der Hände entgegen. Rennradlenker haben das sowieso, an den MTBs gibt es am Ende des geraden Lenkers die verschieden geformten **Bar-Ends**. Für Reiseräder werden immer häufiger **Multi-Positions-Lenker** angeboten. Auch ein zusätzlich montierter **Triathlon-Lenker** kann bei langen Etappen im windigen Flachland Sinn machen.



Vorsicht Bruchgefahr!

Nach einem schweren Sturz sollte man den Lenker austauschen lassen, auch wenn kein Schaden zu sehen ist. Im Alu könnten feine Haarrisse entstanden sein, die später zum Bruch führen können. Und das ist alles andere als spaßig, wie ich selbst schon einmal erfahren musste.

Lichtanlage

In punkto Beleuchtung hat sich in den vergangenen Jahren eine Menge getan. Im Vergleich zu den eher funzeligen Halogen-Leuchten machen die heutigen **LED-Lichtanlagen** geradezu wörtlich einen Unterschied wie Tag und Nacht aus. Das Lichtfeld der LEDs ist sehr viel größer als bei den Halogen-Modellen und es wird zudem gleichmäßig ausgeleuchtet. Man wird inzwischen nicht mehr nur von anderen gesehen, sondern sieht selbst gut im Dunkeln.

Die aktuellsten IQ-Modelle erhellen die Umgebung auch bei niedrigen Geschwindigkeiten mit

Abenteuer Nachtfahrt

Oft überrascht den Reiseradler die Dunkelheit in Notsituationen. Weil er beispielsweise ein gebuchtes Hotel oder einen Zug spätabends noch erreichen muss. Es geht aber auch anders: Am besten im Hochsommer abends losfahren. Die Luft ist klar, man hört merkwürdige Geräusche und sieht keine Menschenseele – dafür nachtaktive Tiere. Auf jeden Fall ein kleines Abenteuer.

einer Lichtleistung von 40 Lux. Empfehlenswerte Dynamo betriebene Modelle sind zum Beispiel die rund 90 Euro teure Lumotec IQ Cyo Senso Plus von Busch & Müller oder auch das Modell Edelux von SON, das allerdings mit satten 139 Euro zu Buche schlägt.

Angetrieben werden die Lichtanlagen von einem Dynamo oder aber über einen Akku. Der **Seitenläufer-Dynamo** ist preiswert, aber auch anfällig. Zudem muss reichlich Leistung erzeugt werden, ehe dem Radler ein Licht aufgeht. Und die Reibung steigert nicht gerade den Fahrkomfort.

Nabendynamos sind zuverlässiger, sie sind weniger anfällig gegen Witterungseinflüsse. Bei nicht eingeschaltetem Licht verbrauchen sie die verschwindend geringe Menge von ungefähr zwei Watt. Für ca. 50 Euro sind gute Modelle zu bekommen. Allerdings müssen die Kosten für die Montage eines speziellen Vorderrades noch hinzugerechnet werden.

Dies entfällt bei den **Akku betriebenen Leuchten**. Sie können zudem problemlos an verschiedenen Rädern montiert werden. Eindeutig ein Vorteil, wenn man nicht – so wie ich – ständig vergisst, sie auszuschalten. Günstige, aber dafür auch nicht sonderlich leistungsstarke Scheinwerfer werden ab 20 Euro angeboten. Für die ausgezeichnete Ixon IQ Speed von Busch & Müller hingegen muss man stolze 180 Euro berappen.



104r Abb.: bm

▲ Und es ward
Licht: Die LED-
Frontleuchte IXON
IQ von Busch &
Müller

► Ein Bremsen-Check gehört selbstverständlich auch zur Inspektion



Inspektion des Fahrrads

Vor der Reise ist eine Inspektion angesagt. Entweder das Bike wandert rechtzeitig zum Fahrradladen oder aber Sie machen sich selbst ans Werk.

- Am besten, man schaut sich zunächst einmal die **Reifen** an. Haben sie noch genügend Profil, sind Macken zu erkennen, welchen Eindruck machen die Ventile? Demontieren Sie die Reifen und schauen Sie nach, ob das Felgenband noch in Ordnung ist.



Zur Inspektion früher als im Frühjahr

Im Frühjahr gibt jeder sein Rad zur Inspektion. Schlauer ist es, das Thema schon im Januar oder Februar anzugehen. Der Laden freut sich über Arbeit und Sie bekommen das Rad zügig zurück.

- Dann kontrolliert man den Rundlauf der **Felgen**. Eiert das Rad mit mehr als zwei Millimetern seitlichem Spiel, ist Nachzentrieren angesagt. Die Felgenflanken sollten entweder mit Reinigungsbenzin oder mit Spiritus gesäubert werden. Das wirkt sich positiv auf die Bremswirkung aus und verringert den Verschleiß der Bremsbacken.
- Die **Schalt- und Bremszüge** sollten gut gefettet werden.

- Bei den **Bremsen** kontrolliert man die Beschaffenheit der Backen, den Abstand zur Felge (1,5 bis 2 mm) sowie die parallele Position des Bremschuhs zur Felge. Wie ist die Spannung der Züge? Die Bremshebel müssen eine „Wegreserve“ haben und sich nicht bis zum Lenker ziehen lassen. Sowohl die Schaltungsgelenke als auch Bremschenkel und Bremshebel mit ↗WD-40 oder Caramba einsprühen.
- Gegebenenfalls **Schaltung** nachstellen (siehe „Reparaturen unterwegs“).
- Die **Kette** muss mit einem öligen Lappen regelmäßig gesäubert werden. Bitte nicht die Kette in Benzin baden. Dadurch wird sie komplett entfettet, was nicht im Sinne des Erfinders ist. Je nach Qualität und Beanspruchung hält eine Kette zwischen 3000 und 5000 Kilometer, bei Nabenschaltungen deutlich länger. Außerdem muss die Kettenlänge bzw. die Spannung kontrolliert werden. Anschließend **einige** Tropfen Kettenöl auf die Kette geben. Kein Nähmaschinenöl oder dergleichen, denn das wäscht der erste Regen wieder ab. Biologisch abbaubare Produkte bieten beste Qualität – und die Umwelt sagt: Dankeschön!
- Die **Sattelstütze** sollte man einmal aus dem Rohr herausmontieren, gut einfetten und wieder einbauen.
- Sämtliche **Schrauben und Muttern** am Rad kontrollieren und gegebenenfalls nachziehen.
- Prüfen Sie das **Tretlagerspiel**. Wenn es sich deutlich in Richtung Rahmen hin- und herwackeln lässt, muss es justiert, Kompaktlager müssen erneuert werden. In der Regel ist das eine Arbeit

WD-40, Caramba

Bei beiden Produkten handelt es sich um teflon- und silikonfreie Pflegemittel. Laut Hersteller für „tausend Anwendungen in Haushalt und Betrieb“. Am Fahrrad beugen sowohl Caramba als auch WD-40 Korrosion vor. Die Produkte lösen aber auch hervorragend festgefressene Muttern und Schrauben, beseitigen Quietschen, wirken als Schmiermittel und taugen zudem noch zur Intensivreinigung.



Scheibenbremsen-Check

Scheibenbremsen sollten zur Kontrolle in den Fachhandel gebracht werden, denn dafür benötigt man Spezialwerkzeug.

für den Fachmann; wenn Sie über Abzieher und Know-how verfügen, dann mal los.

- **Spiel der Nabe** in Vorder- und Hinterrad sowie das der Pedale testen.

Selbst ist der Radler

Wenn Sie Zeit haben und es sich zutrauen, führen Sie die Inspektion selbst durch. Man lernt sein Rad besser kennen, übt gegebenenfalls schon mal für die Reise. Ansonsten – ab damit zum Radhändler. Der Preis von 20 bis 40 Euro für die Inspektion (ohne Ersatzteile und Zusatzstunden) – sollte im Reisebudget drin sein.

- **Klickpedale** in punkto Auslösemechanismus kontrollieren, ein wenig WD-40 auf die Mechanik.
 - Die Standrohre der **Federgabel**, falls vorhanden, freuen sich über Gleitmittel.
 - Prüfen Sie, ob die **Beleuchtung** funktioniert. Wenn die Kontakte korrodiert sind: frei kratzen und einen Spritzer Caramba oder WD-40 draufgeben. Oft liegt es nur daran, dass das Kontaktblech keinen Kontakt zur Birne hat.
- Vor der Reise eine **Probefahrt** machen und dabei einmal über Kopfsteinpflaster fahren. Dann weiß man, ob noch irgendwas scheppert.

Nach fest kommt „ab“

So lautet einer der Standardsprüche der Zweiradmechaniker. Für diejenigen, die es ganz genau nehmen wollen, hier ein paar Anzugsmomente (von Shimano-Komponenten), die mit einem Drehmomentschlüssel kontrolliert werden:

Cartridge Innenlager = 50 bis 60 Nm (Newtonmeter)

Kurbelschrauben aus Stahl = 35 bis 40 Nm

Pedalachse = 35 bis 40 Nm

Zugklemmung Schaltwerk = 5 bis 7 Nm

Zugklemmung Umwerfer = 5 bis 7 Nm

Zugklemmung Bremse = 7 bis 9 Nm

Lenker/Vorbau = 8 bis 10 Nm

Sattelklemme = 10 bis 12 Nm

Cleats der Radschuhe = 5 bis 6 Nm