

**NEU**  
Liegerad-  
perspektiven



**Spirit**  
hpvelotechnik.com



## Bedienungsanleitung und Wartungshinweise

Stand August 2009

**HP09**  
velotechnik

# Inhaltsverzeichnis

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Verwendungszweck – 3
- Einfahrphase – 3
- Benutzung im Straßenverkehr – 3
- Belastung – 4
- Gepäcktransport – 4
- Fahrradtransport mit dem Auto – 5
- Keine Mitnahme von Kindern – 5
  - Anhängerbetrieb – 5
- Anbau- und Zubehörteile – 5
- Verkleidungen – 5
- Austausch von Bauteilen – 6
- Keine Bearbeitung der Bauteile – 6
- Endmontage – 6
- Schraubenverbindungen – 6
- Schnellspanner – 7

## Anpassen Ihres neuen Rades

- Einstellen der Beinlänge – 9
- Einstellen der Sitzneigung – 10
- Einstellen des Lenkers – 13
- Einstellen der Federung – 16

## Bedienungshinweise

- Lernen Sie die neue Fahrtechnik – 24
- Tragen Sie Schutzkleidung – 25
- Benutzen Sie Clickpedale – 25
- Langsame Belastungssteigerung – 26
- Nicht freihändig fahren – 26
- Ziehen Sie nicht am Lenker – 27
- Angemessene Fahrweise – 27
- Bremsen – 28
- Gangschaltung – 30
- Beleuchtung – 31
- Ständer – 32

## Wartungs- und Pflegehinweise

- Verschleißteile – 33
- Bremsen – 33
- Gangschaltung – 35
- Kette – 36
- Kettenschutzrohre – 38
- Federgabel – 40
- Steuersatz – 43
- Hinterradfederelement – 45
- Schwingenlagerung – 47
- Sitz – 48
- Flaschenhalter – 49
- Schutzbleche – 50
- Laufräder – 51
- Reinigen und Konservieren – 52
- Lagerung des Rades – 54
- Schraubenverbindungen – 54
- Anzugsdrehmomente, Tabelle – 55
- Garantie – 56

## Inspektionsspass

- Ihr persönlicher Inspektionsspass – 57
- Inspektionssplan – 58
- Inspektionsspass zum Abstempeln – 62

Stand August 2009. Aktuelle Anleitungen und Produktinformationen finden Sie im Internet unter [www.hpvelotechnik.com](http://www.hpvelotechnik.com).

HP VELOTECHNIK  
Elisabethenstr. 1  
D - 65830 Kriftel  
Tel. 0 61 92 - 97 99 2-0  
Fax 0 61 92 - 91 02 18

# Vorwort

**Sehr geehrte Kundin,  
sehr geehrter Kunde,**

vielen Dank, dass Sie sich für ein Liegerad von HP VELOTECHNIK entschieden haben, und herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen Spirit! Sie haben damit ein hochwertiges Komfortrad erworben, mit dem Sie viele Jahre faszinierendes Fahrvergnügen genießen können.

Ihre Sicherheit und Zufriedenheit sind für uns von höchster Bedeutung. Auf den folgenden Seiten haben wir daher wichtige Sicherheitshinweise für die Benutzung und die Wartung aufgeführt.

Auch wenn Sie bereits über viel Erfahrung mit Fahrrädern verfügen, nehmen Sie sich bitte die Zeit, diese Betriebsanleitung vor der ersten Fahrt vollständig zu lesen. Ihr Liegerad ist mit modernster Fahrradtechnik von HP VELOTECHNIK ausgestattet, die zum Teil eine besondere Bedienung benötigt.

Sie finden in diesem Heft eine ausführliche Anleitung, um Ihr Spirit optimal auf Ihre Anforderungen und Ihre Körpergröße anzupassen. Darüber hinaus haben wir eine ganze Reihe von Pflege- und Wartungshinweisen sowie Technik-Tipps aus unserer Liegeradwerkstatt angegeben. Wichtig: Senden Sie uns gleich die beiliegende Garantierregistrierung für Ihre 10 Jahre Rahmen-garantie (siehe Seite 56).

Sie können mit dieser Anleitung Ihr Spirit stets perfekt in Schuss halten und den Fahrspaß und Komfort mit Sicherheit erfahren.

Wir wünschen Ihnen dabei viel Vergnügen und allzeit gute Fahrt!

**Paul J.W. Hollants, Dipl.-Ing. Daniel Pulvermüller  
und das Team von HP VELOTECHNIK**

# Vorwort

Zu dieser Anleitung gehören die Originalanleitungen des Bremsenherstellers, des Schaltungsherstellers und weiterer Komponentenhersteller. In diesen Anleitungen werden die Bedienung und Wartung der Bauteile ausführlich erklärt. Bitte lesen Sie die Anleitungen der Bauteilhersteller genauso aufmerksam wie die vorliegende Anleitung. Geben Sie die Anleitungen auch an jeden anderen Benutzer Ihres Rades weiter.

Die an diesem Liegerad durchzuführenden Wartungs- und Einstellarbeiten erfordern teilweise spezielles Werkzeug und Fachwissen. Führen Sie nur solche Arbeiten durch, die Sie sich sicher zutrauen. Wenden Sie sich bitte im Zweifelsfalle an Ihren Fachhändler.

Im Text dieser Anleitung wurde bei Wörtern wie „Fahrer“ oder „Benutzer“ im Interesse der besseren Lesbarkeit die männliche Form gewählt; wir meinen natürlich stets auch weibliche Personen.

Diese Anleitung bezieht sich vornehmlich auf ein komplett montiertes Spirit mit den Bauteilen aus der Serienfertigung von HP VELOTECHNIK.

Auf Wunsch liefert HP VELOTECHNIK auch Rahmenkits, mit denen Fachhändler ein Rad individuell aufbauen können. In diesem Falle gelten die Hinweise für die Bedienung und Wartung der Bauteile nur als Richtlinie, beachten Sie unbedingt alle Anleitungen der Bauteilhersteller. Der Fachhändler trägt die Verantwortung für den fachgerechten Aufbau, lassen Sie sich bitte ausführlich beraten! In jedem Falle muß ein aus einem Rahmenkit aufgebautes Rad vor der ersten Benutzung vom Zweiradmechaniker probefahren und freigegeben werden.

**Achtung!** Die grau unterlegten Hinweise sind besonders wichtig für Ihre Sicherheit. Hinweise, die mit „**Gefahr!**“ beginnen, kennzeichnen direkte Gefahren für Ihr Leben und Ihre Gesundheit. Bitte aufmerksam lesen!



# Allgemeine Sicherheitshinweise

## Verwendungszweck

Ihr Spirit ist ein Fahrrad für die Benutzung auf Straßen und befestigten Wegen.

Ein Einsatz zu Rennsport- und Geländesportzwecken, Sprüngen, Radakrobatik sowie das Überfahren von Bordsteinkanten, Treppen etc. ist nicht vorgesehen.

Bei Schäden, die aus einer bestimmungswidrigen Verwendung, Montagefehlern, Vorsatz, Unfällen oder ähnlichen Aktivitäten resultieren, können weder Gewährleistungs- noch Haftungsansprüche gegenüber HP VELOTECHNIK geltend gemacht werden. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs-, und Instandhaltungsbedingungen.

## Einfahrphase

Die ersten 300 km sind eine wichtige Einfahrphase: Bei der ersten Benutzung eines neuen Fahrrades kann es zu Setzbewegungen der Schrauben kommen, die sich dabei lockern können. Züge und Speichen können sich dehnen. Lagerungen können Spiel bekommen. Seien Sie in dieser Zeit bitte besonders aufmerksam.

Nach 300 km Fahrtstrecke oder spätestens 2 Monaten muß eine Erstinspektion von Ihrem Zweiradmechaniker durchgeführt werden. Bitte lassen Sie sich diese Erstinspektion und die durchgeführten Arbeiten vom Zweiradmechaniker im Inspektionspaß auf S. 57 ff. bestätigen. Die Erstinspektion ist Voraussetzung für die weitere Gebrauchsfähigkeit des Rades und die Gültigkeit Ihrer Gewährleistungs- und Garantieansprüche.

## Benutzung im Straßenverkehr

Vor Benutzung im öffentlichen Straßenverkehr muß das Fahrrad entsprechend der jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften mit sicherheitsrelevanten Komponenten wie Lichtanlage, Reflektoren, Glocke etc. ausgerüstet werden. In Deutschland ist dafür die Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) maßgebend, die bestimmte Mindestanforderungen stellt.

Diese sind unter anderem (bitte fragen Sie Ihren Fachhändler nach dem aktuellen Stand):

1. Zwei funktionstüchtige, voneinander unabhängige Bremsen. Jeweils eine Bremse für Vorder- und Hinterrad sind vorgeschrieben, die Funktionsweise ist dagegen nicht verbindlich geregelt.
2. Eine betriebsbereite Dynamo-Beleuchtungsanlage mit nach vorne gerichtetem, weißem Scheinwerfer, dessen Lichtkegelmittle in 10 m Entfernung auf die Fahrbahn auftritt.
3. Eine rote Schlußleuchte und ein roter Rückstrahler, die auch kombiniert sein können.
4. Mindestens ein nach vorn gerichteter weißer Frontreflektor und ein nach hinten gerichteter roter Großflächenreflektor.
5. Je zwei gelbe Speichenreflektoren am Vorder- und Hinterrad. Auch Reifen oder Felgen mit einem seitlichen weißen Reflexring sind erlaubt.
6. Gelbe Rückstrahler an beiden Seiten der Pedale.
7. Eine helltönende Glocke.

Alle lichttechnischen Einrichtungen müssen ein amtliches Prüfzeichen aufweisen. Dies besteht aus einer Schlangenlinie, dem Buchstaben „K“ und einer Zahl. Der hintere Großflächenreflektor muß eine „Z“-Markierung haben. Nur Bauteile mit diesem Prüfzeichen dürfen im Straßenverkehr eingesetzt werden.

# Allgemeine Sicherheitshinweise

Als Ergänzung darf eine zusätzlich einschaltbare Stand- bzw. Batteriebeleuchtung montiert werden, die ebenfalls das amtliche Prüfzeichen aufweisen muß. Die alleinige Verwendung von Batterieleuchten ist unzulässig.

Zusätzlich empfehlen wir die Montage eines Wimpels, damit Sie im Straßenverkehr besser gesehen werden.

Die sicherheitstechnische Ausstattung des Rades muß vom Benutzer vor jeder Fahrt überprüft und falls erforderlich instandgesetzt werden.

## Belastung

Die zulässige Gesamtzuladung (Fahrer + Gepäck) beträgt 130 kg. Das zulässige Gesamtgewicht (Fahrrad + Fahrer + Gepäck) beträgt 150 kg. Die kleinere der beiden Grenzen ist maßgeblich. Die Federhärten der Federung müssen an die Zuladung angepaßt werden, siehe dazu das Kapitel zum Einstellen der Federung in dieser Anleitung, S. 16 ff.

Das zulässige Gesamtgewicht von 150 kg darf auch mit Anhänger nicht überschritten werden

## Gepäcktransport

Gepäcktransport ist ausschließlich auf dem integrierten Gepäckträger am Sitz, mit einer Packtasche an der oberen Sitzstrebe oder mit Packtaschen am Lowrider zulässig. Kleine Gegenstände wie Flickzeug, Handy oder Ihre Geldbörse können Sie in der integrierten Taschen am unteren Ende der Sitzlehne verstauen.

Maximal zulässige Belastungen:

- Hinterradgepäckträger 25 kg
- Fahrradtasche an Sitzlehne 15 kg
- Reißverschlußtasche in Sitzlehne 1 kg
- Lowrider unter dem Sitz 25 kg

Mitgeführte Lasten können das Fahrverhalten des Rades erheblich verändern. Wenn Sie einmal viel Gepäck transportieren möchten, empfehlen wir, sich zunächst außerhalb des öffentlichen Straßenverkehrs an das veränderte Fahrverhalten zu gewöhnen.

Die Lasten sollen möglichst nah am Körper des Fahrers verstaut werden, da so ein stabileres Fahrverhalten erreicht wird. Ein möglichst tiefer Gepäckschwerpunkt verbessert ebenfalls die Straßenlage, packen Sie also die schweren Teile nach unten in Ihre Gepäcktasche.

Achten Sie darauf, dass Ihr Gepäck sicher auf dem Träger verstaut ist. Taschen müssen fest und unbeweglich am Sitz oder dem als Zubehör erhältlichen Lowrider-Träger angebracht werden. Es dürfen keine losen Teile wie Gurte und Riemen in die Laufräder, den Antrieb oder die Federung gelangen können.

Wir empfehlen Fahrradtaschen von Ortlieb. Sie sind mit extra großen Einhängenhaken erhältlich, die auch nachgerüstet werden können. Damit passen die Taschen gut an die 12 mm starken Rohre der oberen Sitzverstrebung oder des Lowriders.

Stellen Sie sicher, dass durch Ihr Gepäck die Beleuchtungseinrichtungen und Reflektoren Ihres Rades nicht verdeckt werden und voll funktionsfähig bleiben.

Zum Abstellen des Rades mit Gepäck lehnen Sie Ihr Rad bitte sicher an einen feststehenden Gegenstand, z.B. eine Mauer. Mit dem Ständer läßt sich bei beladenem Rad keine ausreichende Abstützung erreichen, das Rad könnte umfallen und beschädigt werden.

## Fahrradtransport mit dem Auto

Am besten transportieren Sie das Rad innerhalb Ihres Autos. Achten Sie darauf, dass das Rad nicht auf dem Schaltwerk liegt.

Zum Transport auf dem Auto empfehlen wir Träger, die das Rad entweder hinter dem Fahrzeug oder auf dem Dach transportieren. Das Rad muß am Rahmen befestigt werden.

**Achtung!** Nicht zulässig ist die Befestigung am Lenker oder mit ausgebauten Laufrädern an den Ausfallenden. Durch den Fahrtwind treten dort große Kräfte auf, durch die die Bauteile unzulässig beansprucht und damit beschädigt werden können. Eine solche Beschädigung kann zunächst auch unsichtbar bleiben!

Bitte achten Sie darauf, dass alle Teile, die sich durch den Transport lösen können (Trinkflaschen, Gepäcktaschen, Pumpen, Wimpel etc.) entfernt werden.

## Keine Mitnahme von Kindern

Das Spirit ist nicht für den Transport oder die Mitnahme von Kindern ausgelegt. Es dürfen keine Kindersitze montiert werden.

Kindertransport ist ausschließlich mit dafür geeigneten Anhängern zulässig.

## Anhängerbetrieb

Das Spirit ist für die Verwendung handelsüblicher Fahrradanhänger bis zu einem Gewicht von 40 kg freigegeben. Wir empfehlen die Montage mit der Weber-Kupplung Typ E. In jedem Fall müssen Sie überprüfen, ob durch die Anhängermontage die einwandfreie Funktion der Federung und des Anhängers gewährleistet ist. Achten Sie darauf, dass der Anhänger beim Umkippen des Rades nichts beschädigt. Für die Anhängermarke CHARIOT ist vom Anbieter ZWEIPLUSZWEI eine abgesenkte Deichsel für Zugfahrzeuge mit 20“-Hinterrad erhältlich.

## Anbau- und Zubehörteile

Nachträglich angebautes Zubehör kann die Funktion Ihres Spirit beeinträchtigen. Bitte befragen Sie grundsätzlich Ihren Fachhändler, bevor Sie Anbau- oder Zubehörteile an Ihr Rad montieren.

**Achtung!** Die Montage von Anbau- und Zubehörteilen erfolgt auf eigene Gefahr. Dabei muß unbedingt die Montageanleitung des Herstellers beachtet werden. Lenkeranbauten wie Verkleidungen, Lenker Aufsätze, Flaschenhalter etc. können die Sicherheit durch zusätzliche Belastungen und scharfkantige Befestigungen beeinträchtigen.

Achten Sie darauf, dass der Lenker und die Federung stets frei beweglich bleiben.

Am Lenker oder Sitz dürfen keine Anbauteile montiert werden, die den Fahrer beim Lenken, Auf- und Absteigen oder im Falle eines Aufpralls durch scharfkantige oder spitze Formen gefährden könnten.

Vor dem Kauf von Klingeln oder Beleuchtungseinrichtungen sollten Sie prüfen, ob dieses Zubehör für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassen ist.

## Verkleidungen

Wenn Sie am Spirit eine Wetterschutzverkleidung montieren, achten Sie auf eine ausreichende Sicht und Bewegungsfreiheit unter der Verkleidung.

Bitte beachten Sie, dass durch die Montage von Verkleidungen die Seitenwindanfälligkeit des Rades erhöht wird. Bei starkem Wind oder Windstößen können unsichere Fahrsituationen entstehen. Entfernen Sie die Verkleidung in solchen Wettersituationen vor der Fahrt.

# Allgemeine Sicherheitshinweise

## Austausch von Bauteilen

Grundsätzlich sollte ein Austausch von sicherheitsrelevanten Bauteilen (insbesondere Bremsen, Beleuchtung, Lenker, Gabel, Antrieb, Federungsteile) nur durch Originalersatzteile von einem Zweiradmechaniker vorgenommen werden. Dazu sind spezielles Werkzeug und Fachwissen nötig.

Technische Änderungen, die Sie selbst vornehmen, erfolgen auf eigene Gefahr!

**Gefahr!** Verformte Bauteile (z. B. infolge eines Unfalls oder Überbelastung), insbesondere Rahmen, Gabel, Lenker, Sitzbefestigung, Pedale, Tretkurbeln und Bremsen dürfen weder weiter benutzt noch gerichtet werden. Sie sind aus Sicherheitsgründen auszutauschen. Bei Nichtbeachtung droht Bauteilversagen mit möglicherweise schweren Verletzungen!

## Keine Bearbeitung der Bauteile

**Achtung!** Nicht zulässig ist eine Bearbeitung der Bauteile des Rades, insbesondere des Rahmens, der Gabel, der Lenkung und des Sitzes, durch Maßnahmen, die die Bauteilfestigkeit gefährden könnten. Unzulässig sind beispielsweise das Anbringen von Bohrungen, Schweißen, Löten oder auch wärmeeinbringende Lackierverfahren oder chemische Beanspruchungen wie beispielsweise Ablagen. Solches Bearbeiten kann bei unsachgemäßer Ausführung die Bauteilfestigkeit durch direkte Schädigung oder Korrosionsförderung gefährden.

Zur Radcodierung kann die Innenlagerhülse im Bereich von 1,5 cm ab Stirnseite genutzt werden. Wir empfehlen jedoch eine Klebecodierung.

## Endmontage

Dieses Fahrrad wurde in einem teilmontierten Zustand an Ihren Fachhändler geliefert.

Ihr Fahrradhändler hat das Rad sorgfältig fertigmontiert, gegebenenfalls einige Änderungswünsche für Sie umgesetzt und das Rad probefahren. Bitte achten Sie darauf, dass diese Auslieferungsinspektion im Serviceheft am Ende dieser Anleitung dokumentiert wurde.

Alle Schraubenverbindungen sind zu überprüfen und anzuziehen, insbesondere alle Verbindungen von Lenker, Vorbau, Gabel, Schwingenlagerung sowie der Laufräder. Beachten Sie dazu die Drehmomentangaben in der Tabelle auf S. 55.

Schaltung und Bremsen müssen geprüft und eingestellt werden. Bitte beachten Sie dazu die Anleitungen der Komponentenhersteller, die dieser Anleitung beiliegen.

## Schraubenverbindungen

**Achtung!** Schrauben müssen mit vorgeschriebenen Anzugsdrehmomenten montiert werden. In dieser Anleitung sind diese Anzugsdrehmomente in der Einheit Nm (Newtonmeter) angegeben. Zur Montage benötigen Sie unbedingt einen Drehmomentschlüssel, sofern in dieser Betriebsanleitung Drehmomente angegeben sind. Verlassen Sie sich niemals auf Ihr Gefühl! Zu fest oder unzureichend fest angezogene Schrauben können brechen und damit Stürze verursachen. Wenn Sie über keinen Drehmomentschlüssel verfügen, lassen Sie die jeweilige Arbeit bitte von Ihrem Zweiradmechaniker durchführen. Eine Übersichtstabelle mit den vorgeschriebenen Drehmomenten finden Sie auf S. 55 dieser Anleitung.



## Schnellspanner

Schnellspanner sind Befestigungsbauteile, mit denen am Spirit der Sitz befestigt wird.

Die Laufräder sind mit Schraubachsen und Muttern oder mit Schnellspannern ausgestattet. Die nachstehenden Hinweise gelten sinngemäß auch für die Laufräder. Bitte beachten Sie die Anleitung des Schnellspanner-Herstellers.

**Gefahr!** Ein unvollständig oder unsachgemäß geschlossener Schnellspannhebel kann zum Lösen des Sitzes bzw. des Laufrades und damit zu schweren Stürzen führen!

Ein Schnellspanner besteht aus zwei Bedienelementen: Der Handhebel auf der einen Seite erzeugt die Klemmkraft. Mit der Klemmmutter auf der anderen Seite wird auf einer Gewindestange die Vorspannung eingestellt.

Zum Öffnen schwenken Sie den Handhebel vom Rahmen weg. Dabei sollte der Schriftzug „open“ sichtbar werden.

Zum Schließen drücken Sie den Hebel mit Kraft in die andere Richtung, so dass der Schriftzug „close“ sichtbar wird. Auf der ersten Hälfte der Schließbewegung muß sich der Hebel sehr leicht bewegen lassen.

Während der zweiten Hälfte des Hebelweges nimmt die Schließkraft deutlich zu, entsprechend ca. 15–20 kg am Ende.

In der Endposition muß der Hebel parallel zum Rahmen liegen, darf also nicht seitlich abstehen.



*Die Schnellspannhebel müssen sehr fest geschlossen werden. Umfassen Sie das Sitzgestell, um Ihre Handkraft zu erhöhen.*

Kontrollieren Sie den sicheren Sitz des Schnellspanners, indem Sie versuchen, den geschlossenen Hebel um die Schnellspannerachse zu verdrehen. Lässt sich der Hebel im Kreis drehen, ist die Klemmung zu lose. Öffnen Sie den Schnellspanner, halten Sie den Handhebel fest, und drehen Sie die Klemm-Mutter auf der anderen Seite um eine halbe Umdrehung fester. Schließen Sie den Handhebel und kontrollieren Sie die Klemmung erneut.

Bauteile, die mit einem Schnellspanner befestigt sind, lassen sich komfortabel öffnen. Dadurch sind sie jedoch diebstahlgefährdet. Sichern Sie Ihren Sitz daher stets mit einem Schloss, wenn Sie Ihr Fahrrad abstellen. Die Schnellspannhebel können auch durch spezielle Sicherheitsverschlüsse (z.B. von PITLOCK) ausgetauscht werden, die nur mit Spezialwerkzeug zu öffnen sind. Sprechen Sie mit Ihrem Fachhändler.

# Einstellen des Sitzes

## Vor der ersten Fahrt: Anpassen Ihres neuen Spirit

Die Sitzposition ist wesentlich für den Fahrkomfort, Ihr Wohlbefinden und eine effiziente Leistungsentfaltung auf dem Spirit. Stellen Sie daher den Sitz, den Lenker und die Federung genau auf Ihre Bedürfnisse ein.

Zur Feinanpassung des Fahrrades an Ihre individuellen Körpermaße können der Sitzabstand zu den Pedalen, die Sitzlehnenneigung, die Sitzkissenneigung und die Sitzkissenposition unabhängig voneinander eingestellt werden.

Der Lenkervorbau ist in der Höhe teleskopisch verstellbar. Der Lenker kann im Winkel eingestellt werden.

Alle Einstellungen zusammen beeinflussen den Abstand zwischen Ihren Knien und dem Lenker und den möglichen Lenkeinschlag.

**Gefahr!** Zu allen im Folgenden beschriebenen Arbeiten gehört geeignetes Werkzeug und handwerkliches Geschick. Machen Sie nach jeder Anpassungsarbeit einen Test im Stand und eine Probefahrt auf einem verkehrsfreien Platz. Bei Unsicherheiten wenden Sie sich bitte mit Ihren Änderungswünschen an Ihren Fachhändler.

Entfernen Sie vor allen Einstellarbeiten Ihr Gepäck. So kommen Sie ungehindert an die nötigen Bedienelemente und die Justierung wird nicht durch das zusätzliche Gepäckgewicht erschwert.

## Verschieben des Sitzes zum Einstellen der Beinlänge

Das Spirit kann für Fahrer von ca. 150–200 cm Körpergröße eingestellt werden. Um den passenden Abstand zwischen den Pedalen und der Sitzlehne einzustellen, wird der Sitz auf der Sitzschiene verschoben.

Öffnen Sie die beiden Schnellspanner unter dem Sitz, indem Sie die silbernen Schnellspannhebel vom Rahmen weg schwenken.

Halten Sie mit einer Hand den Rahmen fest. Greifen Sie mit der anderen Hand die Sitzeinheit am integrierten Gepäckträger. Schieben oder ziehen Sie den Sitz in die gewünschte Position.

Schließen Sie beide Schnellspanner fest, indem Sie die silbernen Schnellspannhebel zum Rahmen hin schwenken. Vor allem der vordere Schnellspannhebel muß sehr fest geschlossen werden, damit sich die Lehnenneigung nicht während der Fahrt verstellen kann.

Zur Überprüfung der Einstellung lassen Sie das Rad von einem Helfer halten und setzen sich auf das Liegerad.

Stellen Sie den Sitz so ein, dass Ihr Bein durchgestreckt ist, wenn sich die Ferse (mit flachem Absatz) auf dem Pedal in vorderster Position befindet. Erfahrungsgemäß wird beim Liegerad die Beinlänge etwas größer eingestellt als beim aufrechten Fahrrad. Beim Treten sollen sich die Ballen der Zehen über der Pedalachse befinden. Das Bein darf dann in der vordersten Position der Tretkurbel nicht maximal durchgestreckt sein.

Ist der Abstand zu groß eingestellt, überwindet man diesen Totpunkt nur schwer, das Treten wird unrund und die Sehnen des Fußes werden übermäßig belastet.

Ist der Abstand zu klein, können sich schnell Knieschmerzen einstellen oder Ihre Beine gegen den Lenker stoßen.



Der Sitz wird so eingestellt, dass das Knie beim Fahren gerade nicht maximal durchgestreckt wird.

Wir empfehlen, die Einstellung des Tretlagerabstandes ca. alle 3 Monate leicht zu verändern. Dadurch werden die Gelenke und Muskeln unterschiedlich beansprucht, und Sie finden nebenbei eventuell eine noch komfortablere und effizientere Position. Eine falsche Einstellung kann Knieschmerzen und schlechte Kraftausnutzung zu Folge haben. Zusätzlich empfehlen wir das Fahren in hohen Trittfrequenzen, also schnell und mit wenig Kraft treten, sonst können ebenfalls Knieschmerzen auftreten. Mehr dazu können Sie auf S. 26 lesen.

**Achtung!** Die beiden Schnellspanner für die Sitzverstellung müssen fest (Schließkraft 15–20 kg) geschlossen werden. Sie dürfen während der Fahrt nicht geöffnet werden. Nach dem Schließen muß der Aufdruck „close“ lesbar sein. Werden die Schnellspanner nicht ausreichend fest geschlossen, verstellt sich der Sitz während der Fahrt, wodurch unkontrollierte Fahrsituationen entstehen könnten.

Der Verschieberegion ist nach vorne durch eine Innensechskantschraube am Ende der Sitzschiene begrenzt. Der Schraubenkopf verhindert, dass der Sitz bei geöffneten Schnellspannern nach unten aus der Schiene heraus gleitet und die Oberfläche des Rahmenrohres beschädigt. Achten Sie darauf, dass sich diese Schraube stets in der Bohrung vorne rechts an der Seite der Schiene befindet.

**Achtung!** Die Sitzschiene hat nach hinten keinen Endanschlag. Wird der Sitz zu weit nach hinten geschoben, gleiten die hinteren Klemmsteine aus der Schiene, so dass der Sitz nicht mehr fixiert werden kann. Achten Sie beim Verschieben des Sitzes stets darauf, den Sitz nicht zu weit nach hinten zu ziehen.

Die Sitzschiene ist mit einer Skala zur Längenverstellung versehen. Wenn die Vorderkante der vorderen Gleitsteine mit der Markierung für die hinterste Position „Max“ eine Linie bilden, darf der Sitz nicht weiter nach hinten geschoben werden.

Die nach hinten offene Schiene ermöglicht es, den Sitz zum Transport des Rades einfach abzunehmen.

Um den Sitz wieder vollständig auf die Sitzschiene zu schieben, richten Sie die beiden Klemmsteine auf der Schnellspannachse parallel zueinander und zur Sitzschiene aus und schieben den Sitz langsam auf die Schiene. Dieses Einfädeln ist am einfachsten, wenn Sie das Rad mit dem Ständer abstellen. Knien Sie sich hinter das Rad, so dass Sie die Sitzschiene und die Klemmsteine gut im Blick haben.

Achten Sie darauf, dass Sie Ihre Finger beim Verschieben des Sitzes nicht zwischen Gepäckträger und Rahmen einklemmen oder verletzen.

# Einstellen des Sitzes

## Einstellen der Sitzlehnenneigung

Die Rückenlehne kann im Bereich von etwa 55°–65° eingestellt werden.

Die für Sie angenehmste Lehnenneigung hängt von Ihrer Rückenform und Rückenlänge ab.

Die Sitzlehne ist entsprechend der natürlichen S-Form der Wirbelsäule ergonomisch geformt. Durch die obere Biegung wird die Halswirbelsäule in eine aufrechte Position gebracht, so dass Sie den Kopf ohne Anstrengung entspannt halten können.

Als „Feintuning“ können Sie die Sitzlehnenform über die Spannung der Gurtbänder in der Lehne beeinflussen.

Für den Anfang empfehlen wir, mit einer mittleren Lehnenneigung zu starten. Nach einiger Fahrerfahrung können Sie verschiedene Neigungen ausprobieren.

Oft beginnen Liegeradeinsteiger mit einer sehr aufrechten Sitzposition. Dabei wird der größte Teil des Gewichtes vom Sitzkissen getragen. Sie sitzen dabei vorwiegend auf den Muskeln, was bei langen Fahrten bei einigen Fahrern Sitzbeschwerden auslösen kann.

Je flacher Sie die Lehne einstellen, desto mehr verteilt sich Ihr Gewicht großflächig auf das Sitzkissen und die Lehne – gerade einer der großen Vorteile des Liegerades.

Ein weiterer Vorteil einer flachen Lehnenneigung ist die verbesserte Aerodynamik. Je flacher Sie sitzen, desto kleiner ist die Fläche, die Sie dem Fahrtwind entgegensetzen, was sich in einem deutlichen Geschwindigkeitsplus bemerkbar machen kann.



Schwenken der Sitzlehne

Zum Einstellen der Sitzlehnenneigung öffnen Sie nur den vorderen Schnellspannhebel. Dadurch bleibt der Sitz auf der Sitzschiene fixiert und Ihre Beinlängeneinstellung erhalten. Nur wenn Sie den hinteren Schnellspanner sehr fest geschlossen haben, ist es vorteilhaft, auch diesen etwas zu öffnen.

Der Gepäckträger schwenkt mit der Lehne mit. Halten Sie beim Schwenken der Lehne Ihre Finger, Packtaschen, Gurte o.ä. aus dem Bereich zwischen dem integrierten Gepäckträger und dem Rahmen.

Greifen Sie den Sitz am oberen Lehnenende und schwenken ihn in den gewünschten Lehnenwinkel.

Schließen Sie die Schnellspanner.

**Achtung!** Die beiden Schnellspanner für die Sitzverstellung müssen fest (Schließkraft 15–20 kg) geschlossen werden. Sie dürfen während der Fahrt nicht geöffnet werden. Nach dem Schließen muß der Aufdruck „close“ lesbar sein. Werden die Schnellspanner nicht ausreichend fest geschlossen, verstellt sich der Sitz während der Fahrt, wodurch unkontrollierte Fahrsituationen entstehen könnten.

## Einstellen der Sitzkissenneigung

Mit der Sitzkissenneigung beeinflussen Sie direkt den Sitzkomfort beim Fahren und im Stand.

Je steiler Sie das Sitzkissen einstellen, d.h. je höher sie das vordere Ende nach oben schwenken, desto mehr umschließt das Kissen die Unterseite ihrer Oberschenkel. Dadurch verteilt sich Ihr Gewicht auf eine größere Fläche. Das Gefühl „im Sitz statt auf dem Sitz“ zu sitzen wird meist als angenehm empfunden.

Bei einem zu steilen Sitzkissenwinkel kann die vordere Kante allerdings während dem Treten drücken. Kleinere Fahrer können im Stand die Füße komfortabler auf den Boden stellen, wenn die vordere Kante etwas abgesenkt wird.

Bei einem zu flachen Sitzwinkel stellt sich manchmal das Gefühl ein, vom Sitz nach vorne weg zu rutschen.

Der Sitzkomfort wird dabei von der Sitzkissenneigung und der nachfolgend beschriebenen horizontalen Sitzkissenposition zusammen beeinflusst, so dass Sie verschiedene Kombinationen ausprobieren können.



Lösen der Klemmschraube links unter dem Sitzkissen

Zum Einstellen der Sitzkissenneigung lösen Sie die Klemmschraube links unter dem Sitzkissen direkt hinter dem vorderen Schnellspanner mit einem Innensechskantschlüssel SW 5. Der vordere und der hintere Schnellspanner können leicht gelöst werden, um das Verstellen zu erleichtern.

Greifen Sie die vordere Kante des Sitzkissens und schwenken das Kissen nach oben oder unten.

Achten Sie darauf, mit Ihren Fingern oder Ihrer Kleidung nicht in den Verstellmechanismus unter dem Sitz zu geraten.

Schließen Sie die Schnellspanner wieder vollständig und ziehen Sie die Klemmschraube mit 5-6 Nm fest.

**Achtung!** Die beiden Schnellspanner für die Sitzverstellung müssen fest (Schließkraft 15–20 kg) geschlossen werden. Sie dürfen während der Fahrt nicht geöffnet werden. Nach dem Schließen muß der Aufdruck „close“ lesbar sein. Werden die Schnellspanner nicht ausreichend fest geschlossen, verstellt sich der Sitz während der Fahrt, wodurch unkontrollierte Fahrsituationen entstehen könnten.

Sitzkissenneigung und Sitzlehnenneigung werden durch Reibschluß der Sitzbleche fixiert.

Achten Sie darauf, dass sich am vorderen Schnellspanner stets die beiden geriffelten Scheiben zwischen Schnellspanner und dem Sitzblech befinden.

# Einstellen des Sitzes

## Einstellen der horizontalen Sitzkissenposition

Das Sitzkissen ist an den Sitzblechen des Sitzgestells in Langlöchern verschraubt. Dadurch können Sie die horizontale Position, individuell festlegen.

Je weiter das Sitzkissen nach vorne geschoben wird, desto größer ist die Sitzfläche. So wird Ihr Gewicht großflächig und komfortabel verteilt.

Befindet sich das Sitzkissen jedoch zu weit vorne, kann sich das Gefühl einer Lücke zwischen Sitzkissen und Lehne einstellen.

Je weiter vorne sich das Sitzkissen befindet, umso stärker ist das Druckgefühl der vorderen Sitzkissenkante, siehe dazu die Hinweise auf S. 11.

Wir empfehlen Ihnen, mit einer mittleren Einstellung zu starten und nur bei Bedarf die Sitzkissenposition zu ändern.

Auf der Unterseite des Sitzkissens befinden sich vier Innensechskantschrauben. Lösen Sie diese Schrauben mit einem Innensechskantschlüssel SW 4 einige Umdrehungen.

Verschieben Sie das Sitzkissen nach Ihren Vorstellungen.

Ziehen Sie die Schrauben mit 4–6Nm fest.



*Das Sitzkissen kann nach Lösen der vier Innensechskantschrauben auf der Unterseite nach vorne oder hinten verschoben werden.*

# Einstellen des Lenkers

## Einstellen der Lenkerhöhe

Der Lenker des Spirit wird von einem teleskopisch höhenverstellbaren Vorbau gehalten.

Durch die Lenkerhöhe wird der Abstand zu Ihren Knien und der mögliche Lenkeinschlag beeinflusst.

Bevor Sie Lenkerhöhe oder Lenkerneigung einstellen, vergewissern Sie sich, dass der Sitz Ihres Spirit korrekt auf Ihre Beinlänge eingestellt ist, siehe S. 8.

Als ungeübter Fahrer sollten Sie den Lenker relativ hoch einstellen, so dass Sie die größtmögliche Beinfreiheit erhalten.

Nachdem Sie über etwas mehr Fahrerfahrung verfügen, können Sie den Lenker niedriger stellen. Je niedriger Sie den Lenker einstellen, umso eher stoßen Sie in Kurven mit den Knien an den Lenker.

Durch eine niedrige Lenkerposition ergibt sich eine angenehme Armhaltung und eine ungehinderte Sicht über den Lenker.

Der Lenkervorbau besteht aus zwei Teilen. Die obere Hälfte ist mit dem Lenker verbunden und wird in die untere Vorbauhälfte teleskopisch eingeschoben.

Die untere Vorbauhälfte verfügt an beiden Enden über eine Klemmverbindung, an denen das Rohr geschlitzt und mit einer Klemmschraube verbunden ist. Dies sind die Verbindung zur oberen Vorbauhälfte und die Verbindung Vorbau/Gabel am unteren Ende des Rohres.

Die Lenkerhöhenverstellung erfolgt über die Klemmung am oberen Ende der unteren Vorbauhälfte.



Durch Lösen der Klemmschraube kann der Lenker in der Höhe verstellt werden.

**Gefahr!** Bei jedem Lösen einer Klemmverbindung muß die Klemmschraube geprüft werden. Ebenso ist die aufgeschweißte Gewindemutter der Klemmung zu prüfen. Das Gewinde darf nicht beschädigt sein, und die Schraube muß sich leichtgängig drehen lassen. Einmal jährlich muß die Schraube vollständig demontiert und geprüft werden. Bei einer Beschädigung oder Verformung der Klemmschraube muß sie sofort ausgetauscht werden. Beim Wiedereinsetzen muß die Schraube zum Schutz gegen Festfressen gut gefettet und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment (siehe Tabelle S. 55) angezogen werden.

Werden diese Schrauben zu stark angezogen, kann die Klemmung verformt werden und brechen. Werden die Schrauben beim Anziehen verbogen, können die Schrauben brechen, und die Klemmung kann sich lösen. Werden die Schrauben mit unzureichendem Drehmoment angezogen, erreicht die Klemmung nicht die nötige Klemmkraft, und der Lenker oder der Vorbau kann sich während der Fahrt verdrehen. All diese Montagefehler können zu schweren Stürzen führen!

# Einstellen des Lenkers

Lösen Sie die Innensechskantschraube mit einem Innensechskantschlüssel SW6 einige Umdrehungen. Nun können Sie die obere Vorbauhälfte nach oben ziehen oder in die untere Hälfte hinein schieben.

Halten Sie das Vorderrad mit den Beinen fest und richten Sie den Lenker rechtwinklig zum Vorderrad aus.

Ziehen Sie die Klemmschraube mit 14-16 Nm fest. Überprüfen Sie die Klemmung, indem Sie versuchen, den Lenker gegen das Vorderrad zu verdrehen.

**Gefahr!** Ziehen Sie den Vorbau nur so weit heraus, dass die Mindesteinschubtiefe von 7 cm nicht unterschritten wird. Keinesfalls darf das untere Ende des eingesteckten Rohres im Klemmschlitz sichtbar sein oder die Riffelung der oberen Vorbauhälfte freiliegen! Bei zu weit ausgezogenem Vorbau kann die Klemmung beschädigt werden, oder der Vorbau kann sich während der Fahrt lösen, was zu schweren Stürzen führen könnte.

**Achtung!** Nach dem Einstellen des Lenkers muß die Länge der Brems- und Schaltzüge angepasst werden. Die Züge müssen ohne scharfe Biegungen verlaufen, und dürfen auch bei maximalem Lenkeinschlag nicht geknickt oder überdehnt werden. Vermeiden Sie auch zu lange Bögen, die sich an anderen Bauteilen verfangen können.

Achten Sie insbesondere darauf, dass der Zug der vorderen Scheibenbremse nicht geknickt oder gedehnt wird, wenn Sie den Lenker stark einschlagen. Kleinere Anpassungen können Sie vornehmen, indem Sie die Züge in ihren Halterungen am Rahmen und am Lenker so verschieben, dass an allen beweglichen Bauteilen genügend Bewegungsraum verbleibt.

Reichen diese kleinen Anpassungen nicht aus, müssen Sie die Züge von Ihrem Fachändler kürzen oder durch längere Züge ersetzen lassen.

Die Züge werden in ihren Halterungen von Kunststoffclips gesichert. Ersatzweise können Sie auch Kabelbinder durch die Aussparungen der Halterungen ziehen und die Züge damit befestigen.

## Einstellen des faltbaren Lenkervorbauts

Als Sonderausstattung kann das Spirit mit dem Glideflex Klappvorbau von TERRACYCLE ausgerüstet sein.

### Winklereinstellung

Der Glideflex-Vorbau verfügt über eine Einstellschraube, mit der der Endanschlag für die maximale Klappposition zum Sitz hin eingestellt werden kann. Drehen Sie dazu die Innensechskantschraube etwas hinein oder hinaus.

**Achtung!** Drehen Sie die Schraube nur so weit hinaus, dass der Schraubenkopf beim Einklappen gegen die schräge Anschlagfläche des Vorbauts stößt. Die Schraube darf nicht an der Oberseite des Vorbauts anschlagen.

### Einstellen der Reibungskraft im Drehpunkt

Die Reibungskraft wird durch Verdrehen der Schraube in der Drehachse verändert. Durch Feuchtigkeit bei Regen kann die Reibungskraft etwas abnehmen, nach dem Trocknen des Rades wird sich das gewohnte Reibverhalten wieder einstellen.

**Gefahr!** Drehen Sie die Schraube nur so weit hinaus, wie eine Änderung der Reibung spürbar bleibt. Ziehen Sie die Schraube wieder an, bis eine Zunahme der Reibung spürbar wird. Die Schraube muss mit Loctite-Schraubensicherung eingesetzt werden.



## Verstellen der Lenkerneigung

Durch das Verstellen der Lenkerneigung kann die Griffhaltung an Ihre Oberkörper- und Armlänge angepasst werden.

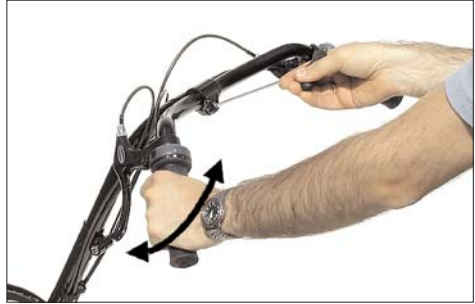
Für die meisten Fahrer ist eine Neigung von etwa 45°, so dass die Griffe nach schräg hinten unten zeigen, komfortabel. Je weiter Sie die Griffe nach unten drehen, desto geringer wird der mögliche Lenkeinschlag, da der Lenker dann früher an Ihre Knie anschlägt.

Zum Verstellen der Neigung lösen Sie die Klemmschrauben der Lenkerklemmung an der oberen Vorbauhälfte etwas. Verdrehen Sie den Lenker, bis er die von Ihnen gewünschte Stellung erreicht hat. Überprüfen Sie, dass der Lenker vom Vorbau exakt in der Mitte geklemmt wird.

Ziehen Sie die Lenkerklemmschrauben mit ca. 6-8 Nm fest. Überprüfen Sie die korrekte Klemmung des Lenkers, indem Sie am Lenker ziehen und drücken. Der Lenker darf sich dabei nicht verdrehen.

Achten Sie bitte darauf, dass der Klemmbereich am Vorbau gratfrei ist, d.h. keine scharfen Kanten aufweist. Eine scharfe Kante kann zum Lenkerbruch führen.

**Gefahr!** Bei jedem Lösen der Klemmverbindung müssen die Klemmschrauben geprüft werden. Sie dürfen nicht verbogen, korrodiert oder beschädigt sein. Ihr Gewinde darf nicht beschädigt sein, und die Schrauben müssen sich leichtgängig drehen lassen. Bei einer Beschädigung oder Verformung der Klemmschrauben müssen diese sofort ausgetauscht werden.



Nach dem Lösen der Lenkerklemmschraube kann der Lenker gedreht werden.

Während der Fahrt sollten Sie den Lenker entspannt halten, keinesfalls daran ziehen. Wenn sich der Lenker während der Fahrt verdreht, halten Sie sofort an und ziehen die Lenkerklemmschrauben fest.

Wird der Lenker im unzureichend geklemmten Vorbau verdreht, so kann der Lenker oder der Vorbau beschädigt werden oder sich unrund verformen. In diesem Falle kann auch bei korrektem Anzugsdrehmoment der Schrauben keine sichere Klemmung mehr erreicht werden, Lenker und Vorbau müssen dann ausgetauscht werden.

## Lenkergriffe

Die Griffe unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Aus diesem Grund kann ein Austausch erforderlich werden. Achten Sie darauf, dass die Griffe fest mit dem Lenker verbunden sind.

# Einstellen der Federung

## Ziel der Federungseinstellung

Ihr Spirit ist optional mit einer Federgabel für das Vorderrad und serienmäßig mit einer Hinterradschwinge zur Federung des Hinterrades ausgerüstet. Dadurch können leichte Fahrbahnunebenheiten so ausgeglichen werden, dass sich ein komfortables Fahrgefühl ergibt und die Belastung Ihres Rades verringert wird.

Mit einer gut abgestimmten Federung wird die Bodenhaftung des Rades auf unebenem Untergrund verbessert. Insbesondere bei Kurvenfahrten ist so nicht nur eine höhere Fahrgeschwindigkeit möglich, sondern wird auch die Fahrsicherheit verbessert.

Um größtmöglichen Fahrkomfort zu bieten, muß die Federung auf das individuelle Fahrergewicht und die Zuladung sowie auf die Fahrbahnbeschaffenheit abgestimmt werden.

Ziele der Abstimmung sind:

- Die Ausnutzung des vollen zur Verfügung stehenden Federweges ohne häufige Durchschläge der Federung an den Endanschlag.
- Ein schnelles Reagieren der Federung ohne langes Nachschwingen nach dem Überfahren einer Unebenheit.
- Ein Vermeiden von Aufbauschwingungen, d. h. sich verstärkenden Schwingungen in der Federung, die beispielsweise durch rhythmische Treteinflüsse oder Körperbewegungen oder gleichmäßig gewellten Untergrund verursacht werden können.

## Federung und Dämpfung

Die Federungssysteme der Federgabel und der Hinterradschwinge sind mit den eigentlichen Federn und mit davon getrennten Dämpfern ausgerüstet.

Die Begriffe Federung und Dämpfung werden umgangssprachlich oft unzutreffend benutzt.

Die **Feder** ist das nachgiebige Bauteil, das unter der Last eines Fahrbahnstoßes zusammengedrückt wird, und sich nach der Rücknahme der Last wieder ausdehnt. Dabei gibt die Feder die gleiche Energie, die sie beim Zusammendrücken gespeichert hat, beim Ausfedern wieder frei.

Am Spirit wird serienmäßig eine Spiralfeder aus Stahl an der Hinterradschwinge verbaut. Als Sonderausstattung ist eine Luftfederelemente sowie die Airwings-Luftfedergabel erhältlich.

Der **Dämpfer** sorgt dafür, dass das Ein- und Ausfedern verlangsamt wird. Das bedeutet, dass das Rad nach dem Überfahren einer Fahrbahnunebenheit nicht sofort in die Ausgangslage oder sogar darüber hinaus „springt“. Der Dämpfer setzt Federenergie in Reibung und letztlich in Wärme um, und entzieht dem Federsystem somit Energie. Damit verhindert der Dämpfer, dass die Feder nach einer einmaligen Anregung durch einen Stoß unbegrenzt ein- und ausschwingt. Zusätzlich lässt sich durch die Dämpfung verhindern, dass regelmäßige Anregungen, etwa aus den schwankenden Tretkräften innerhalb einer Kurbelumdrehung oder den sich auf und ab bewegend Beinen, zu Aufbauschwingungen der Federung führen.

Die Federgabel des Spirit arbeitet mit einer mechanischen Reibungsdämpfung. Das Hinterradfedererelement ist mit einer hydraulischen Dämpfungspatrone mit fest eingestellter Dämpfungsgate ausgestattet.

Beim Spirit kann eine wesentlich geringere Dämpfung als z. B. beim Mountain-Bike gefahren werden: Beim Liegerad treten durch die ruhige Körperhaltung keine hohen Lastschwankungen in vertikaler Richtung auf, wie sie vom Mountain-Bike beim Wiegetritt am Berg bekannt sind.

Zusätzlich sorgt die *No-Squat*-Konstruktion des Fahrwerks des Spirit dafür, dass die Federung des Rades durch schwankende Tretkräfte nur sehr gering beeinflusst wird.

Grundvoraussetzung für ein funktionierendes Federsystem ist die Wahl der richtigen Federhärte. Die Federhärte ist ein Maß für die Zusammendrückung der Feder bei einer bestimmten Last. Sie wird entweder in „N/mm“ (Newton pro Millimeter) oder „lbs/inch“ (Pfund pro inch) angegeben. Teilweise werden auf den Federn auch nur „lbs“ angegeben.

Die Federung ist so konzipiert, dass das Rad beim Aufsitzen merkbar einfedert. Dieser sogenannte Negativfederweg ist notwendig, damit das Rad bei Fahrbahnvertiefungen die Möglichkeit zum Ausfedern hat. Die Federhärte soll so gewählt werden, dass dieser Negativfederweg bei ca. 20–30 % des insgesamt zur Verfügung stehenden Federweges liegt. Dieser Wert ergibt auf Ihrem voll gefederten Liegerad von HP VELOTECHNIK ein sehr komfortables Fahrverhalten.

## Anpassung an Gepäckzuladung

Beim Spirit sind die Gepäckträger am gefederten Teil des Rahmens angebracht. Dadurch ist auch das Gepäck voll gefedert. Dies schon Ihr Material. Vor allem aber kann die Federung auch mit Gepäck viel feiner und schneller Bodenunebenheiten ausgleichen, als wenn die Gepäckträger an der ungefederten Masse, beispielsweise an der Hinterbauschwinge, angebracht wären.

Durch die Zuladung von Gepäck ändern sich die Belastungen der Laufräder und deren Federungen. Die Federungen werden durch die Beladung stärker zusammengedrückt. Im Fahrbetrieb steht so weniger Federweg für Bodenunebenheiten zur Verfügung. Es kann zu vermehrten Durchschlägen der Federung kommen.

Die Vorderradfederung ist davon nur wenig betroffen, da Gepäck am Hinterradgepäckträger fast ausschließlich das Hinterrad belastet.

Auch durch das Verschieben des Sitzes zur Größenanpassung ändert sich die Gewichtsverteilung. Je weiter der Sitz nach hinten geschoben wird, umso härter muß die Federung eingestellt werden.

Zum Ausgleich von Zuladungsschwankungen kann die Federvorspannung verändert werden.

Am Hinterbau kann damit eine Zuladung von ungefähr 10 kg ausgeglichen werden. Bei größeren Änderungen sollte die Feder gegen eine Feder mit anderer Federhärte ausgetauscht werden.

# Einstellen der Federung

## Vorderradfederung mit Federgabel

Die Federung des Vorderrades erfolgt durch eine Federgabel. Die Federgabel des Spirit ist mit einem Steuerkopf-Federsystem der Firma Airwings ausgestattet. Im Gegensatz zu herkömmlichen Teleskopfedergabeln befindet sich die Federung im Gabelschaftrohr der Gabel.

Das Gabelunterteil schiebt sich beim Einfedern in das im Haupttrahmen gelagerte Gabelschaftrohr. Ein Faltenbalg deckt dabei die beweglichen Teile gegen Verschmutzung ab. Im Inneren des Gabelschaftrohres befindet sich eine Kugelumlauführung, die die Gabelteile gegen Verdrehen sichert und so präzise Lenkbewegungen ermöglicht.



Die Federung des Vorderrades ist im Steuerkopf des Rades integriert.

Eine neue Federgabel muß mindestens 300 km eingefahren werden, damit sich die Führungsbahnen einlaufen und Rauigkeitsspitzen geglättet werden. Anfangs hat die Gabel ein höheres Losbrechmoment, federt also nur durch stärkere Stöße ein. Zur Beurteilung von Federvorspannung und Federhärte sollten Sie zunächst die Einfahrphase abwarten.

Der Federweg beträgt ca. 40 mm. Die Federgabel sollte beim Aufsitzen um ca. 20–30% einfedern, dies entspricht etwa 9–11 mm.

Sie erreichen diesen Wert durch das Einstellen des Luftdrucks in der Gabel.

Entscheidend ist nicht die exakte Einhaltung der empfohlenen Werte für das Einfedern beim Aufsitzen, sondern Ihr subjektiver Fahrindruck, abhängig von der Wegbeschaffenheit, Ihrem Fahrstil und der Geschwindigkeit.

Im Fahrbetrieb sollten sich nur sehr selten Durchschläge bemerkbar machen. Treten allerdings nie Durchschläge auf, so ist die Gabel zu hart abgestimmt und Sie nutzen den angebotenen Federweg nicht voll aus.

## Einstellen der Federgabelhärte

Zum Einstellen der Federhärte muß der Lenkervorbau abgenommen werden (nicht bei Glideflex-Klappvorbau). Lösen Sie dazu mit einem Innensechskantschlüssel SW6 die untere Klemmschraube des Lenkervorbaus, mit der das geschlitzte Vorbaurohr auf dem Gabelschaft geklemmt wird.



Nach dem Lösen der Vorbauklemmschraube kann der Vorbau abgezogen werden.

**Achtung!** Lösen Sie nicht die unterhalb des Vorbaurohres befindliche kleinere Klemmschelle. Mit dieser Klemmschelle wird der Steuersatz des Lenklagers fixiert und das Lenkspiel eingestellt. Wenn diese Schraube gelöst wurde, müssen Sie den Steuersatz eventuell neu justieren, siehe S.43.

### Empfohlene Druckeinstellungen

Last	Positivkammer
-80 kg	8 bar
-100 kg	9 bar
-130 kg	10 bar

Maximal zulässiger Druck: 20 bar.

Ziehen Sie den Lenkervorbau nach oben ab und legen ihn vorsichtig zur Seite. Achten Sie darauf, dass dabei keine Züge geknickt oder überdehnt werden. Bei Ausstattung mit Glideflex-Klappvorbau muß lediglich die Abdeckkappe vom Gabelschaftrohr abgeschraubt werden.

Im nun freiliegenden Gabelschaftrohr ist ein Autoventil (Schraderventil) sichtbar. Mit einer Federgabelpumpe können Sie nun den Luftdruck im Federsystem verändern.



Im Gabelschaftrohr befindet sich das Luftventil zur Anpassung der Federhärte.

Sie erhöhen die Federhärte, indem Sie den Luftdruck im Federsystem erhöhen, also mehr Luft hineinpumpen.

Sie verringern die Federhärte, indem Sie den Luftdruck im Federsystem senken, also Luft herauslassen.

Bitte verwenden Sie zum Befüllen des Federelementes ausschließlich eine spezielle Luftpumpe für Luftfederelemente mit Autoventilstutzen und Manometer. Im Fachhandel sind verschiedene Modelle, auch für unterwegs, erhältlich. Beim Verschrauben der Pumpe mit dem Federelementstutzen entweicht immer ein wenig Luft. (ca. 0,5-1 bar) Schrauben Sie die Pumpe nach dem Aufpumpen daher zügig ab.

**Gefahr!** Achten Sie darauf, daß die Luftfederkartusche zwischen 13 und 23mm aus dem Gabelschaftrohr übersteht. Ein größerer Überstand kann ein Lösen der Kartusche zur Folge haben. Dies kann zu Verletzungen oder unkontrollierbaren Fahrzuständen führen.

Setzen Sie den Lenkervorbau wieder auf das Gabelschaftrohr. Halten Sie das Vorderrad mit den Beinen fest und richten Sie den Lenker rechtwinklig zum Vorderrad aus. Ziehen Sie die Klemmschraube mit 14–16 Nm fest. Überprüfen Sie die Klemmung, indem Sie versuchen, den Lenker gegen das Vorderrad zu verdrehen.

# Einstellen der Federung

(Platz für Ihre Notizen)

## Das Federelement am Hinterrad

Für die Hinterradfederung des Spirit wird eine Stahlfeder mit einer hydraulischen Dämpfungseinheit in einem Federelement kombiniert.

Im Dämpfer fließt Öl zwischen zwei Kammern durch die dünne Bohrung eines Drosselventils, so dass Flüssigkeitsreibung auftritt. Dabei kann es zu einer normalen Geräuschentwicklung kommen.

Durch die Flüssigkeitsreibung kann sich das Federelement erwärmen, berühren Sie das Federelement nach der Fahrt daher erst nach dem Abkühlen.

**Gefahr!** Die Federelemente sind mit einem Gas unter Hochdruck gefüllt! Versuchen Sie nie, das Federelement zu öffnen, oder die Verschluss-Schraube am Gastank zu entfernen! Im Federelement sind keine vom Benutzer reparierbaren Teile. Bei einem Defekt muß das komplette Federelement in eine Fachwerkstatt gebracht werden.

**Gefahr!** Während der Einstellarbeit an der Hinterradfederung, bei der sich Ihre Hände oder Werkzeug am Federelement befinden, belasten Sie bitte niemals das Fahrrad, beispielsweise durch Aufstützen auf den Sitz oder Beladen des Gepäckträgers. Ein Einfedern des Hinterrades kann Ihre Hände einquetschen.

Am Spirit wird als Standard ein Stahlfederelement verbaut. Als Option ist das Luftfederelement DT-Swiss XM-180 erhältlich. Bitte beachten Sie die Einstell- und Wartungshinweise in der Bedienungsanleitung des Federelementherstellers.



Federelement an der Hinterradschwinge des Spirit.

Die Hinterradfederung verfügt über ca. 100 mm Federweg.

Wie bei der Federgabel gilt auch am Hinterrad die Richtlinie, dass für maximalen Fahrkomfort das Rad beim Aufsitzen in der Fahrposition um etwa 30 % des Gesamtfederweges einfedern sollte. Dies entspricht etwa 30 mm.

Messen Sie dazu beispielsweise den Abstand zwischen dem Haupttrahmenende und dem Hinterrad sowohl im unbelasteten Zustand als auch beim Aufsitzen in der Fahrposition. Berücksichtigen Sie auch eventuelles Gepäck.

Diesen Negativfederweg können Sie in Abhängigkeit von Ihrem Gewicht und der Zuladung im Feinbereich durch das Einstellen der Federvorspannung oder im Grobbereich durch den Austausch der Feder durch eine Feder mit anderer Federhärte beeinflussen.

**Gefahr!** Stellen Sie sicher, dass das Hinterrad, Schutzblech oder Federelement beim maximalen Einfedern nicht gegen den Rahmen schlagen kann. Entspannen Sie dazu die Feder völlig, indem Sie den Federteller auf dem Gewinde des Federelementes bis zum Anschlag drehen. Setzen Sie einen Helfer auf das Rad, und bringen Sie durch Drücken auf den Sitz das Rad zum Einfedern bis zum Endanschlag.

# Einstellen der Federung

## Einstellen der Federvorspannung der Hinterradfederung (Stahlfeder)

Mit der Federvorspannung stellen Sie ein, wie weit die Federung einsinkt, wenn Sie im Stand auf dem Fahrrad sitzen.

Zum Einstellen der Federvorspannung drehen Sie den profilierten Einstellring auf dem Gewindeteil des Federelementes von Hand.

Durch Drehen des Einstellringes im Uhrzeigersinn (beim Blick von oben) verringern Sie die Federvorspannung. Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn schrauben Sie den Einstellring gegen die Feder und erhöhen damit die Federvorspannung. Es ist hilfreich, die Feder zusammen mit dem Einstellring zu drehen.

Der Einstellring sollte nicht mehr als fünf Umdrehungen (von der entspannten Null-Lage aus gerechnet) gegen die Feder gedreht werden. Taucht die Federung auch nach fünf Umdrehungen noch zu weit ein, ist die Feder zu weich und muß gegen eine härtere Feder ersetzt werden. Eine zu große Vorspannung einer zu weichen Feder nutzt das Komfortpotential des Federelementes nicht aus. Hinweise zum Tausch von Federn finden Sie auf S. 45.



*Drehen des Einstellrings zur Regulierung der Federvorspannung.*

**Gefahr!** Der Einstellring muß stets soweit gegen die Feder geschraubt sein, dass die Feder bei unbelastetem Rad kein Spiel hat. Ansonsten könnte sich der Einstellring durch die Erschütterungen beim Fahren soweit lösen, dass der geschlitzte hintere Federteller abfällt. In diesem Falle könnte das Federelement beschädigt werden oder das Hinterrad gegen den Rahmen schlagen, was zu schweren Stürzen führen kann. Halten Sie die Feder immer um mindestens eine Umdrehung vorgespannt.



## Luftfeder-Element DT.Swiss XM-180

Bei diesem Federelement wird Luft in einem Zylinder („Positivkammer“) zusammengedrückt. Da Luft eine sehr geringe Dichte hat, sind Luftfederelemente wesentlich leichter als Stahlfederelemente. Ein weiterer Vorteil liegt in der einfachen Gewichts Anpassung per Luftpumpe: Durch das Erhöhen des Luftdrucks wird das Federelement härter.

Das Ventil für die Positivkammer befindet sich am hinteren Ende des Federelementes. Das Ventil ist durch eine Schutzkappe abgedeckt.

Bitte verwenden Sie zum Befüllen des Federelementes ausschließlich eine spezielle Luftpumpe für Luftfederelemente mit Autoventilstutzen und Manometer. Im Fachhandel sind verschiedene Modelle, auch für Unterwegs, erhältlich.

Beim Verschrauben der Pumpe mit dem Federelementstutzen entweicht immer ein wenig Luft. (ca. 0,5-1 bar) Schrauben Sie die Pumpe nach dem Aufpumpen daher zügig ab.

### Empfohlene Druckeinstellungen

Last	Positivkammer
-80 kg	10,5 bar
-100 kg	11,5 bar
-130 kg	13,0 bar

Maximal zulässiger Druck: 18 bar.

**Gefahr!** Stellen Sie sicher, dass das Hinterrad, Schutzblech oder Federelement beim maximalen Einfedern nicht gegen Rahmen, Sitz, Gepäckträger oder Gepäckbox schlagen kann.

Lassen Sie zum Überprüfen die Luft komplett aus dem Federelement ab. Setzen Sie einen Helfer auf das Rad, und bringen Sie durch Drücken auf den Sitz oder Gepäckträger das Rad zum Einfedern bis zum Endanschlag.

### Einstellen der Dämpfung

Mit der Veränderung der Dämpfung kann das Federverhalten fein an Ihre individuelle Fahr-situation angepasst werden. Eine rauhe Straße mit schnell hintereinanderliegenden Unebenheiten oder gar Kopfsteinpflaster verlangt nach einer sehr kleinen Dämpfung, während bei regelmäßigen, langwelligen Fahrbahnen eine stärkere Dämpfung eine ruhigere Straßenlage ergibt.

Beachten Sie jedoch, dass Sie durch eine schlechte Dämpfereinstellung, vor allem durch unsystematisches Herumdrehen am Knopf, das möglicherweise zu viel zu hohen Dämpferwerten führt, den Fahrkomfort stark verschlechtern können. Im Extremfall bewegt sich das Federelement weder ein noch aus. Fragen Sie bei Unsicherheiten zur Federungseinstellung bitte Ihren Fachhändler.

Die Dämpfung beim Ausfedern sorgt dafür, dass das Hinterrad nicht „springt“, und ein möglichst guter Straßenkontakt erhalten bleibt. Durch die Verbesserung der Straßenlage schafft die Federung des Spirits somit ein echtes Sicherheitsplus.

Als Richtwert für maximalen Komfort gilt, dass das Hinterrad nach einem Stoß vollständig ausfedern und danach genau einmal spürbar nachschwingen soll. Zum Überprüfen der Einstellung benötigen Sie einen Helfer, der das Rad einmal durch Drücken zum Einfedern bringt, während Sie in Fahrposition auf dem Rad sitzen. Der Helfer kann dabei das Nachschwingen beobachten.

Zum Einstellen der Dämpfung beim Ausfedern verdrehen Sie den Einstellknopf oben am hinteren Ende des Federelementes. Drehen des Knopfes in Richtung „-“ bewirkt weniger Dämpfung und ein schnelleres Ausfedern. Drehen des Knopfes in Richtung „+“ bewirkt mehr Dämpfung und langsames Ausfedern.

# Lernen Sie die neue Fahrtechnik

## Lernen Sie die neue Fahrtechnik

Ihr neues Rad wurde von Ihrem Fachhändler fertig montiert und zusammen mit Ihnen wie im vorhergehenden Kapitel „Anpassen Ihres neuen Rades“ beschrieben eingestellt. Bevor Sie sich nun auf Ihr Spirit setzen und Ihre erste Fahrt genießen, machen Sie sich bitte mit den folgenden Hinweisen zur Fahrtechnik und Bedienung des Rades vertraut.

Dieses Liegefahrrad erfordert das Eingewöhnen an die veränderte Fahrposition. Stellen Sie sicher, dass Sie selbst und alle zukünftigen Benutzer diese Anleitung vor dem Gebrauch des Rades vollständig gelesen haben. Lassen Sie sich bei Unklarheiten von Ihrem Fachhändler beraten.

Vor Fahrtantritt sind die Benutzer im Umgang mit diesem Liegefahrrad zu schulen. Wir empfehlen, das Radfahren mit dem Spirit auf einem verkehrsfreien Platz zu üben. Vor Benutzung des Rades im Straßenverkehr muß das Fahren des Fahrzeuges vollständig beherrscht werden.

Suchen Sie sich einen Platz, an dem Sie ungehindert geradeaus fahren können. Ziehen Sie eine Bremse. Setzen Sie sich auf den Sitz und lehnen Sie sich ganz zurück. Halten Sie einen Fuß auf dem Boden, den anderen stellen Sie auf ein Pedal. Bringen Sie dazu die Kurbel in die oberste Stellung, so dass Sie später kraftvoll antreten können.

Versuchen Sie, so im Stand die Balance zu halten. Verschaffen Sie sich Sicherheit, jederzeit anhalten zu können, und das Rad mit einem Fuß halten zu können. Wenn Sie sich sicher fühlen, geben Sie Druck auf das Pedal, lösen die Bremse, treten mit viel Kraft an und ziehen sofort das zweite Bein auf das freie Pedal.

Kümmern Sie sich dabei nicht darum, auf welcher Pedalseite Sie gerade treten. Halten Sie den Lenker locker, aber ruhig. Ziehen Sie nicht am Lenker. Beschleunigen Sie mit einigen kräftigen Tritten. Ihr Fahrrad braucht Geschwindigkeit, um sich zu stabilisieren.

Schauen Sie nach vorne auf ein Ziel geradeaus, nicht auf den Lenker, die Füße oder das Vorderrad.

Zum Anhalten bremsen Sie vorsichtig mit beiden Bremsen, bis das Rad völlig zum Stillstand gekommen ist. Erst dann stellen Sie Ihre Füße auf den Boden und balancieren das Rad im Stand.

**Gefahr!** Berühren Sie niemals mit den Füßen den Boden unter Ihnen, während das Rad noch fährt. Die Füße könnten sich auf dem Boden verfangen und nach hinten gerissen werden, wodurch Sie sich verletzen könnten.

**Gefahr!** Bei Liegerädern der kompakten Bauart wie dem Spirit ist es möglich, dass bei starkem Lenkeinschlag und vorderer Pedalstellung ein Fuß des Benutzers mit dem Vorderrad in Kontakt kommt. Diese Situation ist unter allen Umständen zu vermeiden, da es sonst in extremen Situationen zum Sturz und zu Verletzungen kommen könnte.

Zur Beherrschung des Fahrzeuges gehört daher folgende Kurventechnik: Bei einer Kurve das kurveninnere Bein nach hinten nehmen, nicht weiter treten, dann erst den Lenker einschlagen. Erst wenn Sie wieder geradeaus fahren, dürfen Sie anfangen zu treten.

# Schutzkleidung, Click-Pedale

**Gefahr!** Bitte beachten Sie, dass Sie aufgrund der niedrigen Sitzhöhe von anderen Verkehrsteilnehmern nicht oder später gesehen werden könnten, und fahren dementsprechend vorausschauend. Bei Dunkelheit ist dies besonders wichtig. Sie selbst sehen weit besser als andere Verkehrsteilnehmer Sie sehen können. Fahren Sie defensiv. Wir empfehlen, bei Benutzung im Straßenverkehr das Rad mit einem gut sichtbaren, reflektierenden Wimpel auszurüsten. Bitte fragen Sie dazu Ihren Fachhändler.

## Tragen Sie Schutzkleidung

Radfahren ist eine potentiell gefährliche Sportart, bei der selbst bei Beachtung aller Sicherheitshinweise Unfälle passieren können.

Wir empfehlen, bei allen Fahrten einen gut passenden Fahrradhelm zu benutzen. Schützen Sie sich durch das Tragen geeigneter, eng anliegender und reflektierender Sportkleidung. Weite Hosenbeine schützen Sie mit Hosenklammern davor, sich in der Kette zu verfangen – oder stopfen sie die Hosen nach altbewährter Manier in die Socken.

Bei einem Sturz mit dem Liegerad landet man meistens seitlich auf dem Gesäß und den Handballen. Durch das Tragen von verstärkten Radhosen und Fahrradhandschuhen können Sie die Gefahr von Abschürfungen deutlich verringern.

## Benutzen Sie Click-Pedale

Auf Wunsch kann Ihr Spirit mit Pedalen ausgerüstet werden, die auf einer Seite über ein Pedalbindungssystem verfügen.

Sobald Sie das Fahren des Spirit beherrschen, sollten Sie diese „Click-Pedale“ benutzen. Durch die feste Verbindung von Schuh und Pedal brauchen Sie dann den Fuß nicht mehr mit Kraft auf den Pedalen zu halten. Dadurch ist eine wesentlich entspanntere und rundere Trittbewegung möglich, bei der Sie sogar etwas an den Pedalen ziehen können. Ohne Pedalbindung können Ihre Füße plötzlich von den Pedalen abrutschen, was zu einem Sturz führen kann. Moderne Systempedale mit Bindung sind daher ein Sicherheitsvorteil.

Allerdings muß der Umgang mit diesen Pedalen zunächst geübt werden, damit Sie in Gefahrensituationen schnell aus den Pedalen aussteigen können. Beachten Sie die dem Bindungssystem beiliegende Anleitung des Pedalherstellers, und lassen Sie sich die Benutzung der Pedale von Ihrem Fahrradhändler erklären. Stellen Sie die Auslösekraft der Bindungen zunächst auf einen geringen Wert, damit Sie sicher aus der Bindung kommen.

Benutzen Sie ausschließlich die mitgelieferten Schuhplatten des Bindungssystemherstellers, keine Fremdfabrikate. Bei Verwendung nicht zugelassener Schuhplatten kann das Bindungssystem nicht sicher funktionieren.

# Belastung, Nicht freihändig fahren

## Langsame Belastungssteigerung

Während der ersten Wochen empfehlen wir, nur kurze Strecken ohne große Anstrengung zu fahren.

Benutzen Sie stets eine leichte Übersetzung und fahren Sie mit einer hohen Trittfrequenz. Erst nach einigem Training die Belastung langsam steigern.

Beim Liegeradfahren werden andere Muskeln als auf dem konventionellen Fahrrad benutzt, die erst aufgebaut werden müssen.

Bei einer Überbelastung kann es zu einer schlechten Durchblutung der Beine kommen, die sich durch Leistungsabfall, Kribbeln in den Zehen, Einschlafen der Beine oder Krämpfen äußern kann. Bei einer sehr sportlichen Fahrweise kann die notwendige Eingewöhnungszeit bis zu 6 Monaten dauern.

Sollten beim Fahren Kniebeschwerden auftreten, liegt dies in der Regel am Fahren mit zu viel Kraft. Die gute Abstützung des Rückens verführt manchmal dazu, sich mit der vollen Beinkraft in die Pedale zu stemmen, ähnlich wie bei der Beinpresse im Fitness-Studio. Bei längerer Wiederholung ist dies sehr schädlich für die Knie. Knieschmerzen resultieren dabei oft durch eine Überbeanspruchung der Haltemuskulatur im Knie, die ebenfalls durch Training gestärkt werden kann.

Auch eine falsche Beinlängeneinstellung (meistens zu kurz) kann zu Kniebeschwerden führen. Hinweise zum Aufbaustraining beim Radfahren finden Sie in vielen Radsportbüchern oder Radsportzeitschriften.

Ihre Trittfrequenz sollte im Bereich von 80–100 Umdrehungen pro Minute liegen, und auch am Berg nicht unter 60 Umdrehungen fallen. Lassen Sie nötigenfalls die Auslegung der Gangschaltung durch Ihren Zweiradfachhändler auf Ihren Fahrstil und Ihr Gelände anpassen.

Sollten Sie das Gefühl haben, dass das Fahren auf dem Spirit Ihre Bauchmuskeln deutlich beansprucht, lehnen Sie sich bitte bewusst zurück und achten darauf, nicht am Lenker zu ziehen.

Bei länger anhaltenden körperlichen Beschwerden wenden Sie sich bitte an Ihren Arzt.

## Nicht freihändig fahren

**Gefahr!** Zum sicheren Steuern des Fahrrades muß der Lenker mit beiden Händen geführt werden, kurzzeitig mindestens jedoch mit einer Hand. Plötzlich auftretende Fahrbahnebenheiten oder Eigenschwingungen können beim freihändig Fahren zum Verreißen der Lenkung und schweren Stürzen führen!

# Lenker, Angemessene Fahrweise

## Ziehen Sie nicht am Lenker

**Achtung!** Ziehen Sie nicht mit Kraft am Lenker. Der Lenker muß locker gehalten werden. Er dient nicht zur Aufnahme der Tretkräfte, diese werden im Sitz abgestützt. Aufgrund des langen Vorbaus üben Sie durch Ziehen am Lenker mit einem sehr großen Hebel Kraft auf die Vorbauklemmung an der Gabel aus, die dadurch beschädigt werden kann. Ein Versagen der Vorbauklemmung kann zu schweren Stürzen führen.

Untersuchen Sie die Vorbauklemmung vor jeder Fahrt auf Verformungen oder Beschädigungen. Im Schadensfall darf das Rad nicht mehr benutzt werden. Lassen Sie einen beschädigten Vorbau von Ihrem Fachhändler austauschen.

## Angemessene Fahrweise

Passen Sie während der Fahrt Ihre Geschwindigkeit immer der Verkehrslage, den Straßen und den Witterungsverhältnissen an. Fahren Sie in Kurven und bei unbekanntem Strecken langsam. Halten Sie einen deutlichen Sicherheitsabstand zu anderen Verkehrsteilnehmern, fahren Sie bei Fahrten in der Gruppe nicht nebeneinander.

Beim Heranfahen an eine Ampel sollten Sie nie an den stehenden Autos rechts vorbei nach vorne fahren, da Sie durch die niedrige Sitzposition selbst von aufmerksamen Autofahrern nur schwer wahrgenommen werden können.

**Achtung!** Tragen Sie Ihr Rad über Treppen und Bordsteine. Durchfahren Sie keine großen Schlaglöcher. Besonders wenn Schlaglöcher in der Fahrbahn mit Wasser gefüllt sind, können Sie die wirkliche Tiefe nicht erkennen. Beim Zusammenprall mit solchen Hindernissen können Rahmen und Gabel beschädigt werden und schwere Stürze auftreten. Diese Beschädigung kann zunächst für das Auge unsichtbar bleiben. Überprüfen Sie Ihr Rad umgehend auf Verformungen oder Risse. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Zweiradfachhändler.

# Bremsen

## Bremsen

Das Spirit ist mit einer hochwertigen und sehr kraftvollen Bremsanlage ausgestattet. Bitte beachten Sie unbedingt die beiliegende Anleitung des Bremsenherstellers.

Machen Sie sich mit der Bedienung der Bremsanlage vertraut. Prägen Sie sich ein, welcher Hebel die Vorderrad- und welcher die Hinterradbremse bedient.

Sollte die Anordnung der Hebel von Ihrer gewohnten Anordnung abweichen, lassen Sie bitte die Bremshebelanordnung von einem Zweiradmechaniker ändern. In Deutschland gibt es dazu keine Vorschrift, und die Vorlieben der Benutzer sind unterschiedlich. In anderen Ländern kann es allerdings gesetzliche Vorschriften zur Bremshebelanordnung geben, fragen Sie dazu bitte Ihren Fachhändler.

Zur optimalen Bedienung können Sie den Abstand des Bremsgriffes vom Lenker mit einer kleinen Innensechskantschraube am Bremsgriff einstellen, siehe dazu die jeweilige Anleitung.

Die wirkungsvollste Bremse ist am Spirit die Hinterradbremse, mit ihr lässt sich eine wesentlich höhere Bremswirkung erzielen als mit der Vorderradbremse. Das Vorderrad neigt bereits bei geringen Bremskräften zum Blockieren und Rutschen auf der Fahrbahn.

Die Bremskraft moderner Bremssysteme kann sehr viel stärker sein, als Sie bislang gewohnt sind. Bremsen Sie vorsichtig und dosiert.

**Gefahr!** Beachten Sie, dass Ihr Bremsweg bei Nässe oder Beladung länger ausfallen kann als gewohnt. Bei verschmutzter, nasser oder sandiger Fahrbahn sowie bei Schnee- und Eisglätte muß die Vorderradbremse sehr vorsichtig dosiert werden, damit das Vorderrad nicht durchrutscht. Beim Durchrutschen des Vorderrades wird das Fahrrad unlenkbar, und Sie können stürzen.

Prinzipiell nicht in Kurven, sondern vor den Kurven bremsen, Bremsen erhöht die Rutschgefahr.

**Gefahr!** Sollten Sie einmal bei einer Notbremsung in eine solche kritische Situation geraten, müssen Sie sofort die Bremsen lösen, das Rad ausbalancieren und umgehend einen neuen Bremsvorgang einleiten. Ungeübten Benutzern empfehlen wir, sich durch vorsichtige Bremsübungen bei niedriger Geschwindigkeit mit der Funktion der Bremsen vertraut zu machen, und die richtige Dosierung bei Notbremsungen zu trainieren.

Sollten während der Fahrt ungewohnte Bremsgeräusche auftreten oder verschlechtert sich die Bremswirkung, können die Bremsbeläge verschlissen sein. Unterbrechen Sie sofort Ihre Fahrt und überprüfen die Bremsbeläge gemäß der Anleitung des Bremsenherstellers oder fragen Sie Ihren Zweiradmechaniker.

**Gefahr!** Bitte achten Sie darauf, dass die Bremsscheiben und Bremsbeläge stets frei von Fett und Öl bleiben. Vor allem beim Putzen des Rades oder dem Schmieren der Kette müssen Sie vorsichtig sein. Im Falle einer solchen Verschmutzung benutzen Sie das Rad bitte nicht mehr. Verölte Bremsscheiben können Sie mit Alkohol oder Bremsenreinigerspray reinigen. Verölte Bremsbeläge lassen sich nicht reinigen und müssen zwingend ersetzt werden. Bitte lassen Sie Ihre Bremsanlage im Zweifelsfalle von einem Zweiradmechaniker warten. Verschmutzungen können zum Versagen der Bremsanlage und damit zu schweren Verletzungen führen.

**Achtung!** Scheibenbremsen können sich bei langen Abfahrten überhitzen und dadurch ausfallen! Lassen Sie die Bremsen nicht ständig schleifen, sondern bremsen sie mehrmals kräftig. Wenn Sie ein Nachlassen der Bremsleistung bemerken, halten Sie sofort an, und lassen Sie die Bremsen abkühlen!

**Gefahr!** Berühren Sie nach lang andauernden Bremsungen nie den Bremssattel oder die Bremsscheibe. Diese Bauteile können sehr heiß werden, Sie können bei Berührung Verbrennungen erleiden!

Neue Bremsanlagen, neue Bremsbeläge und neue Bremsscheiben müssen eingebremst werden, bis die volle Bremsleistung erreicht wird. Hierfür sind ca. 30 Vollbremsungen aus ca. 30 km/h notwendig!

Überprüfen Sie vor jeder Fahrt:

- das Bremssystem auf eventuelle mechanische Beschädigungen oder Undichtigkeiten.
- das Bremssystem auf eine ausreichende Druckpunktlage, d.h. Hebel ziehen und sicherstellen, dass der Druckpunkt der Bremse erreicht wird, solange der Hebel ausreichend weit vom Lenker entfernt ist. Ansonsten Zug oder Beläge nachstellen oder wechseln lassen, bei hydraulischen Scheibenbremsen Hebel mehrmals betätigen (pumpen), bis Beläge an der Scheibe anliegen.
- hydraulische Bremssysteme auf Druckdichtheit, d.h. Hebel betätigen, Druck halten und Leitungsanschlüsse, Entlüftungsschraube und Ausgleichsbehälterdeckel auf Leckagen untersuchen.

# Gangschaltung

## Gangschaltung

Mit der Schaltung können Sie die Trittfrequenz, das heißt die Anzahl der Tretkurbelumdrehungen pro Minute, an die Geländeform und die gewünschte Fahrgeschwindigkeit anpassen.

Ihre Trittfrequenz sollte im Bereich von 80–100 Umdrehungen pro Minute liegen und auch am Berg nicht unter 60 Umdrehungen fallen. Lassen Sie nötigenfalls die Auslegung der Gangschaltung durch Ihren Zweiradfachhändler auf Ihren Fahrstil und Ihr Gelände anpassen.

Ihr Spirit ist mit der DualDrive Schaltung von SRAM ausgestattet, die eine 3-Gang Nabenschaltung mit einer 8-Gang Kettenschaltung zu 24 leicht zu bedienenden Gängen kombiniert. Alternativ kann die 14-Gang Nabenschaltung von ROHLOFF oder eine reine Kettenschaltung montiert sein. Die folgenden Hinweise beziehen sich auf die DualDrive Schaltung. Beachten Sie bitte die beiliegende Anleitung des Schaltungsherstellers.

Die Schaltung wird durch Drehgriffe links und rechts am Lenker bedient.

Mit dem linken Drehgriff betätigen Sie die Nabenschaltung. Sie können ihn im Stand und während der Fahrt mit oder ohne Treten betätigen. Den angenehmsten und schnellsten Schaltvorgang erreichen Sie durch Schalten während des Tretens mit verringerter Kraft.

Wählen Sie entsprechend Ihrem Gelände zwischen dem Bergfahrmodus „1“, dem Standardmodus „2“ und dem Schnellfahrmodus „3“. Wir empfehlen, soweit möglich im Standardmodus zu fahren, da das Getriebe dann ohne Verluste arbeitet.

Mit dem rechten Drehgriff betätigen Sie die Kettenschaltung. Das Schalten darf nur während der Fahrt erfolgen, indem Sie beim Drehen des Schaltgriffes ohne Kraft weiter treten, bis der Schaltvorgang beendet ist.

Wählen Sie zwischen dem leichtesten Gang „1“ und dem schnellsten Gang „8“.

Aufgrund der langen Schaltzüge, die sich unter Kraft dehnen, bzw. der Hüllen, die unter Last komprimiert werden, kann zum schnellen Schalten ein leichtes Überschalten über die gewünschte Gangeinstellung hinaus und anschließendes Zurückschwenken bis zur Rastposition hilfreich sein.

Beim Liegerad ist vorausschauendes Schalten wichtig. Schalten Sie rechtzeitig vor dem Anhalten in einen leichten Gang, damit Sie beim Anfahren ohne große Kraft und schwierige Balance wieder losfahren können. Auch im Stand können Sie den linken Drehschalter noch in den Bergfahrmodus „1“ drehen.

**Gefahr!** Üben Sie das Schalten auf einem verkehrsfreien Platz. Machen Sie sich dabei mit der Funktion der Schalthebel vertraut. Im Straßenverkehr könnte das Einüben der Schaltvorgänge Ihre Aufmerksamkeit von möglichen Gefahren ablenken.

Wenn Ihre Schaltung nicht mehr präzise arbeitet, hakt oder beim Treten Geräusche verursacht, lassen Sie Ihre Schaltung bitte nach den Hinweisen auf S. 35 neu justieren.



# Beleuchtung

## Beleuchtung

Benutzen Sie Ihre Beleuchtung nicht nur nachts, sondern auch in der Dämmerung. Die Helligkeit Ihrer Fahrradbeleuchtung ist aufgrund gesetzlicher Vorschriften erheblich geringer als bei anderen Straßenfahrzeugen. Daher müssen Sie immer damit rechnen, von anderen Verkehrsteilnehmern erst spät wahrgenommen oder gar übersehen zu werden.

Von HP VELOTECHNIK werden für das Spirit zwei verschiedene Dynamo-Lichtanlagen angeboten: Eine Ausführung mit Seitendynamo und eine Ausführung mit Nabendynamo.

Beide Lichtanlagen sind mit lichtstarken Leuchtdioden ausgestattet. Die Leuchtdioden im haben mit ca. 100.000 Betriebsstunden eine wesentlich längere Lebensdauer als eine Glühbirne. Die Lichtanlagen sind zu Ihrer Sicherheit vorne und hinten mit einer Standlichtelektronik ausgestattet, die die Dioden nach dem Anhalten des Rades noch einige Minuten weiter leuchten lässt. Die Elektronik ist wartungsfrei, durch die verwendete Kondensatortechnik brauchen keine Batterien eingesetzt werden.

Durch Korrosion oder mechanische Beschädigung können die Kabel und Kontakte beschädigt werden. Überprüfen Sie vor jeder Fahrt die Funktionsfähigkeit Ihrer Lichtanlage.



Der Seitendynamo wird durch Drücken auf den roten Knopf eingeschaltet. Zum Ausschalten wird er vom Rad weggeschwenkt.

### Seitendynamo

Zum Einschalten drücken Sie im Stand den roten Knopf am Dynamo, bis der Dynamo ausrastet und gegen den Hinterradreifen schwenkt. Zum Ausschalten schwenken Sie den Dynamo von Hand in die Ruhestellung.

**Gefahr!** Dynamo nicht während der Fahrt betätigen, Sie könnten mit den Händen in das Laufrad geraten – Unfallgefahr! Halten Sie zum Ein- und Ausschalten an, steigen Sie vom Rad ab und betätigen erst dann den Seitendynamo.

**Gefahr!** Der Dynamo muß stets fest und unverdrehbar am Dynamohalter des Rahmens verschraubt sein. Löst sich diese Verschraubung, kann der Dynamo in die Speichen geraten und das Hinterrad blockieren – Sturzgefahr! Prüfen Sie vor Fahrtantritt den festen Sitz des Dynamos.

# Beleuchtung, Ständer

Die Andruckkraft des Dynamos kann mit dem seitlichen Drehknopf eingestellt werden. Sie muß so groß sein, dass die Laufrolle am Reifen gerade nicht durchrutscht, Flackert das Licht, muß die Andruckkraft erhöht werden. Der Dynamo sollte stets so ausgerichtet sein, dass die Verlängerung der Dynamoachse durch den Mittelpunkt des Laufrades zeigt. Achten Sie darauf, dass der Dynamo stets verdrehsicher verschraubt ist. Verschlossene Laufrollen können ausgetauscht werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

## **Nabendynamo**

Die Lichtanlage mit Nabendynamo wird elektrisch eingeschaltet. Dazu befindet sich auf der Rückseite des Scheinwerfers ein Schalter mit drei beschrifteten Rastpositionen. Mit dem Schalter lässt sich die Beleuchtung AUS, EIN oder auf SENSOR schalten. Bei der Schaltposition SENSOR schaltet ein Dämmerungssensor im Scheinwerfer die Lichtanlage in Abhängigkeit von der Umgebungshelligkeit selbsttätig ein und aus.



*Die Beleuchtung mit Nabendynamo wird mit dem Schalter am Scheinwerfer eingeschaltet.*

Der verwendete SON-Nabendynamo verfügt über einen sehr hohen Wirkungsgrad und arbeitet nahezu geräuschfrei. Nach der Fahrt können Sie durch einen Blick auf die Standlicht-Dioden überprüfen, ob Sie vielleicht auch bei genügender Helligkeit aus Versehen mit Licht gefahren sind.

Im ausgeschalteten Zustand hat der Dynamo einen sehr kleinen Drehwiderstand. Auch wenn beim Drehen von Hand die einzelnen Pole der verwendeten Permanentmagneten deutlich fühlbar sind, ist der tatsächliche Rollwiderstand verschwindend gering. (Die Verlustleistung liegt bei 15 km/h unter 1 Watt.)

## **Ständer**

Betätigen Sie den Ständer nur, während Sie neben dem Rad stehen.

**Gefahr!** Prüfen Sie vor jedem Losfahren, ob Sie den Ständer eingeklappt haben! Beim Liegerad wird der Ständer oft vergessen. In der ersten Linkskurve kann der Ständer dann auf den Boden stoßen und einen Sturz verursachen! Nach einem Sturz muß der Ständer und der Befestigungsbereiche am Rahmen auf Anzeichen von Verformung oder Beschädigung untersucht werden.

Überprüfen Sie vor der Fahrt, ob der Ständer im gesamten Schwenkbereich keine anderen Bauteile in der Funktion behindert.

Mit dem Ständer kann das Rad nur auf einem ebenen, festen Untergrund abgestellt werden. Bei unebenem Untergrund, Gepäckzuladung oder montierten Verkleidungen empfehlen wir, das Rad an einem festen Gegenstand sicher anzulehnen.

# Wartung und Pflege, Verschleiß, Bremsen

## Wartung und Pflege

Ihr Spirit ist mit moderner Fahrradtechnik ausgerüstet, die nur wenig Wartungsaufwand erfordert.

Dennoch müssen an Ihrem Rad, wie bei anderen Fahrzeugen auch, regelmäßige Pflegearbeiten durchgeführt werden. Mindestens einmal im Jahr muß das Rad zum Zweiradmechaniker, damit dort eine Gesamtinspektion durchgeführt werden kann. Nur so kann die dauerhafte und sichere Funktion aller Teile Ihres Rades gewährleistet werden. So bleibt der Wert Ihres Rades, und vor allem Ihr Fahrspaß und Ihre Fahrsicherheit über viele Jahre erhalten.

In diesem Kapitel lesen Sie, wie Sie zwischen den Inspektionen kleinere Wartungs- und Pflegearbeiten selbst durchführen können.

Als knappen Überblick über die notwendigen Arbeiten finden Sie auf S. 58 f. einen Inspektionsplan.

**Achtung!** Für die Wartungsarbeiten sind handwerkliches Geschick und teilweise spezielles Werkzeug nötig. Führen Sie nur Arbeiten durch, die Sie sicher beherrschen, bei Unsicherheiten hilft Ihnen Ihr Fachhändler gerne weiter.

## Verschleißteile

Wie bei jedem Fahrzeug gibt es auch beim Fahrrad Verschleißteile, die mit der Zeit abnutzen. Die Lebensdauer dieser Verschleißteile ist abhängig von der Art und Häufigkeit des Gebrauchs sowie von der Pflege und Wartung. Bitte beachten Sie, dass Verschleiß an Teilen am Fahrrad ein normaler Vorgang ist und kein Grund zur Beanstandung. Hinweise zu den häufigsten Verschleißteilen finden Sie in dieser Anleitung.

## Bremsen

Die Bremsbeläge unterliegen durch die Reibung beim Bremsen einem Verschleiß. Sie müssen nachgestellt und bei Erreichen der Verschleißgrenze ausgetauscht werden. Der Verschleiß ist stark von den Einsatzbedingungen wie Nässe oder Straßenschmutz abhängig, neue Bremsbeläge können einige Hundert bis einige Tausend Kilometer halten. Bitte lesen Sie unbedingt die beiliegenden Anleitungen des Bremsenherstellers.

Auch die Flanken der Felgen werden bei Felgenbremsen abgerieben. Sind die Felgen zu sehr verschliffen, kann die Felge durch den Reifendruck aufreißen und das Laufrad beschädigen – Unfallgefahr! Bitte lassen Sie spätestens nach dem zweiten Bremsbelagwechsel Ihre Felgen vom Zweiradmechaniker überprüfen und nötigenfalls austauschen.

### Seilzugbetätigte (mechanische) Bremsen

Bremsbelagsverschleiß erkennen Sie unter anderem daran, dass Sie den Bremshebel immer weiter zum Lenker ziehen können, bevor die Bremsbeläge die Felge berühren. Felgenbremsen: Wenn die Bremsbeläge so sehr verschliffen sind, dass die Querrillen im Bremsbelag verschwinden, müssen Sie die Bremsbeläge von Ihrem Zweiradmechaniker wechseln lassen.

Zum Ausgleich des Bremsbelagsverschleißes können Sie den Zug mit der gerändelten Schraube, durch die der Zug in den Bremsgriff läuft, nachspannen.

Lösen Sie zunächst die Kontermutter, drehen Sie dann die Einstellschraube soweit heraus, dass sich das Laufrad gerade noch ohne an den Bremsbelägen zu schleifen drehen kann, halten Sie die Einstellschraube fest und drehen Sie die Kontermutter wieder gegen den Bremsgriff. Achten Sie darauf, dass der Schlitz der Schraube dabei nach unten zeigt, damit keine Feuchtigkeit von oben oder vorne eindringen kann.

# Bremsen

**Achtung!** Beschädigte Bremszüge, bei denen z. B. einzelne Drähte abstehen, müssen sofort ausgetauscht werden. Ansonsten kann Ihre Bremsanlage versagen – Unfallgefahr! Achten Sie darauf, dass die Enden der Züge stets mit einer Endkappe geschützt sind. Schneiden Sie überstehende Innenzüge knapp ab, so dass das lose Ende sich nicht in der Brems Scheibe verfangen kann – Unfallgefahr!

## Mechanische Scheibenbremsen

Das Nachstellen der Bremsbeläge erfolgt durch die großen roten Rändelschrauben an der Bremszange. Stellen Sie äußeren und inneren Bremsbelag gleichmäßig so nach, daß der Spalt links und rechts der Brems Scheibe gleich groß ist. Bei Unsicherheit lassen Sie diese Arbeiten von Ihrem Fachhändler durchführen.

Prüfen Sie regelmäßig die Bremsbeläge auf Verschleiß wie in der Anleitung des Bremsenherstellers angegeben. Verschlossene, verölte oder beschädigte Bremsbeläge müssen unverzüglich vom Zweiradmechaniker ausgetauscht werden.

## Hydraulikbremsen

MAGURA Hydraulikbremsen benutzen als Bremsmedium niedrigviskoses Mineralöl. Bitte beachten Sie unbedingt die Bedienungsanleitung von MAGURA, die Ihrem Rad beiliegt. Ausführliche Hinweise zu MAGURA Bremsen finden Sie auch unter [www.magura.com](http://www.magura.com).

**Gefahr!** Arbeiten am hydraulischen System dürfen nur von einem qualifizierten Zweiradmechaniker durchgeführt werden. Bei mangelhafter Wartung können Undichtigkeiten oder Lufteinschluß im Hydrauliksystem zum Versagen der Bremsanlagen und damit zu schweren Verletzungen führen.

## Hydraulische Felgenbremsen

Zum Ausgleich des Bremsbelagsverschleißes befindet sich am Bremshebel ein Drehknopf. Drehen Sie diesen Knopf gegen den Uhrzeigersinn um die Bremsbeläge näher an die Felge zu bringen. Sobald sich der Knopf nicht mehr weiter drehen lässt, müssen die Bremsbeläge gewechselt werden. Vor dem Bremsbelagswechsel muss der Einstellknopf im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag in die Ausgangsstellung zurückgedreht werden.

## Hydraulische Scheibenbremsen

MAGURA Scheibenbremsen verfügen über eine Doppelkolben-Bremszange mit automatischem Belagsverschleißausgleich. Kontrollieren Sie trotzdem die Dicke Ihrer Beläge regelmäßig (Belag inklusive Träger min 2,5 mm) und lassen Sie sie gegebenenfalls austauschen.

**Achtung!** Betätigen Sie nie den Bremshebel bei ausgebautem Laufrad oder Bremsbelägen! Legen Sie beim Transport des Rades ohne Laufräder immer die mitgelieferte Transportsicherung oder ein Stück feste Pappe anstelle der Brems Scheibe in die Bremszange. Zusammengeschobene Bremsbeläge mit einem Schraubenzieher vorsichtig zurückdrücken.

# Gangschaltung

## Gangschaltung

Bitte beachten Sie die Anleitung des Schaltungsherstellers, wenn Sie Arbeiten an Ihrer Schaltung vornehmen möchten.

Ihre Kettenschaltung wurde von Ihrem Fachhändler vor der Übergabe des Rades sorgfältig justiert. In der Einfahrphase während der ersten 300 Kilometer können sich jedoch die Schaltzüge dehnen, wodurch die Schaltvorgänge unpräzise werden. Die Kette klettert dann nur zögernd auf das nächstgrößere Ritzel.

### Einstellen der Schaltindexierung für die Kettenschaltung

Spannen Sie den Zug durch Herausdrehen der Stellschraube, durch die der Bowdenzug in den rechten Drehgriff oder das Schaltwerk läuft, nach. Gehen Sie in kleinen Schritten von halben Umdrehungen vor.

Überprüfen Sie nach jedem Spannen, ob die Kette sauber auf das nächstgrößere Ritzel läuft. Dazu müssen Sie die Kurbeln von Hand drehen oder mit dem Rad fahren.

Wenn die Kette leicht hoch klettert, überprüfen Sie, ob die Kette beim Herunterschalten noch leicht auf das nächstkleinere Ritzel läuft. Gegebenenfalls die Spannschraube etwas hindehnen und nochmals die Schaltfunktion testen.

**Gefahr!** Wenn die Kette über das kleinste oder größte Ritzel hinausläuft, müssen die Endanschläge von Schaltwerk oder Umwerfer neu justiert werden. Bei falscher Einstellung kann die Kette abspringen, sich verklemmen oder die Speichen beschädigen, was zu schweren Stürzen führen kann. Die Einstellung der Endanschläge muß von einem Zweiradmechaniker durchgeführt werden!

**Gefahr!** Wenn das Rad umkippt, kann das Schaltwerk oder dessen Befestigung verboten werden, so dass sich der Schwenkbereich des Schaltwerks verändert. Kontrollieren Sie den Schwenkbereich, und lassen Sie die Schaltung nötigenfalls von Ihrem Zweiradmechaniker neu justieren.

### Einstellen der Schaltindexierung für die DualDrive Nabenschaltung

Drehen Sie den linken Drehgriff für die Nabenschaltung in den Standardmodus „2“.

Auf der rechten Seite befindet sich an der Hinterradachse die Clickbox der Nabenschaltung. Im Klarsichtfenster ist ein gelber Zeiger sichtbar. Bringen Sie diesen Zeiger zur Übereinstimmung mit der Markierung an der Clickbox durch Drehen der Stellschraube, durch die der Zug in die Clickbox läuft.

Ritzel, Kette, Kettenblatt und Schaltungsrollen unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Durch regelmäßiges Reinigen kann die Lebensdauer zwar verlängert werden, ein Austausch ist jedoch bei Erreichen der Verschleißgrenze erforderlich.

Die Schaltzüge müssen regelmäßig gewartet und eventuell ausgetauscht werden. Dies kann insbesondere erforderlich sein, wenn das Fahrrad oft im Freien abgestellt wird und den Witterungseinflüssen ausgesetzt wird. Besonders Streusalz im Winter kann sehr schädlich sein.

**Achtung!** Beschädigte Schaltzüge, bei denen z. B. einzelne Drähte abstehen, müssen sofort ausgetauscht werden. Ansonsten kann Ihre Schaltung beschädigt werden. Achten Sie darauf, dass die Enden der Züge stets mit einer Endkappe geschützt sind.

# Kette

## Kette

Die Fahrradkette unterliegt funktionsbedingt einem Verschleiß. Die Höhe des Verschleißes ist von der Pflege und Wartung und der Art der Nutzung des Fahrrades (Kettenschaltung, Fahrleistung, Regenfahrten, Schmutz, Salz etc.) abhängig. Durch regelmäßiges Reinigen und Schmieren kann die Lebensdauer zwar verlängert werden, ein Austausch ist jedoch bei Erreichen der Verschleißgrenze erforderlich.

## Schmierung der Kette

Wichtig ist eine gute Kettenschmierung. Die Kette Ihres Spirit ist etwa 2 mal so lang wie eine Standard-Fahrradkette (ca 2,9 m). Sie hält auch entsprechend länger, da eine Kette nur beim Umlenken an den Ritzeln und dem Kettenblatt verschleißt.

Verwenden Sie ein gutes Kettenöl, das keinen klebrigen Film auf der Kette hinterläßt. Das Kettenöl darf keine aggressiven chemischen Betsandteile enthalten, die die Kettenschutzrohre angreifen könnten.

Wir empfehlen die Kettenschmierung PROFIDRYLUBE. Dies ist ein reiner Teflon-Festkörperschmierstoff, bei dem die Kette absolut sauber und trocken bleibt. Schmutz fällt so einfach wieder ab und die Kettenschutzrohre bleiben immer sauber.

Wichtig ist, dass Sie die Kette vor dem Schmieren mit einem Lappen reinigen. Anhaftender Schmutz wird sonst durch das frische Öl in die Spalten und die Lagerstellen gespült, wo der Schmutz für starken Verschleiß sorgt.

Verwenden Sie keine Lösungsmittel zum Reinigen der Kette! Das Lösungsmittel wäscht das Öl aus den Lagerstellen, verbleibt dort und verdünnt das frische Öl, so dass eine ausreichende Schmierung nicht gewährleistet ist. Wenn Sie die Kette mit Lösungsmittel bearbeitet haben, müssen Sie die Kette mit einem Heißluftfön stark erhitzen oder in Kettenfließfett kochen.

**Gefahr!** Achten Sie darauf, dass beim Schmieren kein Öl auf die Felgen, Bremscheiben oder den Reifen gerät! Die Bremsanlage kann versagen, oder die Räder könnten plötzlich wegrutschen. Das Gummi der Reifen wird von Öl angegriffen, Ihre Reifen können beschädigt werden. Decken Sie umliegende Bereiche beim Schmieren ab.

Entscheidend für die Langlebigkeit ist ein guter Korrosionsschutz. Reiben Sie die Kette einige Minuten nach dem Einölen mit einem Lappen ab, um überschüssiges Öl an den Außenseiten der Kette zu entfernen. Wachsen Sie die Kette mit einem Wachspray gründlich ein. Das Einwachsen hält Wasser ab, schützt vor Korrosion und lässt Schmutz trocken abfallen.

Wenn die Kette bei einer Regenfahrt naß geworden ist, sollte das Rad in einem trockenen, beheizten Raum abgestellt werden, und die Kette sollte bis zum Abtrocknen jeden Tag durch Drehen der Kurbeln bewegt werden. Andernfalls kann die Feuchtigkeit in den Kettenschutzrohren nicht verdunsten und Korrosionsschäden an der Kette verursachen.

### Austausch der Kette

Fahrradketten unterliegen einem Verschleiß, der sich durch Längen der Kette äußert. Gelängte Ketten passen nicht mehr präzise auf die Ritzel und das Kettenblatt und sorgen auch dort für starken Verschleiß.

Prüfen Sie die Kette regelmäßig auf Längung. Versuchen Sie dazu, die Kette vom Kettenblatt abzuziehen. Die Kette darf sich maximal 5 mm von der Zahnkranzaufgabe abziehen lassen. Für präzisere Messungen sind im Fachhandel Kettenlehren erhältlich, die einfach in die Kette geschoben werden.

Verwenden Sie nur Ketten, die zur Schaltung Ihres Fahrrades passen. Andernfalls ist eine einwandfreie Schaltfunktion nicht mehr gewährleistet. Lassen Sie sich von Ihrem Fachhändler beraten. Bei der Gelegenheit können Sie auch gleich Ihre Ritzel und Kettenblätter überprüfen lassen. Eine neue Kette verträgt sich nicht mit einem verschlissenen Ritzel oder Kettenblatt. Wir empfehlen Ketten von SRAM, die über abgerundete Kanten und ein gutes Schaltverhalten verfügen.

**Achtung!** Achten Sie beim Austausch der Kette darauf, dass die neue Kette keine scharfen Kanten oder Grate an den Laschen besitzt. Auch extrem schmale Rennketten sind ungeeignet, da sie die Kettenschutzrohre und die Kettenleitrolle stark verschleifen.

Über Ihren Fachhändler können Sie von HP VELOTECHNIK Ersatzketten als Meterware beziehen. Geben Sie dazu bitte die Länge Ihrer alten Kette genau an, oder bestellen Sie mit etwas Sicherheitszuschlag. Grob gerechnet benötigen Sie etwa 2,9 m Kette.

Die Kettenlänge muß so gewählt werden, dass beim Schalten auf das große Ritzel hinten der Arm des Schaltwerks nicht völlig gestreckt ist. Das Schaltwerk muß eine Straffung der Kette um 4 cm noch kompensieren können. Zur Wahl der richtigen Kettenlänge beachten Sie bitte die Anleitung des Schaltwerkherstellers.

**Achtung!** Die Kette muß mit einem speziellen Kettenverschlussglied oder einem Kettennietwerkzeug verschlossen werden, das die Enden des Nietes beim Vernieten aufweitet (ROHLOFF-Revolver). Unfachgemäß verbundene Ketten können unter Last reißen, Sie können dabei von den Pedalen abrutschen und einen Sturz erleiden. Bitte lassen Sie Arbeiten an der Kette bei Unsicherheit von Ihrem Zweiradmechaniker ausführen.

Achten Sie darauf, dass das Kettenverschlussglied nicht größer als die anderen Kettenglieder ist, um unregelmäßige Kettengeräusche zu vermeiden. Wir empfehlen die Kettenverschlussglieder von SRAM (Powerlinks). Bei jedem Kettentausch muß auch ein neuer Powerlink montiert werden. Es sind verschiedene Ausführungen des Powerlinks passend zu den verschiedenen Kettentypen erhältlich.

# Kettenschutzrohre

## Kettenschutzrohre

Die Kettenschutzrohre bestehen aus einem sehr langlebigen Kunststoff, der sich durch extrem niedrige Reibung, sehr gute Verschleißfestigkeit und gute Geräuschdämpfung auszeichnet. Die Rohre schützen sowohl Ihre Kleidung vor dem Kettenöl als auch die Kette vor aufspritzendem Straßenschmutz.

Die Kettenschutzrohre werden durch einen Befestigungsgurt geführt.

Die Kettenschutzrohre unterliegen einer Verschleißbeanspruchung durch die Kette und müssen nach etwa 3000-5000 km (bei SRAM-Ketten), abhängig von Fahrleistung, Kettentyp und Kettenverschmutzung neu aufgeweitet oder ausgetauscht werden. Sie können dieses Wartungsintervall verlängern, indem Sie die Kettenschutzrohre gelegentlich etwas drehen, so dass der Verschleiß nicht nur an einer Stelle auftritt.

Wesentlich für die Verschleißrate ist die Kettenform, beachten Sie dazu die Hinweise unter „Kette“ auf S. 36.

Für Arbeiten an den Kettenschutzrohren muß die Kette geöffnet und anschließend wieder fachmännisch verschlossen werden, bitte beachten Sie dazu die Hinweise unter „Kette“ auf S. 36.

**Achtung!** Stellen Sie sicher, dass die Kettenschutzrohre auch bei maximal gespannter Kette mindestens 5 cm Abstand zum Schaltwerk und zum Umwerfer haben, und die Rohre fest in ihren Halterungen sitzen. Nötigenfalls sind die Rohre zu kürzen. Sollte das Ende eines Kettenschutzrohres in die sich drehenden Antriebsteile geraten, können der Antrieb blockiert und die Kettenschutzrohre zerstört werden.

## Aufweiten der Rohrenden

Die Enden der Kettenschutzrohre sind trompetenförmig aufgeweitet, damit die Kette sanft ohne Geräuschentwicklung und starke Reibung in die Rohre einlaufen kann.

Wenn die Enden verschlissen sind, können Sie die Aufweitung selbst wieder herstellen. Entfernen Sie die Kette durch Öffnen des speziellen Kettenverschlussgliedes oder mit einem Kettennietendrücker. Schneiden Sie das verschlissene Teil des Kettenschutzrohres mit einem scharfen Messer (Teppichmesser) gerade ab.

Erwärmen Sie die letzten 5–10 mm am Ende des Rohres mit einem Gasbrenner oder über einer Kerze unter ständigen Drehbewegungen, bis die Farbe des äußersten Randes von milchig schwarz auf glänzend schwarz übergeht. Weiten Sie das Ende mit einem geeigneten Werkzeug, z.B. mit dem stumpfen Griff eines Schraubenziehers, auf. Schrecken Sie das aufgeweitete Ende sofort unter kaltem Wasser ab.

Achten Sie darauf, dass sich die Rohre nicht entzünden. Sorgen Sie in jedem Fall für gute Belüftung.

Wird das Kettenschutzrohr durch das Abschneiden so kurz, dass für Sie kein ausreichender Schutz mehr geboten wird, muß das Rohr ausgetauscht werden. Über Ihren Fachhändler können Sie dazu Ersatzrohre entweder als Stangenware oder fertig abgelängt beziehen.



### Austausch von einzelnen

#### Kettenschutzrohren

Öffnen Sie die Kette wie oben beschrieben und ziehen Sie sie ganz aus dem auszutauschenden Rohre hinaus.

Zerschneiden Sie mit einem Seitenschneider oder Teppichmesser den Kabelbinder, der das Kettenschutzrohr im Befestigungsgurt hält. Ziehen Sie das alte Kettenschutzrohr aus der Gurtschlaufe.

Führen Sie das neue Kettenschutzrohr in die Gurtschlaufe. Ziehen Sie einen Kabelbinder durch die Ösen im Gurt und um das Rohr, so dass der Verschluss des Kabelbinders im Gurtband verdeckt liegt. Verschieben Sie das Kettenschutzrohr so, dass nach hinten zum größten Ritzel und nach vorne zur Kettenblattabdeckung je mindestens 5 cm Abstand verbleiben. Ziehen Sie den Kabelbinder sehr fest und schneiden das überstehende Ende ab.

Fädeln Sie die Kette wieder durch das Rohr. Achten Sie darauf, die Kette nicht zu verdrehen. Verschließen Sie die Kette wieder wie oben beschrieben.

# Federgabel

## Federgabel

Reinigen Sie bitte alle 4 Wochen den Faltenbalg und das Rohr darunter. Bringen Sie nach dem Reinigen einen Fettfilm auf das freie Stück des Gleitrohres auf oder behandeln sie es mit Sprühwachs. Achten Sie auf einen korrekten Sitz des Faltenbalges in seinen Aufnahmen. Durch angesammeltes Schmutzwasser oder gar Streusalz kann sich sonst sehr schnell Korrosion einstellen.

Überprüfen Sie nach allen Arbeiten an der Federgabel die korrekte Brems- und Lauftradmontage wie in den entsprechenden Kapiteln beschrieben.

Bitte wenden Sie sich an Ihre Fachwerkstatt, wenn Sie sich diese Arbeiten nicht sicher zutrauen.

Das Gabelschaftrohr ist in der Gabelkrone fest eingepresst und verklebt, versuchen Sie niemals, diese Verbindung zu lösen oder das Rohr auszutauschen.

Schneiden Sie niemals Gewindegänge auf das Gabelschaftrohr – Bruchgefahr! Die Gabel kann nur mit Steuersätzen des A-Head-Typs verwendet werden.

Eine neue Federgabel muß mindestens 300 km eingefahren werden, damit sich die Führungsbahnen einlaufen und Rauigkeitsspitzen geglättet werden. Anfangs hat die Gabel ein hohes Losbrechmoment, federt also nur durch starke Stöße ein. Zur Beurteilung des Ansprechverhaltens oder des Spiels sollten Sie zunächst die Einfahrphase abwarten.

**Gefahr!** Während Arbeiten an der Federgabel, bei der sich Ihre Hände oder Werkzeug an der Gabel befinden, belasten Sie niemals das Fahrrad, beispielsweise durch Aufstützen auf den Sitz. Ein Einfedern des Vorderrades kann Ihre Hände einquetschen.

**Gefahr!** Achten Sie darauf, daß die Luftfederkartusche zwischen 13 und 23mm aus dem Gabelschaftrohr übersteht. Ein größerer Überstand kann ein Lösen der Kartusche zur Folge haben. Dies kann zu Verletzungen oder unkontrollierbaren Fahrzuständen führen.

## Spiel in Fahrtrichtung

Wenn Sie an Ihrem Rad Spiel der Lenker/Gabeleinheit in Fahrtrichtung bemerken, kann dies mehrere Ursachen haben.

Zunächst sollten Sie prüfen, ob der Steuersatz korrekt montiert und spielfrei eingestellt ist. Bitte beachten Sie dazu die Hinweise auf S. 43.

Wenn Sie die Vorderradbremse ziehen und auf dem Rad sitzend leicht vor- und zurückschaukeln, könnten Sie ein Spiel der Scheibenbremsanlage bemerken.

Die Bremsbeläge haben in ihren Führungen etwas Spiel, das sich mit einem Rucken beim Schaukeln bemerkbar macht. Prüfen Sie jedoch in jedem Falle, ob die Bremszange fest und korrekt am Rahmen verschraubt ist und die Bremsscheibe fest an der Nabe.

Auch die Federgabel selbst verfügt über ein leichtes normales Spiel in Fahrtrichtung, das sich insbesondere beim Hin- und Herschaukeln mit gezogener Vorderradbremse bemerkbar macht. Ähnlich wie bei konventionellen Teleskopgabeln ist dies bauartbedingt und nicht störend im Fahrbetrieb.

Die Linearführung unterliegt einem Verschleiß, der abhängig von der Nutzungsintensität, der Verschmutzung und den Schmierverhältnissen ist.

Wenn die Linearführung so stark verschliffen ist, dass das Spiel die Lenkbewegungen unpräzise macht oder unübliche Geräusche auftreten, muß die Gabel ausgetauscht werden. Wenden Sie sich dazu bitte an Ihre Fachwerkstatt.



# Steuersatz

## Steuersatz

Die Vorderradgabel ist im Rahmen durch das Steuerkopflager, auch Steuersatz genannt, drehbar gelagert. Durch die starken Stöße von Fahrbahnunebenheiten kann sich der Steuersatz lockern.

**Achtung!** Fahren Sie nicht mit lockerem Steuersatz. Dadurch werden die Belastungen auf die Gabel und die Steuersatzlagerung sehr hoch. Der Steuersatz könnte zerstört werden oder die Gabel brechen.

## Einstellen des Spiels

Das Steuerkopflager muß so eingestellt werden, dass sich die Gabel mit dem Vorderrad leichtgängig drehen kann, ohne dass sich Spiel zeigt.

Zur Kontrolle des Lagerspiels ziehen Sie die Vorderradbremse und umfassen mit Ihrer anderen Hand die obere Steuerkopflagerung. Bewegen Sie Ihr Rad nun kräftig vor und zurück. Wenn die Steuerkopflagerung Spiel hat, verschiebt sich dabei die obere Lagerschale spürbar gegenüber der unteren.

Zum Einstellen der Lagerung benötigen Sie die Einstellhülse und die Abschlusskappe mit M6x30 Zylinderkopfschraube (Starrgabel) oder Einstellmutter (Airwings-Federgabel), die mit Ihrem neuen Rad geliefert wurden. (Beim optionalen Glideflex-Klappvorbau ersetzt der Klappvorbau die Klemmschelle und zwischen Vorbau und Steuersatz sitzt eine schwarze Distanzhülse.)

Lösen Sie die untere Vorbauklemmschraube und ziehen Sie den Lenkervorbau ab.

Schieben Sie die Einstellhülse auf das Gabelschaftrohr über die Klemmschelle. Schrauben Sie die Abschlußkappe mit der Zylinderkopfschraube handfest in das Gabelschaftrohr.



*Einstellen des Steuersatzes mit aufgeschobener Einstellhülse*

Lösen Sie die Schraube der Klemmschelle um ein bis zwei Umdrehungen.

Ziehen Sie die Abdeckkappe mit Gefühl etwas nach.

**Achtung!** Ziehen Sie die Abdeckkappe nicht fest an. Sie dient lediglich der Spieleeinstellung. Wird der Steuersatz zu fest eingestellt, können die Lageroberflächen zerstört werden. Ein ruckartiges Drehen mit Raststellungen ist die Folge. Der Steuersatz muß dann ausgetauscht werden.

Zur Kontrolle der Leichtgängigkeit heben Sie das Rad am Rahmen hoch, so dass das Vorderrad sich frei über dem Boden bewegen kann. Neigen Sie den Rahmen leicht zur Seite. Dabei muß das Vorderrad sofort leichtgängig zur Seite einschlagen. Wenn Sie den Rahmen gerade halten und das Vorderrad leicht antippen, muß es sich ruckfrei aus der Mittelstellung drehen.

# Steuersatz

Wenn das Lager zu fest eingestellt ist, drehen Sie die Schraube in der Abdeckkappe wieder etwas heraus. Nötigenfalls können Sie die feste Einstellung durch einen leichten Schlag mit einem Gummihammer auf die Abdeckkappe lösen. Wiederholen Sie den Einstellvorgang.

**Achtung!** Schlagen Sie niemals auf das Luftventil der Airwings-Federgabel!

Nachdem der Steuersatz spielfrei eingestellt wurde, ziehen Sie die Klemmschraube der Klemmschelle mit 4–6 Nm an.

Schrauben Sie die Abdeckkappe ab und nehmen Sie die Einstellhülse vom Gabelschaftrohr. Verwahren Sie diese beiden Einstellwerkzeuge sicher, am besten zusammen mit dieser Anleitung.

Setzen Sie den Lenkervorbau wieder auf das Gabelschaftrohr. Halten Sie das Vorderrad mit den Beinen fest und richten Sie den Lenker rechtwinklig zum Vorderrad aus. Ziehen Sie die Klemmschraube mit 14–16 Nm fest. Überprüfen Sie die Klemmung, indem Sie versuchen, den Lenker gegen das Vorderrad zu verdrehen.

## **Schmieren des Steuerkopflagers**

Einmal im Jahr muß das Steuerkopflager demontiert, gereinigt und gefettet werden.

Achten Sie dabei exakt auf die Reihenfolge und Lage der verschiedenen Bauteile der Lagerung. Nach jedem Lösen der Klemmschelle muß der Steuersatz wie oben beschrieben neu eingestellt werden. Lassen Sie das Schmieren des Steuerkopflagers von Ihrem Zweiradmechaniker durchführen, wenn Sie sich diese Aufgabe nicht sicher zutrauen.

## **Besonderheit bei Airwings-Federgabel**

Anstelle der Abdeckkappe mit Zylinderschraube verwenden Sie bei der Airwings-Federgabel die mitgelieferte Einstellmutter (SW 32).

## **Besonderheit beim Glideflex-Klappvorbau**

Beim optional erhältlichen Klappvorbau wird der Vorbau direkt auf dem Gabelschaft geklemmt, die Einstellhülse und die Klemmschelle entfallen hier. Zwischen Vorbau und Steuersatz sitzt eine schwarze Distanzhülse. Das obere Ende des Gabelschaftrohres ist über dem Klappvorbau mit einer Abdeckkappe (Starrgabel) bzw. einer Einstellmutter und Abdeckkappe (Airwings-Federgabel) verschlossen.

Nach dem Einstellen des Lagerspiels wie oben beschrieben überprüfen Sie die parallele Ausrichtung des Vorbaus zum Vorderrad und ziehen die beiden Klemmschrauben abwechselnd mit 6–8 Nm fest. Überprüfen Sie die sichere Klemmung, indem Sie versuchen, den Vorbau gegen das Vorderrad zu verdrehen. Schrauben Sie bei der Airwings-Federgabel die Abdeckkappe fest gegen die Einstellmutter.

**Gefahr!** Die oben in der Abdeckkappe befindliche Inbusschraube bzw. die Einstellmutter dient dazu, das Spiel des Steuerkopflagers einzustellen. Mit diesem Teil kann der Vorbau keinesfalls verdrehsicher am Gabelschaft geklemmt werden. Vergewissern Sie sich, dass Sie nach allen Arbeiten am Vorbau die beiden außen liegenden Klemmschrauben wie vorgeschrieben angezogen haben. Andernfalls kann sich der Vorbau während der Fahrt verdrehen. Dies kann zu Unfällen führen.

# Hinterradfederelement

## Austauschen von Federn der Hinterradfederung

Die Feder des Hinterradfederelementes ist bei Ihrem Fachhändler in verschiedenen Federhärten erhältlich.

Wir empfehlen folgende Federhärten, abhängig von der Gesamtzuladung:

bis 80 kg:	650 lbs/inch
bis 100 kg:	850 lbs/inch
bis 130 kg:	1100 lbs/inch

Federlängen DV22: 70–90 mm  
(Federelementlänge 150 mm)

Zum Austausch der Feder muß die obere Federelementverschraubung entfernt und die Hinterradschwinge weggeklappt werden, damit die Feder abgezogen werden kann.

Befestigen Sie den Hauptrahmen des Rades in einem Montageständer.

Schieben sie den Sicherungsfederring vom Gewinde des Federelementes nach unten, so dass Sie den Einstellring ganz lösen und an den unteren Anschlag drehen können. Entfernen Sie den geschlitzten hinteren Federteller.

**Gefahr!** Wenn das Rad nicht mit den Rädern auf dem Boden steht, kann die Hinterradschwinge nach dem Lösen der Federelementverschraubung ungehindert nach unten klappen und Sie dabei verletzen. Außerdem können die Züge der Schaltung und der Bremse überdehnt oder geknickt werden und müssen dann ersetzt werden. Sichern Sie die Hinterradschwinge gegen unkontrolliertes Schwingen nach unten mit einem Kabelbinder oder einer stabilen Schnur, die zwischen Hauptrahmen und Hinterbau gespannt wird.

**Gefahr!** Wenn das Rad mit den Rädern auf dem Boden steht, klappen der Rahmen und die Schwinge nach dem Lösen ineinander. Lassen Sie die Teile langsam und kontrolliert ineinander klappen. Legen Sie an den Kontaktstellen einen Lappen unter. Achten Sie darauf, dass Sie sich Ihre Finger nicht einquetschen.

Lösen Sie die Federelementverschraubung am Hauptrahmen mit zwei Innensechskant-Schlüsseln und drücken Sie die Schraube aus dem Federelement-Auge. Schwenken Sie die Hinterradschwinge vorsichtig nach unten.

Ziehen Sie die Feder vom Federelement, und ersetzen Sie die Feder durch die Austauschfeder. Vergewissern Sie sich, dass die neue Feder den gleichen Durchmesser und die gleiche Länge wie die alte Feder hat, und gleichmäßig auf den Federtellern aufliegt.

Setzen Sie den geschlitzten oberen Federteller wieder auf die Kolbenstange. Nötigenfalls drücken Sie dazu die Feder mit einem Schraubenzieher etwas zusammen. Der Federteller muß sicher in der Aufnahme des hinteren Endes des Federelementes einrasten.

Sichern Sie die Feder, indem Sie den Einstellring soweit anziehen, dass die Feder kein Spiel mehr hat. Schieben Sie den Sicherungsfederring in die Nut auf dem Gewinde.

Schwenken Sie die Hinterradschwinge wieder nach oben, und befestigen Sie das obere Ende des Federelementes wieder mit dem Bolzen. Bolzen gut fetten. Sichern Sie die Feder-elementverschraubung mit Schraubensicherung mittelfest und ziehen die Schraube mit 6–8 Nm fest.

Stellen Sie die Federvorspannung wie auf S. 19 beschrieben neu ein.

# Hinterradfederelement

## Reinigen des Federelementes

Reinigen Sie das Federelement, insbesondere die polierte Kolbenstange, bei Verschmutzung. Anhaftender Schmutz kann die Dichtungen des Hydrauliksystems beschädigen und die Lebensdauer erheblich verkürzen.

Wenn Sie oft über verschmutzte Straßen fahren, können Sie das Federelement mit einem im Fahrradfachhandel erhältlichen elastischen Überzieher gegen Verschmutzung schützen.



Die Lagerbuchsen des Federelementes müssen mit Fett geschmiert werden.

Schmieren Sie das Gewinde für die Federvorspannung gelegentlich mit einigen Tropfen säurefreiem, nicht harzenden Öl. Dadurch bleibt der Einstellring leichtgängig von Hand drehbar. Einmal jährlich müssen die Drehpunkte des Federelementes geschmiert werden. Bauen Sie dazu das Federelement wie auf S. 23 beschrieben aus.

Ziehen Sie die Kunststoffdistanzbuchsen ab und die Gleithülsen aus der Aufnahme. Schmieren Sie die Aufnahme und die Gleithülsen mit Fett. Anschließend bauen Sie das Element wieder ein.

Hydraulikdämpfer unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Die Höhe des Verschleißes ist von der Pflege und Wartung und der Art der Nutzung des Fahrrades abhängig. Nach 3000 km Fahrleistung muss der Dämpfer zur Inspektion, Verschleißteile oder die gekapselte Dämpfereinheit können dann gewechselt werden. Durch Verschleiß der Dichtungen kann das im Dämpfer enthaltene Öl austreten oder schaumig werden. Die dadurch verursachte Geräuschentwicklung beeinträchtigt nicht die Funktion des Dämpfers. Erst wenn auf den ersten 5 mm Federweg keine Dämpfung mehr spürbar ist, sollte der Dämpfer ausgetauscht werden.

Beachten Sie bitte die Wartungsvorschriften in der Anleitung des Federelementherstellers.



# Schwingenlagerung

## Schwingenlagerung

Die Lagerung der Hinterradschwinge ist mit wartungsfreien Gleitlagerbuchsen ausgestattet. Diese Buchsen verfügen über eine Selbstschmierung durch eingelagerte Teflon-Partikel. Die Buchsen können sehr hohe Kräfte aufnehmen und sind verschleißarm.

Sollten Sie einmal Spiel oder Knackgeräusche an Ihrer Hinterradschwinge feststellen, überprüfen Sie bitte die beiden Schrauben, die die Achse im Rahmen halten. Diese müssen mit LOCTITE Schraubensicherung mittelfest gesichert werden.

Anzugsdrehmoment:  
Linsenkopfschraube M8x25 14–16 Nm

**Gefahr!** Zu geringes Anziehen der Achsverschraubung führt zu Spiel und Geräuschentwicklung beim Einfedern, im Extremfall kann sich die Schwinge lösen, was zu schweren Stürzen führen kann. Wenn die Schrauben hingegen zu fest angezogen werden, kann das Gewinde der Achse ausreißen oder die Schraube beschädigt werden.

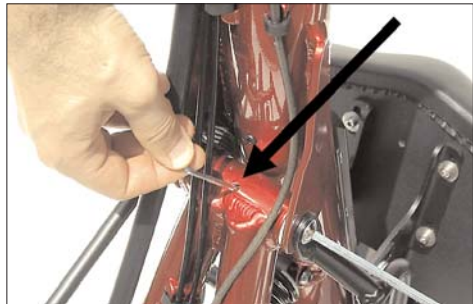
**Achtung!** Zwischen dem Hauptrahmen und dem Bund der Lagerbuchse muss auf jeder Seite eine große Unterlegscheibe vorhanden sein, sonst kann die Lagerung nicht spielfrei arbeiten, und der Rahmen wird beschädigt.

Die Lagerbuchsen sind austauschbar, dazu muss die Hinterradschwinge demontiert und mitsamt der Achse über Ihren Fachhändler an HP VELOTECHNIK eingeschendet werden. Dort werden die Buchsen nach dem Einbau kalibriert, um die richtige Passung einzustellen.

## Lösen der Achsschrauben

Die Achsschrauben müssen zur Montage des Lowriders demontiert werden. Dabei empfiehlt es sich, stets eine Schraube montiert zu lassen, damit sich die Achse nicht mitdreht.

Soll die Hinterradschwinge komplett demontiert werden, kann die Achse gegen Verdrehen gesichert werden, indem Sie einen dünnen Metallstift durch die Bohrung der Hinterradschwinge unter der Achse in die Aufnahmebohrung der Achse schieben.



Auf der Unterseite der Hinterradschwinge befindet sich eine Bohrung. Mit einem dünnen Schraubendreher oder einem Metallstift kann die Achse gegen Verdrehen gesichert werden.

# Sitz

## Sitz

Die Sitzbespannung der Rückenlehne dehnt sich durch die Belastung. Auf der Rückseite befinden sich vier Spanngurte, mit denen die Sitzlehne nachgespannt werden kann. Testen Sie verschiedene Gurtspannungen, oft wird eine etwas geringere Spannung als komfortabel empfunden.

Reinigen Sie die Sitzlehne mit handwarmem Wasser und einem Schwamm. Das Netzmaterial mit den angebrachten Reflexstreifen ist nicht waschmaschinengeeignet.

Das Sitzkissen unterliegt durch die Benutzung einem Verschleiß. Scharfe Gegenstände oder chemische Reinigungsmittel können den Bezug beschädigen. Wenn die Oberfläche verschlissen oder beschädigt ist, muss das Sitzkissen ausgetauscht werden. Eindringende Feuchtigkeit kann sonst die Holzunterseite angreifen und die Festigkeit des Sitzes gefährden.

Wenn Sie die Schnellspanner der Sitzbefestigung einmal demontieren, achten Sie darauf, dass Sie beim Wiedereinbau die durchsichtigen Kunststoffhülsen zwischen den Klemmsteinen wieder einsetzen. Diese Kunststoffhülsen arbeiten als Druckfedern, die die Klemmsteine nach Öffnen der Schnellspanner etwas von der Klemmschiene weg drücken. Nur so lässt sich der Sitz einfach auf der Klemmschiene verschieben.

Am vorderen Schnellspanner sind außen auf beiden Seiten zwischen Schnellspanner und dem Sitzblech geriffelte Klemmscheiben angebracht. Mit diesen Klemmscheiben wird die notwendige Klemmkraft für die Neigungsverstellung der Lehne übertragen. Durch die Riffelung kann es im Klemmbereich zu leichten Lackschäden kommen, die die Funktion jedoch nicht beeinträchtigen.



*Reinigen Sie die Sitzlehne und den Reißverschluss mit warmem Wasser.*

# Flaschenhalter

## Flaschenhalter

Ein Flaschenhalter kann am Hauptrahmen angebracht werden. Dazu befinden sich auf der Oberseite des Rahmens zwei Gewindeeinsätze M5.

Einen weiteren Flaschenhalter können Sie in den Gewinden am Lenkervorbau befestigen.

Probieren Sie vor dem Kauf eines Flaschenhalters oder einer Flasche aus, ob sie auf Ihr Spirit passen und gut zu bedienen sind.

Eine gute Alternative zu Trinkflaschen sind Trinksysteme mit einem „Wassersack“ und Trinkschlauch, z.B. von SOURCE oder CAMELBAG. Diese Wassersäcke können Sie einfach hinter den Sitz, auf den Gepäckträger oder in Ihre Fahrradtasche gurten.

# Schutzbleche

## Schutzbleche

Schutzbleche sind an gefederten Fahrrädern einer sehr starken Schwingbeanspruchung ausgesetzt und können durch Verschleiß brechen. Überprüfen Sie regelmäßig den festen Sitz der Schutzblechstreben und die Bleche auf Rissfreiheit oder Verformungen. Tauschen Sie beschädigte Bleche umgehend aus.

**Achtung!** An den Schutzblechen dürfen keine zusätzlichen Bauteile wie Rücklichter oder Reflektoren angebracht werden, da diese durch erhöhte Schwingbelastung zum Bruch der Bleche führen können.

**Gefahr!** Wenn sich während der Fahrt Äste o.ä. in den Laufrädern verfangen und hochgewirbelt werden, können diese die Schutzblechstreben mitdrehen. Dabei kann es passieren, dass sich das Schutzblech zwischen Rahmen und Reifen auffaltet und das Rad zum Blockieren bringt, was zu schweren Stürzen führen kann. Halten Sie bei ungewöhnten Laufgeräuschen sofort an und entfernen Sie Verschmutzungen an Laufrädern oder Schutzblechen.

Zur Vermeidung von Stürzen müssen die Streben des vorderen Schutzblechs mit einem unter Last auslösendem Sicherheitsclip befestigt werden. Wenn der Sicherheitsclip einmal ausgelöst hat, ersetzen Sie ihn bitte durch einen neuen.

Prüfen Sie nach Wartungsarbeiten oder beim Austausch von Schutzblechen, ob sich die Laufräder frei drehen lassen. Zwischen Schutzblech und Reifen müssen mindestens 7 mm Abstand bleiben.

Prüfen Sie, ob die Räder auch mit montierten Schutzblechen noch voll einfedern können. Die Schutzbleche, Streben und Schutzblechverschraubungen dürfen auch im maximal eingefederten Zustand keine anderen Bauteile berühren.

# Laufräder

## Laufräder

Entscheidend für ein leichtes Rollen und guten Pannenschutz ist die Einhaltung des richtigen Luftdruckes. Der maximal zulässige Luftdruck ist auf der Seite Ihres Reifens angegeben. Da Ihr Spirit voll gefedert ist, können Sie die Reifen stets bis zum maximal zulässigen Luftdruck aufpumpen.

Da die Schläuche im Reifen mit der Zeit Luft verlieren, sollten Sie den Luftdruck vor jeder Fahrt kontrollieren.

Die Schläuche sind mit Sclaverand-Ventilen (auch französische Ventile genannt) oder mit Autoventilen ausgestattet.

Sclaverand-Ventile sind besonders luftdicht und lassen sich leicht aufpumpen. Schrauben Sie zunächst die Ventilschutzkappe ab. Aus dem Ventil schaut eine kleine Gewindestange mit einer Rändelmutter heraus. Lösen Sie diese Rändelmutter, und drehen Sie sie bis zum Anschlag.

Zum Aufpumpen und der Kontrolle des Luftdruckes benötigen Sie eine Luftpumpe mit Manometer, am besten eine stabile Standausführung. Setzen Sie den Pumpenkopf auf das Ventil, drücken ihn ganz auf das Ventil und ziehen ihn wieder etwas zurück. Jetzt können Sie den Reifen aufpumpen.

Nach dem Aufpumpen bis zum maximal zulässigen Luftdruck ziehen Sie den Pumpenkopf ab. Sichern Sie das Ventil, indem Sie die Rändelmutter auf der Gewindestange bis zum Anschlag gegen das Ventil schrauben. Schrauben Sie anschließend die Ventilschutzkappe wieder auf.



Zum Aufpumpen muss die Sicherungsmutter des Ventils gelöst werden.

**Gefahr!** Pumpen Sie Ihren Reifen nie über den maximal zulässigen Druck auf. Der Reifen könnte während der Fahrt platzen oder von der Felge springen, was zu schweren Stürzen führen kann.

**Gefahr!** Untersuchen Sie Ihre Reifen regelmäßig auf Beschädigungen. Reifen, bei denen das Profil abgefahren ist, oder deren Flanken brüchig geworden sind, sollten Sie auswechseln. Beschädigte Felgenbänder müssen sofort ausgetauscht werden. Schäden an der Bereifung können zum plötzlichen Platzen des Schlauches und damit zu Stürzen führen!

Beim Austausch von Reifen beachten Sie bitte die maximal zulässige Reifenbreite von 54 mm (entspricht ca. 2"). Wir empfehlen Reifenbreiten von 40-54 mm. Am Vorder- und Hinterrad müssen Reifen der ISO-Größe 406 (20") verwendet werden. Die an Ihrem Rad möglichen Reifenbreiten hängen von der Felgenbreite ab. Bitte lassen Sie sich von Ihrem Fachhändler beim Reifenkauf beraten.

# Laufräder, Reinigen und Konservieren

Nach dem Austausch von Reifen überprüfen Sie bitte, ob sich die Laufräder frei drehen und die Mindestabstände zu Schutzblech und Rahmen eingehalten werden.

Aufgrund der kleinen Reifendurchmesser äußern sich Fertigungstoleranzen von Reifen und Felgen in deutlich sichtbarem Unrundlaufen. Pumpen Sie den Reifen zunächst mit etwa 1 bar Druck auf. Richten Sie ihn dann auf der Felge aus, indem Sie den Reifen mit den Händen auf der Felge verdrehen, so dass ein guter Rundlauf erreicht wird. Orientieren Sie sich dabei nicht am aufgeklebten Rexlexstreifen, dieser kann fertigungsbedingt unrund laufen.

Die Speichen der Laufräder verbinden die Felge mit der Nabe. Sie übertragen die Bremskräfte der Scheibenbremse und am Hinterrad zusätzlich die Antriebskräfte.

**Gefahr!** Achten Sie stets auf einen einwandfreien Zustand der Speichen und gleichmäßige Speichenspannung. Fahren Sie nicht mit Laufrädern, die unrund laufen, mit losen oder fehlenden Speichen. Durch diese Mängel kann beim Bremsen das komplette Laufrad versagen – Sturzgefahr!

**Achtung!** Das Zentrieren der Laufräder erfordert Fachwissen, lassen Sie diese Arbeit von einem Zweiradmechaniker durchführen!

Zum Ausbau des Hinterrades schalten Sie die Kettenschaltung in den schnellsten Gang „8“. Drehen Sie den Drehschalter der Nabenschaltung in den Bergfahrmodus „1“. Drücken Sie die Clickbox-Arretierung nach unten. Ziehen Sie die Clickbox ab. Nun können Sie die Achsmuttern lösen und das Hinterrad ausbauen. (Siehe die DualDrive Anleitung.)

## Reinigen und Konservieren

Der Rahmen des Spirit ist mit einer hochwertigen und umweltfreundlichen Pulverbeschichtung versehen. Die Oberflächen der Aluminiumbauteile sind entweder lackiert, poliert oder eloxiert.

Um die Brillanz der Oberflächen über viele Jahre zu erhalten und einen guten Korrosionsschutz zu gewährleisten, muss das Rad von Verschmutzungen gereinigt und anschließend konserviert werden.

Angetrockneter Schweiß, aber auch Umwelteinflüsse wie Luftschadstoffe, Straßenschmutz und insbesondere Streusalz greifen die Bauteile an und können nicht nur zu Schönheitsfehlern, sondern auch zu Bauteilerstörung durch Korrosion führen.

Entgegen einer weitverbreiteten Annahme ist gerade das „nichtrostende“ Aluminium gegenüber Korrosion durch Salzangriff sehr anfällig! Solche Schäden können für das Auge zunächst unsichtbar sein, aber beim Bruch des Bauteils zu schweren Stürzen führen.

Reinigen und Konservieren Sie Ihr Fahrrad daher sorgfältig!

Das beste Reinigungsmittel ist warmes Wasser und ein weicher Lappen. Starken Schmutz sollten Sie zuvor mit einem nassen Schwamm aufweichen und entfernen. Bei starker Fett- oder Ölverschmutzung verwenden Sie zusätzlich einen handelsüblichen Zweirad-Reiniger.

**Achtung!** Verwenden Sie keine scheuernden oder chemisch aggressiven Mittel, diese können die Oberflächen Ihres Rades angreifen. Testen Sie die Verträglichkeit des Reinigungsmittels vorher an einer verdeckten Stelle.

**Achtung!** Verwenden Sie keine Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler! Der starke Wasserstrahl dringt durch die Dichtung der Lager und führt zu Korrosion von Lagerstellen und Kette. Außerdem könnten Aufkleber beschädigt werden!

Achten Sie beim Reinigen Ihres Rades auf Risse, Kratzspuren, Verformungen, beschädigte Bauteile, lose Speichen etc. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

**Achtung!** Schadhafte Lackstellen müssen umgehend von Rostansatz befreit und ausgebessert werden. Wird durch Lackschäden eine Stelle Ihres Rahmens freigelegt, kann die umgebende Lackschicht unterwandert und der Rahmen durch Korrosion zerstört werden.

Kleine, oberflächliche Kratzer in der Pulverbeschichtung des Rahmens oder des Sitzes können Sie einfach wegpolieren. Im Bootsbaubedarf gibt es dafür spezielle Polierpaste für Epoxidharze. Verwenden Sie keine Metallpolitur!

Nach dem Reinigen trocknen Sie das Rad ab und behandeln den Lack und die metallischen Oberflächen mit Hartwachs. Dieses Wachs gibt es bei Ihrem Fachhändler in praktischen Pumpzerstäuber-Flaschen.

Das Wachs unterkriecht Feuchtigkeit und wandert in Spalten und Poren. Nach einigen Minuten verdunstet das Lösungsmittel und lässt einen matten, zähen Film zurück. Polieren Sie die eingewachsenen Flächen mit einem weichen Tuch, um Ihrem Rad einen strahlenden Glanz zu geben.

Wachsen Sie nicht nur den Rahmen, sondern auch die Speichen, Naben, Schrauben und Muttern etc. Auch die Kette kann mit Sprühwachs nach dem Schmieren konserviert werden, siehe dazu das Kapitel „Kette“, S. 36.

Der Rahmen ist mit kleinen Entlüftungsbohrungen versehen, die die Ansammlung von Kondenswasser im Rahmen verhindern. Diese Bohrungen dürfen nicht verschlossen werden. Durch die Bohrungen kann jedoch auch Feuchtigkeit eindringen. Schützen Sie das Innere Ihres Rahmens daher, indem Sie durch die Entlüftungsbohrungen Sprühwachs einbringen.

Schützen Sie die Stellen, an denen Züge oder Kettenschutzrohre am Rahmen scheuern könnten. Im Handel gibt es dafür Rahmenschutzaukleber, extra starkes transparentes Klebeband oder Gewebeband. Dadurch vermeiden Sie Kratzspuren in der Pulverbeschichtung oder Rahmenbeschädigungen.

# Lagerung, Schraubenverbindungen

## Lagerung des Rades

Bei Lagerung des Rades über einen längeren Zeitraum, etwa zur Überwinterung, beachten Sie bitte:

- Reinigen Sie das Rad, und schützen Sie es vor Korrosion, wie unter „Reinigung“ beschrieben.
- Lagern Sie das Rad in einem trockenen, beheizten Raum.
- Vermeiden Sie starke Sonneneinstrahlung oder die Lagerung direkt neben Heizkörpern, dadurch kann das Gummi Ihrer Reifen beschädigt werden.
- Schalten Sie die Nabe in den Bergfahrmodus „1“ und hinten auf die kleinsten Ritzel. So sind die Züge möglichst entspannt.
- Die Schläuche Ihrer Laufräder verlieren bei langer Standzeit ihre Luft. Steht das Rad dadurch auf platten Reifen, kann der Reifen beschädigt werden. Hängen Sie Ihr Rad auf, oder kontrollieren Sie regelmäßig den Luftdruck.

Die Wintermonate sind ein günstiger Zeitraum für die Jahresinspektion bei Ihrem Fachgeschäft. In dieser Zeit gibt es kaum Wartezeiten. Viele Geschäfte bieten besondere Aktionspreise für den Wintercheck.

## Schraubenverbindungen

Schrauben können sich mit der Zeit setzen und dadurch lösen. Überprüfen Sie regelmäßig den festen Sitz aller Schraubenverbindungen mit einem Drehmomentschlüssel.

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die vorgeschriebenen Anzugsmomente, diese beziehen sich auf gefettete Schrauben!

Fett schützt auch davor, dass die Schrauben in ihren Gewinden „festfressen“. Besonders Edelstahlschrauben neigen dazu und müssen immer mit Fett eingesetzt werden.

Verwenden sie ein hochwertiges säurefreies Fett, möglichst mit zugesetzten Festkörperschmierstoffen wie Teflon oder MoS<sub>2</sub>. Diese Festkörper erfüllen auch dann noch ihre Funktion, wenn das dünnflüssigere Fett längst von den Kontaktstellen gepresst wurde. Alternativ können Sie auch flüssige Schraubensicherung z. B. von LOCTITE verwenden, die Sie vor dem Eindrehen auf das Gewinde der Schraube aufbringen.

Überprüfen Sie Schrauben besonders kritisch auf Anzeichen von Korrosion. Rost an Schraubenköpfen kann dazu führen, dass auch das Gewinde festfrißt. Wenn bei verzinkten Schrauben die metallisch glänzende Verzinkung verschlissen ist und matter, grau-brauner Stahl zum Vorschein kommt, müssen Sie die Schraube austauschen.

Zum Austausch von Schrauben verwenden Sie bitte immer nur Schrauben der gleichen Form und Bauart. Schrauben werden in verschiedenen Festigkeitsklassen gefertigt. Wo nicht anders angegeben, verwenden Sie bitte ausschließlich verzinkte Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder Edelstahlschrauben der Qualität A2-70. Ihr Fahrrad-Fachhändler hilft Ihnen gerne weiter.



### Anzugsdrehmomente für Verschraubungen

Die angegebenen Werte gelten für einen Reibwert  $\mu=0,125$  (geschmierte Gewinde und Kopfauflagen). Sie beziehen sich nur auf die angegebenen Bauteile. Befolgen Sie bitte immer die Angaben in den Betriebsanleitungen der Komponentenersteller, durch Produktänderungen können die nachstehenden Angaben nicht mehr aktuell sein! Ausführliche Hinweise zu Schraubenverbindungen und der Verwendung von Drehmomentschlüsseln finden sich z.B. in der Artikelserie von Ulrich Lippmann in der Fachzeitschrift RadMarkt, Ausgaben 8, 9 und 10 1997. ([www.radmarkt.de](http://www.radmarkt.de))

Bauteil	Verschraubung	Schraube	Anzugsdrehmoment
Bremse: V-Bremse			
- Bremshebel	Lenker/Griffklemmung	M6 SW5	4 Nm
- Bremszange	Bremskörper/Rahmen	M6 SW5	5–7 Nm
	Zugklemmung	M6 SW5	6–8 Nm
Bremse: Scheibenbr.			
- Bremshebel	Lenker/Griffklemmung	M6 SW5	4 Nm
- Bremszange	Zange/Rahmen	M6 SW5	7–9 Nm
- Bremsscheibe	Scheibe/Nabe	M5 Torx T25	5–6 Nm
- Bremsleitung	Leitung/Griff	SW8	4 Nm
Clickbox	Zugklemmung		4–5 Nm
Dynamo	Dynamo/Rahmen	M6 SW5	6–8 Nm
Federelement	Element/Rahmen	M6 SW4	6–8 Nm
Hinterradschwinge	Achsverschraubung	M8 SW6	14–16 Nm
Innenlager	Patrone/Rahmen		50–60 Nm
Kurbel	Kurbel/Achse	SW8	35 Nm
	Kettenblattschrauben	SW5	8–11 Nm
Laufрад	Schnellspannhebel		9–12 Nm
Lowrider	Lowrider/Hauptrahmen	M5 SW4	4–6 Nm
	Achsverschraubung	M8 SW6	14–16 Nm
Nabe	Ritzelpaket-Ring		38–42 Nm
Pedal	Pedal/Kurbel	SW15	35–40 Nm
Schalthebel	Drehgriff/Lenker	SW3	2–2,5 Nm
Schaltwerk	Schaltwerk/Rahmen	SW5	8–10 Nm
	Zugklemmung	SW5	4–6 Nm
Schutzblech	Streben/Rahmen	M5 SW4	4–6 Nm
Sitz	Sitzkissen/Sitzbleche	M5 SW4	4–6 Nm
	Schnellspannhebel		12–15 Nm
Vorbau	Gabel/Vorbau	M8 SW6	14–16 Nm
	Vorbauteleskopierung	M8 SW6	14–16 Nm
	Lenker/Vorbau	M6 SW5	6–8 Nm
Klappvorbau	Gabel/Vorbau	M6 SW5	6–8 Nm
Zugstange DualDrive	Zugstange/Nabe		0,3 Nm

# Garantie

## Garantie

Ihr Fachhändler muss Ihr Spirit fahrbereit machen, so dass die sichere Funktion gewährleistet ist. Er führt eine Endkontrolle und eine Probefahrt durch.

Nach dem Gesetz steht Ihr Fachhändler unter anderem dafür gerade, dass Ihr Fahrrad keine Fehler hat, die den Wert oder die Tauglichkeit aufheben oder erheblich mindern. Ihr Anspruch nach dieser Regelung endet 2 Jahre nach Abholung beim Kauf Ihres neuen Fahrrades.

Darüber hinaus bietet HP VELOTECHNIK dem Erstkäufer eine Garantie von zehn Jahren auf den Rahmen und die Schwingenlagerung des Liegerades Spirit gegen Schäden durch Material- oder Verarbeitungsfehler.

Die Garantie umfaßt keine Schäden, die durch gewöhnlichen Verschleiß, Korrosion oder an der Oberflächenbeschichtung auftreten.

Ebenfalls ausgeschlossen sind Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch, mangelnde Pflege und Wartung, Sturz, Unfall, Überbelastung, unsachgemäße Montage und Behandlung sowie Veränderung des Fahrrades auftreten. Die Beweislast trägt der Käufer. Ein Verstoß gegen die Vorschriften dieser Betriebsanleitung verwirkt die Garantie.

Die Garantie gilt ab Kaufdatum (Beleg des Fachhändlers) eines neuen Rades. Die Garantieabwicklung erfolgt über den Fachhändler, der das Rad bei uns bestellt hat.

Sonstige Serviceleistungen wickeln wir bevorzugt über Ihren nächstgelegenen HP VELOTECHNIK Händler, aber auch über Ihren Fachhändler vor Ort ab.

Im Schadensfall ist der beschädigte Rahmen auf unseren Wunsch zur Prüfung vom Fachhändler an uns einzusenden.

Im Garantiefall werden wir die Kosten für den Transport in üblicher Höhe (Postversand) erstatten. Im Garantiefall werden wir das beschädigte Bauteil nach unserer Wahl reparieren oder durch ein gleichwertiges Ersatzteil ersetzen (Garantieleistung).

Durch eine etwaige Garantieleistung wird die ursprüngliche Garantiedauer nicht verlängert und keine neue Garantie bewirkt. Im Falle der Ablehnung der Garantieleistung wird HP VELOTECHNIK eine kostenpflichtige Reparatur nur nach Absprache mit dem Kunden bzw. seinem Vertreter, dem bezogenen Fachhändler, durchführen.

Voraussetzung für die erweiterte Garantie ist die Registrierung des Käufers mit dem beiliegenden Garantierregistrierungsformular. Dieses Formular muss innerhalb von 4 Wochen nach dem Kauf ausgefüllt an HP VELOTECHNIK gesendet werden.

Die Garantie gilt nur, wenn der am Ende dieser Anleitung abgedruckte Inspektionspass beim Kauf ausgefüllt und sämtliche dort aufgeführten Inspektionen vom Zweiradmechaniker ausgeführt und eingetragen wurden.

Im Garantiefall muss der Fahrradpaß gemeinsam mit einer Kopie des Kaufbeleges über den Fachhändler an HP VELOTECHNIK geschickt werden.

Diese Garantie beeinflusst nicht die Rechte des Käufers nach den gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen.

# Inspektionspass

## Inspektionspass

Mit dem HP VELOTECHNIK Inspektionspass können Sie die gute Funktion und Sicherheit Ihres Spirit über viele Jahre aufrechterhalten.

Ihr Fahrrad muss, wie andere Fahrzeuge auch, vor Fahrtantritt auf Betriebssicherheit geprüft werden. In regelmäßigen Abständen müssen Wartungsarbeiten durchgeführt werden, mindestens einmal jährlich muss das Rad zu Ihrem Zweiradmechaniker für eine gründliche Inspektion.

Auf dem Inspektionsplan auf der nächsten Seite finden Sie eine kompakte Übersicht, welche Wartungs- und Kontrollarbeiten wir empfehlen.

Auf Ihren Wunsch können Sie mit Ihrem Zweiradmechaniker eine Preisobergrenze für die Inspektion vereinbaren. Falls die erforderlichen Arbeiten diese Grenze überschreiten, werden Sie vorher informiert.

Unser Tip:

Saisonbedingte Wartezeiten in Frühjahr und Sommer können Sie vermeiden, wenn Sie die Jahresinspektion in den ruhigen Monaten Oktober bis Januar durchführen lassen. Viele Fachhändler bieten dazu spezielle Wintercheck-Aktionen an. Vereinbaren Sie in jedem Fall vorher einen Termin. Reinigen Sie Ihr Rad vor der Inspektion, dann können viele Sichtprüfungen schnell und kostengünstig durchgeführt werden.

Bitte lassen Sie in diesem Inspektionspass sämtliche von Ihrem Fachhändler durchgeführten Inspektionsarbeiten eintragen. Dies ist eine Voraussetzung für die Gültigkeit unserer über die gesetzliche Gewährleistung hinausgehenden Garantie.

# Inspektionspass

<b>Inspektionsplan</b>	
<b>Bauteil</b>	<b>Tätigkeit</b>
Beleuchtung	Funktion prüfen Scheinwerfereinstellung, Kabelkontakte prüfen Reflektoren reinigen, fehlende ersetzen
Bereifung	Luftdruck prüfen Lauffläche und Seitenwände prüfen
Bremsen	auf Beschädigung prüfen / Bremsprobe im Stand Züge / Druckdichtheit prüfen Bremshebel Druckpunktlage prüfen Belagverschleißkontrolle
Federelement	Reinigen und Gewinde ölen Lagerbuchsen schmieren Verschleißteile ersetzen / evtl. Dämpferpatrone austauschen
Federgabel	Faltenbalg prüfen, reinigen Gabelspiel prüfen
Hinterradschwinge	Funktion und Lagerspiel prüfen, Achsschrauben nachziehen
Innenlager	Lagerspiel prüfen
Felgen	Rundlauf kontrollieren, Risse, Beulen
Kette	Schmieren und Verschleiß prüfen
Kettenschutzrohre	Verschleiß prüfen Enden aufweiten bzw. Rohre austauschen
Kurbel	Prüfen, nachziehen
Lack	Konservieren und ausbessern
Laufräder	Rundlauf und Speichenspannung prüfen
Lenker	auf Beschädigung prüfen
Lenklager	Lager prüfen, schmieren

siehe Seite	vor jeder Fahrt	Monatlich	Jährlich	Bemerkung
31	• •		•	
51	•	•		
28 / 33	• • •	•		
45		•	• ▲	
40 40		• •		
47			▲	
			▲	
51			▲	
36	•			
38		•	•	
			▲	
52		•		
51		•		
13			▲	
44			▲	

# Inspektionspass

Inspektionsplan (Fortsetzung)	
Bauteil	Tätigkeit
Naben	Lagerspiel und Bremscheiben-Aufnahme prüfen
Pedale	Lagerspiel prüfen, Bindungsmechanismus prüfen
Rahmen	Reinigen und konservieren auf Beschädigung, Verzug und Lackschaden prüfen
Schnellspanner	auf korrekten Verschluss prüfen
Schaltwerk	Schwenkbereich prüfen Reinigen und schmieren
Schrauben und Muttern	Prüfen und nachziehen, einwachsen
Schutzbleche	auf Beschädigung und festen Sitz prüfen
Ventile	Sitz und Dichtheit prüfen
Vorbau	Klemmung auf Verdrehfestigkeit und Verformung überprüfen Klemmschrauben prüfen
Züge	Ausbauen, schmieren, evtl. ersetzen

Dieser Inspektionsplan soll Ihnen einen groben Überblick über die nötigen Wartungs- und Kontrollarbeiten verschaffen. Er kann keinesfalls die ausführlichen Detailhinweise in dieser Anleitung ersetzen!

Inspektionsarbeiten, die mit ● gekennzeichnet sind, können Sie selbst durchführen, wenn Sie über handwerkliches Geschick und das notwendige Werkzeug wie Drehmomentschlüssel verfügen.

Wenn Sie bei der Überprüfung Mängel erkennen, muss das Rad umgehend repariert werden. Im Zweifel wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Die mit ▲ gekennzeichneten Arbeiten sollten nur von einem qualifizierten Zweiradmechaniker durchgeführt werden.

Bei der Jahresinspektion muss der Zweiradmechaniker sämtliche aufgeführten sowie die nach dem Stand der Technik nötigen Inspektionen und Wartungsarbeiten durchführen.

Bitte beachten Sie in jedem Fall die Anleitungen der Komponentenhersteller.

siehe Seite	vor jeder Fahrt	Monatlich	Jährlich	Bemerkung
			▲	
			▲	
52		● ●		
7	●			
35	●	●		
54		●		
50		●		
51	●			
13	●		▲	
35			▲	

Die in diesem Inspektionspass angegebenen Wartungsintervalle beziehen sich auf eine durchschnittliche Nutzung und eine Fahrleistung von 3000 Kilometern pro Jahr.

Bei höherer Fahrleistung oder schlechten Betriebsbedingungen wie häufigen Fahrten bei Regen, Streusalz oder anderen Verschmutzungen sind entsprechend kürzere Wartungsintervalle notwendig.

Um Ihre Fahrleistung zu messen, empfehlen wir die Verwendung eines Fahrradcomputers.

Durch die regelmäßigen Inspektionen erhalten Sie die Betriebssicherheit und den Wert Ihres Fahrrades. Der vollständig ausgefüllte Inspektionspass dient nicht nur der Dokumentation der Wartungsarbeiten zum Erhalt Ihrer Garantie, sondern ist auch ein guter Beweis für die Pflege und den Wert Ihres Rades – praktisch, wenn Sie Ihr Spirit eines Tages verkaufen möchten.

# Inspektionspass

## Ihr persönlicher Inspektionspass

Name:

Anschrift:

Telefon:

Rahmen-Nr:

(vorne am Tretlager)

Ich habe das Rad in einwandfreiem Zustand erhalten. Das Rad wurde auf mich eingestellt und probegefahren. Ich bin über den Gebrauch des Liegerades, der Komponenten wie Schaltung und insbesondere Lenkung und Bremsen sowie die Notwendigkeit regelmäßiger Wartung aufgeklärt und eingewiesen worden. Ich werde die Betriebsanleitungen vor der ersten Fahrt zur Kenntnis nehmen und allen zukünftigen Benutzern zu Kenntnis geben. Mir ist bekannt, dass ich zur Erlangung der erweiterten Garantie die Garantierregistrierung mit dem beiliegenden Formular bei HP Velotechnik innerhalb von vier Wochen nach dem Kauf vornehmen muss.

Datum:

Unterschrift des Kunden:

Unterschrift & Stempel des Händlers:

## Auslieferungsinspektion

*Bei Auslieferung des neuen Spirits.*

Auftrags-Nr.:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte oder zusätzlich montierte Bauteile:

(Beim Aufbau eines Rahmenkits bitte Komponenten auf einem gesonderten Blatt dokumentieren und zu diesem Inspektionspass heften)



### **I. Inspektion**

*Nach spätestens 300 Kilometern oder zwei Monaten ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

### **2. Inspektion**

*Nach spätestens 3000 Kilometern oder einem Jahr ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

# Inspektionspass

## 3. Inspektion

*Nach spätestens 6000 Kilometern oder zwei Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

## 4. Inspektion

*Nach spätestens 9000 Kilometern oder drei Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

### 5. Inspektion

*Nach spätestens 12000 Kilometern oder vier Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

### 6. Inspektion

*Nach spätestens 15000 Kilometern oder fünf Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

# Inspektionspass

## 7. Inspektion

*Nach spätestens 18000 Kilometern oder sechs Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

## 8. Inspektion

*Nach spätestens 21000 Kilometern oder sieben Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

**9. Inspektion**

*Nach spätestens 24000 Kilometern oder acht Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

**10. Inspektion**

*Nach spätestens 27000 Kilometern oder neun Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

# Inspektionspass

## I 1. Inspektion

*Nach spätestens 30000 Kilometern oder zehn Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

## I 2. Inspektion

*Nach spätestens 33000 Kilometern oder elf Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

### **I3. Inspektion**

*Nach spätestens 36000 Kilometern oder zwölf Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

### **I4. Inspektion**

*Nach spätestens 39000 Kilometern oder dreizehn Jahren ab Verkaufsdatum.*

Auftrags-Nr.:

ca. Kilometer:

Datum:

Stempel und Unterschrift des Händlers:

Ausgetauschte, reparierte oder zusätzlich montierte Bauteile:

# NEU Liegerad- perspektiven



**HP09**  
Velotechnik