

NEU
Liegerad-
perspektiven



HP
Velotechnik

Scorpion
hpvelotechnik.com

Scorpion fx

Scorpion fs



Bedienungsanleitung und Wartungshinweise

Stand März 2011

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Sicherheitshinweise

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

Anpassen Ihres neuen Rades

- Einstellen der Beinlänge – 7
- Einstellen der Sitzposition – 11
- Einstellen des Lenkers – 13
- Einstellen der Federung – 15

Bedienungshinweise

- Lernen Sie die neue Fahrtechnik – 22
- Tragen Sie Schutzkleidung – 23
- Benutzen Sie Clickpedale – 23
- Langsame Belastungssteigerung – 24
- Nicht freihändig fahren – 24
- Angemessene Fahrweise – 24
- Schnellspanner – 25
- Bremsen – 26
- Gangschaltung – 28
- Beleuchtung – 29
- Falten (Scorpion fx / Scorpion fs) – 30

Wartungs- und Pflegehinweise

- Verschleißteile – 31
- Bremsen – 31
- Gangschaltung – 33
- Kette – 34
- Kettenschutzrohre – 36
- Kettenleitrolle – 38
- Spur einstellen – 39
- Hinterradfederelement – 42
- Vorderradfederbeine (Scorpion fs) – 44
- Schwingenlagerung – 51
- Flaschenhalter – 51
- Steuerkopflager – 52
- Schutzbleche – 52
- Sitzaufgabe – 54
- Laufräder – 55
- Reinigen und Konservieren – 56
- Lagerung des Rades – 58
- Schraubenverbindungen – 58
- Anzugsdrehmomente, Tabelle – 59
- Garantie – 60

Inspektionsspass

- Ihr persönlicher Inspektionsspass – 61
- Inspektionsplan – 62
- Inspektionsspass zum Abstempeln – 66

Stand März 2011. Aktuelle Anleitungen und Produktinformationen finden Sie im Internet unter 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 Dreirad von HP VELOTECHNIK entschieden haben, und herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen Scorpion! Sie haben damit ein hochwertiges Tourenrad erworben, mit dem Sie viele Jahre faszinierendes Fahrvergnügen genießen können.

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

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

Sie finden in diesem Heft eine ausführliche Anleitung, um Ihren Scorpion optimal auf Ihre Anforderungen und Ihre Körpergröße anzupassen. Darüber hinaus haben wir eine ganze Reihe von Pflege- und Wartungshinweisen sowie Technik-Tipps aus unserer Liegeradwerkstatt angegeben. Wichtig: Senden Sie uns gleich die beiliegende Garantierregistrierung für Ihre 10 Jahre Rahmen-garantie (siehe Seite 60).

Sie können mit dieser Anleitung Ihren Scorpion 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 einen komplett montierten Scorpion 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 Probe gefahren und freigegeben werden.

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



Allgemeine Sicherheitshinweise

Verwendungszweck

Ihr Scorpion ist ein Fahrrad für die Benutzung auf Straßen und befestigten Wegen. Mit dem vollgefederten Scorpion fs können auch unbefestigte Wege befahren werden.

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

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

Einfahrphase

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

Nach 300 km 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. 66 ff. bestätigen. Die Erstinspektion ist Voraussetzung für die weitere Gebrauchsfähigkeit des Rades und die Gültigkeit Ihrer Gewährleistungs- und Garantieansprüche.

Benutzung im Straßenverkehr

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

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

1. Zwei funktionstüchtige, voneinander unabhängige Bremsen.
2. Eine betriebsbereite Dynamo-Beleuchtungsanlage mit nach vorne gerichtetem, weißem Scheinwerfer, dessen Lichtkegelmittelpunkt 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. Am Gepäckträger befindet sich dafür eine Aufnahme.

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. 15 ff.

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

Gepäcktransport

Gepäcktransport ist ausschließlich auf dem speziellen, von uns angebotenen Hinterrad-gepäckträgern zulässig.

Maximal zulässige Belastung:
Hinterradgepäckträger 25 kg
Lowrider (Scorpion fx) 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 Federes 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.

Achten Sie darauf, dass Ihr Gepäck sicher auf dem Träger 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.

Der Gepäckträger ist für handelsübliche Hinterradpacktaschen vorgesehen.

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

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.

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

Keine Mitnahme von Kindern

Der Scorpion 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 (nur Mehrspur) bis zu einem Gewicht von 40 kg. Bei montiertem Gepäckträger benötigen Sie zur Anhängermontage unsere HP VELOTECHNIK / WEBER Anhängerkupplung.

Eine Anhängermontage von Anhängern mit Befestigung am hinteren Ausfallende ist nur möglich ohne montierten Gepäckträger.

In jedem Fall müssen Sie überprüfen, ob durch die Anhängermontage die einwandfreie Funktion der Federung und des Anhängers gewährleistet ist.

Für die Anhängermarke CHARIOT ist vom Anbieter ZWEIPLUSZWEI eine abgesenkte Deichsel für Zugfahrzeuge mit 20“-Hinterrad erhältlich.

Anbau- und Zubehörteile

Nachträglich angebautes Zubehör kann die Funktion Ihres Scorpions 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

Am Scorpion kann die Wetterschutzverkleidung Streamer von HP VELOTECHNIK montiert werden. Achten Sie auf eine ausreichende Sicht und Bewegungsfreiheit unter der Verkleidung.

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

Allgemeine Sicherheitshinweise

Austausch von Bauteilen

Grundsätzlich sollte ein Austausch von sicherheitsrelevanten Bauteilen (insbesondere Bremsen, Beleuchtung, Lenker, Radträgern, 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, Radträger, 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 Radträger, der Lenkung und des Sitzes, durch Maßnahmen, die die Bauteilfestigkeit gefährden könnten. Unzulässig sind beispielsweise das Anbringen von Bohrungen, Schweißen, Löten oder auch wärmeeinbringende Lackierverfahren oder chemische Beanspruchungen wie beispielsweise Ablagen. Solches Bearbeiten kann bei unsachgemäßer Ausführung die Bauteilfestigkeit durch direkte Schädigung oder Korrosionsförderung gefährden.

Zur Radcodierung kann der untere Steg des rechtsseitigen Knotenblechs, analog zur Rahmennummer, genutzt werden. Wir empfehlen jedoch eine Klebecodierung.

Endmontage

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

Ihr Fahrradhändler hat das Rad sorgfältig 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, Spurstangen, Radträger, Schwingenlagerung sowie der Laufräder. Beachten Sie dazu die Drehmomentangaben in der Tabelle auf S. 59.

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. 59 dieser Anleitung.

Einstellen der Beinlänge

Vor der ersten Fahrt: Anpassen Ihres neuen Scorpions

Die Sitzposition ist wesentlich für den Fahrkomfort, Ihr Wohlbefinden und eine effiziente Leistungsentfaltung auf dem Scorpion. 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! 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.

Wenn Ihr Rad mit der optionalen Rahmenschnellverstellung mit Schnellspannern ausgerüstet ist, beachten Sie bitte zusätzlich zu den nachstehenden Hinweisen die Bedienungshinweise in der separaten Anleitung zur Rahmenschnellverstellung.

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 abwechselnd gleichmäßig mit einem Inbusschlüssel 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 sind die Klemmschrauben zu demontieren und zu prüfen, ob die Schrauben nicht verformt sind. Gewinde und Kopf müssen gut gefettet werden. Dann die Schrauben wieder einsetzen. Dabei müssen sie sich leichtgängig eindrehen lassen, sonst sind die Schrauben 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 gerade 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.



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.

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.

Die mögliche minimale Beinlänge wird dadurch begrenzt, dass die Fersen des Fahrers am Querträger des Rahmens anstoßen können (abhängig von Einschubtiefe des Tretlagerauslegers und Ihrer Schuhgröße.) Prüfen Sie vor der Fahrt, ob Sie genügend Bewegungsfreiheit haben. Für Fahrer unter 175 cm Körpergröße empfehlen wir die Montage von kürzeren Tretkurbeln.

Auf der linken unteren Seite des Auslegers befindet sich längs eine feine Kerbe. Beim Ausrichten des Auslegers dient diese und der zugehörige Aufkleber an der Vorderkante des Hauptrahmenrohres direkt über den Klemmschrauben dazu, die Innenlagerachse waagrecht auszurichten. Peilen Sie außerdem über das Innenlagergehäuse auf die Hinterradachse oder die Schwingenachse und richten das Innenlagergehäuse parallel dazu aus. Orientieren Sie sich dabei an der Innenlagerachse, nicht am aufgesetzten Umwerferrohr. Setzen Sie sich auf das Rad, und überprüfen Sie die Position.

Anschließend die Schrauben wechselweise ansteigend mit einem Drehmomentschlüssel (Anzugsmoment 14–16 Nm) 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 kann 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 Distanzbuchse, die fest eingeklebt ist. Diese Distanzbuchse gewährleistet eine sichere Klemmung des Tretlagerauslegers und schont 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 Tretlagerauslegers muss die Kettenlänge von Ihrem Fachhändler angepasst werden. Ab Werk wird der Scorpion 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 Schaltungsteilen 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 Wachs oder Silikon verschlossen werden, um Ihren Rahmen gegen das Eindringen von Spritzwasser zu schützen und damit Korrosionsschäden, die möglicherweise zu einem Rahmenbruch führen können, zu vermeiden.

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. 24 lesen.

Einstellen der Sitzposition

Einstellen der Sitzgröße

Ihr Scorpion 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 richtige Einstellung der 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. 54). 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 Geräuschentwicklung bei Belastung des Sitzes zu vermeiden, müssen die Kontaktflächen zwischen den Sitzhälften mit einer Schutzfolie 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 am Scorpion 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

Die 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, schrauben Sie die Gegenmutter auf der anderen Seite des Rahmens gegebenenfalls unter Zuhilfenahme eines Innensechskantschlüssels SW5 weiter auf die Schnellspannerachse.

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 können.

Einstellung der Kopfstütze

Beide Sitztypen können zusätzlich mit einer höhen- und neigungsverstellbaren Kopf- bzw. Nackenstütze ausgestattet werden. Die Verstellung erfolgt mittels Langlöcher und Rändelschraube unter dem Polster (BodyLink®-Sitz) bzw. an der Befestigungsklemme (ErgoMesh®-Sitz).

Das Rad nicht an der Kopfstütze schieben oder Heben, der Sitz kann beschädigt werden!

Einstellen des Lenkers

Einstellen der Lenkerneigung und Lenkerbreite

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



Die Verstellung von Lenkerneigung und -Breite erfolgt über die Klemmschellen am Lenkervorbau unter dem Rahmen..

Die Lenkerhälften sind im Vorbau teleskopisch verstellbar eingeschoben und werden mit je einer Klemmschelle links und rechts geklemmt. Der Breitenverstellbereich beträgt auf jeder Seite 3,5 cm, insgesamt also 7 cm.

Gefahr! Ziehen Sie die Lenker nicht über die „Max“-Markierung hinaus aus dem Vorbau, sonst ist eine sichere Klemmung nicht gewährleistet.

Für die meisten Fahrer ist eine Neigung von etwa 85°, so dass die gebogenen Griffe nach schräg vorne oben zeigen, komfortabel. Je aufrechter (näher zu sich heran) Sie die Griffe drehen oder je schmaler der Lenker eingestellt ist, desto geringer wird der mögliche maximale Lenkeinschlag, da der Lenker dann früher am Sitz anschlägt.

Gefahr! Wird der Lenker zu flach (nach vorne geneigt) oder die Lenkerbreite zu breit eingestellt, können bei maximalem Lenkeinschlag Ihre Hände oder die Bremsgriffe mit den Vorderrädern oder Schutzblechen in Kontakt kommen und verletzt werden. Stellen Sie sicher, dass zwischen Bremsgriff und Schutzblech mindestens 5 cm Platz bleibt.

Achtung! Wird der Lenker zu flach (nach vorne geneigt) eingestellt, kann der Lenker gegen die Spurstangen stoßen und diese beschädigen. Stellen Sie sicher, dass der Lenker erst an ihre Beine oder an den Sitz des Rades anschlägt. Verbogene Spurstangen müssen ausgetauscht werden.

Zum Verstellen der Neigung oder der Lenkerbreite lösen Sie die Klemmschrauben der Lenkerklemmung etwas. Verdrehen Sie den Lenker, bis er die von Ihnen gewünschte Stellung erreicht hat. Ziehen Sie die Schrauben der Klemmschellen mit 8–10 Nm fest. Überprüfen Sie die korrekte Klemmung des Lenkers, indem Sie sich auf das Rad setzen und probeweise am Lenker ziehen. Der Lenker darf sich dabei nicht verdrehen. Bei zu festem Anziehen der Klemmschrauben wird der Lenker deformiert, so dass keine ausreichende Klemmung mehr erreicht werden kann.

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

Im Handel ist eine spezielle Montagepaste für Klemmverbindungen erhältlich, die die Reibung zwischen Lenker und Vorbau erhöht und für Korrosionsschutz sorgt.

Einstellen des Lenkers

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

Achtung! Beim Auf- und Absteigen nicht am Lenker ziehen und nicht auf die Spurstangen treten, die Lenkung würde sonst beschädigt werden! Zum Absteigen erst aufrecht auf die Sitzvorderkante setzen, dann aufstehen. Wenn Sie zusätzlichen Halt benötigen, halten sie sich an den Vorderrädern fest oder stützen Sie sich am Sitz ab, nicht am Lenker! Durch starkes Ziehen am Lenker kann die Lenkung beschädigt werden.

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 den Vorderrädern, an anderen Bauteilen oder am Boden 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 im Fachhandel erhältlichen Rahmenschutzaufklebern, dickem transparenten Klebeband oder Gewebeband. Dadurch vermeiden Sie Kratzspuren in der Pulverbeschichtung, Farbabrieb oder tiefer gehende Rahmenbeschädigungen.

Lenkergriffe

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

Einstellen der Federung

Ziel der Federungseinstellung

Ihr Scorpion ist mit einer Hinterradschwinge zur Federung des Hinterrades oder einer Federung an allen drei Rädern ausgerüstet. Dadurch können 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, Körperbewegungen oder gleichmäßig gewellten Untergrund verursacht werden können.

Federung und Dämpfung

Das Federungssystem der Hinterradschwinge ist mit der eigentlichen Feder und einem davon getrennten Dämpfer 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 Hinterradschwinge kommt beim Standard-Element eine Stahlfeder zum Einsatz. Das optionale Federelement DT.SWISS XMI180 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 immer wieder 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 führen.

Die hydraulische Dämpfung der Hinterradfederung ist beim auf Wunsch montierten Federelement DT.SWISS XMI180 in der Zugstufe einstellbar.

Einstellen der Federung

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

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

Zusätzlich sorgt die *No-Squat*-Konstruktion des Fahrwerks des Scorpions dafür, dass die Federung des Rades durch schwankende Tretkräfte nur sehr gering beeinflusst wird. Starten Sie beim Einstellen des Dämpfers 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 gefederten Liegerad von HP VELOTECHNIK in der Regel ein sehr komfortables Fahrverhalten.

Anpassung an Gepäckzuladung

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

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.

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 ausgleichbar werden. Bei größeren Änderungen müsste die Feder gegen eine Feder mit anderer Federhärte ausgetauscht werden. In der Praxis kann man darauf oft verzichten: Der Scorpion und Scorpion fs bietet mit 80 mm Hinterradfederweg (Scorpion fx 90 mm / Scorpion fs Vorderachse 60 mm) sehr viel Federweg für ein Reiserad. Wählt man die Federhärte so, dass dieser Federweg bei voller Zuladung erreicht wird, 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 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 des Scorpions 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 nur vorsichtig.

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

Am Scorpion wird als Standard ein Stahlfederelement verbaut. Als Option ist das Luftfederelement DT.SWISS XMI 80 erhältlich. Auf dem folgenden Seiten finden Sie die Einstellhinweise getrennt für beide Elemente.

Stahlfeder-Element

Für maximalen Fahrkomfort sollte das Rad beim Aufsitzen in der Fahrposition um etwa 30 % des Gesamtfederweges einfedern.

Voraussetzung ist, dass für Ihr Rad die passende Federhärte gewählt wurde. Hinweise zum Federtausch finden Sie in dieser Anleitung unter „Wartung und Pflege“, S. 42.

Messen Sie 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 oder eventueller Distanzclips. Der Unterschied zwischen unbelastetem und normal belastetem Zustand 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.

Einstellen der Federung



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 schlägt.

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 die 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 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 begrenzt.

Luftfeder-Element DT.Swiss XM180

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 letzten 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 beim Scorpion 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. Im Fachhandel sind verschiedene Modelle, auch für unterwegs, erhältlich.

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

Empfohlene Druckeinstellungen

Last	Positivkammer
bis 80 kg	6,5 bar
bis 100 kg	7,5 bar
bis 130 kg	9,0 bar

Maximal zulässiger Druck: 18 bar.

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

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

Wird der Abstand zwischen Rad oder Schutzblech und Rahmen, Sitz oder Gepäckträger 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 Federung

Einstellen der Dämpfung

Mit der Veränderung der Dämpfung kann das Federverhalten fein an Ihre individuelle Fahr-situation angepasst werden. Eine raue Straße mit schnell hintereinander liegenden Unebenheiten oder gar Kopfsteinpflaster verlangt nach einer sehr geringen 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 Federungseinstellung bitte Ihren Fachhändler.

Die Dämpfung beim Ausfedern sorgt dafür, dass das Hinterrad nicht „springt“, und ein möglichst guter Straßenkontakt erhalten bleibt.

Durch die Verbesserung der Straßenlage schafft die Federung des Scorpions somit ein echtes Sicherheitsplus.



Federelement DT-Swiss XM180. 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.

Eine starke Dämpfung 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 eine geringe Dämpfung 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.

Einstellen der Vorderradfederung (Scorpion fs)

Gefahr! Während der Einstellarbeit an der Vorderradfederung, bei der sich Ihre Hände oder Werkzeug an Federbeinen befinden, belasten Sie niemals das Fahrrad, beispielsweise durch Aufstützen auf den Sitz oder die Steuerrohre. Ein Einfedern des Vorderrades kann Ihre Hände einquetschen.

Das Scorpion fs ist zusätzlich zum gefederten Hinterbau mit einer Federung für die Vorderräder ausgerüstet. Die Vorderachse ist als radführendes Federbein mit Querlenker, sogenannte *McPherson*-Achse, ausgeführt. Hierbei werden das linke und das rechte Federbein jeweils oben im Rahmen gelagert und unten durch einen Dreiecksquerlenker geführt. Das Vorderrad wird direkt mit dem Federbein, welches gleichzeitig der Radträger ist, verschraubt.

Im Inneren des Federbeins befindet sich eine Kombination aus Stahlfeder und parallelgeschalteten MCU-Elastomeren. Die Vorderachs-federung wird durch Reibung an einem ringförmigen Elastomerstreifen zwischen den Führungsbuchsen und durch Eigenreibung in den Elastomeren gedämpft.

Zur Verminderung der Seitenneigung in Kurven (*Wanken*) bei gleichzeitig hohem Fahrkomfort ist die Vorderachse mit einem Querstabilisator ausgerüstet. Dieser ist elastisch mit beiden Querlenkern und dem Hauptrahmen verbunden. Beim Kurvenfahren unterstützt er das kurvenäußere Federbein durch seine Wirkung als Torsionsstabfeder.

Für maximalen Fahrkomfort soll das Rad beim Aufsitzen in Fahrposition analog zum Vorgehen beim gefederten Hinterbau auch an der Vorderachse um etwa 30% des Gesamtfederwegs einfedern. Dies entspricht beim Scorpion fs 20 mm Federweg (*Negativfederweg / engl.: sag*).

Einen Negativfederweg von etwa 20 mm hat ihr Scorpion fs erreicht, wenn die unter dem Faltenbalg fühlbare Oberkante des Radträgers auf Höhe der Unterkante des Steuerrohrs steht. Diesen Negativfederweg können Sie in Abhängigkeit von Ihrem Gewicht und der Zuladung im Feinbereich durch das Einstellen der Federvorspannung wie nachfolgend beschrieben oder im Grobbereich durch den Austausch der Feder und die Kombination von Elastomeren und Distanzhülsen beeinflussen. Hinweise zum Tausch der Federn und Elastomere / Distanzhülsen finden Sie unter „Wartung und Pflege“ auf S. 44.

Zum Einstellen der Federvorspannung schrauben Sie die Abdeckkappe des Federbeins mit einem Innensechskantschlüssel SW5 ab. Darunter befindet sich die Federvorspannungseinstellschraube. Diese kann mit einem Innensechskantschlüssel SW5 verstellt werden.

Drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn, um die Federvorspannung zu senken, drehen Sie im Uhrzeigersinn, um die Federvorspannung zu erhöhen. Die maximale Einschraubtiefe ist begrenzt, schrauben Sie die Einstellschraube deshalb nicht weiter ein, wenn der Widerstand plötzlich spürbar stärker wird. Schrauben Sie nach dem Einstellen die Abdeckkappe wieder auf und ziehen Sie diese nur leicht fest (Anzugsdrehmoment 1–2 Nm).

Gefahr! Die Feder steht unter Spannung. Entfernen Sie die Federvorspannungseinstellschraube nicht beim Einstellen der Federvorspannung. Stellen Sie sicher, daß alle Gewindegänge der Einstellschraube im Standrohr eingeschraubt sind. Diese kann sich sonst lösen und Sie verletzen.

Die Stärke der Dämpfung lässt sich durch Tausch der Elastomerstreifen beeinflussen, siehe dazu „Ausbau und Zerlegen der Federbeine“ auf S. 47.

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 Ihren Scorpion setzen und Ihre erste Fahrt genießen, machen Sie sich bitte mit den folgenden Hinweisen zur Fahrtechnik und Bedienung des Rades vertraut.

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

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

Achtung! Beim Auf- und Absteigen nicht am Lenker ziehen und nicht auf die Spurstangen treten, die Lenkung würde sonst beschädigt werden! Zum Absteigen erst aufrecht auf die Sitzvorderkante setzen, dann aufstehen. Wenn Sie zusätzlichen Halt benötigen, halten sie sich an den Vorderrädern fest oder stützen Sie sich am Sitz ab, nicht am Lenker! Durch starkes Ziehen am Lenker kann die Lenkung beschädigt werden.

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. Benutzen Sie entweder Click-Pedale oder Haken mit Riemen.

Halten Sie beim Fahren immer alle drei Räder auf dem Boden. Bei zu hoher Geschwindigkeit in Kurven kann Ihr Dreirad plötzlich umkippen. Lehnen Sie sich bei scharfen Kurven zum Kurvenmittelpunkt nach innen. Bei hohen Geschwindigkeiten halten Sie Ihren Oberkörper ruhig, um eine Beeinflussung der Lenkung zu vermeiden.

Üben Sie auf dem verkehrsfreien Platz das Kurven fahren, und entwickeln Sie ein Gefühl, welche Geschwindigkeit bei welchem Kurvenradius möglich ist. Wenn beim Kurven fahren ein Rad abhebt, steuern Sie sofort in die andere Richtung, um das Rad wieder auf den Boden zu bringen.

Gefahr! Bitte beachten Sie, dass Sie aufgrund der niedrigen Sitzhöhe von anderen Verkehrsteilnehmern später gesehen werden könnten, und fahren Sie 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.

Schutzkleidung, Click-Pedale

Tragen Sie Schutzkleidung

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

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

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

Benutzen Sie Click-Pedale

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

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

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

Belastung, 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 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 aus einer 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 Aufbau- und Ausdauertraining 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 mit einer Hand. Plötzlich auftretende Fahrbahnebenenheiten 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 Lenkung 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 Gegenmutter auf der anderen Seite wird auf einer Gewindestange die Vorspannung eingestellt.

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

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 Gegenmutter 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.

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

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

Machen Sie sich mit der Bedienung der Bremsanlage vertraut. In der Standardausstattung werden die beiden Vorderrädern einzeln gebremst: Der linke Bremshebel bremst das linke Vorderrad, der rechte Bremshebel bremst das rechte Vorderrad.

Gefahr! Bremsen Sie mit beiden Bremshebeln gleichzeitig und gleichmäßig. Ungleichmäßiges Bremsen kann die Lenkung beeinflussen und den Bremsweg verlängern.

Wenn an Ihrem Dreirad eine Hinterradbremse oder eine Parkbremse montiert ist, verwenden Sie diese Bremse nur als Notbremse, bei einem (unwahrscheinlichen) Versagen der Vorderradbremsen. Beim Bremsen des Hinterrades neigt das Dreirad besonders in Kurven dazu, hinten auszubrechen und zu schleudern. Prägen Sie sich ein, welcher Hebel die Vorderrad- und welcher die Hinterradbremse bedient.

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.

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!

Als Sonderausstattung ist eine gekoppelte Bremsanlage erhältlich, bei der beide Vorderradbremsen mit einem Bremshebel bedient werden.

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

Die Bremskraft moderner Bremssysteme kann sehr viel stärker sein, als Sie bislang gewohnt sind. Bremsen Sie vorsichtig und dosiert. Wenn Sie zu stark mit den Vorderradbremsen bremsen, kann das Hinterrad abheben und das Rad sich überschlagen.

Sollten während der Fahrt 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! 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 die Vorderräder nicht blockieren und das Rad in folgedessen zur Seite rutscht.

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.

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

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!

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!

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.

Parkbremse

Um das Dreirad sicher abzustellen und vor Wegrollen zu sichern, muss beim Parken eine Bremse angezogen und fixiert werden.

In der Serienausstattung befindet sich dazu am Bremshebel ein Druckknopf, mit dem der angezogene Bremsgriff fixiert werden kann. Durch die Feder löst sich der Druckknopf beim nächsten Betätigen des Bremshebels wieder und gibt die Parkbremse frei.

Als Option gibt es für das Dreirad eine Parkbremse, bei der ein Rasthebel am Lenker eine V-Bremse am Hinterrad betätigt. Achten Sie darauf, vor dem Losfahren die Parkbremse komplett zu lösen.

Gangschaltung

Gangschaltung

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

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

Ihr Scorpion ist mit einer Kettenschaltung oder einer Nabenschaltung ausgestattet. Die folgenden Hinweise beziehen sich auf die Kettenschaltungsausführung. Beachten Sie bitte die beiliegende Anleitung des Schaltungsherstellers.

Die Schaltung wird durch Drehgriff- oder Lenkerenschalthebel links und rechts am Lenker bedient. Der rechte Hebel für das hintere Schaltwerk 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 Lenkerenschalthebel ist nicht indiziert, so dass Sie beim Schalten des vorderen Umwerfers durch kleine Schwenkbewegungen des Schalthebels 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 wieder losfahren können.

Achtung! Während des Schaltens nie rückwärts rollen. Ziehen Sie das Rad nie rückwärts, wenn der Schalthebel betätigt worden sein könnte, da sonst das Schaltwerk beschädigt wird

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 Gangeinstellung 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 Schalthebel 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 wird für den Scorpion eine Lichtanlagen mit Seitendynamo oder mit Nabendynamo angeboten.

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

Faltanleitung (Scorpion fx / Scorpion fs)

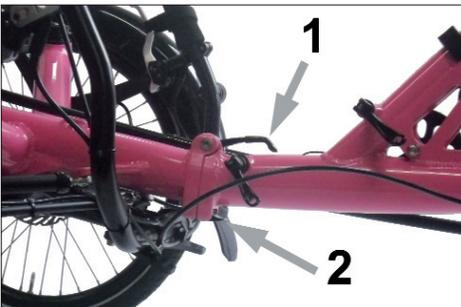
Sitz abnehmen

Öffnen Sie alle 3 Schnellspanner der Sitzbefestigung. Drehen Sie die Gegenmutter des obersten Spanners 4 Umdrehungen auf. Drehen Sie die Hebel der mittleren und unteren Sitzbefestigung ca. 4 Umdrehungen auf. Ist ein Flaschenhalter oder Lowrider montiert, ist der Platz stark eingeschränkt. Lösen Sie in diesem Fall die flache Gegenmutter auf der Kettenseite per Hand oder mit einem 5 mm Innensechskantschlüssel ca. 4 Umdrehungen. Ziehen Sie den Sitz zunächst aus der unteren und mittleren Aufnahme, dann aus der oberen.

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

Rahmen falten

Ihr Scorpion fx / fs ist mit einem Faltgelenk ausgestattet, das über eine Einrastfunktion verfügt. So wird sichergestellt, dass der Rahmen auch bei nicht geschlossenen Spannhebel nicht auseinanderklappen kann.



Zum Falten des Rahmens stellen Sie sich vor das Querrohr des Hauptrahmens, Blickrichtung Hinterrad. Greifen Sie den über dem Rahmen liegenden Schnellspannhebel (1) und ziehen ihn nach oben. Drehen Sie den Hebel anschließend komplett um seine Achse, so dass er auf dem vorderen Rahmenteil aufliegt.

Ziehen Sie das Faltgelenk mit der rechten Hand etwas nach oben. Drücken Sie nun mit dem Daumen die Sicherungslasche (2) nach unten und senken Sie den Rahmen ab. Das Faltgelenk öffnet sich.

Lassen Sie den Rahmen so weit ab, bis die Schutzplatte am Vorbau den Boden berührt. Greifen Sie das Rahmenhinterteil und schwenken Sie es nach vorn. Führen Sie dabei das am Sitzrohr des Hinterteils befestigte Band in die Rastschelle links am Querrohr ein. Drücken Sie die Rahmenteile zusammen, bis der Gummipuffer auf dem Rahmenvorderteil aufliegt.

Die Kettenschutzrohre sind im Bereich des Faltgelenks durch flexible Kunststoffschläuche verbunden. Achten Sie darauf, das Züge, Kabel etc. lang genug für den Faltvorgang sind.

Vorderräder abnehmen

Zum weiteren Verkleinern des Packmaßes können Sie die Vorderräder einfach abnehmen (siehe S. 55). Zusätzlich ist es möglich, die Schutzbleche abzunehmen (siehe S. 52).

Rahmen auseinanderfalten

Das Auseinanderfalten geschieht in umgekehrter Reihenfolge wie oben beschrieben. Achten Sie darauf, dass nach dem Auseinanderfalten der Schnellspannhebel auf dem vorderen Rahmenteil aufliegt. Die Einrastfunktion arbeitet sonst nicht korrekt. Heben Sie das Faltgelenk so weit an, bis die Sicherungslasche hörbar einrastet. Schwenken Sie dann den Schnellspannhebel, bis er auf dem Rahmenhinterteil aufliegt.

Gefahr! Vor Fahrtantritt muss das Faltgelenk vollständig geschlossen sein. Die Sicherungslasche muss eingerastet sein und der Schnellspanner muss auf dem Rahmenhinterteil aufliegen. Es dürfen keine Züge oder Kabel eingeklemmt sein. Der Lenker muss leicht und vollständig drehbar sein. Alle Sitzschnellspanner müssen fest geschlossen sein.

Wartung und Pflege, Bremsen

Wartung und Pflege

Ihr Scorpion 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. 62 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, Bremssscheiben und Felgen verschleifen durch die Reibung beim Bremsen. Sie müssen bei Erreichen der Verschleißgrenze ausgetauscht werden. Die Bremsbeläge müssen nachgestellt werden. Bitte lesen Sie die beiliegenden Anleitungen des Bremsenherstellers.

Seilzugbetätigte (mechanische) Bremsen

Bremsbelagsverschleiß erkennen Sie daran, dass Sie den Bremshebel immer weiter zum Lenker ziehen können, bevor die Beläge die Felge berühren.

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.

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 verfangen kann – Unfallgefahr! Reinigen Sie die Bremszüge im Bereich der Bremshebel und Bremszangen regelmäßig. Durch die Anbauposition 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.

Bremsen

Mechanische Scheibenbremsen

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

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

Hydraulikbremsen

Von HP VELOTECHNIK verbaute Hydraulikbremsen benutzen als Bremsmedium niedrigviskoses Mineralöl. Bitte beachten Sie unbedingt die Bedienungsanleitung des Bremsenherstellers, die Ihrem Rad beiliegt.

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

Hydraulische Scheibenbremsen

Die hydraulische Scheibenbremsen am Scorpion verfügen über eine Doppelkolben-Bremszange mit automatischem Belagverschleißausgleich. Kontrollieren Sie trotzdem die Dicke Ihrer Beläge und der Bremsscheibe regelmäßig (Belag inklusive Träger min. 2,5 mm, Scheibe min. 1,7 mm oder nach Angaben des Bremsenherstellers) und lassen Sie sie gegebenenfalls austauschen.

Gefahr! Werden die Verschleißgrenzen von Bremsbelag (2,5mm mit Trägerplatte) oder Bremsscheibe (1,7mm) unterschritten, können die Beläge beim Bremsen aus der Bremszange gerissen werden. Dies führt zum Totalausfall der Bremse.

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 kann sich rund um den Geberzylinder Schmutz und Wasser ansammeln und zu stärkerem Verschleiß und Undichtheit führen.

Gefahr! Die Hydraulikleitung am linken Radträger darf nicht unter der Spurstange verlaufen. Dies kann zum Abknicken der Hydraulikleitung führen. Die Hydraulikleitung soll den Bremssattel in einem weiten Bogen nach schräg oben verlassen. Die Kabelbinder, die die Leitung auf den Spurstangen fixieren, müssen fest angezogen sein, so dass sich die Leitung nicht verschieben lässt.



Der Bogen der Hydraulikleitung läuft vor der Spurstange: Gefahr des Abknickens (Pfeil).

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 herindrehen 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 ist. Besonders Streusalz im Winter kann sehr schädlich sein.

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

Kette

Kette

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

Schmierung der Kette

Wichtig ist eine gute Kettenschmierung. Die Kette Ihres Scorpions 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 den Kettenleitrollenbelag 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 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 Rustbuster-Ketten von KMC. Diese sind korrosionsbeständig und verfügen über abgerundete Kanten und ein gutes Schaltverhalten.

Achtung! Achten Sie beim Austausch der Kette darauf, dass die neue Kette keine scharfen Kanten oder Grate an den Laschen besitzt.

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 stürzen. 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 KMC. Bei jedem Kettentausch muss auch ein neues Kettenverschlussglied montiert werden. Es sind verschiedene Ausführungen der Kettenverschlussglieder 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 Kettenschutzrohre 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 austauschbare Haltefedern, das untere Rohr durch ein Halteblech mit darübergezogenem Gummischlauchstück geführt.

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

Wesentlich für die Verschleißrate ist die Kettenform, beachten Sie dazu die Hinweise unter „Kette“ auf S. 34.

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. 34.

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 oder auf die Kettenblätter gezogen und durch diese Teile beschädigt werden.

Gefahr! Kontrollieren Sie regelmäßig die Kettenschutzrohre im Bereich der Haltefeder auf Verschleiß. Wenn das Rohr in diesem Bereich durchgeschlissen 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 verschlissen sind, können Sie die Aufweitung selbst wieder herstellen. Entfernen Sie die Kette durch Öffnen des speziellen Kettenverschlussgliedes oder mit einem Kettennietendrucker. Schneiden Sie das verschlissene Teil des Kettenschutzrohres mit einem scharfen Messer (Teppichmesser) gerade ab.

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

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

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

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 mit dem Gummischlauch 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 SW6. 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.

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

Das Kettenschutzrohr ist durch das darüber gezogene Gummischlauchstück in ein Halteblech eingehakt. Zur Demontage halten Sie das Gummischlauchstück am hinteren Ende fest und ziehen es mitsamt Kettenschutzrohr nach hinten, so dass der Gummi die hintere Lasche des Bleches freigibt und sich zur Seite wegschwenken läßt. Ziehen Sie das Kettenschutzrohr mit Gummischlauchstück dann nach vorn, so daß es sich von der vorderen Lasche löst. Tauschen Sie das untere Kettenschutzrohr aus, und montieren Sie das neue Rohr wieder, in dem Sie das Gummischlauchstück in umgekehrter Reihenfolge in das Halteblech einhaken.

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. 36.

Spur einstellen

Vorspur messen

Die beiden Vorderräder Ihres Dreirades sollen bei Geradeausfahrt von oben betrachtet parallel zueinander stehen, siehe untenstehende Grafik.

Wenn die Vorderräder vorne enger beieinander stehen als hinten (b_v ist kleiner als b_h), spricht man von Vorspur; wenn sie hinten enger beieinander stehen (b_v ist größer als b_h , von oben betrachtet wie ein V) von Nachspur. Gemessen wird auf Höhe der Radmitte an den Felgenflanken.

Vor- oder Nachspur führen zu höherem Rollwiderstand und höherem Reifenverschleiß. Kontrollieren Sie daher regelmäßig die Spur Ihres Dreirades. Der zulässige Toleranzwert beträgt 0–2 mm Vorspur. Voraussetzung für eine zuverlässige Messung dieses Wertes sind einwandfrei zentrierte Laufräder.

Zur Kontrolle stellen Sie den Lenker gerade, so dass die Räder geradeaus zeigen. Messen Sie den Abstand b_v und b_h zwischen den Felgeninnen- oder -außenkanten der Vorderräder etwa 25 cm über dem Boden.

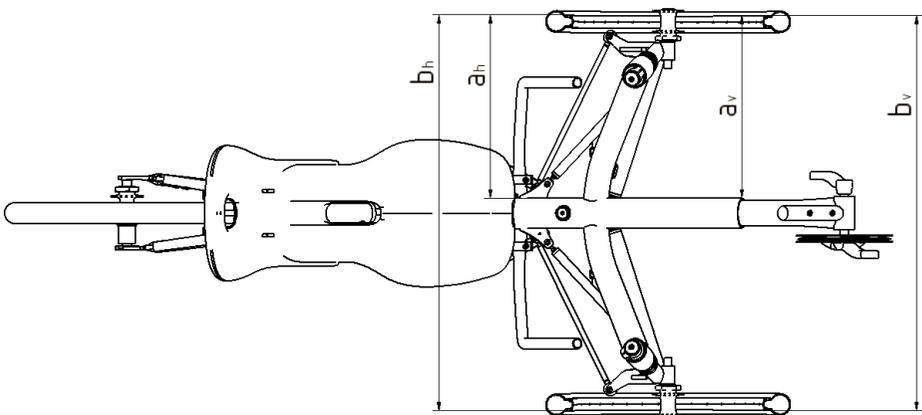
Dabei muss der Abstand b_v zwischen den vorderen Felgenkanten der Vorderräder 0–2 mm kleiner als der Abstand b_h zwischen den hinteren Felgenkanten der Vorderräder sein. Erfolgt beim Scorpion fs die Kontrolle der Spureinstellung im unbelasteten Zustand, beträgt der zulässige Wert 2–4 mm Vorspur. Im normalen Fahrzustand mit um 20 mm eingefederten Vorderrädern stellt sich dann derselbe Wert wie bei den Dreirädern ohne Vorderradfederung ein.

Es ist wichtig, dass die Messung auf gleicher Höhe (etwa 25 cm über dem Boden) durchgeführt wird, da die Räder von vorne betrachtet nicht exakt gerade, sondern leicht schräg stehen. Diese Schrägstellung wird als Sturz bezeichnet. Eine Messung auf unterschiedlichen Höhen führt zu Messfehlern.

Scorpion, Scorpion fx: $b_h - b_v = 0 - 2$ mm

Scorpion fs, ausgefedert: $b_h - b_v = 2 - 4$ mm

Scorpion fs, 20 mm eingefedert (Fahrposition): $b_h - b_v = 0 - 2$ mm



Messwerte zum Einstellen der Spur

Vorspur einstellen

Die beiden Vorderräder sind an Radträgern drehbar gelagert. Die Radträger sind durch Spurstangen mit dem Lenkervorbau durch Gelenkköpfe gelenkig verbunden.

Zum Einstellen der Vorspur wird die Länge der Spurstange durch hinein- bzw. hinausdrehen eines Gelenkkopfes verändert. An den Spurstangen befinden sich auf beiden Seiten Gelenkköpfe. Am äußeren Ende an der Verbindung zum Radträger ist der Gelenkkopf fest bis zum Anschlag mit der Spurstange verschraubt. Die Längeneinstellung erfolgt am inneren Ende, wo die Spurstange mit dem Lenkervorbau verbunden ist.

Stellen Sie zunächst den Lenker gerade und sichern ihn z.B. mit einem Kabelbinder. Prüfen Sie durch Messen des Abstandes der Felgeninnenkanten vorn und hinten zum Haupttrahmenrohr (Maß a_v und a_h in der Grafik), ob das linke, das rechte oder beide Vorderräder schräg stehen.

Lösen Sie die Verschraubung zwischen innerem Gelenkkopf und Lenkervorbau, achten Sie auf die Unterlegscheibe. Halten Sie den Gelenkkopf mit einem Gabelschlüssel oder einer Zange am Gehäuse und lösen Sie die Kontermutter, die gegen die Spurstange geschraubt ist.

Drehen Sie den Gelenkkopf in die Spurstange hinein, um den vorderen Abstand b_v zwischen den Vorderrädern zu vergrößern, drehen Sie den Gelenkkopf hinaus, um den Abstand zu verkleinern. Befestigen Sie den Gelenkkopf am Lenkervorbau und messen die Spur, wie oben beschrieben. Wiederholen Sie die Einstellarbeit, bis der korrekte Spureinstellwert erreicht ist. Richten Sie beide Kugelköpfe parallel aus. Halten Sie den Gelenkkopf mit Gabelschlüssel oder Zange und ziehen Sie die Kontermutter mit 4–5 Nm gegen die Spurstange fest.

Gefahr! Das Gewinde des Gelenkkopfes muss mindestens 8 mm in die Spurstange geschraubt sein, sonst kann der Gelenkkopf ausreißen und das Dreirad unlenkbar werden. Dementsprechend darf bei 24 mm Gelenkkopfgewinde höchstens 11 mm freies Gewinde zwischen Gelenkkopf und Kontermutter sichtbar sein. Die Kontermutter muss immer fest gegen die Spurstange geschraubt sein, sonst kann sich der Gelenkkopf lösen oder im Gewinde Spiel entwickeln.

Achtung! Schwenken Sie den Gelenkkopf nicht weiter als der normale leichtgängige Schwenkbereich, sonst kann der Gelenkkopf zerstört werden oder übermäßiges Spiel entwickeln. Halten Sie den Gelenkkopf immer mit einem Gabelschlüssel beim Verkontern oder sichern Sie die Spurstange mit einer Zange gegen Verdrehen.

Legen Sie die Unterlegscheibe auf die Bohrung am Halteblech des Lenkervorbau und den Gelenkkopf darauf. Befestigen Sie den Gelenkkopf mit der Schraube und der selbstsichernden Mutter.

Achtung! Zwischen Gelenkkopf und Halteblech am Lenkervorbau bzw. Radträger muss sich eine Unterlegscheibe befinden, um den notwendigen Schwenkbereich des Gelenkkopfes zu ermöglichen.

Außen am Radträger wird der Gelenkkopf unter das Halteblech geschraubt. Zwischen Radträger und Gelenkkopf befindet sich zusätzlich zur Unterlegscheibe eine Distanzbuchse.

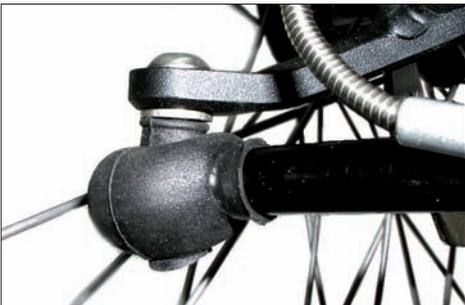
Gefahr! Sichern Sie das Gewinde zusätzlich mit Schraubenkleber. Überprüfen Sie alle Verbindungen der Lenkung vor jeder Fahrt auf festen Sitz. Wenn sich eine Verbindung löst, wird das Dreirad unlenkbar!



Scorpion / Scorpion fx: Der Gelenkkopf wird auf den Halter am Vorbau montiert, eine Unterlegscheibe liegt dazwischen.



Scorpion fs: Auch hier wird zwischen Gelenkkopf und dem Halter am Vorbau eine Unterlegscheibe montiert.



Scorpion fs: Spurstangenbefestigung außen am Radträger.

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:	350 lbs/inch
bis 100 kg:	450 lbs/inch
bis 130 kg:	550 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.

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

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.

Schwenken Sie die Hinterradschwinge vorsichtig nach unten. Achten Sie dabei darauf, dass keine Züge abgeknickt werden.

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

Setzen Sie den geschlitzten hinteren Federsteller wieder auf die Kolbenstange. Der Federsteller 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 Schraubensicherung mittelfest (z.B. Loctite 243) 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 Überzug gegen Verschmutzung schützen.

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



Die Lagerbuchsen des Federelementes müssen mit Fett geschmiert werden.

werden. Bauen Sie dazu das Federelement wie unter „Austauschen der Feder“ auf S. 42 beschrieben aus.

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

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

Beachten Sie bitte die Wartungsvorschriften in der Anleitung des Federelementherstellers.

Federbeine der Vorderachse (Scorpion fs)

Anpassen der Vorderachsfederung

Die Vorderradfederung des Scorpion fs kann durch verschiedene Maßnahmen angepaßt werden:

- Einstellung der Federvorspannung (S. 21)
- Austausch von Elastomeren oder Distanzhülsen
- Austausch der Stahlfedern
- Austausch des Querstabilisators
- Austausch der Elastomerdämpfstreifen

Ihr Scorpion fs ist ab Werk je nach Bestellung mit der Standardkonfiguration bis 90 kg oder ab 90 kg ausgestattet.

Standardkonfiguration bis 90 kg (Kennlinie 2):

- Stahlfeder weich (rot)
- 4 MCU-Elastomere 30 mm
- 1 Distanzhülse 30 mm
- Querstabilisator weich (weiss)
- Dämpfung gering (Dämpfstreifen 1,6 mm)

Standardkonfiguration ab 90 kg (Kennlinie 1):

- Stahlfeder hart (gelb)
- 4 MCU-Elastomere 30 mm
- 1 Distanzhülse 30 mm
- Querstabilisator hart (grau)
- Dämpfung gering (Dämpfstreifen 1,6 mm)

Zur individuellen Einstellung sind beigelegt:

- 2 MCU-Elastomere 30 mm
- 2 Distanzhülsen 30 mm
- 2 Dämpfstreifen 1,7 mm, Dämpfung hoch

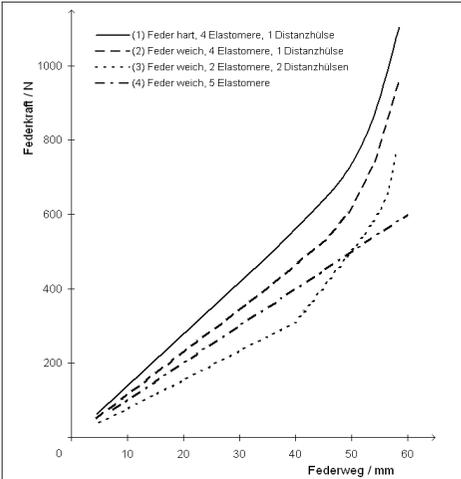
Die Standardkonfigurationen können individuell verändert werden. Exemplarisch sind die Federkennlinien verschiedener Konfigurationen im Diagramm dargestellt. Die Federkennlinienform bildet die Charakteristik der Federung ab.

Man spricht von einer linearen Kennlinie, wenn die Darstellung der Federkraft über dem Federweg im Diagramm eine gerade Linie ergibt.

Federkraft und Federweg stehen im gesamten Arbeitsbereich der Feder über einen konstanten Faktor miteinander in Verbindung (Federkonstante/Federhärte). Dieses Verhalten ist typisch für Stahlfedern. Vergrößert sich mit zunehmendem Einfederweg die Federkraft überproportional, spricht man von einer progressiven Kennlinie. Die Federhärte ist nicht konstant, sondern steigt mit zunehmendem Federweg. Die Kennlinie beschreibt einen Bogen nach links. Aufgrund ihres Aufbaus zeigen Elastomer- und Luftfedern eine solche Charakteristik (MCU-Elastomere haben im wenig eingefederten Zustand ein annähernd lineares Verhalten; siehe Kennlinie 4).

Basis der Federungsabstimmung ist die entsprechend der Zuladung gewählte Stahlfeder. Eine weiche Feder verschiebt den Arbeitsbereich der Vorderachsfederung hin zu kleinen Fahrer- und Gepäckmassen, eine harte Feder hin zu hohen. Die Charakteristik der Federung ändert sich dabei nicht. Durch die Anzahl der Elastomere und deren Verhältnis zur Anzahl der Distanzhülsen läßt sich sowohl die Charakteristik der Federung als auch ihr Arbeitsbereich beeinflussen. Es ist auch möglich, einen oder mehrere der fünf für Elastomere oder Distanzhülsen zur Verfügung stehenden Plätze im Inneren der Feder freizulassen. Dies führt dazu, dass bis zum Durchfedern der Leerplätze nur die Stahlfeder mit ihrer linearen Kennlinie arbeitet und danach erst die Elastomere einsetzen.

Achtung! Es müssen in der Summe immer mindestens drei Elastomere oder Leerplätze im Federbein vorhanden sein (also maximal 2 Distanzhülsen), sonst kann der volle Federweg nicht ausgenutzt werden. Distanzhülsen sollen in der Feder immer oben zur Einstellschraube hin angeordnet werden, um Platz für die Schraube in der Abdeckkappe zu gewährleisten. Die gewählte Konfiguration muß in beiden Federbeinen gleich sein.



Setzen Sie den Scorpion fs unter verschiedensten Bedingungen, bei wechselnder Zuladung und auf gutem wie auf schlechtem Untergrund ein, empfiehlt sich eine durchgehend progressive Abstimmung, um ein komfortables Federungsverhalten bei sämtlichen Einsatzbedingungen zu gewährleisten. Dabei unterstützen die Elastomere die Stahlfeder von Anfang an. Durch Variation des Verhältnisses von Elastomeranzahl und Distanzhülsenanzahl kann die Progressivität und die maximale Federkraft beeinflusst werden. Ein Beispiel für diese Charakteristik ist die Serienkonfiguration (1), (2) mit mäßiger Progression und erhöhter maximaler Federkraft gegenüber der Stahlfeder (Füllung: Distanzhülse-Elastomer-Elastomer-Elastomer-Elastomer)

Wird der Scorpion fs immer mit derselben Fahrer Masse und nur auf guten Wegen bewegt, so empfiehlt sich eine Abstimmung mit langem linearen Bereich und auf den letzten 15–20 mm Federweg stark ansteigender Kennlinie. Der lineare Teil des Federwegs bietet sehr hohen Komfort. Die Progressivität am Ende stellt Federweg für seltene, starke Belastungen zur Verfügung, so daß das Federbein unter solchen Umständen nicht dauernd durchschlägt.

Eine solche Charakteristik (3) erreicht man durch eine zuerst allein arbeitende Stahlfeder, die gegen Ende des Federwegs von wenigen Elastomeren unterstützt wird (z.B. Füllung: leer-Distanzhülse-Distanzhülse-Elastomer-Elastomer).

Achtung! Die Federhärte muss ausreichend groß gewählt werden, um ständiges Durchschlagen der Federung (deutlich spürbares Einfedern in die Endanschläge) zu vermeiden. Durch häufige harte Durchschläge kann die Lebensdauer der Bauteile verkürzt werden.

Zum Austausch von Elastomeren, Distanzhülsen oder Stahlfedern entfernen Sie die Abdeckkappe und die unter Spannung stehende Federvorspannungseinstellschraube. Sie können nun die Stahlfeder mit den innenliegenden Elastomeren und Distanzhülsen entnehmen. Die untere Auflage des Federpakets besteht aus einem dreiteiligen Axialrollenlager. Dieses Lager oder Teile davon können beim Entnehmen durch vorhandenes Fett an der Feder kleben. Achten Sie darauf, daß dieses Lager wieder in der richtigen Reihenfolge (Anlaufscheibe, Nadelkranz, Anlaufscheibe) unter dem Federpaket montiert wird. Sollten Elastomere im Federbein verbleiben, so entnehmen Sie diese am besten durch Einstechen einer Nadel. Sie können nun Stahlfeder, Elastomere und Distanzhülsen neu kombinieren. Zum Einschrauben der Federvorspannungseinstellschraube muß diese gerade ausgerichtet und gegen die Federkraft in das Gewinde eingesetzt werden.

Achtung! Vergewissern Sie sich bei der Montage, daß zwischen der Feder und der Auflage im Federbein das Axialrollenlager korrekt eingelegt ist. Bei Nichtvorhandensein oder falscher Lage kann das Federbein beschädigt oder die Lenkung schwergängig werden.

Federbeine der Vorderachse (Scorpion fs)

Querstabilisator

Zur Begrenzung der Seitenneigung beim Kurvenfahren (*Wanken*) ist der Scorpion fs mit einem Querstabilisator ausgerüstet. Federn beide Räder gleichzeitig ein, so hat der Stabilisator keine Wirkung. Federt ein Rad einzeln ein (z.B. das kurvenäussere Rad durch die dynamischen Kräfte bei schnellen Kurvenfahrten), wird der Stabilisator als Torsionsstabfeder beansprucht und vergrößert somit die Federhärte des einfedernden Rades. Außerdem überträgt er Teile der Radlast auf das nicht einfedernde Rad, wodurch dessen Feder teilweise zur Federhärte des einfedernden Rades beiträgt. Dies hat allerdings auch zur Folge, dass bei einseitiger Einfederung durch unebene Fahrbahn die Federung des Rades härter wird als bei gleichzeitiger Einfederung beider Vorderräder.

Legen Sie eher auf komfortables Fahrgefühl Wert, können Sie auch bei hoher Zuladung und entsprechender Federungsabstimmung den weichen (weißen) Stabilisator fahren. Der Scorpion fs neigt sich damit jedoch beim zügigen Kurvenfahren weiter nach außen.

Möchten Sie trotz geringer Zuladung ein sportlich-straffes Fahrgefühl mit wenig Seitenneigung insbesondere bei schnellen Kurvenkombinationen, können Sie auch bei weicher Federungsabstimmung den harten (grauen) Stabilisator montieren.

Der Querstabilisator ist über zwei Aufnahmen durch Senkkopfschrauben an den Laschen des Hauptrahmens befestigt. Zum Entfernen des Stabilisators lösen Sie diese beiden Schrauben und ziehen ihn anschließend nach hinten aus den Querlenkern. Die beiden Aufnahmen können danach von der Stabilisatorstange abgezogen werden. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung! Stellen Sie vor dem Einsetzen der Senkkopfschrauben unbedingt sicher, dass die Aufnahmen plan an der Lasche des Hauptrahmens anliegen und die Löcher miteinander übereinstimmen. Sie können sonst die Gewinde beschädigen und die Aufnahmen unbrauchbar machen.

Ausbau und Zerlegen der Federbeine

Um dauerhaft eine einwandfreie Funktion der Vorderradfederung des Scorpion fs gewährleisten zu können, müssen die Federbeine regelmäßig gemäß Inspektionsplan (S. 62) gewartet werden. Bei der Konstruktion wurde besonderen Wert darauf gelegt, die Lager der Vorderachsaufhängung frei von Schmutz und Feuchtigkeit zu halten. Deshalb verfügen die Federbeine über Faltenbälge, deren Lüftungsöffnungen im Inneren der Steuerrohre liegen. Somit wird gewährleistet, dass vorwiegend saubere und trockene Luft ausgetauscht wird. Abhängig vom Einsatzgebiet und den Umgebungsbedingungen kann dennoch Schmutz oder Feuchtigkeit nach innen gelangen. Deshalb ist es insbesondere nach Fahrten bei Regen, Schnee und im Gelände notwendig, die Federbeine auf Verschmutzung zu kontrollieren und sie gegebenenfalls zu reinigen. Bei extremen Einsatzbedingungen empfehlen wir, die Wartungsintervalle zu kürzen.

Gefahr! Während Reinigungsarbeiten an der Vorderradfederung, bei der sich Ihre Hände an Federbeinen befinden, belasten Sie niemals das Fahrrad, beispielsweise durch Aufstützen auf den Sitz oder die Steuerrohre. Ein Einfedern der Vorderräder kann Ihre Hände einquetschen.

Achtung! Verwenden Sie ein alterungsbeständiges Lithiumseifenfett. Benutzen Sie niemals Fette mit Festschmierstoffzusätzen wie Zinksulfid oder Molybdänsulfid.

Achtung! Reinigen Sie Ihr Rad und insbesondere Teile der Federung niemals mit einem Hochdruck- oder Dampfstrahlreiner. Dadurch wird Schmierstoff entfernt. Schmutzpartikel werden in die Lager gespült und verursachen dort erhöhten Verschleiß.

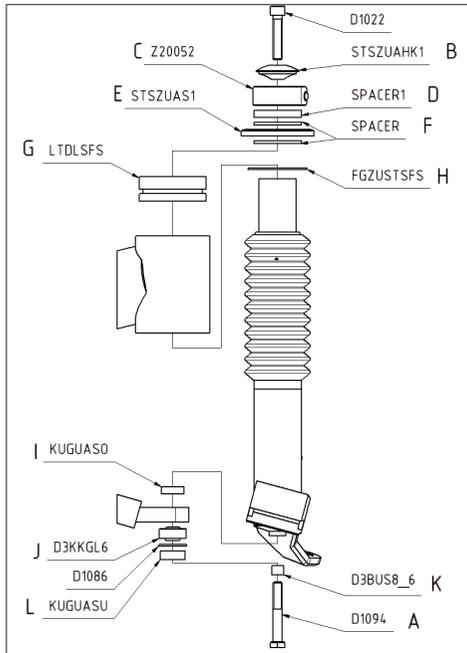
Zur gelegentlichen Reinigung des Federbeins genügt es, im voll ausgefederten Zustand den äußerlich gesäuberten Faltenbalg ganz nach unten zu schieben und das Standrohr mit einem trockenen, sauberen Lappen gründlich abzuwischen. Bringen Sie danach einen dünnen Fettfilm oder ein geeignetes Sprühöl auf das Standrohr auf und schieben Sie den Faltenbalg wieder zurück an seine ursprüngliche Position.

Wenn das Federbein nicht leichtgängig ein- und ausfedert, prüfen Sie, ob die Schutzblechklemmschelle zu fest angezogen wurde (S. 52).

Zur gründlichen Wartung gemäß Inspektionsplan oder zum Austausch des Dämpfstreifens, der sich zwischen den Führungsbuchsen im Inneren des Radträgers befindet, muß das Federbein ausgebaut und zerlegt werden. Befestigen Sie den Scorpion fs dafür in einem Montageständer so, dass das entsprechende Vorderrad frei zugänglich ist. Demontieren Sie das Vorderrad. Demontieren Sie den Bremsattel gemäß der Anleitung des Bremsenherstellers und entfernen Sie das Schutzblech (S. 52). Bauen Sie den Querstabilisator wie oben beschrieben ab. Schrauben Sie das äußere Spurstangengelenk vom Federbein ab. Hierfür muß der untere Bund der Gummikappe so nach oben gedrückt werden, daß die selbstsichernde Mutter M6 zugänglich ist. Lösen Sie die Sechskantschraube M6x40 **A** am unteren Ende des Federbeins, die den Querlenker mit dem Federbein verbindet.

Achtung! Fangen Sie die Querlenker und Spurstangen immer mit einer geeigneten Befestigung (z.B. Kabelbinder) am Rahmen ab und lassen Sie diese nicht bis zum Anschlag abkippen. Dies kann zur irreparablen Beschädigung der Gelenköpfe oder Gelenklager führen.

Entfernen Sie nun die Abdeckkappe **B** am oberen Ende des Federbeins. Lösen und entfernen Sie die Klemmschelle **C** sowie den darunterliegenden Aufbau Spacer **D**, **F**, Abdeckscheibe **E**, Spacer **F**. Stellen Sie das Federbein so schräg, daß es sich nach unten am Querlenker vorbeibewegen kann. Sollte dies nicht möglich sein, demontieren Sie die hintere Querlenkerbefestigung am Hauptrahmen und schwenken Sie den Querlenker nach vorn. Drücken Sie das Federbein nach unten aus der Elastomerführung **G** im Steuerrohr des Hauptrahmens.



Explosionszeichnung Federbeineinbau

Federbeine der Vorderachse (Scorpion fs)

Ziehen Sie die Stützscheibe **H** am oberen Ende des ausgebauten Federbeins ab. Zum weiteren Zerlegen entfernen Sie den Kabelbinder am unteren Ende des Faltenbalgs **1**. Lösen Sie den Faltenbalg aus seiner oberen Ringführung und ziehen Sie ihn nach oben ab. Schrauben Sie nun eine Hilfsschraube (z.B. M6x20) unten im Federbein soweit ein, daß ca. vier bis fünf Gewindegänge greifen, aber zwischen Schraubenkopf und Federbein mehr als 4mm Platz ist. Halten Sie das Federbein am Radträger **2** (schwarzes Unterteil) gut fest und schlagen Sie mit einem Gummihammer auf den Schraubenkopf, so daß sich im Inneren die Kolbenstange **6** aus ihrer unteren Führung löst.



Durch Hammerschläge auf die Hilfsschraube wird die Kolbenstange im Radträger aus ihrer Aufnahme gelöst.

Entfernen Sie die Hilfsschraube und ziehen Sie das Standrohr **3** (goldfarbig) aus dem Radträger.

Der Dämpfstreifen **8** kann nun entnommen und ausgetauscht werden. Reinigen Sie die Gleitoberflächen des Standrohrs und der Führungsbuchsen **4** im Radträger **2** sowie das Innere des Radträgers mit einem sauberen Lappen gründlich. Sollte deutliches Spiel in der Lagerung oder Beschädigungen an Lagerbuchsen oder Standrohr vorhanden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Schmieren Sie die Oberflächen der gereinigten Führungsbuchsen **4** im Inneren. Prüfen Sie, ob der Endanschlagselastomer **5** sauber und unbeschädigt auf dem Boden innen im Radträger aufliegt. Bringen Sie einen dünnen Fettfilm auf das Standrohr **3** auf.

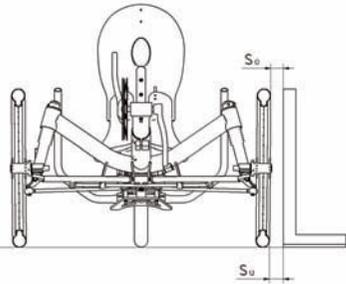


Fetten der Führungsbuchsen

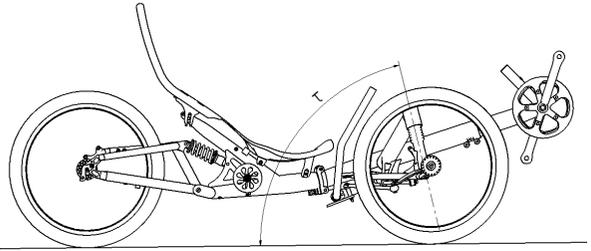
Achtung! Wir empfehlen die Verwendung von CONCEPT-LUBE von HP VELOTECHNIK. Verwenden Sie alternativ alterungsbeständige Lithiumseifenfette. Benutzen Sie niemals Fette mit Festschmierstoffzusätzen wie Zinksulfid oder Molybdändisulfid für die Federbeine.

Legen Sie beim Zusammenbau den Dämpfstreifen faltenfrei zwischen die beiden Führungsbuchsen und schieben Sie das Standrohr in den Radträger. Schrauben Sie Hilfsschraube von unten in den Radträger fest ein, so dass sich die Kolbenstange **6** in ihrer Führung arretiert. Sollte das nicht passieren (Schraube läßt sich immer weiter drehen), muß das Federpaket demontiert werden (siehe „Anpassen der Vorderachsfederung“, das Axiallager **7** kann im Standrohr verbleiben) und halten Sie die Kolbenstange von oben mit einem langen Innensechskantschlüssel SW5 gegen. Schieben Sie den Faltenbalg auf und drücken sein oberes Ende in die Ringnut. Sichern sie das untere Ende des Faltenbalges auf dem Radträger mit einem Kabelbinder. Schieben Sie die Stützscheibe **H** von oben auf das Standrohr. Drücken Sie das Federbein in das Elastomerlager **G** im Steuerrohr des Rahmens. Setzen Sie nun Spacer **F**, Abdeckscheibe **E**, Spacer **F**, **D**, Klemmschelle **C** und Abdeckkappe **B** auf. Spannen Sie über die Abdeckkappe das Federbein mit 1–2 Nm in der Führung vor und ziehen Sie dann die Klemmschelle fest. Entfernen Sie die Hilfsschraube.

Federbeine der Vorderachse (Scorpion fs)



Messwerte zum Einstellen des Sturzwinkels



Nachlaufwinkel τ am Federbein

Zum Messen des Sturzwinkels stellen Sie einen langen 90° -Winkel mittig neben das Rad. Der Abstand zur Felgenbremsfläche wird unten auf 40 mm eingestellt ($s_u = 40$ mm). Der Meßwert s_o an der Felgenbremsfläche soll nun 36 mm (Positivsturz $+0,5^\circ$) betragen und muss mindestens zwischen 32 mm (Positivsturz $+1^\circ$) und 48 mm (Negativsturz -1°) liegen. Der Unterschied im Meßwert s_o darf zwischen linkem und rechtem Rad maximal 4 mm betragen.

Zur Korrektur der Vorderachseinstellwerte sollte das Rad in einem Montageständer gehalten werden. Es empfiehlt sich, den Scorpion mit der Unterseite nach oben zu befestigen. Der Querstabilisator muß demontiert werden.

Zum Einstellen lösen Sie beide Gelenkköpfe des Querlenkers vom Hauptrahmen. Lockern Sie die Kontermutter der Gelenkköpfe und schrauben Sie die Gelenkköpfe entsprechend den Vorgaben der Tabelle ein oder aus. Zwischenwerte können interpoliert werden.

Prüfen Sie die Einstellwerte nach provisorischer Montage des Querlenkers und des Laufrades auf ebenem Untergrund. Wiederholen Sie den Einstellvorgang gegebenenfalls.

Haben Sie die richtigen Einstellwerte erreicht, schrauben Sie die Sicherungsmuttern der Gelenkköpfe gegen den Querlenker (4–5 Nm).

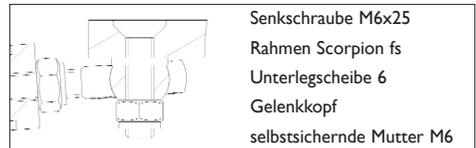
+ herausdrehen - hineindrehen	Um- drehungen Gelenkkopf vorn	Um- drehungen Gelenkkopf hinten	Um- drehungen Gelenkkopf Spurstange
Nachlaufwinkel τ			
um 1° flacher	+1	+2	+2
um 1° steiler	-1	-2	-2
Sturzwinkel			
s_o 8 mm kleiner	-2,5	-2,5	-4
s_o 8 mm größer	+2,5	+2,5	+4

Ziehen Sie den Abdeckschlauch über das große Gelenklager und über das ovale Rohr des Querlenkers, bis die Löcher des Abdeckschlauchs mit der Bohrung des Gelenkkopfs übereinstimmen. Befestigen Sie die Gelenkköpfe am Hauptrahmen.



selbstsichernde Mutter M8
Unterlegscheibe 8
Rahmen Scorpion fs
Unterlegscheibe 8 / Schlauch
Gelenkkopf
Unterlegscheibe 8 / Schlauch
Verbindungsblech
Senkschraube M8x35

Teilerihenfolge Befestigung vorn, Anzugsdrehmoment 13–15 Nm



Senkschraube M6x25
Rahmen Scorpion fs
Unterlegscheibe 6
Gelenkkopf
selbstsichernde Mutter M6

Teilerihenfolge Befestigung hinten, Anzugsdrehmoment 7–9 Nm

Messen Sie nun, wie auf S. 39 unter „Spur einstellen“ beschrieben, die Spur des Scorpion fs und stellen Sie diese ein.

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 Schraubensicherung mittelfest gesichert werden (z.B. Loctite 243).

Anzugsmoment: 17–19 Nm

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

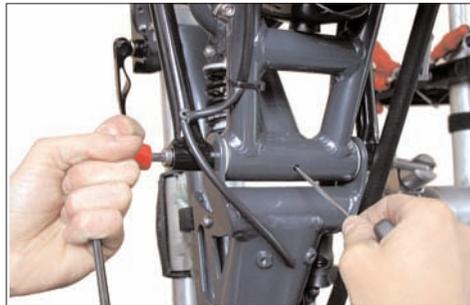
Achtung! Zwischen dem Hauptrahmen und dem Bund der Lagerbuchse muss auf jeder Seite eine große Unterlegscheibe vorhanden sein, sonst kann die Lagerung nicht spielfrei arbeiten, und der Rahmen wird beschädigt.

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

Lösen der Achsschrauben

Die Achsschrauben müssen zur Montage 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.

Steuerkopflager, Schutzbleche

Einstellen der Steuerkopflager

Die Radträger der Vorderräder beim Scorpion und Scorpion fx sind im Rahmen in Steuerkopflagern nach dem A-Head-System gelagert. (Die nachfolgenden Hinweise gelten nicht für das Scorpion fs, siehe dazu die Hinweise auf S. 44.)

Die Steuerkopflager müssen so eingestellt werden, dass sich die Radträger mit den Vorderrädern leichtgängig drehen können, ohne dass sich Spiel zeigt.

Zur Kontrolle des Lagerspiels ziehen Sie die Vorderradbremse und umfassen mit Ihrer anderen Hand die obere Steuerkopflagerung. Bewegen Sie Ihr Rad nun kräftig vor und zurück. Wenn die Steuerkopflagerung Spiel hat, verschiebt sich dabei die obere Lagerschale spürbar gegenüber der unteren. Lösen Sie dann die seitlichen Klemmschraube der Klemmschelle und ziehen Sie die Einstellschraube in der Abdeckkappe fester. Ziehen Sie die Klemmschelle wieder fest.

Zur Kontrolle der Leichtgängigkeit heben Sie das Rad am Rahmen hoch, so dass die Vorderräder sich frei über dem Boden bewegen können. Fassen Sie mit der anderen Hand ein Vorderrad und schwenken Sie dieses zur Seite. Diese Bewegung muß sich leicht und ohne hohen Widerstand ausführen lassen. Wenn das Lager zu fest eingestellt ist, lösen Sie die Klemmschelle und drehen Sie die Einstellschraube in der Abdeckkappe wieder etwas heraus. Ziehen Sie die Klemmschelle wieder fest.

Beim Dreirad wird das Steuerkopflager etwas strammer eingestellt als beim Zweirad. Ein zu fest eingestelltes Steuerkopflager führt zu starkem Verschleiß und zur Zerstörung der Lagerung.

Achtung! Die oben in der Abdeckkappe befindliche Inbusschraube dient dazu, das Spiel des Steuerkopflagers einzustellen. Mit dieser Schraube kann der Radträger keinesfalls sicher im Rahmen gehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Sie nach allen Arbeiten am Steuerkopflager die Klemmschelle wie vorgeschrieben angezogen haben.

Wenn Ihr Rad ohne Schutzbleche ausgerüstet ist, befindet sich zwischen der Abdeckkappe und der Klemmschelle ein Distanzring (5 mm). Bei der Schutzblechmontage ersetzt der Schutzblechhalter diesen Distanzring. Richten Sie nach Einstellarbeiten am Steuerkopflager das Schutzblech so aus, dass es nicht am Rad schleift.

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.

Achtung! Montieren Sie keine weiteren Teile wie Leuchten, Reflektoren oder Computerhalter an oder auf die Schutzbleche oder -halterungen; Bruchgefahr!

Bei ausgebautem Vorderrad darf das Dreirad nicht auf den Schutzblechen abgestellt werden. Lösen Sie vorher die Schraube zwischen Schutzblechhalter und Radträger und nehmen Sie das Schutzblech ab.

Die Vorderradschutzbleche sind höhenverstellbar, um sie an verschiedene Reifengrößen anzupassen. Die Verstellung erfolgt über die Langlöcher zwischen Schutzblech und Schutzblechhalter.

Schutzbleche, Flaschenhalter

Gefahr! Wenn sich während der Fahrt Äste o.ä. in den Laufrädern verfangen und hoch gewirbelt 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.

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 dürfen auch im maximal eingefederten Zustand keine anderen Bauteile berühren.

Scorpion / Scorpion fx

Der Schutzblechhalter der Vorderrad-schutzbleche wird mit der Schraube in der Abdeckkappe des Steuersatzes gegen die Klemmschelle festgeklemmt. Voraussetzung dafür ist, dass die Klemmschelle festgezogen ist, siehe dazu S. 52.

Im Schutzblechhalter befindet sich eine Madenschraube, die in den Klemmschlitz der Klemmschelle passt und den Halter gegen Verdrehen sichert.

Wenn die Schutzbleche dauerhaft entfernt werden, muss der Schutzblechhalter durch einen Distanzring (5mm) ersetzt werden.

Scorpion fs

Der Schutzblechhalter der Vorderrad-schutzbleche wird über eine Klemmschelle um den Radträger befestigt. Zur Montage dieser muß das Federbein ausgebaut und der Faltenbalg abgenommen werden.

Die Blechbefestigungsschrauben (zum Rad hin) sind mit 5 Nm, die Klemmschraube (zum Fahrer zeigend) ist mit 2 Nm festzuziehen.

Achtung! Wird die Klemmschraube zu fest angezogen, verformt sich der Radträger, so dass das Federbein nicht mehr leichtgängig einfedern kann.

Zum Eindrehen der Schutzbleche für ein kleineres Packmaß muß nur die zum Fahrer zeigende Klemmschraube gelöst werden.

Zum Entfernen der Schutzbleche lösen Sie die Blechbefestigungsschrauben, bis das Halteblech nach oben herausgezogen werden kann. Wenn die Schutzbleche dauerhaft entfernt werden, kann die Klemmschelle am Federbein verbleiben. Sichern oder entfernen Sie dann die Blechbefestigungsschrauben.

Flaschenhalter

Flaschenhalter können mit einem als Zubehör erhältlichen Montageblech seitlich hinter dem Sitz angebracht werden. Am Sitzrohr sind dazu Gewindebuchsen angebracht.

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 oder auf den Gepäckträger gurten.

Sitzaufgabe

Sitzaufgabe

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

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

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

Die Aufgabe ist als Schichtsystem aufgebaut. Sie besteht aus einem festen Abstandsgewebe 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.

Die Sitzaufgabe 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-Aufgabe mit einem zusätzlichen festeren Abstandsgewebe versehen.

Regenschutzhusse

Um den Sitz bei Ihrem abgestellten Rad trocken zu halten, ist als Zubehör eine Regenschutzhusse verfügbar. Diese kann im optionalen Microbag oder in der Tasche des ErgoMesh-Sitzes verstaut werden.

Achtung! Setzen Sie sich nicht auf die Regenschutzhusse, sie kann dabei kaputtgehen.

Laufräder

Laufräder

Entscheidend für ein leichtes Rollen und guten Pannenschutz ist die Einhaltung des richtigen Luftdruckes. Der maximal zulässige Luftdruck ist auf der Seite Ihres Reifens angegeben.

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

Die Schläuche sind mit Schlägerand-Ventilen (auch französische Ventile genannt) ausgestattet. Diese Ventile sind besonders luftdicht und lassen sich leicht aufpumpen. Schrauben Sie dafür zunächst die Ventilschutzkappe ab.

Aus dem Ventil schaut eine kleine Gewindestange mit einer Rändelmutter heraus. Schrauben Sie diese Rändelmutter bis zum Anschlag ab.

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 gewünschten 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.



Zum Aufpumpen muss die Sicherungsmutter des Ventils gelöst werden.

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"). An allen drei Rädern müssen Reifen der ISO-Größe 406 (20") verwendet werden. Die an Ihrem Rad möglichen Reifenbreiten hängen von der Felgenbreite ab. Bitte lassen Sie sich von Ihrem Fachhändler beim Reifenkauf beraten.

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. Bei Scheibenbremsen und am Hinterrad übertragen die Speichen zusätzlich Brems- und Antriebskräfte.

Laufräder, Reinigen und Konservieren

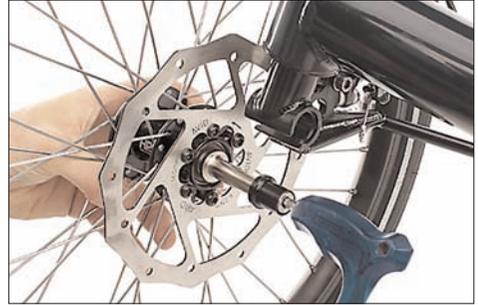
Am Dreirad ist eine hohe Speichenspannung (> 1000 N) besonders wichtig, damit die Räder die entstehenden Seitenkräfte aufnehmen können. Beschädigte Speichen müssen umgehend ausgetauscht werden.

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 evtl. 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.

Zum Ausbau der Vorderräder lösen sie die Schraube innen im Endstück um mindestens 6 mm. Ziehen Sie das Endstück aus dem Radträger. Ziehen Sie dann das Laufrad nach außen aus dem Radträger und führen Sie die Achse aus dem Radträger. Dabei nicht die Brems Scheibe verbiegen. Beim Wiedereinbau die Scheibe sorgfältig zwischen die Bremsbeläge einfädeln, ohne diese zu beschädigen. Ziehen Sie die Schraube im Endstück mit 8–10 Nm fest.



Vorderradausbau nach dem Lösen der Schraube im Endstück

Reinigen und Konservieren

Der Rahmen des Scorpions ist mit einer hochwertigen und umweltfreundlichen Pulverbeschichtung versehen. Die Oberflächen der Aluminiumbauteile sind entweder poliert oder eloxiert. Gewinde und technische Kontaktflächen können unversiegelt sein und müssen mit Wachs geschützt werden.

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. Starke Schmutz sollten Sie zuvor mit einem nassen Schwamm aufweichen und entfernen. Bei starker Fett- oder Överschmutzung 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 Korrosion 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. 34.

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

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

Achtung! Achten Sie nach dem Falten des Rades darauf, dass keine Anbauteile am Rahmen scheuern. Dies kann zur Beschädigung der Lackierung führen.

Lagerung, Schraubenverbindungen

Lagerung des Rades

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

- Reinigen Sie das Rad, und schützen Sie es vor Korrosion, wie unter „Reinigung“ beschrieben.
- Lagern Sie das Rad in einem trockenen, beheizten Raum.
- Vermeiden Sie starke Sonneneinstrahlung oder die Lagerung direkt neben Heizkörpern, dadurch kann das Gummi Ihrer Reifen beschädigt werden.
- Schalten Sie 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 oder Montagepaste eingesetzt werden.

Verwenden Sie ein hochwertiges säurefreies Fett, möglichst mit zugesetzten Festkörperschmierstoffen wie Teflon oder MoS₂. 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	M6 SW5	5–7 Nm
	- Zugklemmung	M6 SW5	6–8 Nm
Bremse: Scheibenbr.			
- Bremshebel	Lenker/Griffklemmung	M6 SW5	4 Nm
- Bremszange	Zange/Rahmen	M6 SW5	7–9 Nm
- Brems Scheibe	Scheibe/Nabe	M5 Torx T25	5–6 Nm
- Bremsleitung	Leitung/Griff	SW8	4 Nm
Dynamo	Dynamo/Halteblech	M6 SW5	6–8 Nm
	Halteblech/Rahmen	M5 SW4	4–6 Nm
Federelement	Element/Hinterbau	M6 SW4	6–8 Nm
Gepäckträger	Bef. am Sitzrohr	M6 SW5	7–9 Nm
Hinterradschwinge	Achsverschraubung	M8 SW6	17–19 Nm
Innenlager	Patrone/Rahmen		50–60 Nm
Kettenleitrolle	Rolle/Rahmen	M8 SW6	17–19 Nm
Kurbel	Kurbel/Achse	SW8	35 Nm
	Kettenblattschrauben	SW5	8–11 Nm
Nabe	Ritzelpaket-Ring		38–42 Nm
	VR-Nabe Haltekonus	M8 SW5/SW6	8–10 Nm
Schnellspannhebel			9–12 Nm
Pedal	Pedal/Kurbel	SW15	35–40 Nm
Schalthebel	Drehgriff	SW3	2–2,5 Nm
	Lenkerendschalthebel	SW6	5–6 Nm
Schaltwerk	Schaltwerk/Rahmen	SW5	8–10 Nm
	Zugklemmung	SW5	4–6 Nm
Schutzblech	Streben/Rahmen	M5 SW4	4–5 Nm
Sitz	Sitzoberteil/Sitzblech	M6 SW4	5–6 Nm
	Sitzunterteil/Sitzblech	M6 SW4	3–4 Nm
Rahmen	Tretlagerauslegerklemm.	M8 SW6	14–16 Nm
Umwerfer	Umwerfer/Rahmen	M5 SW5	5–6 Nm
	Zugklemmung	M5 SW5	4–6 Nm
Lenker	Lenker/Vorbau	M6 SW5	8–10 Nm
Vorbau	Achse/Lager	SW6	6–8 Nm
Steuersätze	Steuersatzschelle	M6 SW5	4–6 Nm
	Schelle über Domlager SFS	M6 SW5	2–3 Nm
	Spurstange/Radträger	M6 SW4	7–9 Nm
Vorderachse	Querlenker/Federbein	M6 SW 10	10–12 Nm
	Querlenker/Hauptrahmen	M8 SW5	13–15 Nm
	Querlenker/Hauptrahmen	M6 SW4	7–9 Nm

Garantie

Garantie

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

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

Darüber hinaus bietet HP VELOTECHNIK dem Erstkäufer eine Garantie von zehn Jahren auf den Rahmen und die Schwingenlagerung des Liegerades Scorpion 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 über den Fachhändler an HP VELOTECHNIK geschickt werden.

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

Inspektionspass

Inspektionspass

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

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

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

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

Unser 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 hinausgehenden Garantie.

Inspektionspass

Inspektionsplan	
Bauteil	Tätigkeit
Beleuchtung	Funktion prüfen Scheinwerfereinstellung, Kabelkontakte prüfen Reflektoren reinigen, fehlende ersetzen
Bereifung	Luftdruck prüfen Lauffläche und Seitenwände prüfen
Bremsen	auf Beschädigung prüfen / Bremsprobe im Stand Züge / Druckdichtheit prüfen Bremshebel Druckpunktlage prüfen Belagverschleißkontrolle
Federelement HR	reinigen, Kolbenstange + Gewinde/Luftkammergehäuse ölen Lagerbuchsen schmieren Verschleißteile ersetzen / evtl. Dämpferpatrone austauschen
Federbeine Vorderachse	Faltenbalg prüfen, reinigen Demontieren, Schmieren Federbeinspiel prüfen Verschleißteile ersetzen
Hinterradschwinge	Funktion und Lagerspiel prüfen, Achsschrauben nachziehen
Innenlager	Lagerspiel prüfen
Felgen	Wandstärke kontrollieren, Risse, Beulen
Kette	schmieren und Verschleiß prüfen
Kettenschutzrohre	Verschleiß prüfen Enden aufweiten bzw. Rohre austauschen
Kettenleitrolle	Verschleiß prüfen, Lager prüfen
Kurbel	Prüfen, nachziehen
Lack	konservieren und ausbessern
Laufräder	Rundlauf und Speichenspannung prüfen
Lenker	auf Beschädigung prüfen Drehgelenke, Lenkgestänge auf festen Sitz und Spielfreiheit
Lenklager (Steuersätze)	Lager prüfen, schmieren

siehe Seite	vor jeder Fahrt	Monatlich	Jährlich	Bemerkung
29	• •		•	
55	•	•		
26 / 31	• • •	•		
42		•	• ▲	
44		• •	• ▲	alle 6 Monate
51			▲	
			▲	
55			▲	
34		•		
36		•	▲	
38		•		
			▲	
56		•		
55		•		
13			▲	
13	•			
14			▲	

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, einwachsen
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
			▲	
			▲	
7 56	●	● ●		
25	●			
33	●	●		
59		●		
52		●		
55	●			
13	●		▲	Alu-Vorbau alle 2 Jahre austauschen
33			▲	

Die in diesem Inspektionsplan 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 Ihren Scorpion 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. Mir ist bekannt, dass ich zur Erlangung der erweiterten Garantie die Garantierregistrierung mit dem beiliegenden Formular bei HP Velotechnik innerhalb von vier Wochen nach dem Kauf vornehmen muss.

Datum:

Unterschrift des Kunden:

Unterschrift & Stempel des Händlers:

Auslieferungsinspektion

Bei Auslieferung des neuen Scorpions:

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



HP Velotechnik