

**NEU**  
Liegerad  
perspektiven

**Speedmachine**  
www.hpvelotechnik.com



## Bedienungsanleitung und Wartungshinweise

Stand Januar 2008

**HP08**  
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
- Anhänger – 5
- Anbau- und Zubehörteile – 5
- Verkleidungen – 5
- Austausch von Bauteilen – 6
- Keine Bearbeitung der Bauteile – 6
- Endmontage – 6
- Schraubenverbindungen – 6

## **Anpassen Ihres neuen Rades**

- Einstellen der Beinlänge – 7
- Einstellen der Sitzposition – 11
- 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
- Angemessene Fahrweise – 26
- Schnellspanner – 27
- Bremsen – 28
- Gangschaltung – 30
- Beleuchtung – 31
- Ständer – 32

## **Wartungs- und Pflegehinweise**

- Verschleißteile – 33
- Bremsen – 33
- Gangschaltung – 35
- Kette – 36
- Kettenschutzrohre – 38
- Kettenleitrolle – 40
- Federgabel – 41
- Hinterradfederelement – 46
- Schwingenlagerung – 48
- Sitzaufgabe – 49
- Flaschenhalter – 50
- Schutzbleche – 50
- Laufräder – 51
- Reinigen und Konservieren – 52
- Lagerung des Rades – 54
- Schraubenverbindungen – 54
- Anzugsdrehmomente, Tabelle – 55
- Garantie – 56

## **Inspektionspass**

- Ihr persönlicher Inspektionspass – 57
- Inspektionsplan – 58
- Inspektionspass zum Abstempeln – 62

Stand Januar 2008. 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 Ihrer neuen Speedmaschine! Sie haben damit ein hochwertiges Sportrad 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 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 Ihre Speedmaschine 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.

Sie können mit dieser Anleitung Ihre Speedmaschine 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 eine komplett montierte Speedmachine 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

Ihre Speedmaschine ist für den Gebrauch auf Straßen und befestigten Wegen mit glattem, festem Untergrund vorgesehen.

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 in den Betriebsanleitungen 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 Fahrleistung 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 Lichtenanlage, 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 instand gesetzt 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 den speziellen, von uns angebotenen Hinterrad-gepäckträgern oder Lowridern zulässig.

Maximal zulässige Belastungen:  
Hinterradgepäckträger 25 kg  
Lowrider unter dem Sitz 25 kg

Wenn ein Gepäckträger montiert ist, muss sichergestellt werden, dass auch bei ganz eingefedertem Hinterrad mindestens 1 cm Abstand zwischen Hinterrad (oder eventuell Schutzblech) und dem Gepäckträger verbleibt. Wenn gewünscht, kann dieser Abstand vergrößert werden, indem der Federweg des hinteren

Federelementes durch Distanzclips verringert wird. Wenden Sie sich dazu bitte an Ihren Fachhändler.

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 und hängen Sie diese an den Lowrider-Träger.

Achten Sie darauf, dass Ihr Gepäck sicher auf dem Träger bzw. im Speedbag verstaut ist. Taschen müssen fest und unbeweglich auf dem 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.

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. Dabei muss das Rad 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 (Sitzauflage, Einlegepolster, Trinkflaschen, Gepäcktaschen, Pumpen, Wimpel etc.) entfernt werden.

## Keine Mitnahme von Kindern

Die Speedmaschine 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

Zulässig ist die Verwendung handelsüblicher Fahrradanhänger bis zu einem Gewicht von 40 kg. 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 nichts beschädigt.

## Anbau- und Zubehörteile

Nachträglich angebautes Zubehör kann die Funktion Ihrer Speedmaschine 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

Wir raten von der Montage von Verkleidungen an der Speedmaschine ab, da durch die hohe Tretlagerposition die Sicht über eine Verkleidung nach vorne stark eingeschränkt wird.

Bitte beachten Sie, dass durch die Montage von Verkleidungen die Seitenwindanfälligkeit des Rades erhöht wird. Bei starkem Wind oder Windstößen können unsichere Fahrsituationen entstehen, demontieren Sie die Verkleidung in solchen Situationen 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, Lötten oder auch wärmeeinbringende Lackierverfahren oder chemische Beanspruchungen wie beispielsweise Ablagen. Solches Bearbeiten kann bei unsachgemäßer Ausführung die Bauteilfestigkeit durch direkte Schädigung oder Korrosionsförderung gefährden.

## Endmontage

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

Ihr Fahrradhändler hat das Rad sorgfältig fertig montiert, 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.

# Einstellen der Beinlänge

## Vor der ersten Fahrt: Anpassen Ihrer neuen Speedmaschine

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

Die Feinanpassung des Liegerades an Ihre individuellen Körpermaße und das Auffinden der angenehmsten Sitzhaltung erfolgt durch das Verstellen des Tretlagerauslegers, des Sitzes und des Lenkers.

**Gefahr!** Bei falscher Größeneinstellung stoßen Ihre Beine schon beim Geradeausfahren gegen den Oben-Lenker. Sie könnten dadurch die Kontrolle über das Rad verlieren und stürzen!

**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.

## Einstellen der Beinlänge: Verschieben des Tretlagerauslegers

Zum Einstellen der Beinlänge wird der Tretlagerausleger (der vordere Teil des Rahmens, an dem die Tretkurbeln befestigt sind) im Haupttrahmen verschoben.

Dazu lösen Sie die beiden Innensechskant-Schrauben M8x35 unter dem Hauptrohr mit einem Imbusschlüssel SW6. Fassen Sie das Umwerferrohr oder beide Kurbeln und schieben Sie den Tretlagerausleger unter leichten Drehbewegungen in den Rahmen hinein oder ziehen ihn entsprechend heraus.

Hilfreich beim Herausziehen: Damit die gespannte Kette das Herausziehen nicht behindert, schalten Sie auf das kleinste Kettenblatt und Ritzel und drehen Sie die Kurbeln beim Herausziehen etwas rückwärts.



Lösen der Klemmschrauben zum Verstellen des Tretlagerauslegers.

**Achtung!** Nach dem Lösen ist die Klemmschraube zu demontieren und zu prüfen, ob die Schraube nicht verformt ist. Gewinde und Kopf müssen gut gefettet werden. Dann die Schraube wieder einsetzen. Dabei muss sie sich leichtgängig eindrehen lassen, sonst ist die Schraube auszutauschen.

# Einstellen der Beinlänge

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

Stellen Sie den Tretlagerausleger 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 Tretlagerausleger wird so eingestellt, dass das Knie beim Fahren gerade nicht maximal durchgestreckt wird.*

**Gefahr!** Der Tretlagerausleger und die Aufnahme im Rahmen müssen beim Einschieben vollständig fettfrei sein, sonst kann sich der Tretlagerausleger während der Fahrt verdrehen, was zu Stürzen führen kann.

**Achtung!** Beim Verschieben des Tretlagerauslegers darauf achten, dass im Rahmen geführte Lichtkabel, die in der Nähe der Gabel aus dem Hauptrahmen geführt werden, nicht durch das Ende des Tretlagerauslegers beschädigt wird.

Bitte informieren Sie sich dazu vorher über die Länge des bei Ihrem Rad verbauten Tretlagerauslegers. Beim Verschieben des Tretlagerauslegers muss das Lichtkabel im Rahmen nachgeschoben oder herausgezogen werden. Das Lichtkabel darf nie unter Spannung stehen.

Für Fahrer mit kurzer Beinlänge muss der Tretlagerausleger vom Zweiradmechaniker gekürzt werden, damit der Tretlagerausleger maximal eingeschoben werden kann. Wichtig ist dabei, dass das Rohrende sauber entgratet wird. Das blanke Metall am gekürzten Rohrende muss mit Sprühwachs gegen Korrosion geschützt werden.

Drehen Sie den Tretlagerausleger so, dass die Tretlagerachse beim Blick von vorne waagrecht steht. Peilen Sie dazu über das Tretlagergehäuse auf die Hinterradachse oder die Schwingenachse und richten das Tretlagergehäuse parallel dazu aus. Orientieren Sie sich dabei an der Tretlagerachse, nicht am darauf aufgesetzten Umwerferrohr. Setzen Sie sich auf das Rad, und überprüfen Sie die Position. (Wenn Ihnen dabei das Tretlager abwechselnd nach links wie nach rechts verdreht erscheint, haben Sie die richtige Mittellage gefunden ...)

Anschließend die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel festziehen. Bei der ersten Probefahrt vorsichtig die ausreichende Klemmung überprüfen.



Beim Blick von unten in den Klemmschlitz darf das Ende des Tretlagerauslegers nicht sichtbar sein.



Zwischen Hauptrahmen und Tretlagerausleger muss die Distanzbuchse von vorne sichtbar sein.

**Achtung!** Der Tretlagerausleger darf nur soweit aus dem Hauptrahmen herausgezogen gefahren werden, dass die Mindesteinschubtiefe von 10 cm nicht unterschritten wird. Keinesfalls darf das Ende des Tretlagerauslegers im Klemmschlitz beim Blick von unten auf den Hauptrahmen sichtbar sein, sonst könnte der Rahmen Schaden nehmen.



Wenn die Distanzbuchse fehlt, verdreht ist oder verschoben ist oder die Schrauben zu fest angezogen werden, kann der Rahmen beschädigt werden!

**Gefahr!** In der Öffnung des Hauptrahmens befindet sich eine schwarze Distanzbuchse, die fest eingeklebt ist. Diese Distanzbuchse gewährleistet eine sichere Klemmung des Tretlagerauslegers und schützt den Lack. Achten Sie unbedingt darauf, dass sich diese Distanzbuchse von vorne sichtbar direkt am vorderen Ende des Hauptrahmens befindet. Der untere Schlitz muss mit dem Schlitz im Hauptrahmen übereinstimmen. Fehlt diese Distanzbuchse, oder wird sie durch Verkatzen beim Einschieben des Tretlagerauslegers nach hinten in den Rahmen eingeschoben, kann die Klemmung nicht mehr sicher erfolgen oder der Rahmen im Bereich der Klemmung zerstört werden, auch wenn sie zunächst fest erscheint. Bei unzureichender Klemmung könnte sich der Tretlagerausleger verdrehen – Sturzgefahr!

**Gefahr!** Werden die Schrauben zu fest angezogen oder auf Biegung belastet, kann die Schraube oder die Schraubenhalterung am Rahmen brechen! Bei unzureichender Klemmung kann sich der Tretlagerausleger während der Fahrt verdrehen, und die Füße können von den Pedalen abrutschen, was zu schweren Stürzen führen kann.

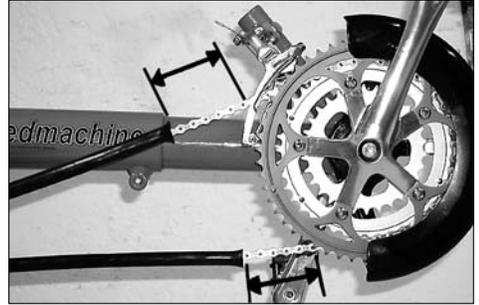
# Einstellen der Beinlänge

Zum Verschieben des Tretlagerrohres muss die Kettenlänge von Ihrem Fachhändler angepasst werden. Ab Werk wird die Speedmaschine mit einer sehr langen Kette geliefert, damit der Verstellbereich des Rades ohne Verlängern der Kette ausgenutzt werden kann.

Nach dem ersten Einstellen der Beinlänge, das Sie zusammen mit Ihrem Fachhändler bei der Auslieferung des Rades vornehmen, muss die Kette so gekürzt werden, dass beim Schalten auf das große Kettenblatt vorne und 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.

**Gefahr!** Nach dem Kürzen muss die Kette entweder mit einem speziellen Kettenverschlussglied oder einem Kettennietwerkzeug verschlossen werden, das die Enden des Nietes beim Vernieten aufweitet (ROHLOFF-Revolver). Eine schlecht vernietete Kette kann reißen und zum Sturz führen. Lassen Sie Änderungen der Kettenlänge oder einen Kettenwechsel von Ihrem Zweiradmechaniker durchführen.

**Achtung!** Stellen Sie sicher, dass die Kettenschutzrohre auch bei maximal gespannter Kette mindestens 5 cm Abstand nach hinten zum Schaltwerk und nach vorne zum Umwerfer haben, und die Rohre fest in ihren Halterungen sitzen. Das vordere Kettenschutzrohr kann zur Längereinstellung in der Haltefeder nach Hinten geschoben werden. 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.



Zwischen den Enden der Kettenschutzrohre und den Schaltungsstellen müssen bei gespannter Kette mindestens 5 cm Abstand verbleiben.

Die Kettenschutzrohre müssen mit einem fest sitzendem Gummischlauch über der Haltefeder gesichert sein.

Nach dem Verschieben des Tretlagerauslegers sollte der Spalt zwischen Hauptrahmen und Tretlagerausleger im Klemmschlitz mit Fett verschlossen werden, um Ihren Rahmen gegen das Eindringen von Spritzwasser zu schützen und damit Korrosionsschäden, die möglicherweise zu einem Rahmenbruch führen können, zu vermeiden. (Den Rest des geklemmten Rohres jedoch fettfrei halten, siehe oben.)

Wir empfehlen, die Einstellung der Tretlagerlänge 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.

# Einstellen der Sitzposition

## Einstellen der Sitzgröße

Ihre Speedmachine ist entweder mit dem ErgoMesh® Netzsitz oder dem einstellbaren BodyLink® Schalensitz von HP VELOTECHNIK ausgestattet.

Die nachstehenden Hinweise beziehen sich auf den BodyLink Schalensitz. Die Sitzgröße, die Neigung der Sitzlehne und die Neigung der unteren Sitzhälfte sind damit stufenlos verstellbar. Die Wahl der richtigen Sitzgröße ist zusammen mit der Sitzneigung entscheidend für ein komfortables Fahrgefühl und viele Kilometer entspanntes Liegeradfahren.

Entscheidend für die Sitzgröße ist die obere Biegung im Bereich der Schulterblätter: Durch diese Form wird der Schulter- und Halsbereich aus der liegenden Position wieder aufgerichtet, so dass sich der Kopf in einer natürlichen und entspannten Lage befindet. Dadurch brauchen Sie bei einer passenden Sitzgröße üblicherweise keine Kopfstütze. Um auf längeren Fahrten gelegentlich die Nackenmuskulatur zu entspannen, können Sie eine als Zubehör erhältliche Kopfstütze am Sitz montieren.

Der Sitz ist zu klein eingestellt, wenn Sie das Gefühl haben, stark in einen „Buckel“ gedrückt zu werden, zu groß, wenn Sie das Gefühl haben, die Sitzneigung wäre auch in der aufrechtesten Position zu sehr zurückgelehnt, oder wenn Sie bei einem Blick nach oben mit dem Hinterkopf an die Sitzoberkante stoßen.

## Einstellen der Sitzgröße

Nehmen Sie die Sitzauflage ab. (Siehe S. 49). Öffnen Sie den Schnellspanner der Sitzlehnenverstellung, so dass der Sitz entspannt wird. Lösen Sie die 4 Schrauben in der Rückenlehne mit einem Innensechskantschlüssel SW 4 um einige Umdrehungen. Stellen Sie sich hinter Ihr Rad, umfassen Sie die Sitzlehne mit beiden Händen und ziehen / schieben Sie die Lehne auf die gewünschte Sitzgröße.

Für eine sehr kleine Sitzgröße können die beiden oberen Schrauben von den oberen Bohrungen in die mittleren Bohrungen versetzt werden, so erweitert sich der Verstellbereich.

Ziehen Sie alle 4 Schrauben gleichmäßig mit 5–6 Nm an. Halten Sie die Rückenlehne in der gewünschten Neigung und schließen Sie den oberen Schnellspanner fest. Befestigen Sie die Sitzauflage mit den Klettbindern.

**Achtung!** Die 4 Schrauben im Sitzunterteil (Mittleres und unteres Sitzblech) nicht verstellen! Maximales Anzugsmoment dieser Schrauben 3–4 Nm.

**Achtung!** Um Geräuscentwicklung bei Belastung des Sitzes zu vermeiden, müssen die Kontaktflächen zwischen den Sitzhälften mit einer Gleitschutzfolie versehen und alle Kontaktflächen zwischen Sitz und Befestigungsblechen sowie der Aufnahme am Rahmen gefettet sein.

## Längenverstellung der Airflow-Auflage

Die Airflow-Auflage besteht aus einem Ober- und einem Unterteil, die V-förmig ineinander passen. Lösen Sie die Klettverbindung des Oberteils, und drücken Sie das Oberteil in der gewünschten Position auf den Klettbindern fest.

## Einstellen der Sitzlehnenneigung

Ein großer Vorteil des BodyLink®-Sitzes der Speedmachine ist, dass Sie die Sitzlehne in Sekundenschnelle in der Neigung einstellen können. Als Anfänger oder bei Fahrten in der Stadt können Sie das Rad mit aufrechter Sitzposition für besseren Überblick fahren, bei Ihren Touren stellen Sie den Sitz für eine bessere Aerodynamik flacher ein.

# Einstellen der Sitzposition

Der Sitzlehne ist mit einem Schnellspanner über ein Langlochblech am Rahmen befestigt. Durch einfaches Lösen des Schnellspanners können Sie die Sitzneigung um 10° verstellen. Bei mittlerer Einstellung beträgt der Sitzwinkel etwa 35° gegen die Horizontale.

Das Verstellen der Sitzlehnenneigung geht leichtgängig, wenn Sie die Lehne auf der Rückseite mit der Hand in Höhe des Langlochbleches aufrechter drücken.

Durch Ziehen an der oberen Lehnenkante verspannt sich der Sitz und die Verstellung wird schwergängiger.

## Einstellen der Sitzvorderkantenhöhe

Die untere Sitzhälfte ist über ein Langlochblech verstellbar. Für kleinere Fahrer kann die Sitzvorderkante etwas abgesenkt werden, so dass die Füße auf den Boden gestellt werden können, ohne dass sich Druckstellen am hinteren Oberschenkel bilden. Wird die Sitzvorderkante nach oben gezogen, gibt die Erhöhung etwas mehr Halt nach vorne.

Besonders bei aufrechter Sitzlehnenneigung wird so ein eventuelles Gefühl des „Herausrutschens“ verhindert.

Zum Einstellen öffnen Sie den unteren und den oberen Schnellspanner, so dass der Sitz entspannt ist und die Sitzvorderkante leichtgängiger verstellt werden kann.

Um die Sitzvorderkante anzuheben, fassen Sie den Sitz an der Vorderkante und ziehen mit Kraft nach oben.

Schließen Sie den Schnellspanner fest. Wenn der Schnellspanner zu leicht schließt, können Sie die Schließkraft mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher erhöhen. Halten Sie dazu den Schnellspannhebel fest und drehen den flachen Schraubenkopf auf der Kettenseite des Rades etwas fester. Abweichend von üblichen Schnellspannern mit Rändelmutter bietet der hier verwendete flache Schraubenkopf mehr Platz für den Kettenstrang.

## Einstellen der Lordosenwölbung

Der BodyLink®-Sitz ist an die natürliche S-Form der Wirbelsäule angepasst. Die Abstützung Ihrer Tretkräfte erfolgt im Bereich der Lendenwirbel. Dazu ist der Sitz in diesem Bereich ausgewölbt (Lordosenwölbung).

Die Lordosenwölbung ist einstellbar, indem Sitzober- und Sitzunterteil gegeneinander verspannt werden.

Zum Verstärken der Lordosenwölbung senken Sie die Sitzvorderkante und legen die Rückenlehne flacher.

Zum Verringern der Lordosenwölbung heben Sie die Sitzvorderkante an und stellen die Sitzlehne aufrechter.

Um die maximale Verstellmöglichkeit zu erreichen, lösen Sie die Schrauben für die Sitzlängenverstellung. Dadurch können Sie durch kleine Längenänderung die gewünschte Verformung leichter erreichen. Ziehen Sie die Schrauben wie oben beschrieben wieder an.

**Achtung!** Die drei 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.

## Höheneinstellung der Kopfstütze

Der BodyLink®-Sitz kann zusätzlich mit einer Kopfstütze ausgestattet werden. Das Polster ist mit Klettband auf der Kopfstütze befestigt und kann um einige cm in der Höhe verstellt werden. Das Polster soll beim Zurücklehnen den Nacken stützen und unter Ihren Fahrradhelm passen. Evtl. das obere Ende kürzen. Achtung! Rad nicht an der Kopfstütze schieben oder heben, sonst kann der Sitz beschädigt werden!

# Einstellen des Lenkers

## Einstellen des Obenlenkervorbaus

Die Speedmachine mit Obenlenker ist mit nach hinten gerichtetem Deichsellenker (hier abgebildet) oder mit nach vorne gerichtetem Aerolenker erhältlich. Der Lenker ist durch einen längenverstellbaren Vorbau fest mit der Gabel verbunden.

Der Vorbau verfügt über drei Klemmverbindungen, an denen die Rohre geschlitzt und mit einer Klemmschraube verbunden sind. Dies sind die Verbindung Vorbau/Gabel, die Verbindung der oberen Vorbauhälfte mit der unteren Vorbauhälfte zur teleskopischen Längenverstellung und die Verbindung Vorbau/Lenker (also alle Verschraubungen am Vorbau).

**Gefahr!** Bei jedem Lösen einer der Klemmverbindungen 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 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. Alle diese Montagefehler können zu schweren Stürzen führen!



Am Lenkervorbau befinden sich drei Klemmschrauben zur Längeneinstellung.

Richten Sie zunächst den Vorbau parallel zum Vorderrad aus. Lösen Sie dazu die Schraube M8 mit einem Innensechskantschlüssel SW6. Setzen Sie sich auf das Rad, halten Sie das Vorderrad mit den Füßen fest, und richten Sie den Vorbau aus. Ziehen Sie die Schraube mit 13–14 Nm fest. Überprüfen Sie die sichere Klemmung, indem Sie versuchen, den Vorbau gegen das Vorderrad zu verdrehen. Fertigungsbedingt ist das obere Ende des Vorbaurohres, das über das Gabelhalterrohr geschoben wird, etwas unrund, dies ist jedoch kein Mangel.

Wenn ein nach hinten gerichteter Deichsellenker montiert wurde, sollte der Lenker so gedreht werden, dass die Griffe nach schräg vorne/unten zeigen, also vom Fahrer in Fahrtrichtung weg nach vorne. Dies ergibt die komfortabelste Griffposition, bei der die Hände locker am Lenker eingehängt werden. Diese Einstellung bietet den größten Lenkeinschlag und den meisten Platz zwischen Lenker und Bauch des Fahrers.

Der längenverstellbare Vorbau sollte möglichst kurz eingestellt werden. Setzen Sie sich dazu auf das Rad, nachdem Sie vorher die Beinlänge wie oben beschrieben passend eingestellt haben.

# Einstellen des Lenkers

Lösen Sie die Klemmschraube der Vorbaulängenverstellung etwas, bis Sie die Länge des Vorbaus verstellen können. Ziehen Sie den Lenker mit dem oberen Teil des Vorbaus so weit zu sich, dass zwischen Ihren Oberschenkeln und dem Lenker genügend Platz beim Treten bleibt. Anschließend prüfen Sie die Klemmschraube wie oben beschrieben und ziehen die Schraube fest.

Anzugsdrehmomente:

Vorbaulängenverstellung Schraube M6  
(Innensechskantschlüssel SW6) 8–10 Nm.  
Lenkerklemmung Schraube M6  
(Innensechskantschlüssel SW5) 8–10 Nm.

**Gefahr!** Ziehen Sie den Vorbau nur so weit heraus, dass die Mindesteinschubtiefe von 4 cm nicht unterschritten wird. Keinesfalls darf das untere Ende des eingesteckten Rohres im Klemmschlitz sichtbar sein! 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.



Beim Blick in den Klemmschlitz darf das Rohrende der oberen Vorbauhälfte nicht sichtbar sein. Achten Sie auf die korrekte Position der Kunststoffeinlage.

## Einstellen des Untenlenkervorbaus

Ihre Speedmaschine mit Untenlenker (Lenker unter dem Sitz) verfügt über eine „indirekte Lenkung“. Der Lenker ist mit einem Lenkervorbau drehbar am Rahmen gelagert und über ein Lenkgestänge mit der Vorderradgabel verbunden.

### Lenker horizontal stellen

Der Lenkervorbau besteht aus zwei Teilen, die ineinandergeschoben und mit zwei seitlichen Klemmschrauben gehalten werden. Lösen Sie beide Klemmschrauben etwas. Setzen Sie sich auf das Rad und richten Sie den Lenker horizontal aus, so dass beide Lenkerenden auf gleicher Höhe liegen. Ziehen Sie beide Schrauben mit 8–10 Nm fest. Prüfen Sie die sichere Klemmung, indem Sie versuchen, den Lenker zu verdrehen. Dies sollte nur mit viel Kraft möglich sein. Die Verdrehbarkeit des Vorbaus ist beabsichtigt, damit beim Umkippen des Rades der Lenker wegdrehen kann, ohne sofort verbogen oder bruchgeschädigt zu werden.

**Gefahr!** Die Mindesteinschubtiefe des Vorbaus beträgt 50 mm. Keinesfalls darf das Ende der hinteren Vorbauhälfte im Klemmschlitz sichtbar werden.

Wir empfehlen, den Lenkervorbau maximal einzuschieben. Wird der Lenker weiter nach hinten gestellt, verringert sich der maximale Lenkeinschlag, da der Lenker früher am Rahmen anschlägt.

### Lenker rechtwinklig zum Vorderrad stellen

Lösen Sie die hintere Verschraubung zwischen Spurstange und Vorbau. Halten Sie den Kugelgelenkkopf mit einer Zange und lösen Sie die Kontermutter an der Spurstange. Durch Hinein-/Hinausdrehen des Kugelgelenkkopfes justieren Sie die Spurstangenlänge so, dass der

Lenker sich rechtwinklig zum Vorderrad befindet. Achten Sie darauf, dass Sie den Kugelkopf dabei immer um genau eine halbe oder ganze Umdrehung verstellen, so dass der hintere und vordere Kugelgelenkkopf immer parallel in einer Ebene liegen. Die Biegungen der Spurstange müssen dabei in der vertikalen Ebene, also parallel zu Rahmen, verlaufen. Halten Sie den Kugelgelenkkopf mit einer Zange und ziehen Sie die selbstsichernde Kontermutter gegen die Spurstange mit 8–10 Nm fest. Legen Sie den Kugelkopf oben auf das Halteblech am Vorbau und verschrauben ihn mit der Schraube M6 und der selbstsichernden Mutter mit 8–10 Nm. Prüfen Sie durch Einlenken in beide Richtungen bis der Lenker am Rahmen anschlägt, ob die Kugelköpfe sich leichtgängig und ohne am Rahmen anzuschlagen oder zu Verkanten bewegen lassen.

**Gefahr!** Das Halteblech für die Verbindung von der Spurstange zur Gabel muss fest und spielfrei in der Aufnahme der Gabel sitzen und zwischen dem Einstellring und dem Kontring der Gabel verspannt sein. Überprüfen Sie die Spielfreiheit vor jeder Fahrt, sonst kann die Gabel beschädigt werden und die sichere Lenkung des Fahrrades beeinträchtigt werden – Unfallgefahr!

### Einstellen der Lenkerneigung

Zum Verstellen der Neigung lösen Sie die Klemmschrauben der Lenkerklemmung 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. 8–10 Nm fest. Überprüfen Sie die korrekte Klemmung des Lenkers, indem Sie sich auf das Rad setzen und am Lenker ziehen. Der Lenker darf sich dabei nicht verdrehen.

Achten Sie bitte darauf, dass der Klemmbereich am Vorbau gratfrei ist, d.h. keine scharfen Kanten aufweist.

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 Lenkerklemmschraube wieder fest. Wird der Lenker im unzureichend geklemmten Vorbau verdreht, so kann der Lenker oder der Vorbau beschädigt werden oder sich unrund verformen.

### Anpassen der Zuglängen

**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.

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 Fachhändler kürzen oder durch längere Züge ersetzen lassen. Schützen Sie die Stellen, an denen Züge am Rahmen scheuern könnten, mit Folie, starkem transparenten Klebeband oder Gewebband. Dadurch vermeiden Sie Kratzspuren in der Pulverbeschichtung sowie Farbabrieb.

### 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

Ihre Speedmaschine ist mit einer Federgabel für das Vorderrad und 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.

An der Speedmaschine werden Spiralfedern aus Stahl sowohl in der Federgabel als auch an der Hinterradschwinge verbaut. Das optionale Federelement DT.SWISS XM180 arbeitet mit Luft als Federmedium.

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 bewegenden Beinen, zu Aufbauschwingungen der Federung führen.

Die Federgabel der Speedmaschine ist über einen Reibungsdämpfer in der Gabel, die hintere Federung über eine hydraulische Dämpfungseinheit gedämpft. Die Dämpfung ist bei einigen Modellen einstellbar.

Grundsätzlich sollte die Dämpfung so niedrig wie möglich gewählt werden, damit das Rad auch auf schnell hintereinander auftauchende Unebenheiten leicht ansprechen kann.

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

Zusätzlich sorgt die *No-Squat*-Konstruktion des Fahrwerks der Speedmaschine dafür, dass die Federung des Rades durch schwankende Tretkräfte nur sehr gering beeinflusst wird. Starten Sie beim Einstellen der Dämpfung daher immer mit möglichst wenig Dämpfung.

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.

Beim Luftfederelement DT.Swiss XM180 wird die Federhärte über den Luftdruck eingestellt.

Die Federung ist so konzipiert, dass das Rad beim Aufsitzen merkbar einfedert. Dieser so genannte Negativfederweg (oder „sag“) ist notwendig, damit das Rad bei Fahrbahnvertiefungen die Möglichkeit zum Ausfedern hat. Die Federhärte soll so gewählt werden, dass dieser Negativfederweg bei ca. 30 % des insgesamt zur Verfügung stehenden Federweges liegt.

Dieser Wert ergibt auf Ihrem voll gefederten Liegerad von HP Velotechnik in der Regel ein sehr komfortables Fahrverhalten.

## Anpassung an Gepäckzuladung

Bei der Speedmaschine wird der Gepäckträger am gefederten Teil des Rahmens angebracht. Dadurch ist auch das Gepäck voll gefedert. Dies schont Ihre Material. Vor allem aber kann die Federung auch mit Gepäck viel feiner und schneller Bodenunebenheiten ausgleichen, als wenn der Gepäckträger an der ungefederten Masse, beispielsweise an der Hinterbauschwinge, angebracht würde.

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 könnte zu vermehrten Durchschlägen der Federung kommen.

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

Zum Ausgleich von Zuladungsschwankungen kann die Federvorspannung verändert werden. Einzelheiten dazu werden im folgenden Kapitel beschrieben.

Am Hinterbau kann damit theoretisch eine Zuladung von etwa 10 kg ausgeglichen werden. Bei größeren Änderungen müsste die Feder gegen eine Feder mit anderer Federhärte ausgetauscht werden. In der Praxis kann man darauf oft verzichten: Die Speedmaschine bietet mit 60 mm viel Federweg für ein Sportrad. Wählt man die Federhärte so, dass diese 60 mm bei voller Zuladung erreicht werden, so steht im unbeladenen Zustand ein etwas kleinerer, doch noch stets sehr komfortabler Federweg zur Verfügung. (Das Luftfederelement DT.Swiss XM180 kann zum Anpassen an die Zuladung einfach härter aufgepumpt werden.)

# Einstellen der Federung: Federgabel

## Einstellen der Federgabel

Die Vorderradgabel der Speedmaschine ist mit einem „Concept S2“ Federsystem ausgestattet. Der Federweg beträgt ca. 54 mm. Die Gabel verfügt über eine einfache Einstellung der Dämpfung und über austauschbare Stahlfedern.

## Einstellen der Federgabel-Dämpfung

Das Einstellen der Dämpfung erfolgt durch Drehen der profilierten Abdeckkappe am oberen Ende der Gabel. Die Dämpfung erfolgt über einen ringförmigen Elastomerstreifen, der zwischen dem Führungsrohr und dem darin verschiebbar gelagerten Gabelschaftrohr liegt. Durch das Eindrehen der Abdeckkappe wird der Elastomerstreifen zusammengedrückt. Der Druck breitet sich seitlich auf die Wand des sich bewegenden Gabelschaftrohres aus und erzeugt dort Reibung und somit Dämpfung.

Durch das Drehen der Abdeckkappe wird gleichzeitig die Dämpfung für das Ein- und Ausfedern (Druck- und Zugstufe) beeinflusst.

Zur Verstellung muss die Klemmschraube des Vorbaus gelöst werden. Anschließend kann die Abdeckkappe entweder von Hand oder mit einem Rohrsteckschlüssel (12/13 mm) gedreht werden. Von oben betrachtet, wird die Dämpfung beim Drehen im Uhrzeigersinn stärker, gegen den Uhrzeigersinn geringer.



Dämpfungseinstellung durch Drehen der Abdeckkappe.

**Achtung!** Beim Verdrehen der Abdeckkappe muss sichergestellt sein, dass die Kappe stets mit mindestens 5 Gewindegängen auf dem Führungsrohr aufgeschraubt ist. Drehen Sie dazu die Kappe gegen den Uhrzeigersinn völlig vom Führungsrohr ab. Anschließend schrauben Sie die Kappe um mindestens 5 Umdrehungen wieder auf das Führungsrohr. Keinesfalls darf das Gewinde der Abdeckkappe sichtbar sein. Über diese Verschraubung wird die komplette Radlast in den Rahmen weitergeleitet. Wird die Mindest-Einschraubtiefe nicht beachtet, kann das Gewinde ausreißen, und Ihre Gabel kann dauerhaft zerstört werden.

Die Abdeckkappe darf nicht fest bis zum Anschlag gegen das Führungsrohr gedreht werden, es muss immer ein Zwischenraum verbleiben. Somit ergibt sich ein Verstellbereich von 3,5 Umdrehungen, gerechnet vom Anschlag am Führungsrohr.

Stellen Sie die Dämpfung möglichst auf den kleinsten Wert ein. So spricht die Gabel fein und gleichmäßig an. Bei starker Dämpfung kann das Einfedern etwas ruckartiger erfolgen. Durch das Auf und Ab der Beine beim Treten kann die Gabel bei bestimmten Trittfrequenzen und Beinmaßen in leichte, regelmäßige Schwingungen versetzt werden; diesen Einfluss können Sie durch Erhöhen der Dämpfung verringern.

**Achtung!** Nach der Anpassung der Dämpfung muss die Vorbauklemmung wie unter "Einstellen des Lenkers" beschrieben festgezogen werden, siehe S. 13.

## Wahl der Federgabel-Federhärte

Ihre Federgabel ist ab Werk mit einer mittelharten Standard-Feder ausgestattet, die einen weiten Bereich an Fahrgewichten und Fahrstilen abdeckt. Die Federvorspannung ist fest auf ca. 3 mm eingestellt.

Um der Empfehlung von 30 % Einfedern beim Aufsitzen für maximalen Fahrkomfort zu folgen, sollte die Federung bei 54 mm Federweg um ca. 14–18 mm einfedern. Zur Überprüfung dieses Wertes brauchen Sie einen Helfer und einen Maßstab. Messen Sie zunächst den Abstand zwischen Gabel und Rahmen.

Anschließend lassen Sie das Rad vom Helfer halten, setzen sich auf das Rad in Fahrposition, indem Sie die Beine auf die Pedale legen. Lassen Sie nun den Abstand an derselben Stelle von Helfer messen.

Der gemessene Wert sollte 14–18 mm kleiner als der vorher gemessene Wert sein. Führen Sie mehrere Aufsitzversuche durch, und ermitteln Sie einen Durchschnittswert. Aufgrund der Reibungsdämpfung der Gabel und der geringen Federvorspannung federt die Gabel im Stand nach einer Belastung von Hand nicht exakt auf die Ausgangslage zurück, im Fahrbetrieb wird jedoch der volle Federweg genutzt.

Sie erleichtern sich die Messung, wenn Sie zunächst die Federgabeldämpfung wie oben beschrieben auf einen kleinen Wert einstellen.

Entscheidend ist nicht die exakte Einhaltung der empfohlenen Werte für das Einfedern beim Aufsitzen, sondern Ihr subjektiver Fahrindruck, abhängig von der Wegbeschaffenheit. Im Fahrbetrieb sollten sich nur gelegentlich Durchschläge bemerkbar machen. Treten allerdings nie Durchschläge auf, so ist die Feder zu hart, und Sie nutzen den angebotenen Federweg nicht voll aus.

Sollte die Federhärte nicht Ihren Anforderungen entsprechen, können Sie bei Ihrem Fachhändler eine Feder mit anderer Federhärte beziehen und montieren lassen.

Hinweise zum Federtausch für Ihren Fachhändler finden Sie unter „Wartung und Pflege“ auf S. 41.

Die Federn sind im ausgebauten Zustand an ihrer Farbe erkennbar:

mittel, 18–20 N/mm: rot  
hart, 24,5 N/mm: gelb

(Angaben gelten für die Concept-Federung ab Baujahr 10/2005)

# Einstellen der Federung: Hinterradschwinge

## Einstellen des Hinterradfederelementes

**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.

Für die Hinterradfederung der Speedmaschine wird eine Feder 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 Geräusentwicklung kommen. Durch die Flüssigkeitsreibung kann sich das Federelement erwärmen, berühren Sie das Federelement nach der Fahrt daher vorsichtig.

**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.

An der Speedmaschine wird als Standard das Stahlfederelement DNM DV-22 verbaut. Als Option ist das Luftfederelement DT.SWISS XM180 erhältlich. Auf dem folgenden Seiten finden Sie die Einstellhinweise getrennt für beide Elemente.

## Stahlfeder-Element DNM DV-22

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.

Voraussetzung ist, dass für Ihr Rad die passende Federhärte gewählt wurde. Hinweise zum Federtausch finden Sie in dieser Anleitung unter „Wartung und Pflege“, S. 45.

Messen Sie analog zum Vorgehen bei der Federgabel beispielsweise den Abstand zwischen den beiden Federelement-Verschraubungen oder zwischen Gepäckträger und Hinterradreifen sowohl im unbelasteten Zustand als auch beim Aufsitzen in der Fahrposition. Berücksichtigen Sie auch eventuelles Gepäck. Ermitteln Sie den an Ihrem Rad möglichen Gesamtfederweg in Abhängigkeit der montierten Anbauteile und der Distanzclips. Der Unterschied sollte etwa ein Drittel des Gesamtfederweges betragen.

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.

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 hinten) 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.



Federelement mit Stahlfeder. Durch das Drehen des Einstellringes am vorderen Ende der Feder stellen Sie die Federvorspannung ein.

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 sechs 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.

**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 oder Gepäckträger schlagen, was zu schweren Stürzen führen kann. Halten Sie die Feder immer um mindestens eine Umdrehung vorgespannt.

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

Entspannen Sie dazu die Feder völlig, indem Sie den Federteller auf dem Gewinde des Federelementes bis zum Anschlag drehen (vorher den Sicherungsfederring aus der Nut im Gewinde zum Anschlag schieben). Setzen Sie einen Helfer auf das Rad, und bringen Sie es durch Drücken auf den Sitz oder Gepäckträger zum Einfedern bis zum Endanschlag.

Wird der Abstand zwischen Rad oder Schutzblech und Rahmen, Sitz oder Gepäckträger bzw. Speedbag kleiner als 1 cm, muss ein zusätzlicher Distanzclip montiert werden! Bei Nichtbeachtung kann das Schutzblech plötzlich brechen oder das Hinterrad blockieren, was zu Stürzen führen kann!



Durch das Aufstecken von Distanzclips auf die Kolbenstange des Federelementes wird der Federweg eingestellt.

# Einstellen der Federung: Hinterradschwinge

## Luftfeder-Element DT.Swiss XMI80

Beachten Sie bitte unbedingt die Einstell- und Wartungshinweise in der mitgelieferten Anleitung des Federelementherstellers.

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.

Luftfederelemente verfügen über eine progressive Federkennlinie (im Gegensatz zur linearen Federkennlinie der Stahlfederelemente). Das bedeutet, dass das Federelement beim Einfedern überproportional härter wird – also auf den letztem Stück Federweg wesentlich härter ist als am Anfang.

Vorteil dieser progressiven Kennlinie ist ein guter Durchschlagsschutz bei starken Stößen. Während ein zu weiches Stahlfederelement bei zuviel (Gepäck-) Last hart an den Endanschlag stößt, federt das Luftfederelement die Last weicher ab.

Im Arbeitsbereich des Luftfederelementes verläuft die Federkennlinie flacher als beim Stahlfederelement, d. h. es federt bei gleicher Last weiter ein und wirkt weicher. Anders als beim Mountainbike gibt es bei Ihrem Liegerad kein Wippen durch den Wiegetritt im Stehen.

Zur Beeinflussung des Verlaufs der Federkennlinie verfügt das Luftfederelement über eine Negativ-Feder aus MCU-Elastomer. Durch das Zusammenspiel der mit Luft gefüllten Positivkammer und der Negativfeder können Sie ein gutes Ansprechverhalten mit geringer Losbrechkraft und einem guten Durchschlagsschutz erreichen.

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. Ihm 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	7,5 bar
–100 kg	9,0 bar
–130 kg	10,5 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.

Wird der Abstand zwischen Rad oder Schutzblech und Rahmen, Sitz oder Gepäckträger bzw. Speedbag kleiner als 1 cm, muss ein zusätzlicher Distanzclip vom Fachhändler im Federelement montiert werden! Bei Nichtbeachtung kann das Schutzblech plötzlich brechen oder das Hinterrad blockieren, was zu Stürzen führen kann!

### Einstellen der Dämpfung

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

Die Zuladung von viel Gepäck erfordert eine Anpassung der Federhärte; dabei kann eine Veränderung der Dämpfung noch mehr Fahrkomfort bringen.

Bei niedrigen Temperaturen wird das im Dämpfer verwendete Öl zäher. Die dadurch stärker werdende Dämpfung kann durch eine Änderung der Dämpfungseinstellung ausgeglichen werden kann.

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 Federungs-einstellung 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 Ihres Liegerades somit ein echtes Sicherheitsplus.



*Federelement DT-Swiss XMI 80. Die Einstellung der Dämpfung erfolgt über das rote Rad am hinteren Ende. Das Federelement muss so eingebaut sein, dass der Kipphebel zur Blockierung am hinteren Ende nach unten zeigt, damit der Hebel beim Einfedern nicht an den Rahmen anschlägt.*

Ein größerer Dämpfungswert verlängert die Zeit bis zum vollständigen Ausfedern. Erst dann kann die Federung den nächsten Stoß mit dem vollen Federweg ausgleichen. Daher muss bei sehr unebenen Straßen oder sehr kurz hintereinander liegenden Stößen ein niedrigerer Dämpfungswert gefahren werden.

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 auf den vorhergehenden Seiten unter „Anpassen Ihres neuen Rades“ beschrieben eingestellt. Bevor Sie sich nun auf Ihre Speedmaschine 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 und schulen.

Vor Fahrtantritt sind die Benutzer im Umgang mit diesem Liegefahrrad zu schulen. Wir empfehlen, das Radfahren mit der Speedmaschine 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 Ihr Rad 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 gleich 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, und beschleunigen Sie mit einigen 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 ein Bein 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 schwer verletzen können.

**Gefahr!** Bei Liegerädern der kompakten Bauart wie der Speedmaschine ist es möglich, dass bei starkem Lenkeinschlag und unterer 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 kann.

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

# Schutzkleidung, Click-Pedale, Sitz

**Gefahr!** Bitte beachten Sie, dass Sie aufgrund der niedrigen Sitzhöhe von anderen Verkehrsteilnehmern 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.

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

Die Pedale Ihres Liegerades können auf Wunsch mit einem Bindungssystem nachgerüstet werden. Sobald Sie das Fahren des Liegerades 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.

## Sitz abnehmen

Öffnen Sie alle 3 Schnellspanner der Sitzbefestigung. Drehen Sie die Rändelmutter des obersten Schnellspanners 4 Umdrehungen auf. Drehen Sie die Schnellspannhelpe der mittleren und unteren Sitzbefestigung ca. 4 Umdrehungen auf.

Alternativ halten Sie die Schnellspannhelpe fest und drehen die flache Gegenmutter auf der Kettenseite des Rades mit einem 5 mm Innensechskantschlüssel ca. 4 Umdrehungen auf. Ziehen Sie den Sitz zunächst aus der unteren und mittleren Aufnahme, zuletzt aus der oberen Aufnahme.

**Achtung!** Beim Verstauen des Sitzes achten Sie bitte darauf, die Sitzbleche nicht zu belasten. Sie könnten dadurch verbiegen oder abbrechen. Polstern Sie die Kanten beim Verstauen ab, damit andere Gegenstände nicht durch die Sitzbleche beschädigt werden.

# Belastung, freihändig fahren, Fahrweise

## 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. Die sehr hohe Position des Tretlagers verlangt eine langsame Gewöhnung an die Sitzposition.

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 Aufbautraining 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.

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

## Nicht freihändig fahren

**Gefahr!** Zum sicheren Führen 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!

## 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.

# Fahrweise, Schnellspanner

**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.

## Schnellspanner

Schnellspanner sind Befestigungsbauteile, die die Laufräder und den Sitz sichern.

**Gefahr!** Ein unvollständig oder unsachgemäß geschlossener Schnellspannhebel kann zum Lösen des Laufrades bzw. des Sitzes 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 Rad liegen, darf also nicht seitlich abstehen.

Kontrollieren Sie den sicheren Sitz des Schnellspanners, indem Sie versuchen, den geschlossenen Hebel um die Laufradachse 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 Klemmmutter auf der anderen Seite um eine halbe Umdrehung fester. Schließen Sie den Handhebel und kontrollieren Sie die Klemmung erneut.

Prüfen Sie den korrekten, festen Sitz des Laufrades: Heben Sie das Rad einige Zentimeter vom Boden, und geben Sie dem Laufrad einen festen Schlag von oben auf den Reifen. Ein sicher befestigtes Rad bleibt unverrückt in den Achsaufnahmen des Rahmens.

Die Ausfallenden der Gabel Ihrer Speedmaschine sind mit Sicherheitsausfallenden versehen. Daher müssen Sie zum Ausbau des Vorderades immer die Klemmmutter des Schnellspanners etwas lösen und beim Einbau auf jeden Fall wieder anziehen!

Bauteile, die mit einem Schnellspanner befestigt sind, lassen sich komfortabel öffnen. Dadurch sind sie jedoch diebstahlgefährdet. Sichern Sie Ihre Laufräder 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.

# Bremsen

## Bremsen

Die Speedmachine ist mit einer hochwertigen und sehr kraftvollen Bremsanlage ausgestattet. Es stehen Felgenbremsen oder Scheibenbremsen zur Auswahl. 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 Norm, 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 die Vorderradbremse, mit ihr lässt sich eine wesentlich höhere Bremswirkung erzielen als mit der Hinterradbremse. Das Hinterrad 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. Wenn Sie zu stark mit der Vorderradbremse bremsen, kann das Hinterrad abheben und das Rad sich überschlagen.

**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 schwer stürzen.

Prinzipiell nicht in Kurven, sondern vor den Kurven bremsen, Bremsen erhöht die Rutschgefahr. Besonders bei Nässe rutscht das Hinterrad beim Bremsen sofort aus der Kurve, Sturzgefahr!

**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 plötzlich ungewohnte Bremsgeräusche auftreten, könnten 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 Felgen, Bremsscheibe 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 Verschmutzung benutzen Sie das Rad bitte nicht mehr. Verölte Felgen oder Bremsscheiben können Sie mit Alkohol oder Bremsreinigerspray reinigen. Verölte Bremsbeläge lassen sich nicht reinigen und müssen zwingend ersetzt werden. Bitte lassen Sie Ihre Bremsanlage im Zweifelsfall 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!

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 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.

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

# 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.

Die nachfolgenden Hinweise beziehen sich auf eine Kettenschaltung. Als Option kann eine 14-Gang Nabenschaltung montiert sein. Beachten Sie bitte die Anleitung des Schaltungsherstellers.

Die Schaltung wird durch Drehgriffschalter am Lenker bedient. Ein Dreh des rechten Schaltgriffs *zu Ihnen hin* führt zu einem leichteren Gang. Dagegen führt ein Dreh des linken Schaltgriffs *von Ihnen weg* zu einem leichteren Gang. Eine Anzeige am Drehgriff zeigt Ihnen, in welchem Gang Sie sich gerade befinden.

Der rechte Hebel ist mit einem Index-System ausgestattet, das die Kette stets auf dem gewünschten Ritzel positioniert, so dass Sie nicht nach den Gängen „suchen“ müssen.

Der linke Hebel kann nicht indexiert werden, so dass Sie beim Schalten des vorderen Umwerfers durch kleine Drehbewegungen des Schaltgriffs den Umwerfer so einstellen müssen, dass er beim Treten nicht schleift.

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.

Das Schalten darf nur während der Fahrt erfolgen, indem Sie beim Betätigen der Schalthebel ohne Kraft weiter treten, bis der Schaltvorgang beendet ist. 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 Gang-einstellung hinaus und anschließendes Zurückschwenken bis zur Rastposition hilfreich sein.

Sie können sämtliche Kombinationen von vorderen Kettenblättern und hinteren Ritzeln schalten, wenn die Kettenlänge richtig eingestellt wurde. Es ist jedoch sinnvoll, mit dem vorderen kleinen Kettenblatt die leichtesten Gänge zu fahren (die größten Ritzel hinten), mit dem mittleren Kettenblatt vorne die mittleren Gänge und mit dem großen Kettenblatt die schwersten (schnellsten) Gänge.

Die Abstufung der Übersetzung führt zu Überschnidungen der einzelnen Gänge. Dies bedeutet, dass Sie denselben Gang mit verschiedenen Kettenblatt/Ritzel-Kombinationen erreichen können. Es wäre zwar möglich, die Übersetzung so auszulegen, dass es keine doppelten Gänge gibt, dies erfordert jedoch beim Fahren viel Konzentration auf den Schaltvorgang, da dann ständig sowohl die hinteren Ritzel als auch die Kettenblätter geschaltet werden müssen. Wenn Sie die Abstufung der Übersetzung ändern möchten, lassen Sie sich bitte von Ihrem Fachhändler beraten.

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

# 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.

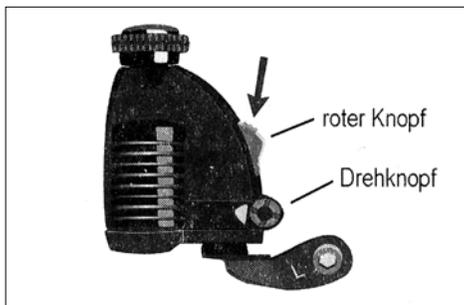
Von HP Velotechnik werden für die Speedmaschine zwei verschiedene Dynamo-Lichtanlagen angeboten: Eine Ausführung mit Seitendynamo und eine Ausführung mit Nabendynamo.

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.

### 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.



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

**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 mit dem Dynamohalteblech am 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.

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. Verschlissene Laufrollen können ausgetauscht werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

# Beleuchtung, Ständer

## 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. Um größtmöglichen Leichtlauf zu erzielen, können Sie nach der Fahrt durch einen Blick auf die Dioden der Standlichtanlage 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

An der Hinterradschwinge kann ein Seitenständer montiert werden.

**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 müssen der Ständer und die 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.

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse wird der Ständer mit einer von unten durchgesteckten Schraube M8 befestigt, die in eine von oben eingelegte Mutter geschraubt wird.

# Wartung und Pflege, Bremsen

## Wartung und Pflege

Ihre Speedmaschine 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 der übliche 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 Bremsscheibe verfangen kann – Unfallgefahr!

**Achtung!** Reinigen Sie die Bremszüge im Bereich der Bremshebel und Bremszangen regelmäßig. Durch die Anbauposition am Untenlenker mit nach oben gerichteten Zugöffnungen kann Schmutz und Wasser in die Zughüllen eindringen und zu verstärktem Verschleiß und erhöhter Reibung führen. Schützen Sie die Zughüllenenden mit Fett.

## Mechanische Scheibenbremsen

Wenn das Nachspannen des Zuges keine zufrieden stellende Bremswirkung bewirkt, kann die Bremszange seitlich in Langlöchern verschoben werden und der Gegen-Bremsbelag mit einer Innensechskantschraube nachgestellt werden. 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).

## 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.

**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 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 Bremsscheibe in die Bremszange. Zusammengeschobene Bremsbeläge mit einem Schraubenzieher vorsichtig zurückdrücken.

**Achtung!** Reinigen Sie die Bremshebel regelmäßig. In den nach oben gerichteten Bremshebeln am Untenlenker kann sich rund um den Geberzylinder Schmutz und Wasser ansammeln und zu stärkerem Verschleiß und Undichtheit führen.

# 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 nächst größere Ritzel.

### Einstellen der Schaltindexierung für das hintere Schaltwerk

Spannen Sie den Zug durch Herausdrehen der Stellschraube, durch die der Bowdenzug in den Schalthebel 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 nächst größere 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 die kleinen Ritzel läuft. Gegebenenfalls die Spannschraube etwas herumdrehen und nochmals das Schalten 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 verbogen werden, so dass sich der Schwenkbereich des Schaltwerks verändert. Kontrollieren Sie den Schwenkbereich, und lassen Sie die Schaltung nötigenfalls von Ihrem Zweiradmechaniker neu justieren.

Ritzel, Kettenblätter 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 Ihrer Street Machine Gt ist etwa 2,5 mal so lang wie eine Standard-Fahrradkette (ca 3,8 m). Sie hält auch entsprechend länger, da eine Kette nur beim Umlenken an den Ritzeln und den Kettenblättern verschleißt.

Verwenden Sie ein gutes Kettenöl, das keinen klebrigen Film auf der Kette hinterlässt. Das Kettenöl darf keine aggressiven chemischen Bestandteile enthalten, die die Kettenleitrolle oder 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 könnte versagen, oder die Räder könnten plötzlich wegrutschen. Das Gummi der Reifen wird von Öl angegriffen, Ihr Reifen könnte beschädigt werden. Decken Sie umliegende Bereiche beim Schmieren mit einer alten Zeitung 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 Wachs-spray 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 Kettenblätter 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 (früher SACHS/SEDIS), 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 3,8 m Kette.

Die Kettenlänge muss so gewählt werden, dass beim Schalten auf das große Kettenblatt vorne und 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.

Stellen Sie sicher, dass alle Kettenglieder frei beweglich sind. Steife Kettenglieder können zu schwer auffindbaren Problemen mit der Schaltung führen.

Achten Sie darauf, dass die Kette gerade und nicht um 180° verdreht durch die Ketten-schutzrohre läuft.

# 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 oberen Kettenschutzrohre werden durch eine austauschbare Haltefeder, das untere Rohr durch eine Halteschelle geführt.

Die Kettenschutzrohre unterliegen einer Verschleißbeanspruchung durch die Kette und müssen nach etwa 3000-5000 km (bei SRAM-Ketten), abhängig von Fahrstil, 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.

**Gefahr!** 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.

**Gefahr!** Die Enden des oberen Kettenschutzrohres müssen durch einen fest sitzenden Gummischlauch über der Haltefeder gegen Verschieben gesichert werden. Ohne Fixierung kann das Rohr nach vorne in die sich drehende Kettenleitrolle gezogen und durch die Kette beschädigt werden.

**Gefahr!** Kontrollieren Sie regelmäßig die Kettenschutzrohre im Bereich der Haltefeder auf Verschleiß. Wenn das Rohr in diesem Bereich durchgeschliffen ist, reibt die Kette direkt an der Haltefeder und schädigt diese. Die Feder kann dann brechen, wodurch das restliche Schutzrohr in den Antrieb geraten und zum Blockieren führen kann!

## 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 verschliffen sind, können Sie die Aufweitung selbst wieder herstellen. Entfernen Sie die Kette durch Öffnen des speziellen Kettenverschlussgliedes oder mit einem Kettennietendrücker. Schneiden Sie das verschliffene 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.

### **Austauschen von Kettenschutzrohren**

Um einzelne Rohre des oberen Kettenschutzes auszutauschen, schneiden Sie das alte Rohr an der Haltefeder an der Kettenleitrolle ab und ziehen das Reststück aus der Feder. Schieben Sie das glatte Stück des neuen Rohres durch die Feder und weiten das Ende wie oben beschrieben auf.

### **Austausch des gesamten oberen Kettenschutzes oder der Haltefeder**

Lösen Sie die Innensechskantschraube in der Kettenleitrolle mit einem Innensechskantschlüssel SW8. Ziehen Sie die Schraube mit der Kettenleitrolle, der Unterlegscheibe und dem Kettenfangwinkel aus dem Gewinderohr heraus.

Das Rohrende ist mit einem transparenten Kunststoffschlauch ummantelt.

Ziehen Sie die Haltefeder vom Rohrende, und schieben Sie die neue Haltefeder auf den Kunststoffschlauch. Drehen Sie die Feder dabei so, dass die Haltedrähte unterhalb der Buchse zu den Kettenschutzrohren verlaufen und die Drähte zwischen Rahmen und Kettenschutzrohr liegen, die Spiralen also nach außen zeigen.

Geben Sie auf das Gewinde der Innensechskantschraube flüssige Schraubensicherung und setzen Sie die Innensechskantschraube mit der Kettenleitrolle wieder ein. Die Rolle ist asymmetrisch, die glatte Seite der Rolle zeigt nach außen. Achten Sie darauf, dass sich zwischen Kettenleitrolle und Kettenfangwinkel die große Unterlegscheibe befindet. Ziehen Sie die Innensechskantschraube mit 14–16 Nm fest.

Das vordere obere Kettenschutzrohr verfügt über eine Längenverstellmöglichkeit in der Haltefeder. Schieben sie das Rohr in der Aufnahme in die gewünschte Lage.

### **Austausch des unteren Kettenschutzrohres**

Öffnen Sie die Halteschelle. Auf der Unterseite der Schelle befindet sich eine Blechlasche, die über eine angeformte Haltenase geschoben ist. Mit einem Schraubenzieher können Sie die Lasche abheben und die Schelle aufbiegen. Tauschen Sie das untere Kettenschutzrohr aus, und verschließen Sie die Halteschelle wieder, indem Sie die Blechlasche über die Haltenase einrasten.

# Kettenleitrolle

## Kettenleitrolle

Die Kettenleitrolle führt die Kette unter dem Sitz zum Hinterrad und ist wesentlicher Bestandteil der *No-Squat*-Konstruktion von HP Velotechnik. Sie sorgt mit dafür, dass beim Treten keine Einflüsse in die Federung geleitet werden.

Die Rolle hat einen vergleichsweise großen Durchmesser und verfügt über einen Mittelsteg, um größtmöglichen Leichtlauf zu gewährleisten. Durch den Mittelsteg liegt die Kette nicht mit den scharfkantigen Laschen auf der Kettenleitrolle auf, sondern mit den Buchsen in der Mitte, die wie kleine Gleitlagerbuchsen wirken. Dadurch wird neben einem minimalen Rollwiderstand ein sehr leiser Lauf erreicht. Ein Blechwinkel, der zwischen Rahmen und Kettenleitrolle befestigt ist, und die Rolle nach unten abschließt, sorgt dafür, dass die Kette beim Rückwärtstreten nicht von der Rolle fällt.

**Achtung!** Fehlt dieser Blechwinkel, kann die Kette nach unten herausfallen. Beim Antreten kann dann die Kettenleitrolle, der Sitz oder der Rahmen durch die Kette beschädigt sein. Bitte wenden Sie sich an Ihren Fachhändler, um diesen Winkel gegebenenfalls nachzurüsten.

Die Kettenleitrolle unterliegt einem Verschleiß, abhängig von Ihrer Fahrleistung. Im Betrieb bildet sich dabei allmählich eine Zahnradform im Mittelsteg aus. Wenn der Mittelsteg ganz verschlissen ist, laufen die Laschen der Kette auf der Rolle. Das Laufgeräusch verstärkt sich dabei deutlich. In diesem Zustand sollte die Rolle ausgetauscht werden. Sie können dazu von Ihrem Fachhändler das Kunststoffteil ohne Lager oder auch eine komplette Rolle beziehen.

Die glatte Seite der Kettenleitrolle muss nach außen zeigen.

**Achtung!** Die Rolle ist mit zwei wartungsfreien Rillenkugellagern ausgestattet. Die Kugellager sind austauschbar. Zwischen den Kugellagern sorgt eine Distanzbuchse für den richtigen Abstand. Wird diese Buchse versehentlich nach einer Demontage nicht wieder eingebaut, werden die Kugellager beim Anziehen der Halteschraube zerstört.

Die Kugellager dürfen nicht mit Wasserstrahlen wie z. B. aus einem Hochdruckreiniger oder mit Lösungsmitteln behandelt werden, da sonst die Dichtungen zerstört und das Lagerfett ausgespült wird. Wenn die Lager sich nicht mehr leicht drehen lassen, müssen sie ausgetauscht werden.

## Demontieren der Kettenleitrolle

Analog dem Vorgehen zum Austausch der Kettenschutzrohre, siehe S. 39.

# Federgabel

## Federgabel

Das CONCEPT Federsystem der Federgabel benötigt aufgrund des konstruktiven Aufbaus sehr wenig Pflege. Um die gute Funktion Ihrer Gabel dauerhaft zu erhalten, sollten Sie folgende Hinweise beachten:

### Faltenbalg

Der Faltenbalg ist sehr wichtig für die gute Funktion und die Verschleißarmut Ihrer Gabel. Anders als bei vielen anderen Federgabeln ist der Faltenbalg des CONCEPT Federsystems komplett geschlossen, d.h. er weist auch keine Be-/Entlüftungsöffnungen auf, da die Entlüftung im Inneren des Steuerrohrs in die saubere Luft des Rahmeninneren erfolgt.

Bitte prüfen Sie regelmäßig vor jeder Fahrt den korrekten, dichten Sitz des Faltenbalgs in seinen Aufnahmen am oberen und unteren Ende. Der Faltenbalg weist an seinem unteren Ende auf der Innenseite eine Nut auf, die auf dem Anschlagring am Gabelkopf sitzen muss.

Prüfen Sie dabei auch den Zustand des Faltenbalgs. Dieser darf auf keinen Fall Schäden in Form von Rissen oder Löchern aufweisen.

Tritt wegen falscher Montage oder Schäden Schmutz ein, erhöht sich der Verschleiß sowohl der Führungsbuchsen als auch der Vielzahnführungen erheblich.

### Austausch der Feder

Sollte die Federhärte nicht Ihren Anforderungen entsprechen, können Sie bei Ihrem Fachhändler eine Feder mit anderer Federhärte beziehen und montieren lassen.

Die Federn sind im ausgebauten Zustand an ihrer Farbe erkennbar:

mittel, 18–20 N/mm: rot  
hart, 24,5 N/mm: gelb  
(Angaben gelten für die Concept-Federung ab Baujahr 10/2005)

Die nachfolgenden Montagehinweise richten sich an den Zweiradmechaniker.

Der Austausch der Feder gegen Federn anderer Härte kann von der Unterseite der Gabel aus bewerkstelligt werden. Bauen Sie das Vorderrad aus. Wenn ein Schutzblech montiert ist, müssen Sie die Befestigungsschraube am Gabelkopf entfernen und das Schutzblech wegschwenken.

Reinigen Sie die Gabel und den Faltenbalg gründlich. Dann entfernen Sie den Sicherungsring am unteren Ende des Schaftrohres mit einer Seegeringzange. Beachten Sie, dass die Feder leicht unter Vorspannung steht und nach dem Lösen des Ringes mitsamt der unteren Federführung hervorschnellt.

Entnehmen Sie die unter dem Sicherungsring befindliche Scheibe, die Distanzbuchse und die untere Federaufnahme. Eventuell kommen dabei auch die obere Federaufnahme und die Gleithülse, die die Spiralfeder ummantelt, mit heraus.

Tauschen Sie die Feder aus, und befestigen Sie die beiden Federaufnahmen an den Enden der Feder. Schieben Sie die Gleithülse über die Feder.

# Federgabel

Die harte (gelbe) Feder benötigt aufgrund des dickeren Drahtdurchmessers eine Gleithülse mit dünnerer Wandstärke. Auch die Federaufnahme muss mit viel Kraft in die Feder geschoben werden.

Der Austauschfeder eventuell beigelegte Distanzscheiben müssen unterhalb der Feder eingebaut werden. Führen Sie anschließend das ganze Paket wieder in das Schaftrohr ein.

Die Distanzbuchse ist an einer Stelle mit einer Bohrung versehen, damit die Schutzblechbefestigungsschraube eingeschraubt werden kann. Richten Sie die Distanzbuchse so aus, dass die Bohrung mit der Gewindeöffnung auf der Rückseite des Gabelkopfes übereinstimmt, und schieben Sie die Distanzbuchse in das Schaftrohr.

Die obere Federaufnahme muss im Gabelschaft merklich auf dem dort befindlichen unteren Ende der Kolbenstange einrasten, so dass nur noch ca. 3 mm Vorspannung der Feder notwendig ist, um den Sicherungsring mit Hilfe der Seegeringzange wieder genau in seine Nut im Schaftrohr einfügen zu können.

**Achtung!** Direkt über dem Sicherungsring muss in jedem Fall entweder die Federaufnahme oder eine Scheibe liegen, niemals direkt die Feder.

Um zu kontrollieren, ob der Sicherungsring auch richtig eingerastet ist, drücken Sie mit einem Schraubenzieher leicht stirnseitig auf den Ring. Kontrollieren Sie vor einer ersten Probefahrt immer im Stand durch mehrmaliges Drücken auf den Rahmen, ob alle Teile richtig montiert wurden und die Gabel problemlos funktioniert.

## Schmierung

Die verwendeten Lagerbuchsen sind ab Werk vorgeschmiert und besitzen zudem hervorragende Trockenlauf Eigenschaften. Nach einer längeren Nutzungsdauer ist es zur Erhaltung des guten Ansprechverhaltens von Vorteil, wenn die Gabel z.B. nach Demontage oder Reinigung an den Führungsbuchsen mit dem von CONCEPT empfohlenen Fett gefettet wird.

CONCEPT-LUBE: dieses Fett ist für die Führungsbuchsen und den Elastomerstreifen des Linear Friction Systems (Reibungsdämpfung) unterhalb der oberen Führungsbuchse zu verwenden.

Dieses Fett können Sie in handlichen Mengen bei Ihrem Fachhändler erhalten.

Befestigen Sie Ihr Rad so an einem Montageständer, dass Vorderrad und Gabel frei ausgebaut werden können.

Entfernen Sie alle Anbauteile (Vorderrad, Bremse, Computer-Geber, etc.) von der Gabel. Lösen Sie die Klemmschraube des Vorbaus.

Schrauben Sie die Abdeckkappe aus dem Führungsrohr. Entfernen Sie die Abdeckkappe. Dazu kann es notwendig sein, dass die Abdeckkappe mit einem Rohrsteckschlüssel SW12/13 gehalten wird, durch den man den Imbus-Schlüssel SW6 zum Lösen der Abschluß-Schraube führt. Eventuell muss die unter der Abdeckkappe liegende Kolbenstange mit einer Zange festgehalten werden.

Ziehen Sie jetzt die Gabel vorsichtig und ohne Verkanten nach unten aus den Steuerkopf des Rades heraus.

Stellen Sie sicher, dass das Führungsrohr während der Montagearbeit nicht im Steuerrohr verdreht wird, die Gabel muss später wieder genau in derselben Winkelstellung montiert werden, wie sie entnommen wurde. Bringen Sie dazu mit einem Stift eine kleine Markierung an Führungsrohr und Schaftrrohr an, um die Verdrehungsfreiheit zu gewährleisten.

Reinigen Sie alle Führungsbuchsen und Führungsoberflächen mit einem sauberen, fusselfreien Tuch. Verwenden Sie zur Schmierung nur die von uns freigegebenen Schmierstoffe. Andere Schmierstoffe oder auch chemische Reinigungsmittel können die Eigenschaften der Kunststoff-Führungsbuchsen äußerst nachteilig beeinflussen.

Tragen Sie das CONCEPT-LUBE auf die Oberfläche der Vielzahnführung und die gesamte Gabelschaftrrohr-Oberfläche sowie auf den Innenseiten der unteren Führungsbuchse und der oberen Stützbuchse dünn und gleichmäßig auf. Montieren Sie anschließend alle Bauteile wieder in umgekehrter Reihenfolge.

Beachten Sie dabei die oben beschriebene Einbauposition des Schaftrrohrs gegenüber dem Führungsrohr.

Die Verzahnung der unteren Führungsbuchse darf beim Einschieben des Schaftrrohrs nicht beschädigt werden.

Obere Führungsbuchse und Druckhülse dürfen beim Einschieben nicht mit dem Schaftrrohr nach oben herausgeschoben werden.

Der Konusring oberhalb der oberen Buchse muss mit der Schräge nach unten zeigen.

### **Einstellen des Gabelspiels (Hinweise für den Zweiradmechaniker)**

Die Linear-Führung der Federgabel und die Übertragung der Lenkkräfte erfolgt durch ein Vielzahn-Profil im Gabelschaftrrohr und der unteren Führungsbuchse sowie durch die obere Stützbuchse.

Durch das patentierte Einstellsystem kann sowohl die Leichtgängigkeit des Systems als auch die Spielfreiheit durch die unteren Einstellmuttern eingestellt werden.

Es ist möglich, dass die Führungsbuchse nach einer ersten Einfahrperiode nachgestellt werden muss, anschließend ist eine Einstellung nur noch in Ausnahmefällen notwendig.

Das Einstellen des Gabelspiels erfordert Spezialwerkzeug und handwerkliches Geschick. Bitte lassen Sie diese Wartungsarbeit durch ihren Zweiradmechaniker durchführen. Die nachfolgende Anleitung richtet sich an den Fachmann.

Die Einstellmuttern für das Gabelspiel sind durch das Rahmenrohr geschützt, daher kann es notwendig sein, dass die Gabel zum Einstellen zunächst ausgebaut werden muss.

### **Ausbau der Gabel**

Entfernen Sie alle Anbauteile (Vorderrad, Bremse, Computer-Geber etc.) von der Gabel. Lösen Sie die Klemmschraube des Vorbaus (bzw. bei Untenlenkung die Madenscharube in der Abdeckhülse) und ziehen Sie den Vorbau und den Abdeckring nach oben vom Führungsrohr ab.

Treiben Sie mit Hilfe eines Gummi-Hammers mit leichten Schlägen auf die Abdeckkappe das Führungsrohr aus dem Steuerkopf nach unten aus.

Ziehen Sie den Faltenbalg an seinem oberen Ende von der Spannmutter nach unten.

# Federgabel

Nach dem Ausbau der Gabel können wenn gewünscht die Steuerlager und die obere Lageraufnahmeschale mit einem Aluminium-Durchschlag aus dem Steuerkopf ausgebaut werden. Dies ist nicht notwendig, wenn Sie lediglich das Gabelspiel einstellen möchten!

## **Einstellen der Führungsbuchse**

Die untere Führungsbuchse ist außen konisch geformt. Sie sitzt in einer entsprechend konisch geformten Aufnahme im Führungsrohr. Durch das Verdrehen der Spannmutter wird die Buchse in die Konusaufnahme gepresst und dabei zusammengedrückt, wodurch sich das Spiel zwischen der Führungsbuchse und dem darin laufenden Gabelschaftrohr verringert.

Lösen Sie zunächst die Konterung der beiden Einstellmuttern, indem Sie die über der Spannmutter liegende Kontermutter mit einem handelsüblichen Hakenschlüssel lösen und die Spannmutter anziehen oder lösen, bis optimale Leichtgängigkeit bei gleichzeitiger Spielfreiheit der Lenkung erreicht ist. Bitte beachten Sie, dass bei einer zu strammen Einstellung die Führungsbuchse eventuell wieder aus ihrem Konussitz heraus gedrückt / gezogen werden muss. Anschließend die Spannmutter mit der Kontermutter kontern und den Faltenbalg wieder korrekt in seiner Nut zwischen Kontermutter und Spannmutter einrasten.

Bei Untenlenkung ist zwischen Spannmutter und Kontermutter das Anlenkblech eingelegt. Es muss spielfrei in die Nuten des Führungsrohrs greifen und beim Kontern fest gespannt werden.

## **Einbau der Gabel**

Setzen Sie die eventuell demontierte Lagerschale mit hochfestem Konstruktionskleber (z.B. LOCTITE 270) wieder ein. Die Schale muss stirnseitig komplett bis zum vollständigen Anliegen am Steuerkopfrohr eingeschlagen werden.

Montieren sie das eventuell demontierte untere Lager (metrisch, Innendurchmesser 40 mm) mit einem Aufschläger (Rohr, Innendurchmesser ca. 40,5 mm, Außendurchmesser ca. 51,5 mm) bis zum Anschlag auf den unteren Lagersitz auf.

Schieben Sie das Führungsrohr der Gabel von unten durch den Steuerkopf, bis das untere Lager in der Aufnahme im Rahmen sitzt.

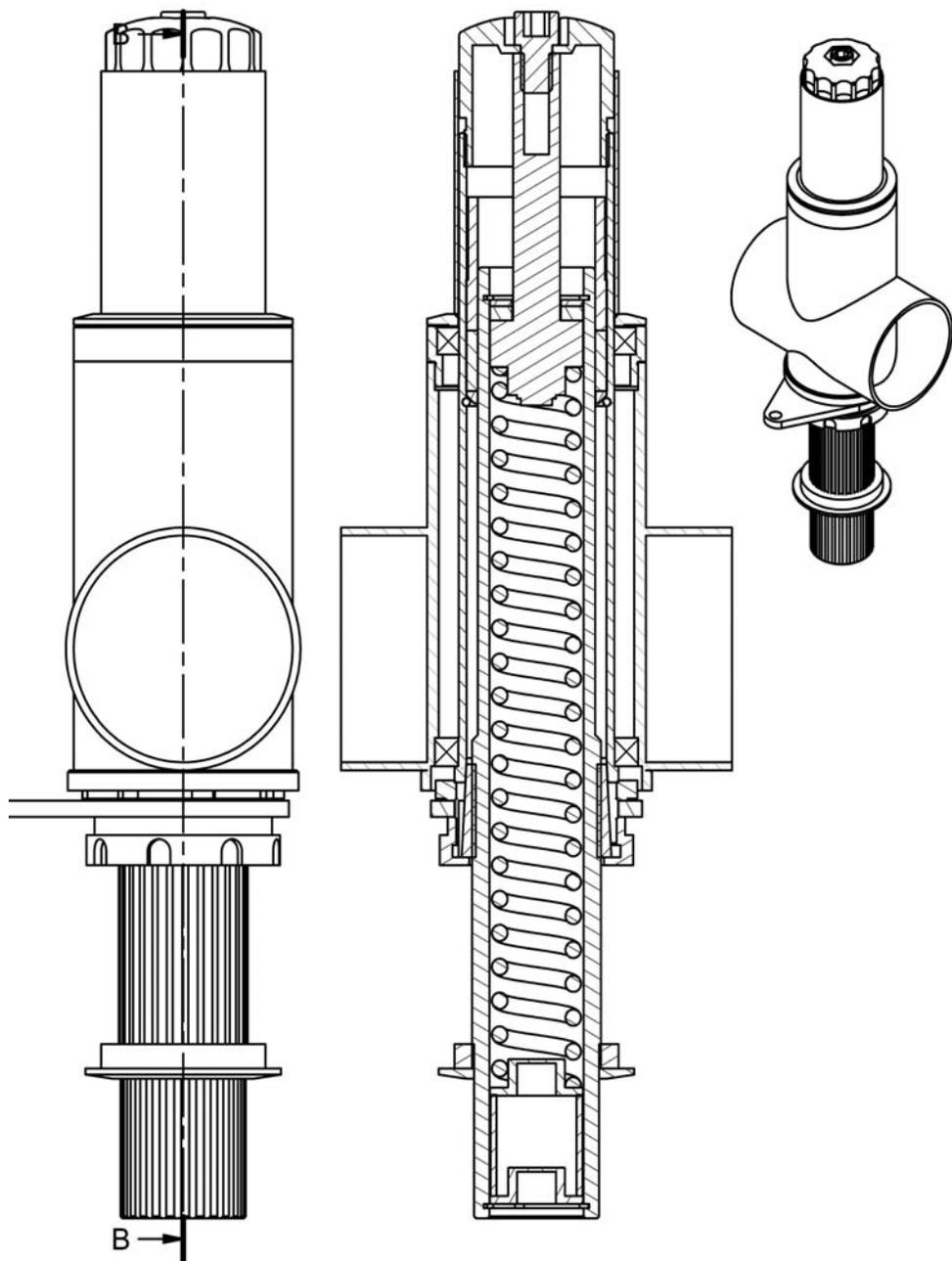
Schieben Sie das obere Steuerlager (zöllig, Innendurchmesser 39,8 mm) auf das Führungsrohr auf, und schlagen Sie es mit dem Aufschläger in die obere Lagerschale ein. Schieben Sie erst die Abdeckscheibe und anschließend den Vorbau auf das Führungsrohr.

Sehr wichtig ist nun, dass alle Lager so eingepresst werden, dass sie vollständig in ihren Lagersitzen liegen. Dazu werden am besten das Vorderrad und die Bremse abgebaut und das Rad auf den Boden gestellt. Setzen Sie den Aufschläger oberhalb des Vorbaus auf das Führungsrohr, und schlagen Sie mit leichten Schlägen auf den Aufschläger alle Lager komplett ein.

Zur Kontrolle des korrekten Sitzes der Lager müssen folgende Kriterien erfüllt werden:

- der Abdeckring hat kein Spiel zwischen Steuerlager und Vorbau
- die Oberkante des oberen Lagers liegt bündig mit der Oberkante der Lagerschale.
- es sind keine Spalte zwischen den stirnseitigen Anlageflächen der Lagerschale und des Steuerkopfes sichtbar.

Stoßen Sie anschließend das Rad einige Male fest mit dem Vorderrad auf den Boden, um zu prüfen, ob sich die Steuerlager in ihren Sitzen noch setzen. Auch hiernach müssen die obigen drei Kriterien noch erfüllt sein.



# Hinterradfederelement

## Hinterradfederelement

### Austauschen der Feder bei DV-22

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

Wir empfehlen folgende Federhärten, abhängig von der Gesamtzuladung:

bis 80 kg:	450 lbs/inch
bis 100 kg:	550 lbs/inch
bis 130 kg:	650 lbs/inch

Ihr Fachhändler führt darüber hinaus auch Federn mit anderen Federhärten oder spezielle Leichtbaufedern aus Titan.

Die Federhärten sind meistens auf den Federn aufgedruckt. Achten Sie dabei auf die genaue Bezeichnung, so bedeutet die gelegentlich auftauchende Bezeichnung „B650“ nicht 650 lbs/inch!

Federlängen:  
DV22: 70–90 mm

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

Befestigen Sie den Hauptrahmen des Rades in einem Montageständer.

Schieben Sie einen eventuell vorhandenen Sicherungsfederring vom Gewinde des Federelementes nach vorne, so dass Sie den Einstellring ganz lösen und an den vorderen 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 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. Bei unkontrolliertem Zusammenklappen besteht die Gefahr, dass Sie sich Ihre Hände zwischen Hauptrahmen, Hinterradschwinge und Federelement einquetschen und das Fahrrad beschädigt wird.

Lösen Sie die Federelementverschraubung am Hinterbau mit zwei Innensechskant-Schlüsseln und drücken Sie die Schraube aus dem Federelement-Auge.

# Hinterradfederelement

Setzen Sie den geschlitzten hinteren 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 eventuell vorhandenen Sicherungsfederring in die Nut auf dem Gewinde.

Schwenken Sie die Hinterradschwinge wieder nach oben, und befestigen Sie das hintere Ende des Federelementes wieder mit dem Bolzen. Bolzen gut fetten.

Sichern Sie die Federelementverschraubung mit LOCTITE Schraubensicherung mittelfest und ziehen die Schraube mit 6–8 Nm fest.

Nach dem Austausch der Feder müssen Sie die Federvorspannung wie im Kapitel „Anpassen Ihres neuen Rades“ auf S. 18 beschrieben neu einstellen.

## **Reinigen und Schmieren**

Reinigen Sie das Federelement, insbesondere die polierte Kolbenstange, bei Verschmutzung. Anhaftender Schmutz und Sand können 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.

Schmieren Sie das Gewinde für die Federvorspannung gelegentlich mit einigen Tropfen säurefreiem, nicht harzendem Öl. Dadurch bleibt der Einstellring leichtgängig von Hand drehbar. Einmal jährlich müssen die Drehpunkte des Federelementes geschmiert



Die Lagerbuchsen des Federelementes müssen mit Fett geschmiert werden.

werden. Bauen Sie dazu das Federelement wie unter „Austauschen der Feder“ auf S. 45 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 Geräuscentwicklung 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.

Anzugsmomente:

Linienkopfschraube M8x25 (wenn kein Gepäckträger montiert ist): 14–16 Nm  
Zylinderkopfschraube M8x45: 17–19 Nm

**Gefahr!** Zu geringes Anziehen der Achsverschraubung führt zu Spiel und Geräusentwicklung 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 eingeschickt werden. Dort werden die Buchsen nach dem Einbau kalibriert, um die richtige Passung einzustellen.

## Lösen der Achsschrauben

Die Achsschrauben müssen zur Montage von Gepäckträger oder Lowrider 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.

# Sitzauflage

## Sitzauflage

Die Sitzpolsterung besteht in der Standardausführung aus einer 1,4 cm starken Schicht EVA-Schaum. Das ist ein schwarzes, geschlossenzelliges Material, das auch bei hochwertigen Iso-Matten verwendet wird. Es fühlt sich komfortabel an, ohne zu weich oder schwammig zu wirken. Es ist wasserdicht, so dass Sie den Sitz mit einer Handbewegung trocken wischen können, wenn Ihr Rad einmal im Regen gestanden hat.

**Achtung!** Das Sitzpolster ist mit Klettband am Sitz befestigt und kann abgenommen werden. Die Sitzauflage darf dabei nicht einfach am Schaum gefasst und abgerissen werden, dabei könnten sich die aufgeklebten Klettbänder lösen. Zum Abnehmen heben Sie das Sitzpolster am oberen Rand etwas vom Sitz weg. Dann greifen Sie die Auflage mitsamt dem etwas überstehenden Ende des aufgeklebten Klettbandstreifens auf beiden Seiten und ziehen die Auflage langsam ab. Sollte sich ein Klettband einmal gelöst haben, können Sie es mit einem Kontaktkleber (z.B. PATTEX) wieder befestigen.

**Achtung!** Setzen Sie die Sitzauflage niemals starker Sonnenstrahlung aus. Das schwarze Material erwärmt sich deutlich. Die Hitze könnte den Schmelzkleber der aufgeklebten Klettbänder lösen. Die Sitzauflage kann zerstört werden, wenn starke Sonnenstrahlung durch eine Linse gebündelt wird. Achten Sie darauf, dass die Sitzauflage niemals mit Luftpolsterfolie bedeckt in der Sonne liegt. Die Luftblasen der Folie wirken wie kleine Brenngläser und bringen die Sitzauflage zum Schrumpfen.

Als Zubehör ist eine Airflow-Sitzauflage erhältlich. Diese bietet eine wesentlich verbesserte Belüftung.

Die Auflage ist als Schichtsystem aufgebaut. Sie besteht aus einer festen Schaumpolsterung und einem weichen Abstandsgewebe, das für eine etwa 1 cm starke Luftschicht mit guter Zirkulation sorgt. Eingefasst wird das Ganze von einer Deckschicht aus einem feinen Abstandsgewebe, wie es auch bei guten Rucksäcken verwendet wird.

Das Kunstfasermaterial ist waschbar bei 30° und trocknet schnell. Zum Waschen nehmen Sie die mit Klettbändern befestigte Sitzauflage vom Sitz ab. Öffnen sie den Klettverschluss auf der Rückseite und entnehmen Sie das eingelegte Schaumpolster und das Airflow-Gewebe zur Reinigung.

Die Sitzauflage unterliegt durch die Benutzung einem Verschleiß. An den Stellen, an denen sie punktuell belastet wird, kann sich das Abstandsgewebe mit der Zeit zusammendrücken. Um auch danach einen guten Fahrkomfort zu gewährleisten, ist die Airflow-Auflage mit einer zusätzlichen Schaumpolsterung versehen.

# Flaschenhalter, Schutzbleche

## Flaschenhalter

Flaschenhalter können mit einem als Zubehör erhältlichen Montageblech seitlich hinter dem Sitz angebracht werden. Das Montageblech für die Speedmaschine wird anstelle mittleren Sitzbefestigungsbleches mit den Sitzschrauben verschraubt. Dabei muss die Biegung des Montageblechs zum Sitz zeigen.

Wenn kein Lowrider montiert ist, kann das Blech so gedreht werden, dass die Flaschen seitlich unter dem mittleren Sitzbereich liegen. Bei montiertem Lowrider muss das Blech so gedreht werden, dass die Flaschen unter dem Sitzunterteil liegen.

Das Umwerferrohr am vorderen Ende des Rahmens ist für einen zusätzlichen Flaschenhalter mit Gewindeeinsätzen M5 vorbereitet.

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 den Speedbag gurten.

## Schutzbleche

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

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.

**Achtung!** An den Schutzblechen dürfen keine zusätzlichen Bauteile wie Rücklichter oder Reflektoren angebracht werden, da diese 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 ungewohnten Laufgeräuschen sofort an und entfernen Sie Verschmutzungen an Laufrädern oder Schutzblechen.

# Schutzbleche, Laufräder

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 den Schutzblechen noch voll einfedern können. Die Schutzbleche, Streben, Schutzblechverschraubungen (insbesondere am Federgabel U-Bügel) dürfen auch im maximal eingefederten Zustand keine anderen Bauteile berühren.

## 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 Ihre Speedmaschine 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 Sklaverand-Ventilen (auch französische Ventile genannt) ausgestattet. Diese Ventile sind besonders luftdicht und lassen sich leicht aufpumpen. Schrauben Sie zunächst die Ventilschutzkappe ab.



Zum Aufpumpen muss die Sicherungsmutter des Ventils nach oben geschraubt werden.

Aus dem Ventil schaut eine kleine Gewindestange mit einer Rändelmutter heraus. Lösen Sie diese Rändelmutter, indem Sie sie bis zum oberen Anschlag drehen.

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.

**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.

# Laufräder, Reinigen und Konservieren

**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 50 mm (entspricht ca. 2"). Wir empfehlen Reifenbreiten von 25-35 mm. Am Vorderrad müssen Reifen der ISO-Größe 406 (20"), am Hinterrad der ISO-Größe 559 (26") verwendet werden. Die an Ihrem Rad möglichen Reifenbreiten hängen von der Felgenbreite ab. Bitte lassen Sie sich von Ihrem Fachhändler beim Reifenkauf beraten.

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

Die Speichen der Laufräder verbinden die Felge mit der Nabe. An der Speedmaschine übertragen Sie zusätzlich die Bremskräfte der Scheibenbremse.

**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!

Die Laufräder sind mit Schnellspannern befestigt und dadurch diebstahlgefährdet. Schließen Sie Ihre Laufräder stets zusammen mit dem Rahmen an einem festen Gegenstand an, wenn Sie das Rad unbeaufsichtigt abstellen. Sie können auch die Schnellspannachsen bei Ihrem Fachhändler gegen Achsen mit einem Sicherheitsverschluss (z.B. PITLOCK) austauschen, der nur mit Spezialwerkzeug zu öffnen ist.

## Reinigen und Konservieren

Der Rahmen der Speedmaschine ist mit einer hochwertigen und umweltfreundlichen Zweischicht-Pulverbeschichtung versehen. Die Oberflächen der Aluminiumbauteile sind entweder 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 weit verbreiteten 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 der Oberfläche 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, mit Folie. Im Baumarkt gibt es dafür extra starkes transparentes Klebeband. Dadurch vermeiden Sie Kratzspuren in der Pulverbeschichtung sowie Farbabrieb.

# Lagerung des Rades, 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 hinten und vorne 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 Komponentenhersteller, durch Produktänderungen können die nachstehenden Angaben nicht mehr aktuell sein!

Bauteil	Verschraubung	Schraube	Anzugsdrehmoment
Bremse: V-Bremse			
- Bremshebel	Lenker/Griffklemmung	M6 SW5	4 Nm
- Bremszange	- Bremskörper/Rahmen - Zugklemmung	M6	8–10 Nm 7–9 Nm
Bremse: Scheibenbr.			
- Bremshebel	Lenker/Griffklemmung	M6 SW5	4 Nm
- Bremszange	Zange/Rahmen	M6 SW5	6 Nm
- Bremsscheibe	Scheibe/Nabe	M4 Torx T25	4 Nm
- Bremsleitung	Leitung/Griff	SW8	4 Nm
Dynamo	Dynamo/Halteblech Halteblech/Rahmen	M6 SW5 M5 SW4	6–8 Nm 4–6 Nm
Federelement	Element/Hinterbau	M6	6–8 Nm
Gepäckträger	Bef. am Sitzrohr	M6 SW 5	8–10 Nm
Hinterradschwinge	Achsverschraubung	M8	17–19 Nm
Innenlager	Patrone/Rahmen		50–60 Nm
Kettenleitrolle	Rolle/Rahmen	M8 SW 6	14–16 Nm
Kurbel	Kurbel/Achse Kettenblattschrauben	14'er Nuss	35 Nm 8–11 Nm
Nabe	Ritzelpaket-Ring		38–42 Nm
Schnellspannhebel			9–12 Nm
Pedal	Pedal/Kurbel	SW15	35–40 Nm
Schalthebel	Hebel/Adapter Adapter/Lenker	SW6	2,5–3 Nm 5–6 Nm
Schaltwerk	Schaltwerk/Rahmen Zugklemmung	SW6	8–10 Nm 4–6 Nm
Schutzblech	Streben/Rahmen	M5 SW4	4–6 Nm
Sitz	Sitzoberteil/Sitzblech Sitzunterteil/Rahmen	M6 SW4 M6 SW4	5–6 Nm 3–4 Nm
Rahmen	Tretlagerauslegerklemm.	M8 SW6	14–16 Nm
Umwerfer	Umwerfer/Rahmen Zugklemmung	M5 SW5 M5 SW5	5–6 Nm 4–6 Nm
Lenker	Lenker/Vorbau	M6 SW5	8–10 Nm
Vorbau	Gabel/Vorbau Vorbau Längenverst. Lenker/Vorbau	M8 SW6 M6 SW6 M6 SW5	13–14 Nm 8–10 Nm 8–10 Nm
UntenL-Vorbau:	Längenverstellung Achse/Lager Spurstange/Bleche	M6 SW5 M6	8–10 Nm 17–19 Nm 8–10 Nm

# Garantie

## Garantie

Ihr Fachhändler muss Ihre Speedmaschine 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 des Fahrrades.

Darüber hinaus bietet HP Velotechnik dem Erstkäufer eine Garantie von 10 Jahren (max. 30.000 km) auf den Rahmen und die Schwingenlagerung des Liegerades Speedmaschine 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.

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

Im Garantiefall werden wir das beschädigte Bauteil nach unserer Wahl reparieren oder durch ein gleichwertiges Ersatzteil ersetzen (Garantieleistung). Arbeitskosten, Transportkosten oder Nutzungsausfall werden von dieser Garantie nicht abgedeckt. Bei einer Garantieleistung werden keine Verschleißteile ersetzt oder eine Inspektion durchgeführt.

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 Garantieregistrierungsformular. 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 und dem beschädigten Rahmen 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 Ihrer Speedmaschine über viele Jahre aufrechterhalten.

Ihre Speedmaschine 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 Tipp:  
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 hinausgehende 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 Druckdichtheit prüfen Bremshebel Druckpunktlage prüfen Belagverschleißkontrolle
Federelement	reinigen und Gewinde ölen Lagerbuchsen schmieren Verschleißteile ersetzen / evtl. Dämpferpatrone austauschen
Federgabel	Faltenbalg auf Beschädigung und Sitz prüfen Schmieren Gabelspiel prüfen, nötigenfalls einstellen lassen
Hinterradschwinge	Funktion und Lagerspiel prüfen, Achsschrauben nachziehen
Innenlager	Lagerspiel prüfen
Kette	schmieren und Verschleiß prüfen Verschleiß prüfen, nötigenfalls austauschen
Kettenschutzrohre	Verschleiß prüfen Enden aufweiten bzw. Rohre austauschen
Kettenleitrolle	Verschleiß prüfen, Lager prüfen
Kurbel	Prüfen, nachziehen
Lack	konservieren und ausbessern
Laufräder	Rundlauf und Speicherspannung prüfen
Lenker	auf Beschädigung prüfen
Lenklager	Lager prüfen

siehe Seite	vor jeder Fahrt	Monatlich	Jährlich	Bemerkung
31	• •		•	
51	•	•		
33	• • •	•		
45		•	• ▲	
41	•	•	▲	kann nach Einfahrphase notwendig werden, sonst nach Bedarf
47			▲	
			▲	
36		•	▲	
38		•	▲	
40			• ▲	
			▲	
52		•		
51		•		
13			▲	
			▲	

# Inspektionspass

Inspektionsplan (Fortsetzung)	
Bauteil	Tätigkeit
Naben	Lagerspiel und Bremscheiben-Aufnahme prüfen
Pedale	Lagerspiel prüfen, Bindungsmechanismus prüfen
Rahmen	Klemmung Tretlagerausleger prüfen 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
Schutzbleche	auf Beschädigung und festen Sitz prüfen
Ventile	Sitz und Dichtheit prüfen
Vorbau	Verdrehfestigkeit der Klemmung 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	●	● ●		
27	●			
35	●	●		
55		●		
51		●		
51	●			
13	●		▲	
33			▲	

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 Ihre Speedmaschine eines Tages verkaufen möchten.

# Inspektionspass

## Ihr persönlicher Inspektionspass

Name:

Anschrift:

Telefon:

Rahmen-Nr:

(am Knotenblech des Hauptrahmens)

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.

Datum:

Unterschrift des Kunden:

Unterschrift & Stempel des Händlers:

## Auslieferungsinspektion

*Bei Auslieferung der neuen Speedmaschine.*

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



# HP08

Velotechnik