



Ratgeber mit praktischen Tipps

Serviceheft



+ Alles
rund um's
E-Bike



Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG
Longericher Str. 2, 50739 Köln
www.zeg.de / www.zeg.com
Tel.: 0221 / 179590



Der ZEG-Geschenk-Gutschein ist genau die richtige Idee für alle kleinen und großen Rad-Enthusiasten.

ZEG Online-Shop
www.zeg.com



So finden Sie uns
in ganz Europa:
www.zeg.de



Oder nutzen Sie die ZEG-App!

Lieber ZEG Kunde,

wir beglückwünschen Sie zu Ihrem neuen Fahrrad und freuen uns, dass Sie sich für ein Fahrrad von Ihrem ZEG-Fachhändler entschieden haben. Sie haben ein Qualitätsmarkenprodukt erworben, das aus einem der fast 1000 Fachgeschäfte stammt, die sich der Gemeinschaft der Zweirad-Experten – der ZEG – angeschlossen haben.

Markenprodukte, erstklassiger Service und kompetente Beratung:

Mit dieser Philosophie wurde die ZEG Europas größte Zweirad-Einkaufs-Gemeinschaft! Nur ausgewählte Fachgeschäfte werden Mitglied in der ZEG. Zur Zeit nutzen fast 1000 Zweirad-Fachhändler (Gesamtumsatz 2014 über eine Milliarde Euro) die Vorteile des zentralen Einkaufs.

Im Zentrallager der ZEG (mit Sitz in Köln) werden auf einer Fläche von ca. 60.000 qm Fahrräder und Zubehörteile gelagert. Sollte einmal etwas nicht vorrätig sein, ist eine **schnelle Verfügbarkeit** (2 bis 3 Tage) – auch in der Hauptsaison – gewährleistet (solange der Vorrat reicht).

Vor dem ersten Gebrauch

Sie sollten dieses Serviceheft und die Bedienungs- bzw. Wartungsanleitung Ihres neuen Fahrrades sorgfältig lesen und aufbewahren, denn so tragen Sie zu Ihrer Sicherheit und zur Werterhaltung Ihres Rades bei.

Inspektion/Service-Check

Lassen Sie Ihr Fahrrad in regelmäßigen Abständen von Ihrem ZEG-Zweirad-Experten durchchecken (siehe Seite 93 „Service-Check“). Um unnötige Stand- und Wartezeiten zu vermeiden, bitten wir Sie, in der Saison (März – September) bei Reparaturen und Inspektionen um eine telefonische Terminabsprache.



ca. 1.000
ZEG-Fachhändler in Europa

Inhalt



Unser Service - Ihr Vorteil	4
Fahrradversicherung	6
E-Bike Leasing	7
Radeln nach Recht & Gesetz	8
Als Gast der Natur	11
Kurz-Check vor jeder Fahrt	11
Zu Ihrer eigenen Sicherheit	12
Optimale Fahrposition	13
1) Optimale Sattelleinstellung.....	14
2) Höhenverstellung des Sattels	14
3) Neigung des Sattels.....	14
4) Einstellung der Lenkerhöhe	15
5) Welcher Sattel passt zu wem?	15
Bike-Beleuchtung	16
1) Licht ist Pflicht	16
a) Reflektoren	16
b) Scheinwerfer.....	17
c) Rücklicht	17

d) Dynamo.....	18
e) Nabendynamo	18
f) Batterie-Beleuchtung.....	18
g) Entsorgung von Akkus und Batterien	18
2) Anschließen eines Nabendynamos...	19
3) Kontaktschwierigkeiten.....	20
4) Kabelschlaufensalat.....	21
5) Flick-Tipp.....	21
Bremsen	22
1) Rücktrittbremse.....	22
2) Felgenbremsen.....	22
3) Rollenbremsen	23
4) Scheibenbremsen	23
5) Was Sie noch wissen müssen	23
6) Einstellen der Bremsgriffweite.....	24
7) Wartung der Bremsen.....	25
8) Bremsen einstellen	26

Schaltung.....28

- 1) Kettenschaltung28
- 2) Nabenschaltung31

Laufräder Aus- und Einbau.....34

- 1) Vorderrad.....34
- 2) Hinterrad.....34
- 3) Schnellspanner - tolle Sache.....36

Reifen36

- 1) Reifenprofile.....36
- 2) Was Sie noch wissen sollten37
- 3) Übersicht Reifengrößen38
- 4) Man unterscheidet.....39
- 5) Das richtige Ventil39
- 6) Warum ist der Luftdruck beim
Fahrradreifen so wichtig?40
- 7) Welcher Luftdruck ist richtig?41
- 8) Reifenpanne.....42
- 9) Kampf dem Pannenteufel.....43
- 10) Schlauch flicken.....43

Mehr Komfort durch**Fahrradfederungen46**

- 1) Hinterbaufederung.....46
- 2) Federgabel46
- 3) Gefederte Sattelstütze.....48

Ergonomisches Fahrradzubehör49**Werkzeug50****Pflege52**

- 1) Allgemeines zur Fahrradpflege52
- 2) Kette53

Fahrradcomputer55

- 1) Was Sie beachten sollten.....55
- 2) 6 Tipps rund um den Computer.....56

Pulsmesser56

- 1) Wie funktioniert ein Pulsmesser57
- 2) Trainingsplan für Einsteiger.....58

Richtige Bekleidung59

- 1) Naturfasern59
- 2) Synthetische Fasern60

Lebensretter Helm62**Mit Kindern unterwegs -****aber sicher.....64**

- 1) Kindersitze64

- 2) Helme67

- 3) Reflexbänder/-Sticker/
Sicherheitsweste68

- 4) Rückspiegel68

- 5) Elastomersattel oder Sattelfeder-
schutzbezug.....69

- 6) Kinderanhänger.....70

Service bei Ihren 1.000**ZEG-Fachgeschäften72****Liste der Verschleißteile73****E-Bikes76**

- 1) Was ist ein E-Bike?.....76

- 2) Wie finde ich das richtige E-Bike?77

- 3) Wo darf man mit dem E-Bike fahren? 77

- 4) Bedienungshinweise Batterie.....77

- 5) Hinweis zum Ladevorgang.....78

- 6) Reichweite und Ersatz-Akku.....78

- 7) Vor- und Nachteile der Akku-Position ..79

- 8) Gibt es eine optimale
Position des Motors?.....80

- 9) Fahren ohne Motor81

- 10) E-Bikes mit Rücktrittbremse.....81

- 11) Versicherungen für E-Bikes.....81

- 12) E-Bikes leasen.....82

- 13) E-Bike Transport mit dem Auto82

- 14) Flugreisen mit dem E-Bike.....82

- 15) Kindertransport mit dem E-Bike82

- 16) Tipps zum sparsamen Fahren84

- 17) Die Kosten für einen Kilometer
E-Bike Fahrt.....84

- 18) Was versteht man unter einem
Ladezyklus?.....84

- 19) Kann man Fahrräder zum E-Bike
nachrüsten?85

- 20) Das E-Bike als Fitnessgerät?.....85

- 21) Wie überwintern Bike und Batterie?... 85

Allgemeine**Geschäftsbedingungen.....86****Richtige Handhabung Ihres Fahrrades...90****Inspektion/Service-Check93****B-ID Code.....96****Fahrrad-Pass96**

Unser Service...

Kompetenz schafft Vertrauen

Gerade beim Fahrradkauf ist eine ausführliche und kompetente Beratung besonders wichtig. Alle Fahrräder werden von Ihrem ZEG-Experten fachmännisch montiert und geprüft. Sie sind sofort startklar.



Ihr Vorteil!

Bei uns sind Sie immer in guten Händen

Gute Kundenbetreuung ist mit dem Fahrradkauf nicht zu Ende, sondern geht erst richtig los! Ob Inspektion, Wartung oder Service, Ihr Zweirad-Experte führt alle Arbeiten professionell, schnell und preisgünstig für Sie aus. Außerdem hält er ein großes Sortiment an Zubehör und Ersatzteilen für Sie bereit.

Ganz gleich, wo Sie mit Ihrem ZEG-Fahrrad unterwegs sind – es befindet sich in Ihrer Nähe immer (europaweit) ein ZEG-Spezialist (Händlersuche im Internet: www.zeg.de oder www.zeg.com).



Versichern Sie Ihr neues Fahrrad/E-Bike!



Ihr Plus an Sicherheit! Mit der ZEG Plus-Garantie gehen Sie auf Nummer sicher. Entscheiden Sie, welcher Schutz Ihnen für Ihr Fahrrad am wichtigsten ist!

ZEG Plus Diebstahlschutz

Kostenübernahme bei Diebstahl, Raub, Teilediebstahl und Vandalismus.

ZEG Plus Premiumschutz

Ihr Rundum-Sorglos-Paket für die Kostenübernahme bei Diebstahl und zusätzlich bei Reparaturen aller Art, insbesondere durch Unfall, Pannenschäden, Sturzschäden, unsachgemäße Handhabung und sogar bei Verschleiß etc.

Und speziell für Ihr E-Bike:

ZEG Plus-Garantie E-Bike

Weltweiter Diebstahlschutz (Diebstahl, Teilediebstahl, Vandalismus), Reparaturschutz (z.B. bei Unfall, Pannen, Sturz). Speziell für Ihr E-Bike: Schutz bei Akku-Defekt und Elektroschäden, inkl. deutschlandweitem Pick-Up Service) etc.

Unsere gesamten Leistungen sowie attraktiven Konditionen inkl. der AVB's erfahren Sie bei Ihrem ZEG-Fachhändler.

E-Bike Leasing



E-Bikes ganz einfach leasen.

Über unser Partnerunternehmen EURORAD Bike Leasing bieten wir Ihnen maßgeschneiderte Konzepte zum E-Bike Leasing an. Dabei garantiert der hervorragende Diebstahl- und Reparaturschutz stets sorgenfreies Fahren.

Niedrige Monatsraten gewährleisten finanzielle Flexibilität. Besonders attraktiv wird das Leasing über eine Gehaltsumwandlung, bei der sich monatlich ein hohes Sparpotenzial ergibt.

Weitere Informationen bei Ihrem ZEG-Fachhändler oder unter www.eurorad.de

Radeln nach Recht & Gesetz

Als Radfahrer ist man stets auch Verkehrsteilnehmer, eingebunden in ein komplexes System von Vorschriften und Gesetzen. Nicht schlecht, sich auszukennen – z. B. in der **Straßenverkehrsordnung** (StVO). Sinngemäß:

§ 2, Absatz 4: Radfahrer müssen einzeln hintereinander fahren; nebeneinander dürfen sie nur fahren, wenn dadurch der Verkehr nicht behindert wird. Eine Benutzungspflicht der Radwege in der jeweiligen Fahrtrichtung besteht nur, wenn dies durch Zeichen 237, 240 oder 241 angeordnet ist. Rechte Radwege ohne die Zeichen 237, 240 oder 241 dürfen benutzt werden. Linke Radwege ohne die Zeichen 237, 240 oder 241 dürfen nur benutzt werden, wenn dies durch das allein stehende Zusatzzeichen „Radverkehr frei“ angezeigt ist. Radfahrer dürfen ferner rechte Seitenstreifen benutzen, wenn keine Radwege vorhanden sind und Fußgänger nicht behindert werden.

§ 2, Absatz 5: Kinder bis zum vollendeten 8. Lebensjahr müssen, ältere Kinder bis zum vollendeten 10. Lebensjahr dürfen mit Fahrrädern Gehwege benutzen. Auf Fußgänger ist besondere Rücksicht zu nehmen. Beim Überqueren einer Fahrbahn müssen die Kinder absteigen.

§ 21, Absatz 3: Auf Fahrrädern dürfen nur Kinder bis zum vollendeten siebten Lebensjahr von mindestens 16 Jahre alten Personen mitgenommen werden, wenn für die Kinder besondere Sitze vorhanden sind und durch Radverkleidungen oder gleich wirksame Vorrichtungen dafür gesorgt ist, dass die Füße der Kinder nicht in die Speichen geraten können. Hinter Fahrrädern dürfen in Anhängern, die zur Beförderung von Kindern eingerichtet sind, bis zu zwei Kinder bis zum vollendeten siebten Lebensjahr von mindestens 16 Jahre alten Personen mitgenommen werden. Die Begrenzung auf das

vollendete siebte Lebensjahr gilt nicht für die Beförderung eines behinderten Kindes.

§ 23, Absatz 3: Radfahrer und Führer von Kraft rädern dürfen sich nicht an Fahrzeuge anhängen. Sie dürfen nicht freihändig fahren. Die Füße dürfen sie nur dann von den Pedalen oder den Fußrasten nehmen, wenn der Straßenzustand das erfordert.

In der **Straßenverkehrszulassungsordnung** (StVZO) finden sich die gesetzlichen Vorschriften, die u.a. die technische Ausstattung von Fahrrädern definieren. Sinngemäß:

- Fahrräder müssen mit mindestens einer helltönenden Glocke ausgerüstet sein. Andere Einrichtungen für Schallzeichen dürfen an diesen Fahrzeugen nicht angebracht sein. (§ 64 a)
- Fahrräder müssen zwei voneinander unabhängige Bremsen haben. (§ 65)

Lichttechnische Einrichtungen an Fahrrädern
Mit Wirkung zum 01. August 2013 hat der Bundesrat einer Änderung der Straßenverkehrsordnung zugestimmt, welche nun auch die Verwendung von Akku- und Batterieleuchten am Fahrrad erlaubt. Für Elektroräder bedeutet dies, dass künftig die Beleuchtung auch durch den Akku des E-Bikes gespeist werden kann. Ein Seitenläufer- oder Nabendynamo ist damit für ein verkehrssicheres Rad nicht mehr nötig. Die verwendete Beleuchtung muss allerdings über eine Zulassung durch das Kraftfahrtbundesamt verfügen (K-Nummer), bei Batterie- und Akkuleuchten muss eine Kapazitätsanzeige Auskunft über den Ladestand geben.

Sinngemäß (§ 67)

(1) Fahrräder müssen für den Betrieb des Scheinwerfers und der Schlussleuchte mit einer Lichtmaschine, deren Nennleistung mindestens 3 W und deren Nennspannung 6 V beträgt oder einer Batterie mit einer Nennspannung von 6 V (Batterie-Dauerbeleuchtung) oder einem wiederaufladbaren

Energiespeicher als Energiequelle ausgerüstet sein. Abweichend von Absatz 9 müssen Scheinwerfer und Schlussleuchte nicht zusammen einschaltbar sein.

(2) An Fahrrädern dürfen nur die vorgeschriebenen und die für zulässig erklärten lichttechnischen Einrichtungen angebracht sein. Als lichttechnische Einrichtungen gelten auch Leuchtstoffe und rückstrahlende Mittel. Die lichttechnischen Einrichtungen müssen vorschriftsmäßig und fest angebracht sowie ständig betriebsfertig sein. Lichttechnische Einrichtungen dürfen nicht verdeckt sein.

(3) Fahrräder müssen mit einem nach vorn wirkenden Scheinwerfer für weißes Licht ausgerüstet sein. Der Lichtkegel muss mindestens so geneigt sein, dass seine Mitte in 5 m Entfernung vor dem Scheinwerfer nur halb so hoch liegt wie bei seinem Austritt aus dem Scheinwerfer. Der Scheinwerfer muss am Fahrrad so angebracht sein, dass er sich nicht unbeabsichtigt verstellen kann. Fahrräder müssen mit mindestens einem nach vorn wirkenden weißen Rückstrahler ausgerüstet sein.

(4) Fahrräder müssen an der Rückseite mit:

1. einer Schlussleuchte für rotes Licht, deren niedrigster Punkt der leuchtenden Fläche sich nicht weniger als 250 mm über der Fahrbahn befindet,
2. mindestens einem roten Rückstrahler, dessen höchster Punkt der leuchtenden Fläche sich nicht höher als 600 mm über der Fahrbahn befindet, und
3. einem mit dem Buchstaben „Z“ gekennzeichneten roten Großflächen-Rückstrahler ausgerüstet sein.

(5) Fahrräder dürfen an der Rückseite mit einer zusätzlichen, auch im Stand wirkenden Schlussleuchte für rotes Licht ausgerüstet sein. Diese Schlussleuchte muss unabhängig von den übrigen

Beleuchtungseinrichtungen einschaltbar sein.

(6) Fahrradpedale müssen mit nach vorn und nach hinten wirkenden gelben Rückstrahlern ausgerüstet sein; nach der Seite wirkende gelbe Rückstrahler an den Pedalen sind zulässig.

- (7) Die Längsseiten müssen nach jeder Seite mit
1. mindestens zwei um 180° versetzt angebrachten, nach der Seite wirkenden gelben Speichenrückstrahlern an den Speichen des Vorderrades und des Hinterrades oder
 2. ringförmig zusammenhängenden retroreflektierenden weißen Streifen an den Reifen oder in den Speichen des Vorderrades und des Hinterrades kenntlich gemacht sein.

Zusätzlich zu der Mindestausrüstung mit einer der Absicherungsarten dürfen Sicherungsmittel aus der anderen Absicherungsart angebracht sein. Werden mehr als zwei Speichenrückstrahler an einem Rad angebracht, so sind sie am Radumfang gleichmäßig zu verteilen.

(9) Der Scheinwerfer und die Schlussleuchte nach Absatz 4 dürfen nur zusammen einschaltbar sein. Eine Schaltung, die selbsttätig bei geringer Geschwindigkeit von Lichtmaschinenbetrieb auf Batteriebetrieb umschaltet (Standbeleuchtung), ist zulässig; in diesem Fall darf auch die Schlussleuchte allein leuchten.

(11) Für Rennräder, deren Gewicht nicht mehr als 11 kg beträgt, gilt abweichend Folgendes:

1. für den Betrieb von Scheinwerfer und Schlussleuchte brauchen anstelle der Lichtmaschine nur eine oder mehrere Batterien entsprechend Absatz 1 Satz 2 mitgeführt zu werden;
2. der Scheinwerfer und die vorgeschriebene Schlussleuchte brauchen nicht fest am Fahrrad angebracht zu sein; sie sind jedoch mitzuführen und unter den in § 17 Abs. 1 Straßenverkehrsordnung beschriebenen Verhältnissen vorschriftsmäßig am Fahrrad anzubringen und zu benutzen;

3. Scheinwerfer und Schlussleuchte brauchen nicht zusammen einschaltbar zu sein;
4. anstelle des Scheinwerfers nach Absatz 1 darf auch ein Scheinwerfer mit niedrigerer Nennspannung als 6 V und anstelle der

Schlussleuchte nach Absatz 4 Nr. 1 darf auch eine Schlussleuchte nach Absatz 5 mitgeführt werden.

(12) Rennräder sind für die Dauer der Teilnahme an Rennen von den Vorschriften der Absätze 1 bis 11 befreit.

Ist Ihr Fahrrad gemäß StVZO ausgestattet?



Als Gast der Natur

Draußen sein, radeln, die Natur erleben – das ist eine der schönsten Seiten des Radfahrens. Weil Natur aber "knapp" wird, sind Rücksicht und Respekt auch dann geboten, wenn man auf einem so umweltfreundlichen Fahrzeug wie dem Fahrrad unterwegs ist.

1. Starten Sie nur mit einem technisch einwandfreien Rad! Überprüfen Sie zuvor Reifen, Bremsen und Lichtanlage. Wählen Sie sportgerechte Kleidung, nehmen Sie etwas Geld, das nötigste Werkzeug, Ausweis, einen Mini-Verbandkasten und Ihr Handy mit.
2. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie unbedingt einen Helm aufziehen!
3. Betreiben Sie Ihren Sport nicht auf Kosten anderer! Reiter oder Wanderer haben das gleiche Recht auf ihren Freizeitspaß wie Sie als Biker. Und der Schwächere hat stets Vorfahrt.
4. Trauen Sie sich nie mehr zu, als Sie wirklich leisten können.
5. Planen Sie Ihre Tour sorgfältig!
6. Abenteuerliche oder riskante Strecken nie allein befahren!
7. "Offroad"-Fahren muss bedeuten, dass man sich bei aller Freiheit auf vorhandenen Wegen bewegt. Wer wild durchs Unterholz prescht, ist ein Rowdy!

8. Lassen Sie nichts zurück – möglichst nicht einmal die Spur Ihrer Reifen!
9. Sie benutzen ein lautloses Fahrzeug. Stören Sie die Ruhe der Natur nicht durch selbst gemachten Lärm.
10. Sie sind bei der Natur nur zu Gast – verhalten Sie sich entsprechend. Machen Sie nichts kaputt, lassen Sie die Blumen stehen, respektieren Sie den Lebensraum des Wildes. Es braucht ihn so nötig, wie Sie den Ihren!

Kurz-Check vor jeder Fahrt

- Ziehen Sie im Stand die Bremshebel durch! Die Bremswirkung sollte nach spätestens einem Drittel des Bremshebelweges in Richtung Lenker einsetzen (Bild 1). Auch bei hydraulischen Scheibenbremsen ist testweise der Bremshebel mehrfach hintereinander zu betätigen. Sollte der Druckpunkt nicht gleichbleibend früh einsetzen, sondern sich erst nach dem 3. Ziehen des Bremshebels verbessern, muss die Bremsleitung evtl. vom ZEG-Fachmann entlüftet werden.



Bild 1

Bei angezogenen Felgenbremsen sollten die Bremsgummis den oberen Teil der Felgenflanken, nicht aber die Reifen, berühren (Bild 1).



- Checken Sie den festen Sitz des Schnellspanners (Bild 2).



- Heben Sie das Fahrrad erst vorn, dann hinten an und versetzen das jeweils schwebende Laufrad in Drehung. Es darf nicht mehr als einen kleinen Seiten- oder Höhenschlag aufweisen. Die Felge sollte genau mittig zwischen den Bremsgummis durchlaufen.
- Überprüfen Sie den Reifendruck (Bild 3): Der auf den Reifenflanken aufgedruckte Wert darf nicht über-



schritten werden. Liegt er unter der Hälfte des angegebenen Wertes, fährt sich das Fahrrad schwer und schwammig; Reifendefekte (Durchschlag) sind vorprogrammiert.

- Überprüfen Sie den festen Sitz der Ventile.
- Heben Sie das Fahrrad einige Zentimeter an und lassen Sie es dann fallen: Klappergeräusche sind ein Indiz für lose Bauteile. Ziehen Sie alle Schrauben nach, damit die Funktion der Komponenten gewährleistet bleibt. Rührt das Geräusch von den Lagerungen in Steuersatz, Tretlagerung, Naben oder Pedalen her, suchen Sie bitte Ihren ZEG-Fachhändler auf.
- Überprüfen Sie die Beleuchtungsanlage!

Zu Ihrer eigenen Sicherheit

Wie alles im Leben birgt auch das Radfahren einige Risiken. Im Ernstfall etwa sind Sie als Radler der schwächere Verkehrsteilnehmer. Fahren Sie daher konzentriert, vorausschauend und defensiv! Vermeiden Sie missverständliche Situationen, indem Sie Richtungsänderungen jederzeit klar anzeigen, schon bei beginnender Dunkelheit mit Licht fahren, auf Ihr Vorfahrtsrecht nicht stur bestehen und ggfs. für andere mitdenken.

Defensive Fahrweise bedeutet aber auch, sich prophylaktisch gegen die Folgen eines möglichen Unfalls oder Sturzes zu schützen:

- Mit einem guten, vor allem auch gut gewarteten und damit sicheren Fahrrad.
- Mit einer vollständigen und funktionsfähigen Lichtanlage, zu der auch die vorgeschriebenen Reflektoren gehören.
- Mit heller, auffälliger Funktionsbekleidung.
- Mit einem leichten, gut sitzenden, exakt angepasstem Helm, der Stirn- und Hinterkopfpattie besonders schützt.
- Mit einem guten Fahrradschloss, das Sicherheit ganz anderer Art bietet. Es muss Diebe so beeindrucken, dass sie's erst gar nicht versuchen. Rund 10 % des Fahrradpreises, so Experten, darf ein Top-Schloss kosten.



Optimale Fahrposition

Im Idealfall sollte Ihnen Ihr Fahrrad passen wie ein Maßanzug. Nur so können sich Ihre Kräfte optimal entfalten, nur so ist perfektes Handling gewährleistet.



1) Optimale Satteleinstellung

Stellen Sie zuerst das rechte Pedal nach unten. Setzen Sie sich gerade auf das Fahrrad.

Ferse (ohne Schuhe) auf das Pedal stellen (Bild 1). Die Sattelhöhe ist richtig eingestellt, wenn Ihr Bein in dieser Position gestreckt ist. Beim Fahren wird der Fußballen auf das Pedal gesetzt (Bild 2). Jetzt ist das Bein nicht mehr gestreckt, das Kniegelenk ist leicht angewinkelt.


Bild 1

Bild 2

Weiter sollte das von der Sattelspitze gefällte Lot (Bild 3) je nach Körpergröße vier bis acht Zentimeter hinter der Tretlagermitte liegen.

Horizontal lässt sich der Sattel – durch Lösen des Sattelklobens oder bei Patentsattel-


Bild 3

stütze durch Lösen der Sattelklemmschrauben – einstellen. Danach müssen die gelösten Verbindungen wieder festgezogen werden.

2) Höhenverstellung des Sattels

Zum Verstellen der Sattelhöhe wird die Klemmung der Sattelstütze (Bild 4) gelöst und der Sattel wie gewünscht verstellt.

Die Sattelstütze darf nur maximal bis zur Markierung herausgezogen werden. Ist keine Markierung vorhanden, muss die Sattelstütze mindestens 5 – 6 cm tief im Rahmen stecken. Ziehen Sie anschließend – nach der Sattelhöhenverstellung – den Schnellspanverschluss wieder zu. Falls erforderlich, können Sie die serienmäßige Sattelstütze gegen eine längere austauschen. Da es Sattelstützen in verschiedenen Stärken gibt, bitte die vorhandene als Muster zu Ihrem ZEG-Fachhändler mitbringen.


Bild 4

Schnellspanverschluss

3) Neigung des Sattels

Sattelhinterteil und Sattelspitze bilden im Idealfall eine Horizontale. Wer beim Radeln jedoch über Probleme am Schambein klagt, sollte die Spitze etwas senken. Umgekehrt heben Leute, die von Schmerzen im hinteren

Gesäßbereich geplagt werden, die Sattelspitze etwas an.

4) Einstellung der Lenkerhöhe

- Die Lenkerhöhe wird durch Höher- oder Tiefersetzen des klassischen Vorbaus verändert (Bild 5).



Bild 5

- Ein schwenkbarer Vorbau (Bild 6) erlaubt zusätzliche Anpassungen des Lenkers, wobei sich aber der Abstand zum Sattel ändern kann.



Bild 6

! Achtung!

Am Vorbau finden Sie einen Markierungsstrich, der anzeigt, wie weit die Lenkerstütze maximal herausgezogen werden darf. Halten Sie sich unbedingt an diese Vorgabe!

- Vorbauten des Typs Aheadset (Bild 7) lassen sich in der Höhe nicht verstellen und sollten besser von Ihrem ZEG-Fachmann justiert werden.



Bild 7

5) Welcher Sattel passt zu wem?

Das ist eine überaus persönliche und sehr individuelle Angelegenheit. Im Wesentlichen sind es drei Kontaktpunkte, an denen sich Fahrer und Sattel nahe kommen. Im hinteren Bereich finden die beiden Gesäßknochen ihren Widerpart im Sattel, im vorderen Bereich ist es der Damm- bzw. Schambeinbereich, der das restliche Körpergewicht abstützt. Wieviel davon auf die einzelnen Partien abfällt, hängt neben Körpergewicht und jeweiligem Pedaldruck vor allem von Ihrer Körperhaltung ab.

Allgemein lässt sich Folgendes definieren:

- **Sportliche Radfahrer (Rennrad/MTB)** (Bild 1) benötigen einen schmalen, länglichen Sattel mit geringer oder steif abgestimmter Polsterung, damit:
 - a) die Muskulatur im Sitzbereich ungestört arbeiten kann,
 - b) sie je nach Fahrsituation mal weiter vorn oder hinten im Sattel sitzen können und
 - c) sie sich bei längeren Touren nicht wund reiben.



- **Trekking-Fahrer** (Bild 2) verändern ihre Sitzhaltung kaum; sie ducken den Oberkörper weniger weit ab und belasten mehr den hinteren Sattelbereich. Daher fahren sie mit einem hinten etwas breiteren, an dieser Stelle bequemerem und nachgiebigeren Sattel leichter durch die Welt.



- **Stadt- und Gelegenheitsradler** (Bild 3) belassen es im Allgemeinen bei kürzeren Fahrstrecken und pedalieren in der Regel auch weniger intensiv. Sie können daher einen weichen, gut gepolsterten Sattel genießen, der hinten auch entsprechend breit sein darf und somit die Druckbelastung großflächig (= frei von Druckbeschwerden) aufnimmt.



Bike-Beleuchtung

Obwohl in der dunklen Tageshälfte kaum Radfahrer unterwegs sind, ereignen sich in dieser Zeit doch 25 % aller Fahrradunfälle. Häufigste Ursache: fehlende oder defekte Lichtanlage. Gehen Sie also kein unnötiges Risiko ein! Sorgen Sie für zuverlässige Beleuchtung an Ihrem Velo!

1) Licht ist Pflicht

a) Reflektoren

Vorgeschrieben sind je ein Front- und zwei Heckreflektoren, außerdem zwei Speichenstrahler pro Laufrad (oder Reifen mit Reflexstreifen) und Pedalreflektoren.

- Achten Sie auch bei den Reflektoren auf das deutsche Prüfzeichen (K-Nummer – nur diese sind zugelassen für den Straßenverkehr), damit Sie sicher sind, die bestmögliche Reflexion zu haben.
- Extra-Reflexfolien an Bekleidung, Schuhen und Helmen erhöhen die Sichtbarkeit.
- Verschmutzte oder zerkratzte Reflektoren bitte gleich säubern oder austauschen, da sie kaum noch Licht reflektieren!

b) Scheinwerfer

Alle neuen Scheinwerfer müssen nach der sogenannten 10-Lux-Regelung zugelassen sein. Das bedeutet, dass der Scheinwerfer an der hellsten Stelle des Lichtkegels mindestens eine Lichtstärke von 10 Lux erreichen muss. Gesetzlich vorgeschrieben: Fahrräder müssen mit einem nach vorn wirkenden Scheinwerfer für weißes Licht ausgerüstet sein. Der Scheinwerfer muss am Fahrrad so angebracht sein, dass er sich nicht unbeabsichtigt verstellen kann.

- Moderne Fahrradscheinwerfer leuchten heller und besitzen einen integrierten Frontreflektor. Scheinwerfer mit neuester LED-Technik können sogar eine Helligkeit von bis zu 140 Lux erzielen (Bild 4). Sie sehen somit mehr

und werden auch besser gesehen. Ältere Fahrräder sollten daher nachgerüstet werden.



Bild 4

- Noch mehr Sicherheit bieten Scheinwerfer mit Standlichtautomatik, damit leuchtet Ihr Scheinwerfer auch im Stand.

c) Rücklicht

Gesetzlich vorgeschrieben ist: Eine Schlussleuchte für rotes Licht, deren niedrigster Punkt der leuchtenden Fläche sich nicht weniger als 250 mm über der Fahrbahn befindet.

- Rücklichter auf dem Schutzblech sind einem höheren Risiko der mechanischen Beschädigung ausgesetzt als die großflächigen Rücklichter hinter dem Gepäckträger (Bild 5).



Bild 5

- Als besonders sicher hat sich ein Standlicht erwiesen. Achten Sie beim Kauf eines neuen Fahrrades darauf, dass es mit einem Rücklicht mit Standlichtfunktion ausgestattet ist.

d) Dynamo

Vorgeschrieben ist eine Nennleistung von mindestens 3 Watt bei 6 Volt Betriebsspannung.

- Hochleistungsdynamos erzeugen bei 10 km/h bereits eine Spannung von 6 Volt. Vorteil: Auch bei niedriger Fahrgeschwindigkeit in der Stadt sind Sie nicht zu übersehen.
- Moderne Dynamos sind mit einer Spannungsbegrenzung ausgerüstet – sie verhindert das Durchbrennen der Glühbirnchen bei hohen Geschwindigkeiten.

e) Nabendynamo

Der Dynamo befindet sich jetzt nicht mehr seitlich am Reifen, sondern ist in der Nabe integriert. Somit ergibt sich eine höhere Effizienz. D.h. leichtgängig und immer funktionsbereit – besonders bei Nässe u. Schnee, während herkömmliche Dynamos oft „durchrutschen“. Schon bei langsamer Geschwindigkeit wird optimales Licht erzeugt. Der Scheinwerfer kann von Hand ein-/ausgeschaltet werden. Einige Scheinwerfer besitzen sogar einen Sensor, der die Lichtanlage bei Dunkelheit automatisch einschaltet.

f) Batterie-Beleuchtung

Aktuelle Akku-Scheinwerfer auf LED-Basis erzielen sogar eine Helligkeit von bis zu 80 Lux. Batteriebeleuchtung muss das deutsche Prüfzeichen tragen. Rücklichter dürfen keine Blinkfunktion besitzen.



Bild 1



Bild 2

(Bild 1 und 2) Im Handumdrehen ist die Batteriebeleuchtung montiert.

- Akkus sind auf Dauer billiger und umweltschonender als Wegwerfbatterien.
- Auf nächtlichen Fahrten stets Ersatz-Akkus mitnehmen.

g) Entsorgung von Akkus und Batterien

Wichtig! Sammeln Sie bitte alle unbrauchbar gewordenen Batterien und Akkus und bringen Sie diese zu einer Batteriesammelstelle Ihres Händlers oder der Gemeinde. Sie

werden dort kostenlos entgegen genommen. Keine Batterie darf im Hausmüll entsorgt werden.

2) Anschließen eines Nabendynamos

Beim richtigen Anschließen eines Nabendynamos an Ihre Fahrradlampen sollten Sie auf das korrekte Anklemmen der entsprechenden Anschlussleitungen achten. Das Anschließen unterscheidet sich doch etwas von dem herkömmlicher Dynamos an die Fahrradlampen Ihres Fahrrades.

- Nabendynamos sind direkt an der Nabe des Vorder- oder Hinterrades angebracht und sollen für eine effektivere Stromversorgung der Fahrradbeleuchtung sorgen, da sie quasi direkt vom Rad angetrieben werden. Das Durchrutschen des Dynamos beispielsweise bei nassen Reifen entfällt durch den direkten Antrieb.



- Der Anschluss herkömmlicher Dynamos erfolgt meistens über einen einzigen Draht, da der zweite Anschluss der erzeugten Spannung über den Fahrradrahmen erfolgt.

So gehen Sie vor:

1. Schließen Sie zunächst die zwei Anschlusskabel an der bzw. den Leuchten an Ihrem Fahrrad an. Achten Sie dabei darauf, dass Sie vor allem an der Halterung der Lampe, welche sonst durch den Rahmen den zweiten Anschluss erhält, einen guten Kontakt zwischen Lampe und Anschlussdraht bekommen.
2. Verlegen Sie nun die Kabel so zum Nabendynamo, dass diese in keine beweglichen Teile gelangen können und sicher befestigt werden.
3. Die Enden der Anschlussdrähte, welche an den Dynamo angeschlossen werden sollen, müssen Sie etwa 15 Millimeter abisolieren.
4. Führen Sie nun die abisolierten Anschlusskabel in den Anschluss-Stecker des Nabendynamos ein und biegen Sie diese dann wieder zurück in Richtung des Kabels. Achten Sie dabei darauf, dass sich die Anschlussdrähte nicht berühren können (Bild 3).
5. Jetzt können Sie den Stecker an den Nabendynamo anschließen und die Beleuchtung ausprobieren, indem Sie das Rad drehen.

3) Kontaktschwierigkeiten

Matte Metalloberflächen sind ein Indiz für Korrosion. Damit der Strom hier wieder ein "Durchkommen" findet, den Kontaktbereich mit feinem Sandpapier blank schmirgeln (Bild 1 + 2).



Kontaktprobleme bei der Masseleitung lassen sich im Allgemeinen bereits durch das Anziehen der Befestigungsschrauben eliminieren (Bild 3).



In sehr schwierigen Fällen hilft wiederum nur Schmirgeln bis die Metalloberflächen im Kontaktbereich blitzblank sind. Das Einsprühen der Kontaktstellen mit Sprühwachs schützt sicher vor Korrosion und damit vor Kontaktschwierigkeiten (Bild 4).



Bild 4

4) Kabelschlaufensalat

Abstehende Kabelschlaufen bleiben irgendwann irgendwo hängen – und schon ist das Lichtkabel zerrissen. Daher das Kabel stets "lacknah" halten und mit Kabelbindern festlegen.

5) Flick-Tipp

Zum Kabelflicken sind nötige Längereserven normalerweise an Dynamo (Bild 5), Scheinwerfer und Rücklicht vorhanden.



Bild 5

Schieben Sie ein Stück Schrumpfschlauch über ein Ende des Kabels (Bild 6),

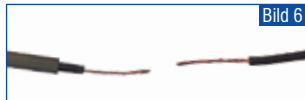


Bild 6

verhaken (Bild 7) und...



Bild 7

verdrallen (Bild 8) Sie die Kabelenden nun.



Bild 8

Schieben Sie jetzt noch den Schrumpfschlauch über die Flickstelle (Bild 9).



Bild 9

Durch Hitze (bitte nicht verbrennen!) schrumpft die Folie (Bild 10) und isoliert bzw. schützt die entsprechende Kontaktstelle.



Bild 10

Bremsen

Wichtig! Laut Gesetzgeber müssen Fahrräder zwei voneinander unabhängige Bremsen besitzen.

Hier ein kurzer Überblick über die heute gängigen Bremsen für Fahrräder.

1) Rücktrittbremse

Vorwärtstreten zum Beschleunigen, Rückwärtstreten zum Verzögern – analoger geht's nicht. Die Rücktrittbremse ist preiswert, unter allen Bedingungen funktionstüchtig, kommt nahezu ohne Wartung aus und schwächtelt nicht einmal bei Regen. Bremsen moderner Bauart verzögern allerdings schneller und effizienter.

2) Felgenbremsen

Zu den Felgenbremsen zählen: Seitenzugbremse (Rennrad), V-Bremse, Cantilever-Bremse und Hydraulik-Bremse. Nachfolgend einige nähere Ausführungen über die häufigsten Bremstypen:

a) Seitenzugbremse

Seitenzugbremsen sind heute meistens nur noch bei Rennrädern zu finden.

b) Cantilever-Bremse

Wie beim Nussknacker nehmen die Bremsbacken der Cantilever-Bremse

die Felge in die Mangel und entwickeln dabei eine sehr hohe Verzögerung.

c) V-Bremse (V-Brake)

Diese besonders wirkungsvolle Bauart der Cantilever-Bremse überzeugt mit derart guten Hebelverhältnissen, dass sie an die Bremswirkung der beiden nachstehend genannten Bremstypen (Scheiben-, Hydraulikbremse) heranreicht, zugleich aber entschieden preiswerter ist. Somit können heute erfreulicherweise selbst Räder im unteren Preissegment mit guten Bremsen ausgestattet werden (Bild 1).



d) Hydraulik-Felgenbremse

Wie Autobremsen, nämlich mit Öldruck, Kolben und einer Öldruckleitung, arbeiten hydraulische Felgenbremsen (Bild 2).



Bild 2

Viel Aufwand, der sich aber lohnt, da diese Art der Kraftübertragung nahezu verlustfrei funktioniert und kein Bowdenzug reißen oder einrosten kann.

3) Rollenbremse

Im Nabengehäuse integrierte Rollen pressen beim Bremsen einen Bremsmantel nach außen; dessen Reibung an der Bremshülse verursacht die Verzögerung.

Das Ganze ist regensicher und mit Handhebel zu betätigen. Eine Alu-Scheibe leitet bei langen Abfahrten auch größere Hitzemengen an die Luft ab (Bild 3).



Bild 3

4) Scheibenbremse

Moderne Bremse für sportliche Fahrräder und E-Bikes (Bild 4).



Bild 4

Harte Beläge nehmen eine dünne, seitlich an der Nabe angeflanschte Scheibe so rigoros in die Zange, dass sich das System in Sachen Leistung souverän über jeglichen Witterungseinfluss hinwegsetzt. Wird mittlerweile auch im Trekking-Bereich eingesetzt.

Wichtig! Bitte nicht in die Brems-scheibe greifen (Verletzungsgefahr)! Bremsscheiben und Beläge unbedingt fettfrei halten.

5) Was Sie noch wissen müssen

Am besten bremsen Sie mit Ihrem neuen Fahrrad auf verkehrsarmen Nebenstraßen erst ein paar Mal zur Probe, um sich an Ansprechverhalten und

Charakteristik Ihrer neuen Bremsen zu gewöhnen.

Scheibenbremsen müssen eingebremst werden. Es kann vorkommen, dass sie bei Nässe kreischen. Dem kann durch Austausch der Beläge abgeholfen werden. Fragen Sie Ihren ZEG-Fachmann.

- Hinweis** Sind Felgenbremsen montiert, sollten Sie sich mit der leicht nachlassenden Bremsleistung bei Nässe vertraut machen. Hier gleich noch ein „Nässe-Tipp“: Steigen Sie im Bedarfsfall schon frühzeitig leicht in die Eisen, um Ihre Felgen trocken zu bremsen.
- Bei blockierten Laufrädern kann die Bremswirkung nicht optimal sein. Blockierte Laufräder führen gleichzeitig oft dazu, dass Ihr Fahrrad aus der Spur ausbricht.**
- Hinweis** Wer etwas sportlicher fährt, sollte sich angewöhnen, beim Bremsen im Sattel weit nach hinten zu rutschen; Gewichtsverlagerung aufs Hinterrad reduziert die Überschlaggefahr.

Unser Tipp

Beim Ausbau der Laufräder (z. B. beim Transport) unbedingt die mitgelieferten Kunststoffzungen in die Bremsmittel schieben.

6) Einstellen der Bremsgriffweite

Ihre Bremsgriffe müssen für Sie stets und sofort erreichbar sein. Daher ist die Griffweite moderner Bremshebel einstellbar. Hierzu dient eine Anschlagsschraube (Bild 1), die Sie bitte so justieren, dass der Griff sicher auf Höhe der Mittelgelenke Ihrer Finger anliegt.



Bild 1

• Rücktrittbremse

Die Bremswirkung muss spätestens nach einer Viertel-Umdrehung einsetzen. Müssen Sie zum Verzögern weiter zurücktreten, suchen Sie bitte Ihren ZEG-Fachhändler auf.

• Felgen-/Rollen-/Scheibenbremsen

Hier muss die Bremswirkung bereits auf dem ersten Drittel des Hebelweges Richtung Lenker einsetzen (Bild 2).



Bild 2



- Bei Felgen- und Rollenbremsen können Sie das Einstellen selbst vornehmen (Bild 3). Drehen Sie die Einstellschraube am Bremsgriff soweit heraus, bis die Bremse nach einem Drittel des Bremshebelweges anspricht. Anschließend drehen Sie die Mutter fest gegen den Bremsgriff.



7) Wartung der Bremsen

Bremsgummi, -beläge und -flanken der Felgen unterliegen Verschleiß-

erscheinungen. Nehmen Sie daher bitte vor jeder Fahrt einen Bremsencheck vor. Durch falsche Bremsklötze wird die Bremsleistung erheblich vermindert.

(Bild 4) Felgenbremsklötze (A) müssen so eingestellt sein, dass sie beim Bremsen in ihrer vollen Höhe an der Felge anliegen. Der Abstand zwischen Felge und Bremsklotz soll so gering wie möglich sein und typenabhängig 2 – 4 mm nicht überschreiten.



! Achtung!

Bei Bremsgummiverschleiß können die Bremsgummis von der Felgenflanke abrutschen und sogar in die Speichen geraten. Daher alle 500 Kilometer Bremsgummistellung überprüfen, ansonsten besteht akute Sturzgefahr.

Hinweis

Ursache für das Quiet-schen von Felgenbremsen ist häufig eine Verschmutzung oder Verhärtung des Bremsbelages oder die Bremsbeläge sind nicht richtig eingestellt. Wenn ein vorsichtiges Säubern der Bremsbelagfläche mit feinem Schmirgelpapier keine Abhilfe bringt, muss der Belag ersetzt werden.

Seilwechsel und -schmierung

Je nach Einsatzhäufigkeit, -häufigkeit und Pflegezustand Ihres Fahrrades sollte der Bremszug ein bis zwei Mal im Jahr gereinigt und nachgeschmiert werden. Sind einzelne Drähtchen gerissen, so ist das komplette Innenseil zu ersetzen. In beiden Fällen sollte dazu Ihr ZEG-Fachhändler konsultiert werden.

8) Bremsen einstellen!**• Seitenzugbremsen**

a) Klemmschraube der Bremsgummi nur soweit lösen bis sich die

Gummis gerade von Hand verschieben lassen.

- b) Gummis von Hand parallel zur Felge, von der Höhe her auf die Felgenmitte ausrichten.
- c) Bremse betätigen und Mindestabstand zum Reifen kontrollieren. Gegebenenfalls Punkte a) und b) wiederholen.
- d) Bremsgriff mit einer Hand fest durchziehen und mit der anderen Hand die Bremsgummis wieder festklemmen.

• Cantilever Bremsen

Auf ihrem Stehbolzen lassen sich die Bremsgummis mehrfach verstellen:

Der Höhe nach um ihre Stehbolzen herumdrehen und in der Felgenebene schwenken.

- a) Befestigungsmutter hinter dem Bremsarm mit Gabelschlüssel nur soweit lösen bis sich der Bremsgummi von Hand verstellen lässt.
- b) Bremsgummis von der Höhe her auf die Felgenmitte ausrichten.
- c) Gummis von Hand durch Drehen um den Stehbolzen parallel zur Felge ausrichten.
- d) Gummis zur Felgenebene hin so schwenken, dass sie in Fahrtrichtung gesehen vorn rund 1,5 bis 2 mm näher zur Felge stehen als hinten.

- e) Bremsgummis leicht festziehen und mittels leichter Bremsbetätigung kontrollieren, ob genügend Abstand zum Reifen vorhanden ist. Unter Umständen Punkte a) bis d) wiederholen.
- f) Befestigungsbolzen mit Inbuschlüssel gegenhalten und Befestigungsmutter erneut fest anziehen.

• SHIMANO V-Brake:

- a) Der Abstand der Bremsholme muss laut Shimano-Anleitung mindestens 38 Millimeter betragen, aber nicht viel größer, da sonst die Arme sehr weit abstehen. Sollten die Bremsarme zu weit auseinanderstehen: Bremsschuhe abschrauben und Distanzhülsen wechseln, d.h. die kurze nach innen und die längere nach außen.
- b) Entgegen den ursprünglichen Aussagen von Shimano müssen auch bei der V-Brake die Bremsklötze vorn zuerst die Felge berühren.

Wichtig! Bitte beachten Sie, dass Felgenbremsen bei Regen und nasser Fahrbahn nur eine reduzierte Bremsleistung haben.

Der Powermodulator (A, Bild 1) dient dazu, die teilweise sehr aggressive V-Brake im Anbremsverhalten softer zu machen. Innen ist eine kleine Feder, die sich im ersten Moment des Bremsvorgangs

zusammendrückt und somit nicht die ganze Handkraft abrupt auf die Bremse leitet, sondern etwas abschwächt.

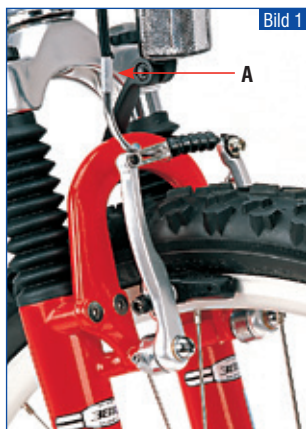


Bild 1

⚠ Achtung!

Mechanische und hydraulische Scheibenbremsen sind hochkomplizierte Bremsanlagen. Diese sollten unbedingt nur von Ihrem Zweiradfachmann eingestellt werden. Wenn sich bei einer mechanischen Scheibenbremse der Bremsgriff zu weit durchziehen lässt, sollten Sie sofort zu Ihrem ZEG-Fachmann gehen und diesen einstellen lassen. Auf keinen Fall selber nachziehen, da sonst irreparable Fehler entstehen könnten.

Schaltung

1) Kettenschaltung

Da hilft die teuerste Schaltung nichts: Ohne exakte Einstellung kracht es im Getriebe.

a) Umwerfer

Sechs Schritte, und der vordere Kettenwechsler funktioniert garantiert fehlerfrei:

1. Der vertikale Abstand des Umwerfer-Käfigs zum großen Kettenblatt muss stimmen – und alle Schaltungshersteller schreiben hier 1 bis 3 mm vor.
2. Bevor die Umwerferschelle endgültig angezogen wird, muss das äußere Kettenleitblech exakt parallel zum großen Kettenblatt ausgerichtet werden.
3. Damit die Kette nicht zum Rahmen hin vom Umwerfer herunter geworfen wird, stellt man diesen mit der „Low“ bezeichneten Anschlagsschraube so ein (Bild 1), dass noch 2 mm Luft zwischen Kette und Umwerferkäfig ist (Kette vorne auf dem kleinen Blatt, hinten auf dem größten Ritzel).



Bild 1

4. Jetzt (mit der Kette auf dem kleinen Blatt) wird der Schaltzug auf Spannung festgeklemmt. Auch in dieser Position muss der Zug leicht gespannt sein. Dazu dreht man die Einstellschraube am linken Schalthebel heraus.
5. Damit weder die Kette abgeworfen wird, noch die Kurbel bei jeder Umdrehung mit dem Umwerfer kollidiert, wird jetzt die äußere Anschlagsschraube („High“) eingestellt: Die Kette (hinten auf dem kleinen Ritzel, vorn auf dem großen Blatt) sollte 2 mm Raum zur rechten Seite des Umwerferkäfigs haben, links mehr. Warum? Weil die Kette links noch mehr Platz für die leichteren Gänge hinten haben muss.

Unser Tipp

Unter kräftigen Pedalritten kann sich selbst der steifste Alu-Rahmen so verwinden, dass vorne auf dem größten Blatt die Kette rechts am Umwerfer streift. Prüfen Sie dann die Einstellung (besonders Punkt 5). Hat die Kette rechts 2 – 3 mm Abstand zum Umwerfer? Dann drehen Sie bitte nicht die Anschlagsschraube „High“ weiter heraus, denn sonst schleift die Kette in den leichteren Gängen links. Stattdessen: Ändern Sie dringend Ihren Fahrstil! Radfahren ist ein Ausdauersport – kein Kraftsport.

Versuchen Sie mit einer Trittfrequenz von mind. 60 Pedalumdrehungen pro Minute zu fahren.

⚠ Achtung!

Niemals unter Belastung schalten! Nehmen Sie bei Betätigung des Umwerfers Ihren Pedaldruck zurück.

6. Jetzt wird vorn auf das mittlere Blatt und hinten auf das größte Ritzel geschaltet. Zwischen Kette und innerem Umwerferleitblech sollte ein minimaler Abstand sein (0,5 mm). Gleicher Test nochmal auf dem kleinsten Ritzel. Per Einstellschraube am Schalthebel regulieren. Dann hinten auf ein mittleres Ritzel und vorn noch ein paar Mal zur Kontrolle schalten – fertig.

b) Schaltwerk

5 Schritte, und die Gangwechsel funktionieren wieder lautlos und exakt wie ein Schweizer Meisteruhrwerk. Zur Zeit gibt es aber zwei SHIMANO Schaltsysteme, die es vorab zu unterscheiden gilt. Das „normale“ und das „Rapid Rise“ System. Diese sind ganz einfach zu unterscheiden: Das „normale“ schaltet, wenn Sie den Zeigefinger-Schalthebel rechts betätigen, hinten auf die kleineren Ritzel - das „Rapid Rise“ schaltet bei Betätigung der Zeigefinger-Schalthebel auf die größeren Ritzel.

1. Zunächst wird das obere Schaltwerkleitröllchen per Einstellschraube („High“) exakt unter dem kleinsten Ritzel positioniert. Bei „Rapid Rise“



direkt unter dem größten Ritzel mittels der „Low“-Einstellschraube (Bild 1).


Bild 1

2. Jetzt wird der Schaltzug angeklemt – und mit dem Stelling am Schaltwerk unter leichte Spannung gesetzt (Bild 2).


Bild 2

3. Nun schaltet man auf das größte Ritzel und dreht die untere Einstellschraube („Low“) so weit herein, dass Ritzel und Leitrollchen wiederum fluchten. Bei „Rapid Rise“ umgekehrt: Man schaltet auf das kleinste Ritzel und benutzt die Einstellschraube „High“. Hat man alles richtig gemacht, springt die Kette auf Wunsch sauber auf das größte oder kleinste Ritzel OHNE links oder rechts abzuspringen. Das ist die Aufgabe der Begrenzungseinstellschrauben „High“ und „Low“.

4. Schalten Sie jetzt die Kette vorn auf das kleine Blatt. Mit der sogenannten B-Screw (Bild 3) wird das Schaltwerk so positioniert, dass zwischen dem größten Ritzel und der Leitrolle eineinhalb Kettenglieder frei sind. Tipp: Dabei von Hand rückwärts kurbeln, dann ist das Schaltwerk beweglicher.


Bild 3

5. Zuletzt wird vorwärts gekurbelt und auf das dritte Ritzel (von unten) geschaltet. Dann den Schaltwerksterring (oder die Einstellschraube am Schalthebel) so weit herausdrehen, dass die Schaltwerkrolle genau unter dem Ritzel positioniert ist. Zur Kontrolle schaltet man nun noch einmal alle Gänge durch - perfekt, oder?

Noch nicht? Schaltet das Schaltwerk schlecht auf die größeren Ritzel, aber schnell runter, dreht man den Schaltwerkstelling nach links („Rapid Rise“: nach rechts!). Schaltet das Schaltwerk sauber hoch, aber schlecht auf die kleineren Ritzel, dreht man den Stelling etwas nach rechts („Rapid Rise“: etwas nach links!).

Achtung!

Diagonale Kettenlinien sollten wegen der hohen mechanischen Reibungskräfte vermieden werden.

Das Schaltschema (Bild 4) zeigt die möglichen Kombinationen. Für das „Bergsteigen“ eignen sich vorne das mittlere und kleine Kettenblatt.

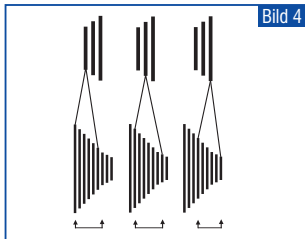


Bild 4

Unser Tipp

Sollten Sie mit Ihrem Fahrrad gestürzt sein oder ist Ihr Fahrrad einmal umgefallen, bitte prüfen Sie, ob das Schaltwerk noch senkrecht steht und nicht

nach innen gebogen ist. Sollte dies der Fall sein, nicht mehr auf kleine Gänge schalten und sofort Ihren ZEG-Händler aufsuchen! Ansonsten kann es zu einem massiven und teureren Schaden führen!

2) Nabenschaltung

Nabenschaltungen sind mit Kettenschaltungen nicht zu vergleichen, haben jedoch durchaus ihre Vorzüge. Sie lassen Gangwechsel auch im Stand zu (zum Beispiel in einen leichten Gang zum Anfahren beim Ampelstopp), benötigen kaum Pflege und haben häufig eine Rücktrittbremse. **Es gibt sie mit 3, 5, 7, 8, 9, 11 und 14 Gängen.**

a) Nabenschaltung: Justierung der Gangschaltung

Die Gangschaltung muss neu eingestellt werden, wenn:

- sich ein Gang nicht schalten lässt
- sich unbeabsichtigt ein anderer Gang einschaltet
- der gewählte Gang unter Belastung herauspringt
- und bei manchen Modellen nach Versetzen des Hinterrades, z. B. wenn die Kette nachgespannt wurde

b) Wartungsintervalle

Nabenschaltungen sind äußerst wartungsarm. In der Regel reicht es, wenn Shimano-Naben 1 x im Jahr vom Fachmann geöffnet und geschmiert werden.

c) Einstellen der verschiedenen Nabenschaltungen:

• Shimano NEXUS 3-Gang Nabe

Vom 1. in den 2. Gang schalten (Bild 1).



Die rote Markierung der Schubstange muss in einer Linie mit dem Ende der Achse stehen (Bild 2).



Ist die rote Markierung nicht sichtbar, muss geprüft werden, ob sich die gelbe Markierung zwischen den beiden weißen Linien befindet (Bild 3).



Die Einstellung kann durch Drehen der Zugeinstellschraube geändert werden. Nach dem Schalten vom 1. in den 2. Gang die Einstellung nochmals überprüfen (Bild 4).



• Shimano 7-, 8- und 11-Gang Nabe

1. Nexus 7, 8 und Alfine 8-Gang: Schalten Sie in den 4. Gang.
2. Alfine 11-Gang: Schalten Sie vom 11. in den 6. Gang.
3. Die in Bild 5 gezeigten Markierungen müssen sich nun gegenüber stehen.



4. Notwendige Korrekturen nehmen Sie bitte an der Einstellschraube (Bild 6) vor.



5. Überprüfen Sie die Einstellung, in dem Sie die Gänge ein paar mal hoch und runter schalten.
6. Behalten die beiden Markierungen ihre gegenüberliegende Position, ist die Schaltung korrekt eingestellt.

7. Weichen die Markierungen beim Hoch- und Herunterschalten deutlich voneinander ab, sollte das Schaltkabel ersetzt werden.

Beachten Sie bitte auch die Bedienungsanleitung des Nabenerstellers!

• SRAM i-MOTION 3 (3-Gang Nabe)

1. Schalten Sie den Drehgriff in den 3. Gang. Das Schaltseil des Schalters ist in Gangstellung "3" spielfrei einzustellen, d.h. es muss bis zum Anschlag heraus gezogen sein.

2. Das Schaltseil darf sich durch Zug am Kunststoffgegenhalter nicht weiter aus der Getriebeababe ziehen lassen.

a) Schaltseil hat zu viel Spiel:

Schalten Sie den Drehgriff in den 1. Gang. Reduzieren Sie das Schaltseilspiel durch Drehen der Einstellmutter am Schalter.

b) Schaltseil ist zu fest/stramm:

Entweder lässt sich der Schalter nicht in Gangstellung 3 bringen oder die Getriebeababe schaltet nicht in den 1. Gang oder schaltet ständig zwischen dem 1. und dem 2. Gang. Schalten Sie den Drehgriff in den 1. Gang. Verringern Sie die Schaltseilspannung mit Hilfe der Einstellmutter am Schalter.

3. Schalten Sie den Drehgriff in den 3. Gang und prüfen Sie erneut, ob Spiel im Schaltseil vorhanden ist.



SRAM i-MOTION 3 3-Gang-Nabenschaltung (Bild 7)

• SRAM S7 (7-Gang Nabe)

1. Die Schalteinstellung erfolgt im 4. Gang. Schalten Sie den Drehgriff unbedingt vom 5. in den 4. Gang.

2. Danach bringen Sie die Pfeilmаркиering im Sichtfenster der Mini-Clickbox durch Verdrehen der Einstellschraube in Deckung.

3. Nochmals Durchschalten und diese Einstellung von Zeit zu Zeit kontrollieren bzw. gegebenenfalls nachjustieren.



SRAM S7 7-Gang Nabenschaltung (Bild 8)



• **Rohloff “Speed Hub” 14-Gang-Nabe**

Für extreme Touren bzw. sportlichen Einsatz ist die exklusive 14-Gang-Nabenschaltung von Rohloff (Bild 1) konzipiert. Sie bietet nicht nur konkurrenzlos viele Gänge, auch ihr Wirkungsgrad ist entschieden besser; natürlich hat so viel geballte deutsche Hightech seinen Preis.



Bild 1

Laufräder Aus- und Einbau

Die Laufräder des Fahrrades bestehen aus Naben, Speichen, Felgen und Reifen. Zum Bike-Transport oder wenn schnell eine Reifenpanne zu beheben ist, können sie ausgebaut und später wieder montiert werden. Das ist schnell erledigt:

1) Vorderrad



Bild 2

Damit der Reifen durch die eng stehenden Zangen der Bremse passt, hängen Sie den Bremszug aus (Bild 2).

Lösen Sie die Achsmuttern (mit einem 15 mm-Gabelschlüssel, Bild 3) oder den Schnellspannhebel des Laufrades. Dann zieht man das Vorderrad aus den Ausfallenden. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Bild 3

2) Hinterrad

Ein- und Ausbau richten sich nach der am Rad befindlichen Schaltung. Bei der Montage eines Hinterrades mit Naben-

schaltung etwa ist anschließend die Funktion der Schaltung zu checken.

a) Kettenschaltung:

Auf kleinstes Ritzel schalten, Achsmutter bzw. Schnellspannhebel lösen (Bild 4) – Schaltung nach hinten schwenken. Hinterrad aus Ausfallenden ziehen. Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung!

Beim Einfädeln des Hinterrades muss die Kette auf dem kleinsten Ritzel liegen!

b) Nabenschaltungen mit Rücktritt:

Zuerst ist die Klemmschraube des Rücktritthebels zu lösen und ganz heraus zu schrauben. Dann werden mit Hilfe des 15 mm-Gabelschlüssels die Achsmuttern gelöst. Bevor das Hinterrad demontiert werden kann, muss die Kette vom Ritzel gehoben sowie die Zugbefestigung der Nabenschaltung gelöst werden. Bei den gängigsten Modellen geschieht dies wie folgt:

- **3-Gang-Nabenschaltung Shimano:**

Mit dem 10 mm-Gabelschlüssel wird die Schraube der Steuereinheit gelöst;

danach lässt sie sich von der Nabe ziehen (Bild 5).



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die gezahnten Unterlegscheiben liegen auf der Außenseite der Ausfallenden.

Hinweis

Die Rücktritthebel-Klemmschraube wieder einsetzen!

- **3-Gang-Nabenschaltung SRAM T3:**

Die Fixierhülse wird im 3. Gang so weit aufs Zugkettchen geschoben bis der Schaltzug stramm sitzt.

- **3-Gang-Nabenschaltung (Shimano):**

Steuereinheit aufstecken und festschrauben. Kontrolle: Im zweiten Gang muss der markierte Balken zwischen den Markierungsstrichen stehen – ansonsten ggfs. mit Einstellschraube justieren (Bild 6).



- **Sonstige Nabenschaltungen:**

Lassen Sie sich den Aus- und Einbau Ihrer Schaltung bitte von Ihrem ZEG-Fachhändler zeigen.

3) Schnellspanner – tolle Sache

Ist Ihr Fahrrad mit Schnellspanner ausgestattet, ersparen Sie sich das Lösen der Achsmuttern; die Laufräder können ganz ohne Werkzeug montiert werden. Und so wird's gemacht:

Zum Radausbau schwenken Sie den Schnellspannhebel einfach um 180° nach außen (Bild 1). Nun lösen Sie von Hand die Mutter auf der anderen Radseite. Die Klemmung löst sich, so dass die Ausfallenden das Laufrad freigeben.



Zum Radeinbau stecken Sie die Laufradachse so in die Ausfallenden, dass sich der Schnellspannhebel – in Fahrtrichtung gesehen – auf der linken Fahrradseite befindet. Nun schwenken Sie den Schnellspannhebel quer zur Fahrtrichtung und drehen die Mutter auf der anderen Radseite von Hand fest an (Bild 2).



Zum Fixieren wird der Schnellspannhebel geschwenkt bis er parallel zum Rahmen steht (Bild 3). Fertig!



Reifen

Luftgefüllten Reifen verdanken wir den

sprichwörtlichen Leichtlauf unserer Velos; selbst ungefederten Fahrrädern vermitteln sie Fahrkomfort. Mit griffigem rutschfestem Gummi und ausgefeilten Reifenprofilen gewährleisten sie zudem sicheren Fahrbahnkontakt.



Unterschiedliches Profil: Bild 4: Rennradreifen, Bild 5: Trekkingreifen mit maximalem Pannenschutz, Bild 6: Offroad-Reifen

1) Reifenprofile

Für schmale **Straßenreifen** bis etwa 28 mm gilt: Das beste Profil ist gar kein Profil. Aufgrund des hohen Reifendruckes, mit denen diese Reifen gefahren werden, bildet sich zwischen Reifen und Straße lediglich eine kleine Abflachung, so dass sich der Reifengummi intensiv in die kleinsten Fahrbahnebenheiten „verkralen“ kann. Profile mindern außerdem den Leichtlauf des Reifens, je ausgeprägter sie ausfallen. Schuld daran sind die den Reifenleichtlauf behindernden ungleichmäßigen Noppen oder Stollen. Eine ganz feine Profilierung bei **Rennrad-Reifen** macht jedoch Sinn: Liegt auf der Straße feiner Sand, werden dessen Partikel in die Profilvertiefungen geschoben, die Profilspitzen aber greifen durch auf den Asphalt.

Breite Straßenreifen werden mit geringerem Luftdruck gefahren; die Aufstandsfläche zwischen Reifen und Straße ist größer. Folge: Die dickere

„Gummiwurst“ krallt sich deutlich weniger intensiv in den Straßenbelag, der Reifen insgesamt „greift“ nicht so gut. Profiliert man ihn aber, so berühren einzig die vorstehenden Profilbereiche die Straße. Die Kontaktfläche verkleinert sich, jetzt „greift“ auch der breite Reifen. Reifen für Naturstraßen und Gelände müssen auch auf sandigem oder matschigen Untergrund Traktion und Spuretreue unter Beweis stellen. Dem **Trekking-Reifen** werden zu diesem Zweck zierliche und höherstehende Profilstollen angelegt, der **MTB-Reifen** bekommt größere, die weiter auseinanderstehen. In beiden Fällen kommt auf die einzelnen Stollen viel Druck; so können sie bis zum festen Untergrund „durchgreifen“. Der Nachteil solcher MTB- und Trekking-Reifen: Die hohen Stollen verbiegen sich bei Richtungsänderungen und in der Kurve laufend. Das führt zu leicht schwammigem Fahrverhalten. Außerdem nimmt man – sofern mit ausgeprägten MTB-Stollenreifen auf Asphalt unterwegs – ein ebenso lautes wie rubbeliges Abrollverhalten in Kauf.

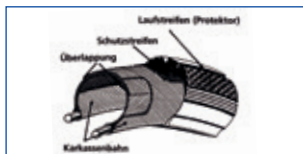
Wichtig! Absolut im Trend sind jetzt Reifen mit besonderer Pannenschutzeinlage. Diese speziellen Reifen bieten eingefahrenen Fremdkörpern wie Scherben und Granulat dauerhaften Widerstand. Selbst eine Heftzwecke kann die Schutzschicht nicht durchstechen. Fragen Sie Ihren ZEG-Fachhändler.

Hinweis

Ihr ZEG-Fachhändler hält eine Vielzahl von verschiedenen Reifentypen für Sie bereit. Er berät Sie gern, welcher Reifen für Ihren persönlichen Verwendungszweck der Beste ist.

2) Was Sie noch wissen sollten

- Fahren Sie stets mit einem ausreichend stark aufgepumpten Reifen, also dem mittleren bis oberen Wert des auf der Reifenflanke angegebenen Reifendrucks. Damit verhindern Sie die häufigste Ursache für einen Schlauchdefekt: die Quetschung des Reifens zwischen einem Hindernis und der Felgenkante („Durchschlag“). Weiterhin kommt es so nicht zu brüchigen Reifenflanken, weil sich ein praller Reifen beim Abrollen kaum verformt und somit die Reifenflanken weniger „durchgernetet“ werden.
- Bewahren Sie Ihr Fahrrad über Winter möglichst hängend auf oder umgedreht auf Sattel und Lenker stehend.
- Entdecken Sie Risse im Reifengummi oder gar lose Fäden in der Reifen-Karkasse, Reifen umgehend gegen neues Exemplar austauschen.



3) Übersicht Reifengrößen

Zollgröße	Zollangabe	ETRTO Angabe	Französische Angabe
12	12 1/2 x 1.75	47-203	
14	14 x 1 5/8 x 1 3/8	37-288	
16	16 x 1.75	47-305	
	16 x 1.35	35-349	
	16 x 1 3/8	37-349	
18	18 x 1.75	47-355	
	18 x 1.90	47-355	
20	20 x 1.25	32-406	
	20 x 1 3/8	37-406	
	20 x 1.50	40-406	
	20 x 1.625	44-406	
	20 x 1.75	47-406	
	20 x 2.00	54-406	
24	20 x 2.125	57-406	
	24 x 1.75	47-507	
	24 x 2.10	54-507	
26	24 x 1 3/8	37-540	
		23-571	650 x 23C
	26 x 1 1/2 x 1 3/8	37-584	650 x 35B
	26 x 1.35	35-559	
	26 x 1 3/8	37-590	650 x 35A
		37-584	650 x 35B
	26 x 1.75	47-559	
	26 x 2.10	54-559	
	26 x 2.25	57-559	
27	26 x 2.35	60-559	
	26 x 2.40	62-559	
27,5/650b	27 x 1 1/4	32-630	
	27.5 x 2.10	54-584	650 x 54B
	27.5 x 2.25	57-584	650 x 57B
28	27.5 x 2.35	60-584	650 x 60B
		20-622	700 x 20C
		22-622	700 x 22C
		23-622	700 x 23C
		25-622	700 x 25C
		28-622	700 x 28C
	28 x 1 5/8 x 1 1/4	32-622	700 x 32C
	28 x 1 5/8 x 1 3/8	37-622	700 x 37C
	28 x 1 5/8 x 1 1/2	40-622	700 x 40C
	28 x 1.60	42-622	700 x 42C
	28 x 1.75	47-622	700 x 47C
	28 x 2.0	50-622	
	28 x 1 1/2	40-635	700 x 38B
29	29 x 2.25	57-622	

4) Man unterscheidet:

a) Zollgröße

Weltweit am gebräuchlichsten ist die "Zoll"-Maßgröße. Sie gibt, jeweils in Zoll (1 Zoll = 25,4 mm), zuerst den Reifendurchmesser (gerundete Lauf- radgröße) und, mit einem „x“ getrennt, dahinter die Reifenbreite an. Dass es bei gleicher Zollangabe jedoch unterschiedliche Reifendurchmesser gibt, wird erst bei näherer Betrachtung mit dem ETRTO-Maß deutlich. So werden z. B. die ETRTO-Größen 559 - 584 und 590 mm als 26 Zoll bezeichnet.

b) ETRTO-Angabe

Die ETRTO-Mess-Methode (European Tyre and Rim Technical Organisation) gibt, jeweils in Millimetern, Auskunft über die Reifenbreite und, durch einen Bindestrich getrennt, die dazugehörige Felgenreiße an (z. B. 37-622).

c) Französische Angabe

Nach französischem Maß bestimmt sich der Reifenaußendurchmesser (gerundete Laufradgröße) in Millimetern. Die jeweilige Felgenreiße wird dann, durch ein „x“ getrennt, mit den Buchstaben „A“, „B“ oder „C“ klassifiziert und beschreibt damit die Reifenbreite in mm.

5) Das richtige Ventil

Beim Kauf eines Schlauches gelten die gleichen Größenbezeichnungen wie beim Reifen. Wichtig ist jedoch, auf das passende Ventil zu achten. Die 3 gebräuchlichsten Ventilarten sehen Sie hier:

a) Klassisches Fahrradventil (Dunlop/Blitz- und Patentventil)



Das Dunlop-Ventil ist die in Deutschland häufigste Ausführung. Kennzeichen: Ventilkegel mit Ventiltgummi oder Patentventil. Ventileinsätze mit Ventiltgummi haben den Nachteil, dass sich der Schlauch nur mühsam aufpumpen lässt. Es ist deshalb ratsam, das Rad mit Patentventilen auszustatten. Das Ventil wird durch die Überwurfmutter festgeschraubt.

Nach dem Aufpumpen unbedingt die Staubkappe aufschrauben, weil das Ventil sonst durch eindringenden Staub undicht werden kann.

b) Schläverand- (Presta-) Ventil



Das Schläverand-/Presta-Ventil (französisches Ventil) wird überwiegend in Rennrädern sowie in Fahrrädern aus Frankreich oder Italien eingesetzt. Neuerdings findet es auf dem deutschen Markt mehr und mehr Verwendung. Einzelteile dieses Ventiltyps können teilweise ausgewechselt werden. Vor dem Aufpumpen muss die Rändelmutter des Ventileinsatzes bis zum Anschlag losgeschraubt werden. Nach dem Aufpumpen Rändelschraube wieder festschrauben, damit das Ventil dicht bleibt (bei V-Profilfelgen verlängerte Version).

c) Schrader-Ventil (Auto-Ventil)



Das Schrader-Ventil findet man oft bei Mountain Bikes. Der Ventileinsatz kann ausgewechselt werden. Da das Schrader-Ventil bei allen Kraftfahrzeugen Verwendung findet, können Auto-Luftpumpen oder die Reifenfüllgeräte der Tankstellen benutzt werden. Vorsicht beim Gebrauch von Reifenfüllgeräten! Bei zu hohem Luftdruck kann der Reifen platzen.

6) Warum ist der Luftdruck beim Fahrradreifen so wichtig?

Erst durch einen ausreichenden Luftdruck, ist der Reifen in der Lage das Fahrrad zu tragen. Je höher der Luftdruck, umso geringer ist der Rollwiderstand des Reifens. Auch die Pannenanfälligkeit ist bei hohem Druck geringer.

Ein dauerhaft zu geringer Luftdruck führt häufig zum vorzeitigen Verschleiß des Reifens. Rissbildung an der Seitenwand ist die typische Folge. Auch der Abrieb ist dann unnötig hoch.

Andererseits kann ein Reifen bei geringem Luftdruck die Fahrbahnstöße besser abfedern.

Breite Reifen werden allgemein mit einem geringeren Luftdruck betrieben. Sie bieten die Möglichkeit, die Vorteile des geringeren Luftdrucks zu nutzen ohne dass dadurch gravierende Nachteile bei Rollwiderstand, Pannenschutz und Verschleiß entstehen.

Verschleiß der Seitenwand

Dauerhafter Betrieb mit 1,5 bar



Dauerhafter Betrieb mit 4,5 bar



7) Welcher Luftdruck ist richtig?

Es ist nicht möglich, eine generelle Luftdruckempfehlung für ein bestimmtes Fahrrad oder einen bestimmten Reifen zu geben. Der „richtige“ Luftdruck hängt maßgeblich von der Gewichtsbelastung auf dem Reifen ab. Diese wird hauptsächlich vom Gewicht des Fahrers und des Gepäcks bestimmt. Anders als beim Auto hat das Fahrzeuggewicht nur geringen Einfluss auf das Gesamtgewicht. Darüber hinaus sind die persönlichen Vorlieben nach geringem Rollwiderstand oder hohem Fede-

rungskomfort sehr unterschiedlich.

Der zulässige Druckbereich ist auf der Reifenflanke angegeben. Je höher Sie den Luftdruck wählen, umso geringer sind Rollwiderstand, Verschleiß und Pannenanfälligkeit. Je geringer Sie den Luftdruck wählen, umso höher sind Komfort und Haftung des Reifens. Die nebenstehenden Luftdruckempfehlungen können nur eine sehr grobe Orientierung geben. Die Empfehlungen gelten für „durchschnittliche“ Radfahrer mit einem Gewicht von ca. 75 kg.

Wenn Sie schwerer sind oder Gepäck mitführen, sollten Sie den Luftdruck höher wählen. Pro Kilogramm Mehrgewicht, welches der Reifen tragen muss (Rad, Fahrer, Gepäck), erhöhen Sie den Luftdruck um ca. 1 %. Bei Reifen mit sehr kleinem Durchmesser (Liegerad, Faltrad) ist ebenfalls ein höherer Druck anzuraten.

Fahrer, mit einem geringen Gewicht oder Fahrer denen der Federungskomfort des Reifens besonders am Herzen liegt, können entsprechend weniger Druck aufpumpen. Auf keinen Fall sollten Sie die auf dem Reifen angegebenen Grenzwerte für minimalen und maximalen Druck über- bzw. unterschreiten.

So sollte es aussehen.

Der Reifen ist unter der Last des Fahrers kaum verformt.



So nicht. Hier ist der Luftdruck bereits viel zu gering.



8) Reifenpanne

Hat Sie der Pannenteufel erwischt, heißt es Schlauchflicken. Dazu benötigen Sie mindestens einen Reifenheber (auch „Montierhebel“ genannt), außerdem Flickzeug und eine Luftpumpe mit dem richtigen Aufsatz für Ihren Ventiltyp. Beim Flicken gehen Sie folgendermaßen vor:

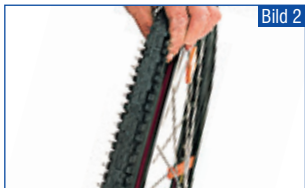
- Zuerst die restliche Luft ganz herauslassen.

- Schieben Sie nun den Reifenheber neben dem Ventil unter den Reifendraht, hebeln das umliegende Reifensegment über die Felgenkante und haken den Reifenheber in einer Speiche ein (Bild 1).



Reifenbreite	Luftdruck-Empfehlung	
20 mm	9,0 bar	130 psi
23 mm	8,0 bar	115 psi
25 mm	7,0 bar	100 psi
28 mm	6,0 bar	85 psi
30 mm	5,5 bar	80 psi
32 mm	5,0 bar	70 psi
35 mm	4,5 bar	65 psi
37 mm	4,5 bar	65 psi
40 mm	4,0 bar	55 psi
42 mm	4,0 bar	55 psi
44 mm	3,5 bar	50 psi
47 mm	3,5 bar	50 psi
50 mm	3,0 bar	45 psi
54 mm	2,5 bar	35 psi
57 mm	2,2 bar	32 psi
60 mm	2,0 bar	30 psi

- Das Laufrad wird nun, Ventil nach unten, auf den Boden gestellt. Beidhändig drücken Sie den Reifen zwischen Daumen und Zeigefinger ringsum flach und schieben ihn in die tiefere Felgenmitte (Bild 2).



- Am Ventil angekommen, heben Sie die außen liegende Reifenflanke von Hand über die Felgenkante (Bild 3). Bei sehr eng sitzenden Decken hilft ein zweiter Reifenheber.



- Zwischen Reifen und Felge lässt sich der Schlauch herausziehen. Vergessen Sie zum Schluss nicht das Ventil aus dem Ventilloch der Felge zu drücken!

9) Kampf dem Pannenteufel

Laut Statistik ist ein fabrikneuer Reifen defektanfälliger als ein abgelagerter. Außerdem wird das Hinterrad wesent-

lich öfter vom Pannenteufel heimgesucht als das Vorderrad, weil es viel stärker belastet ist.

10) Schlauch flicken

- Große Löcher im Schlauch sind leicht zu finden. Suchhilfe bei Mini-Löchern: Luft einpumpen und den ganzen Schlauch ins Wasser tauchen; die aufsteigenden Luftblasen verraten die defekte Stelle. Sind Sie ohne Wasserbad unterwegs, orten Sie das Loch, indem Sie den aufgepumpten Schlauch vor Mund, Auge oder Ohr halten: Diese Gesichtspartien reagieren auf den leichtesten Luftzug.
- Dann wird die beschädigte Stelle des Schlauches mit Schmirgelpapier (Bestandteil des Flickzeugs) aufgeraut – etwa auf der doppelten Fläche, die später der Flicker einnimmt.
- Die raue Schlauchpartie streichen Sie mit Gummilösung ein (Bild 4) und lassen das Ganze je nach Außentemperatur 5 bis 10 Minuten abblühen.



- Jetzt wird die Schutzfolie vom Fliken abgezogen und dieser zentrisch auf die Schadensfläche gedrückt (Bild 1).


Bild 1

Wichtig! Nicht die Dauer des Drucks, sondern die Stärke des Drucks entscheidet über die Qualität der Klebung!

Vor der Montage suchen Sie bitte auch die Reifendecke gründlich nach dem „spitzen Eindringling“ ab! Sonst könnte der frisch geflickte Schlauch womöglich gleich wieder gelöchert werden.

Montage

- Stecken Sie das Ventil ins Ventilloch der Felge und füllen so viel Luft ein bis der Schlauch so eben rund ist.
- Schieben Sie den Schlauch faltenfrei rundum unter die Decke ins Felgenbett (Bild 2).


Bild 2

- Gegenüber vom Ventil beginnend, heben Sie die Reifenflanke über die Felgenkante und ziehen sie tief ins Felgenbett.
- Rundum arbeiten Sie sich weiter vor und heben die restlichen Reifensegmente von Hand über die Felgenkante. Verzichten Sie hier bitte auf Reifenheber – es besteht die Gefahr erneuter Schlauchbeschädigung.

Wichtig! Wird oft vergessen: Ventil kurz hochdrücken, damit der Schlauch nicht zwischen Reifendraht und Felge eingeklemmt bleibt. Dann Ventil fest auf die Felge ziehen und Luft einpumpen.

Unser Tipp

Läuft der Reifen nach Ihrem Reifenwechsel nicht sauber auf der Felge, obwohl sie vorher vom Händler fachgerecht gespannt und zentriert wurde, empfehlen wir Ihnen Folgendes: Lassen Sie die Luft wieder ab. Pinseln Sie beide Reifenflanken mit Geschirrspülmittel oder noch besser mit Montagepaste (vom ZEG-Fachmann) ein. Nun pumpen Sie wieder auf und siehe da: Der Reifen läuft ganz sauber und rund auf der Felge, weil er durch das Schmiermittel überall gleich weit aus der Felge gedrückt wird.



Mehr Komfort durch Fahrradfederungen

Fahrradfederungen sind ideal für den **gesundheitsbewussten** oder besonders **sportlichen** Fahrradfahrer. Durch spezielle Federungssysteme können Rückenprobleme verhindert werden.

1) Hinterbaufederung

Ein voll gefedertes Fahrrad "Fully" ist natürlich das Optimum in Sachen Fahrkomfort. Besonders die Hinterbaufederung bietet optimale Schonung für Gesäß und Rücken.

Wartungshinweise:

Checken Sie an Hinterradfederungen das seitliche Spiel. Auch ein Hinterbau braucht seinen Service. Es müssen die Lager gewartet werden. Es empfiehlt sich je nach Fahraufwand dies jährlich bzw. alle 2 Jahre durch Ihren ZEG Fachhändler machen zu lassen.

2) Federgabel

Federgabeln (Bild 1) ermöglichen einen deutlich gesteigerten Fahrkomfort. Der Fahrbahnkontakt des Vorderrades wird intensiver; der Reifen rutscht nicht so schnell seitlich weg, die Fahrsicherheit nimmt zu. Und man kann mit hart aufgepumpten Reifen – Leichtlauf! – zugleich sehr komfortabel fahren.

Welche Federgabel für welchen Biker?

Die Gabel muss auf Körpergewicht, Fahrverhalten und bei Extremsportlern sogar noch exakt auf die Fahrstrecke abgestimmt sein.

Für Einsteiger und Nachrüster (MTB/Cross) sind Federgabeln mit einem Federweg um die 80 mm sinnvoll.

Wichtiger ist ein weiterer Einstellbereich der Federhärte, damit man sich die Gabel für seine eigenen Ansprüche individuell justieren kann. Noch besser ist eine Federgabel mit Lockout-Funktion. Das bedeutet, dass die Federfunktion je nach Bedarf ein oder ausgeschaltet werden kann. Lassen Sie sich hierzu von Ihrem ZEG-Fachmann beraten.

Touren- und City-Räder mit 28-Zoll-Bereifung sind mehr oder weniger auf festen Fahrbahnbelag angewiesen; da reichen 30 bis 40 mm Federweg voll aus. Mit ihrer schlanken Form sind solche Gabeln optisch eher unauffällig, in ihrer technischen Ausführung aber genauso ausgereift wie MTB-Gabeln. Auch mit Lockout-Funktion erhältlich.





Federgabeln für Wettkampf und Offroad (MTB) verlangen exakte und schnelle Einstellmöglichkeiten der Federhärte und Dämpfung. 80 – 100 mm Federweg sind hier Pflicht; einige Offroader montieren bereits Gabeln mit über 120 – 160 mm Federweg, um damit bergab auch handfestere "Brocken" und Stufen schadlos überrollen zu können. Noch größere Federwege verlangen jedoch, sozusagen als Kontrolle, eine noch aufwendigere Dämpfung, da die Gabel ansonsten zu rasch zurück federt und der Bodenkontakt des Vorderrades verloren gehen könnte. Wenn's erst soweit ist, steuert nicht mehr der Biker, sondern der Zufall.

Wartungshinweise Federgabel

- Halten Sie an Teleskopgabeln die Standrohre stets sauber und versiegeln Sie diese nach der Reinigung mit einem speziellen Pflegeöl für Federgabeln (s. Kapitel „Pflege“). So bleiben die Dichtungen geschmeidig, die Standrohre korrosionsgeschützt und das gute Ansprechverhalten der Federgabel erhalten.
- Überprüfen Sie alle Verschraubungen regelmäßig auf festen Sitz!
- Federgabeln müssen nach einer gewissen Betriebszeit je nach Fahrtaufwand jährlich oder alle 2 Jahre in der ZEG Fachwerkstatt demontiert,

gereinigt und frisch gefettet wieder zusammen gebaut werden. Bitte keine Experimente auf eigene Faust!
Fragen Sie im Zweifel unbedingt Ihren ZEG-Fachmann!

Federgabel-Vorteile auf einen Blick

- erhöhter Fahrkomfort
- sicherer Fahrbahnkontakt des Vorderrades
- geringere Sturzgefahr
- höheres Tempo bergab
- Erleichterung bei schwierigen Abfahrten
- gesteigerter Fahrgenuss

3) Gefederte Sattelstütze (Bild 1)

Sie vermittelt ein spürbares Plus an Fahrkomfort. „Federstützen“ sind der Renner in den Fachgeschäften, und so mancher Biker mit Rücken- oder Sitzbeschwerden hat damit wieder Freude am Rad fahren gewonnen.

Die gefederte Sattelstütze ist hervorragend zum Nachrüsten geeignet.



Bild 1

Ergonomisches Fahrradzubehör

Um das Rad Fahren so angenehm - und vor allen Dingen gesund - wie möglich zu gestalten, sollten Sie bei der Wahl einiger Fahrradteile besonderen Wert legen.

1. Gesäß

a) Schmerzende Sitzknochen

Zu Beginn der Saison ist dieses Problem normal, geben Sie Ihren Sitzknochen ein paar Ausfahrten um etwas abzu härten. Bleibt dieses Problem, sollten Sie Folgendes beachten:

- Ist Ihr Sattel ausreichend breit? Beide Sitzknochen sollten voll auf dem Sattel aufliegen.
- Stimmt die Härte der Polsterung?

Bei zu weichen Sätteln sinken die Sitzknochen oft zu tief ein, dabei werden Muskel- und Sehnenansätze sowie empfindliches tiefer liegendes Gewebe gereizt. Eine straffe Polsterung ist bei einer Fahrdauer ab 45 Min. und länger zu bevorzugen.

- Ein stark konvex gewölbter Sattel führt oft zu Reizungen der Sitzknochen.

Der Mensch sitzt am besten auf einer ebenen Fläche, so sollte Ihr Sattel von hinten betrachtet seitlich nicht zu stark abfallen.

b) Taubheitsgefühle

Ursache hierfür ist ein zu hoher Druck am Dammbereich. Lösung: z.B. ein Stufensattel (Bild 2), hier wird das Körpergewicht nach medizinischen Gesichtspunkten verteilt und der Dammbereich hervorragend entlastet.



Bild 2

c) Gefederte Sattelstütze

Siehe S. 48 Punkt 3 (Gefederte Sattelstütze).

2. Hände und Finger:

Das Problem Taubheitsgefühle der Finger unterteilt sich in 2 Ursachen:

a) Die beiden kleinen Finger werden taub

Dies liegt meistens an zu hohem Druck an der Außenseite der Handinnenfläche. **Lösung:** Durch eine der Handwölbung entsprechende Griffform (Bild 1) entsteht eine insgesamt größere Auflagenfläche und entlastet somit die empfindlichen Stellen.



b) Zeige-, Mittelfinger und sogar Daumen werden taub bzw. die Kraft lässt nach

Lösung: Bei Trekking und Mountain Bikes sind meist nahezu gerade Lenker verbaut, also mit keiner bzw. nur sehr geringer Biegung nach hinten (Bild 2). Je breiter der Lenker ist, umso mehr Biegung nach hinten ist nötig, um das Handgelenk nicht zu überstrecken.



Bewirken diese Maßnahmen noch keine ausreichende Besserung, sollte ein kurzer und steiler Vorbau für eine aufrechtere Sitzposition montiert werden.

⚠ Achtung!

Bei anhaltenden Schmerzen sollten Sie auf jeden Fall einen Arzt aufsuchen!

Werkzeug

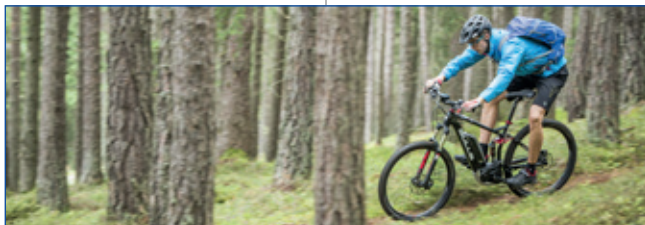
1) Werkzeugkoffer

Qualitativ hochwertiges Werkzeug ist bei Fahrradreparaturen einfach unabdingbar. Für die "Profis" lohnt sich auf jeden Fall ein Werkzeugkoffer mit allen wichtigen Spezialwerkzeugen (Bild 3).



2) Multifunktionswerkzeug

Für die "kleinere Reparatur" und für unterwegs reicht z. B. ein 18-teiliges Multifunktionswerkzeug (Bild 4).





Pflege

1) Allgemeines zur Fahrradpflege

Wer Wert auf ein funktionstüchtiges und optisch ansehnliches Fahrrad legt, der muss es regelmäßig pflegen. Das ist nach wie vor der einzige Weg, sein Bike gegen Korrosionseinflüsse durch Einwirken von Nässe, Straßenschmutz, Schweiß und winterlichem Straßensalz zu schützen.

- Reinigen Sie Ihr Velo daher alle 14 Tage, nach jeder Regenfahrt sowie jedem winterlichen Einsatz ausschließlich mit den im ZEG-Fachhandel erhältlichen Pflegemitteln. Diese Mittel sind umweltverträglich und schonend. Keinesfalls mit Haushaltsreinigern und besonders nicht mit Wasser und Geschirrspülmittel reinigen.
- Schwer zugängliche Stellen reinigen Sie bequem mit einer bikegerechten Spezialbürste.
- Für die öligen Bereiche von Kette, Ritzeln und Kettenblättern verwendet man eine Extra-Bürste (Bild 1) oder ein beim ZEG-Händler erhältliches Kettenreinigungsgerät (Bild 2, Seite 54).



Bild 1

- Sprühen Sie Rahmen und Bauteile anschließend mit Pflegeöl bzw. Sprühwachs ein (Bild 2). Sie unterwandern damit das Wasser und schützen Ihr Bike vor Korrosion. Nach 10-minütiger Einwirkzeit werden Rahmen und Komponenten mit einem weichen Lappen kräftig blank gerieben.



Bild 2

- Die Kette bekommt eine Zusatzbehandlung mit Kettenschmiermitteln. Den fettigen Überschuss reibt man, etwa nach einer Proberunde um den Häuserblock, mit einem Lappen ab.
- Versorgen Sie die Gelenke von Schaltung und Umwerfer noch mit jeweils einem Tröpfchen Pflegeöl (Bild 3), wischen Sie den Überschuss auch hier nach einigen Probewebewegungen mit einem Lappen ab und – fertig.



Bild 3

Vorsicht! Bei der Verwendung von Wasserhochdruckreinigern oder Dampfstrahlern! Der hohe Druck beider Geräte durchschlägt auch beste Dichtungen; eindringendes Wasser und begleitende Schmutz-

partikel ruinieren in kürzester Zeit die Lagerungen. Viel Risiko für wenige Sekunden gesparter Arbeitszeit.

Vorsicht bei salzhaltiger Luft (Küstengebiete): Rostgefahr!

Spezielle Pflege: Regelmäßiges Einsprühen mit speziellem Radglanz (erhältlich bei Ihrem ZEG Fachhändler). Ganz einfach – sparsam auftragen und mit weichem Tuch verteilen!

Unser Tipp Falls Sie Ihr Fahrrad über Winter nicht benutzen, empfehlen wir Ihnen:

- 1. Grundreinigung/Korrosionsschutz**
- 2. Check-up durch Ihren ZEG-Zweirad-Spezialisten.** Im Herbst oder Winter brauchen Sie kaum mit Wartezeiten in den Werkstätten zu rechnen.
- 3. Verpacken Sie es nach obiger Pflegekur in eine "Faltgarage" (Bild 4).** Auf diese Weise verstaubt es nicht, und Sie können im Frühling gleich nach dem Auspacken und einem kleinen Funktions-Check damit losradeln.



Bild 4

Vorsicht! Bei Fahrrädern mit Scheibenbremsen: Bitte zur Kettenpflege kein Öl-Spray verwenden, da sonst die Gefahr besteht, dass Öl auf die Brems Scheibe gelangt und somit die Bremsleistung enorm reduziert wird. **Abhilfe:** Kein Spray, sondern eine Tropflasche verwenden und/oder Brems Scheibe mit einem Lappen abdecken.

2) Kette

Das Innenleben seiner Fahrradketten schützt der Hersteller mit einer **gründlichen Schmierung**. Die würde für Tausende von Kilometern reichen, gäbe es unterwegs nicht aggressiven Straßenstaub und schmutzbeladenes Spritzwasser. Solche schmirgelnden Partikel dringen infizierend bis ins Innerste vor. Chronischer, unheilbarer Gelenkverschleiß ist die Folge. **Einziges Gegenmittel: regelmäßige Pflege.** Das Motto „viel hilft viel“ vergessen Sie im Zusammenhang mit Fahrradkette und Öl am besten ganz schnell, **denn unnötig viel Öl saugt unnötig viel Straßenstaub auf**, und die schönste Kette wird im Handumdrehen zum schwarzen Gliederstrang. Mehr noch: Die so entstandene Schmirgelpaste wird von den Zähnen der Ritzel und Kettenblätter regelrecht in die Ketten-gelenke gedrückt und lässt sich daraus nicht mehr entfernen. Versuche haben gezeigt, dass selbst nach einer Ultraschall-Reinigung noch Schmutzreste

in den Kettengelenken verbleiben. Wir müssen also anders vorgehen und je nach Wettereinsatz des Fahrrades zwei Strategien verfolgen:

1. Bei reinem **Schönwettereinsatz** gelangt nur Straßenstaub auf die Kette. Folglich reicht es, die Kette etwa alle 100 km mit einem Lappen (auf den Sie vorher bitte etwas Kettenöl träufeln), gründlich abzureiben (Bild 1). Das entfernt den entstandenen Abrieb inklusive Flugstaub von der Kette, tauscht ihn sozusagen gegen einen hauchdünnen Ölfilm aus.



2. **Schlechtwettereinsatz**, matschiges Gelände: Spritzwasser und Schmutz „knabbern“ den äußeren Ölfilm auf, dringen ins Ketteninnere vor – und dort kommt es zum Schmierstoffmangel. Nun heißt es: Erst reinigen, dann schmieren. Spritzen Sie den Gliederstrang zunächst mit einem scharfen Wasserstrahl (z.B. Gartenschlauch) ab. Oder benutzen Sie für die öligen Bereiche von Kette, Ritzeln und Kettenblättern eine Extra-Bürste oder ein beim ZEG-Händler erhältliches

Kettenreinigungsgerät (Bild 2) mit einem speziellen Kettenreiniger.



Ein guter Rat:

Anschließend verwenden Sie zum Nachschmieren der Kette ausschließlich Kettenschmiermittel aus dem Fahrrad-Fachhandel! Dieses Schmiermittel hält den hohen Presskräften in den Kettengelenken stand, ohne dass der Schmierfilm „abreißt“. Sollte dies durch besonders zahlreiche oder radikale Schmutzpartikel doch einmal geschehen, sind Schmiermittel dank ihrer „Kriechfähigkeit“ in der Lage, den durchbrochenen Schmierfilm sofort wieder zu schließen. Eine kleine Runde um den Häuserblock verteilt das Kettenschmiermittel gleichmäßig auf der Kette. Wischen Sie den Öl-Überschuss mit einem Tuch energisch ab – und schon sind Bike und Kette wieder einsatzbereit für die nächste Schmutz- oder Regenpartie.

Austausch Ihrer alten Kette:

Sollte Ihre Kette einmal verschlissen sein, benötigen Sie zum Austausch Ihrer alten Kette einen Kettennieter. Dieser dient sowohl zum Öffnen der Kettenglieder als auch zum Schließen Ihrer neuen Kette. Sprechen Sie hierzu bitte Ihren ZEG-Spezialisten an.

Fahrradcomputer

Was Sie beachten sollten

Wegen ihrer **einfachen Montage** sind **drahtlose Computer** allen anderen vorzuziehen. Bei **verkabelten Computern** sollte das Kabel wegen der Optik und aus Sicherheitsgründen möglichst **nah am Rahmen verlegt** werden.

Fahrradcomputer sind nur dann sehr genau, wenn die einprogrammierten Laufradabmessungen hundertprozentig stimmen.

Sind Sie Winterfahrer?

Dann sollten Sie beim Kauf auf genügend große, auch noch mit Handschuhen zu betätigende, Tasten achten.

Sportler oder Radfahrer mit einer

Kreislaufschwäche sind mit einem Pulsmesszusatz besser beraten.

Um die Geschwindigkeit korrekt zu berechnen, braucht ein Fahrradcomputer den Umfang des Rades.

Da dieser von Fahrrad zu Fahrrad und von Reifen zu Reifen verschieden ist, muss man den Radumfang ermitteln: Da dieser von Fahrrad zu Fahrrad und von Reifen zu Reifen verschieden ist, muss man den Radumfang ermitteln: Dazu markiert man den Vorderreifen seitlich mit einem Strich. Nun dreht man das Vorderrad so, dass dieses genau an der Markierung den Boden berührt. Jetzt markiert man den Boden ebenfalls an der entsprechenden Stelle. Als nächstes schiebt man das Fahrrad genau eine Radumdrehung nach vorne bis die Reifenmarkierung wieder den Boden berührt. An dieser Stelle markiert man wiederum den Boden.



Misst man nun den Abstand zwischen den beiden Markierungen am Boden, erhält man millimetergenau den Radumfang (z. B. bei 28 Zoll Trekkingrad ca. 219 cm). Diese Zahl ist bei der Computerprogrammierung einzugeben. Wie Sie diese Ziffer eingeben, erfahren Sie aus der Bedienungsanleitung Ihres Fahrradcomputers.

6 Tipps rund um den Computer

- Die angezeigten Daten müssen gut lesbar sein (also nicht zu klein). Auch weitsichtige Radler sollten sie ablesen können, ohne vorher zur Brille greifen zu müssen.
- Auch die Abruf-Tasten sollten ausreichend groß sein; man sollte sie gegebenenfalls mit Handschuhen bedienen können.
- Wer keine Kabel am Rad mag oder das Verlegen scheut, der kann drahtlose Modelle erwerben, die sich bei einigen Herstellern sogar entsprechend nachrüsten lassen.
- Die Anzeige von Fahrrad-Computern funktioniert sehr genau, wenn diese zuvor entsprechend der jeweiligen Gebrauchsanweisung exakt eingestellt und programmiert wurde.
- Nicht alle Modelle sichern die gespeicherten Daten beim Batteriewechsel.

- Interessant für Radfahrer, die 2 Fahrräder besitzen (z. B. Rennrad und MTB), sind sicherlich Computer, die sich auf zwei unterschiedliche Laufradgrößen programmieren lassen. So reicht ein Computer für zwei Bikes, und man hat alle persönlichen Fahrdaten auf einem Display.



Pulsmesser

Überzogener Ehrgeiz schadet. Das erfährt auch der, der sportlich übers Ziel hinausschießt. Tagelange Schlappeheit, Muskelkater oder schlimmstenfalls gezernte Muskelpartien verderben nach einem Ritt jenseits der Kräfte schnell die Lust auf weitere körperliche Betätigung. Da der Herzschlag in unmittelbarem Zusammenhang mit der Belastungsintensität steht, ergibt sich durch Pulsmessung eine Möglichkeit, das Niveau körperlicher Anstrengung genau zu kontrollieren.

Konsequent betriebene Pulsmessung weist die Entwicklung Ihres Fitnesszustandes klar erkennbar aus und ist auf diese Weise unverzichtbar bei der Anlage eines Trainingsplanes.

1) Wie funktioniert ein Pulsmesser?

Ein in einem **Brustgurt integrierter Sensor** erfasst den momentanen Herzschlag und übermittelt ihn (heute in der Regel durch Funksignale) zu einem Anzeigegerät, das entweder wie eine Armbanduhr am Handgelenk getragen oder per Halterung am Lenker befestigt wird. Auf diese Weise hat man jederzeit einen Überblick über die aktuelle Belastungsintensität. Diese einfache Datenanzeige reicht bereits, um ein Trainingsprogramm bewusst zu steuern. Damit aber ist die moderne Technik noch nicht ausgereizt. Geräte der etwas teureren Kategorie erlauben dem Sportler, sich **exakt den Intensitätsbereich vorzuwählen**, mit dem er sich die besten Trainingsreize verspricht. Dafür gibt es 2 Möglichkeiten: 1. Der Sportler kann den oberen u. unteren Grenzwert der gewünschten Herzfrequenz manuell einstellen. 2. Es gibt Computer, die eine sog. "OwnZone" besitzen, d.h. die individuellen Grenzwerte können entsprechend der Tagesform eingestellt werden. Werden diese Grenzwerte über- oder unterschritten, gibt das Gerät einen Alarmton von sich. Dieses sinnvolle

Extra hilft, Überbelastungen zu vermeiden, oder spornt durchaus auch an, das angestrebte Trainingsoll zu erfüllen, wenn es an bestimmten Tagen „nicht so läuft“. **Wichtiger noch:** Kreislaufpatienten können damit ihr **Rehabilitationsprogramm** überwachen, Risikogruppen können **schädliche Überbelastungen vermeiden**. Das ist natürlich bei weitem nicht alles, was die kleinen Coaches leisten können – schließlich leben wir im Computer-Zeitalter! Wie wär's etwa mit einer **integrierten Stoppuhr** oder einem Modell, das ganze **Trainingstage** zur wissenschaftlichen Auswertung speichern kann?! Kleinrechner sammeln **alle möglichen Zwischenzeiten, durchschnittliche Herzfrequenzen und automatisch errechnete Erholungs-Herzfrequenzen** nach Belastungsspitzen. Alle Daten können später **auf den PC** überspielt und dort gewissenhaft analysiert und archiviert werden. Ernsthafte Radsportler trainieren schon lange so, und die Leistungsdaten von Radprofis werden sogar wissenschaftlich ausgewertet, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Pulsmesser der ersten Generation nahmen das alles entscheidende Herzsignal noch mit Sensoren auf, die an Handgelenk, Ohr oder Fingerkuppe fixiert wurden. Das hat sich zumindest im Radsport nicht bewährt: In Strömen

fließender Schweiß, direkte Sonneneinstrahlung sowie die unvermeidlichen Erschütterungen der Straße beeinträchtigen die Signalerfassung. Es geht also nicht ohne den Brustgurt. Wer nun womöglich glaubt, ein solcher „Fremdkörper“ störe das Fahrvergnügen: Es dauert nicht lange, und man trägt ihn ganz selbstverständlich wie ein Kleidungsstück.

Er lässt sich mit einem elastischen Band genau auf Brustumfang einstellen und engt daher keineswegs ein.

Frauen können auch einen Sport-BH mit eingebautem Sensor wählen.

2) Trainingsplan für Einsteiger

1. Training: Messen Sie am Morgen vor Ihrer ersten Ausfahrt Ihren Ruhepuls, und begnügen Sie sich zunächst mit einer Streckenlänge von 15 bis 20



Kilometern. Versuchen Sie, eine Pulsfrequenz von 180 minus Alter minus 30 (macht 110 für einen 40-Jährigen) zu halten. Danach sollten Sie drei Tage pausieren, um den ungewohnten Trainingsreiz „ankommen“ zu lassen. Außerdem kann sich auch Ihr „Sitzfleisch“ erst mal wieder regenerieren.

2. Training: Peilen Sie unter gleichbleibenden Bedingungen die 20 Kilometer-Marke an und steigen Sie dann erneut für drei Tage vom Drahtesel.

3. Training: Dito, doch unternehmen Sie jetzt bereits nach zwei Tagen wieder einen Velo-Ritt. Absolvieren Sie dabei das gleiche Pensum wie zuvor.

Ab der 3. Woche sollten Sie die Runde erweitern, sich beispielsweise auf 30 Kilometer steigern. Der Puls kann jetzt durchaus einmal um 10 Schläge pro Minute höher liegen (120 für den 40-Jährigen in unserem Beispiel). Achten Sie auf Ihr Fahrtempo, ein Trainingseffekt muss sich bereits bemerkbar machen, und auch Ihr morgendlicher Ruhepuls dürfte bereits um einige Schläge abgenommen haben. Wenn Sie sich fit fühlen, können Sie ab der vierten Woche durchaus jeden zweiten Tag in die Pedale treten.

Ab der 5. Woche dürfen Sie der Trainingsstrecke nochmals ein paar Kilometer hinzufügen. Der Puls darf nunmehr bergauf oder bei Gegenwind nochmals um 10, kurzzeitig sogar um

20 Schläge pro Minute (also 120 bis 130 für den 40-Jährigen) klettern.

In der 7. Woche sind Sie schon richtig „eingefahren“ und können ab und zu durchaus 60 Kilometer-Runden ins Programm aufnehmen. Ihr Puls darf inzwischen ruhig mal den Höchstwert von 180 minus Lebensalter erreichen (140 für den 40-Jährigen). Ihr morgendlicher Ruhepuls müsste jetzt bereits um mindestens fünf Schläge pro Minute niedriger liegen als zu Beginn des Fitnesstrainings.

Richtige Bekleidung

Funktionsbekleidung nennen Hersteller moderner Sport-Textilien ihre gewebten oder gestrickten technischen Wunderwerke. Hinter diesem Begriff verbergen sich Spezialfasern, aufeinander abgestimmte Fasermischungen oder Zweischichtkonstruktionen. Was bedeutet dies im einzelnen? Welche Bekleidungsfasern sind die gängigsten, und was haben sie für Eigenschaften? Welche Fasermischungen werden schließlich sinnvollerweise in der Sportbekleidung eingesetzt?

1) Naturfasern

a) **Baumwolle:** Eine besonders hautfreundliche Faser, die sehr schnell Schweiß von der Haut saugt, ihn aber sozusagen „ungern“ wieder abgibt. Bei Nässe quillt Baumwolle

auf und behindert damit den Abtransport des Schweißes an die Luft. In sportlicher Bekleidung wird Baumwolle daher meist nur in Verbindung mit synthetischen Fasern eingesetzt. Baumwolle direkt auf der Haut getragen sollte auf alle Fälle vermieden werden.

- b) **Viskose/Modal:** Unter Einwirkung von chemischen Ingredienzien aus Holzzellstoff hergestellte Zellulosefaser. Wird aufgrund der Eigenschaften, die der Baumwolle recht ähnlich sind, den Textilien der Sportbekleidung beigemischt.
- c) **Wolle:** Tierische Faser, die den Schweiß nur träge aufsaugt, aber sehr gut gegen Kälte schützt. Auch wenn die Zeiten reiner Woll-Trikots vorbei sind, wird diese Faser – in Verbindung mit künstlichen Fasern – doch nach wie vor zum Schutz gegen Kälte genutzt.

2) Synthetische Fasern:

- a) **Polyester (PES) und Polyamid (PA)** sind die bei Radbekleidung am häufigsten eingesetzten Fasern. Beide nehmen kaum Feuchtigkeit an, lassen diese aber nach außen durch. **PES und PA** werden in gewebter Form bei Jacken und Hosen (auch Radshorts) eingesetzt. Können so eng gewebt werden, dass sie fast wind- und wasserdicht sind. Sind

sehr dünn und sehr leicht und haben ohne Futter nur geringe Isolationswirkung. Sind ideal geeignet für leichte Sommerteile, aber in der kalten Jahreszeit mit wärmendem Futter erhältlich.

PES und PA sind auch das Basismaterial für alle engen Radhosen. PA ist stabiler und abriebfester als PES und wird deshalb bevorzugt. PES wird dann eingesetzt, wenn ein Teil bedruckt werden soll, weil es die hohen Temperaturen in den Druckpressen besser verträgt.

Durch die Wunderfaser **Elasthan**, bekannt auch als **Lycra®**, erhalten die engen Radhosen ihre Elastizität und optimale Passform. Gute Radhosen sind aus PA und haben einen Lycra®-Anteil von bis zu 20 %.

PES und PA in gestrickter Form werden zu Funktionsunterwäsche, zu Laufhemden und auch Radtrikots verarbeitet.

- b) **Polypropylen (PP)** ist die leichteste Kunstfaser und nimmt so gut wie kein Wasser auf, d.h. bleibt innerlich immer trocken, wird sogar als wasserabweisend (hydrophob) bezeichnet. Ist hervorragend für Sport-Unterwäsche geeignet, entweder alleine oder auch als Zwischschicht-Konstruktion mit Baumwolle und/oder Modal. Das dabei innenliegende Polypropylen sorgt für eine trockene Schicht auf der Haut, die



außenliegenden Naturfasern saugen den Schweiß von der Haut weg. PP ist die Faser mit der geringsten Neigung zur Geruchsbildung.

- c) **Teflon** ist Basismaterial z.B. für die GORE-TEX[®] Membran. **Polyurethan** ist eine Beschichtung, die bei den preisgünstigeren Jacken zum Einsatz kommt. Um die Wasserdichtheit auch bei den Nähten einer GORE-TEX[®] Jacke zu gewährleisten sind diese mit einem zusätzlichen Teflonband verschweißt.

Öffnet der Himmel so richtig seine Schleusen, oder zieht Väterchen Frost alle Register seines Könnens, dann muss eine Extra-Schutzschicht her. War der altbewährte „Friesen-Nerz“ schon ein wahres Bollwerk gegen Wind und Wetter – moderne Überzieher aus **GORE-TEX[®]**, **Sympatex[®]** und Co. können mehr. In die robusten Materialien sind dünne Membrane aus **Teflon** oder **Polyurethan** eingearbeitet, die erstaunliche Eigenschaften aufweisen: Zwar kann der Schweiß nach außen dringen, aber Sturm und Regen-

wasser bleiben außen vor. Dieser Trick ist nur per Mikroskop zu durchschauen: Der Blick auf eine solche „Einbahnstraßen-Membran“ offenbart unzählige winzige Poren, die 14 Millionen mal kleiner als ein Wassertropfen sind. Andererseits sind die Mikro-Öffnungen aber 700 mal so groß wie ein Molekül-Wasserdampf – und als solcher gelangt der Schweiß nach außen.

Wunder können aber auch diese Hochleistungs-Bekleidungssysteme nicht vollbringen. Zwar saugen sie bei mäßiger körperlicher Anstrengung die Feuchtigkeit zuverlässig von der Haut weg, aber bei heftigen Schweißausbrüchen sind auch sie überfordert. Da bei intensiver Anstrengung schon mal ein guter Liter Schweiß pro Stunde fließen kann, sollte man sich, sofern „wetterfest verpackt“, keine Höchstleistungen abfordern und bestenfalls gegen Ende der Tour richtig Dampf machen.

Schichtenprinzip: Ähnlich wichtig wie die einzelnen Materialien bzw. Bekleidungsstücke ist deren richtige Kombination miteinander. Hier bewährt sich eindeutig das Zwiebel- oder Schichtenprinzip. Es ist besser, mehrere (bis zu 3) dünne Schichten zu tragen als eine dicke. Grundsätzlich passiert es häufiger, dass Sportler zu warm angezogen sind als zu kalt. Die Folge ist starkes Schwitzen und dann beginnt nach Abkühlung des Schweißes das Frösteln.

Wichtig! **Herkömmliche Waschmittel machen die Vorteile Ihrer Sportbekleidung zunichte. Wichtige Funktionen gehen verloren und die Kleidung wird Ihren Anforderungen nicht mehr gerecht. Für eine lange Lebensdauer Ihrer Kleidung ist die richtige Pflege einfach unerlässlich. Wenden Sie sich bitte an Ihren ZEG-Fachhändler!**

Lebensretter Helm

Helme schützen

Bei den Radprofis schon seit Jahren eine selbstverständliche Pflicht, ist der Kopfschutz inzwischen auch beim Freizeitradler ein unverzichtbarer Begleiter geworden. Die leichten und inzwischen optisch attraktiven Lebensretter sollten zu Ihrem Rad gehören wie die Anschnallgurte in Ihrem PKW.

Helmkauf leicht gemacht!

Kaum ein Kopf gleicht dem anderen, deswegen ist auch Helm nicht gleich Helm. Probieren Sie Helme verschiedener Hersteller aus, bevor Sie sich für ein Modell entscheiden. Ein erstes Auswahlkriterium bietet Ihr Kopfumfang. Der Helm, für den Sie sich entscheiden, sollte, ohne dass weitere Einstellungen vorgenommen wurden, nirgends drücken und trotzdem den Kopf an allen Kontaktstellen berühren. Fast alle Hersteller bieten zusätzliche Pads im Lieferumfang an.

Nutzen Sie die Möglichkeit und tauschen Sie die Polsterungen aus, auch wenn der Helm bereits beim ersten Aussetzen ein Wohlgefühl vermittelt. Falls das Ergebnis nach Tausch ein schlechteres ist, machen Sie den Vorgang rückgängig.

Gängig ist inzwischen auch ein Gurtsystem, mit dem der Helm exakt an den Kopfumfang angepasst werden kann. Das System wird über einen Drehknopf oder zwei Ratschen im Heck des Helms ge- bzw. entspannt. Der Helm muss nach diesen beiden Maßnahmen nach wie vor waagrecht sitzen und an allen Kontaktstellen (alle Pads, der komplette Ring) mit dem Kopf verbunden sein.

Der Helm sollte bereits jetzt einen guten Halt auf dem Kopf haben. Jetzt können Sie den Helm über die Gurtbänder verschließen. Achten Sie darauf, dass der Verschluss relativ mittig unter Ihrem Kinn sitzt. Der Helm soll bei Schließen der Bänder seine Position auf dem Kopf nicht verändern.

Achtung!

Bei einem Sturz oder Unfall sollte der Helm unbedingt ausgetauscht werden. Auch wenn man ihm äußerlich kaum Schaden ansieht, ist er nach einem Sturz eventuell nicht mehr sicher.





Mit Kindern unterwegs – aber sicher

Kinder können in der Regel bereits mit fünf Jahren selbst Rad fahren, sind aber noch nicht in der Lage, aktiv am Verkehrsgeschehen teilzunehmen. Dazu fehlt ihnen die Übersicht – und

nicht zuletzt das Abstraktionsvermögen, dessen es bedarf, um Verkehrsabläufe „vorherzusehen“ und das doch ziemlich komplexe Reglement zu beherrschen.

1) Kindersitze

Gesetzlich vorgeschrieben (sinngemäß): Auf Fahrrädern dürfen nur



Kinder unter 7 Jahren von mindestens 16 Jahre alten Personen mitgenommen werden, wenn für die Kinder besondere Sitze vorhanden sind und durch Radverkleidungen oder gleich wirksame Vorrichtungen dafür gesorgt ist, dass die Füße der Kinder nicht in die Speichen geraten können.

Höchstzulässiges Gewicht für Kinder:

Bitte beachten Sie auch die Bedienungsanleitung des Kindersitzherstellers.

Kindersitz vorn: max. 15 kg

Kindersitz hinten: max. 22 kg

Unbedingt erforderlich:

- **Kräftige Bremsen:** Mit einer Rücktrittbremse kann auch gestoppt werden, wenn eine Hand für das Kind benötigt wird.
- **Stabiler Ständer:** Wir empfehlen Ihnen einen stabilen Zweibeinständer (Bild 3).

Wichtig! Kindersitze müssen eine entsprechende Vorrichtung für die Füße haben (Bild 1), damit die Füße nicht in die Speichen geraten können.

- Sitze (und Fußstützen) dürfen nicht an schwenkbaren Lenkungsteilen (Lenker und Gabel) angebracht werden.
- Sitze und Fußstützen müssen sicher

befestigt sein; insbesondere müssen Dreh- und Kippsicherheit gewährleistet sein. Dies ist am besten durch einen **Lenkungsdämpfer** (Bild 2) und durch einen **Zweibeinständer** (Bild 3) zu lösen.

- Die Kinder sollten durch geeignete Vorrichtungen (Gurt oder Bügel) in der Sitzposition gehalten werden.
- Steckverbindungen müssen gegen Herauspringen abgesichert sein.



Bild 1



Bild 2



Bild 3

Montage

- **Kindersitz vor dem Lenker:** Der größte Nachteil bei dieser Position ist die ungünstige Schwerpunktlage, die das Fahrverhalten stark beeinträchtigt. Eine solche Sitzposition sollte nur für ganz kleine Kinder in Frage kommen, oder wenn 2 Kinder transportiert werden sollen.

Wichtig! Sitze, die am Lenker eingehängt werden, sind gefährlich und nicht zulässig. Kindersitze NIE an der Sattelstange befestigen!

- **Kindersitz zwischen Lenker und Sattel:** Der Schwerpunkt des Sitzes liegt sehr günstig und das Fahrverhalten wird kaum beeinflusst. Auch die Gefahr, dass die Füße in die Speichen geraten können, ist sehr gering. Dennoch müssen die Füße immer an Fußstützen fixiert werden, damit ein Einklemmen zwischen Vorderrad und Rahmen vermieden wird.
- **Kindersitz hinten** ist die sicherste Lösung. Meistens werden Sitze wegen Stabilitäts- und Passproblemen mit den Gepäckträgern mit einer besonderen Halterung am Rahmen des Fahrrades befestigt. Dadurch entsteht ein Federeffekt. Bitte achten Sie darauf, dass die Füße in den Fußstützen sicher befestigt sind.

Beim Kauf beachten:

Bei der Anschaffung eines Kindersitzes sollten Sie unbedingt das Fahrrad und Ihr Kind mit zu Ihrem ZEG-Fachhändler nehmen. Dort erhalten Sie kompetente Beratung und Hilfe bei der Montage.

Der Sitz sollte genau nach Anleitung montiert werden. Formveränderungen durch Zurechtbiegen könnten gefährliche Brüche zur Folge haben.

Kindersitze und Halterungen sollten immer wieder auf Mängel überprüft werden. Schraubverbindungen lockern sich und müssen nachgezogen werden. Kaufen Sie am besten gleich 2 Halterungen, damit Sie den Sitz ohne aufwendige Ummontage auf den Rädern beider Eltern benutzen können.

2) Helme



Schwere Kopfverletzungen bei Fahrradunfällen sind dank der wachsenden

Akzeptanz von Fahrradhelmen deutlich zurück gegangen. Doch noch ist es nicht für alle zur Selbstverständlichkeit geworden, einen Kopfschutz zu tragen. Speziell gefertigte Kinderhelme werden nicht nur den Kopfgrößen der Kinder gerecht, sie besitzen unter anderem auch seitlich tiefer gezogene Schläfenpartien, um die stoßempfindliche Schädelbasis bei Stürzen besser schützen zu können.

Darüber hinaus sind sie ausgesprochen leicht, um:

- die schwächere Halsmuskulatur nicht überzustrapazieren,
- bei Stürzen keine Schleudertraumata zu verursachen.

3) Reflexbänder/-Sticker/ Sicherheitsweste

Dass Kinder mit farblich auffälliger Kleidung im Straßenverkehr besser zu sehen sind, leuchtet wohl jedem ein. Bei Dämmerung oder in der Dunkelheit jedoch verblassen selbst unsere schrillsten Outfits und lassen den Sprössling zur sprichwörtlichen "grauen Maus" werden. In dieses Schicksal allerdings müssen wir uns nicht fügen: Mit Reflexbändern/Sicherheitswesten (Bild 1) oder Reflexstickern ausgestattet, avanciert der Radfahrer sozusagen über Nacht zur "leuchtenden Erscheinung".



Bild 1

Wichtig! Bitte achten Sie darauf, dass diese Artikel eine DIN- oder EN-Normierung besitzen. Nur so ist ein absoluter Qualitäts- und Leistungsstandard gewährleistet.

Die Bänder besitzen einen Klettverschluss und lassen sich einfach an Ärmel oder Hosenbein anbringen oder auf eine Überjacke aufnähen. Die reflektierenden Sticker gibt's in verschiedenen Motiven, sie lassen sich leicht auf Kleidungsstücke oder Schultaschen aufkleben.

4) Rückspiegel

Lässt man seine Kids im Straßenverkehr vorausfahren, drehen sie sich erfahrungsgemäß häufig nach den hin-

terherfahrenden Erwachsenen um und vollziehen dabei oft gefährliche Schlenker, die weit in Richtung Gegenfahrbahn reichen können. Die umgekehrte Formation – Eltern vorn, der Nachwuchs hinten – ist zweifellos besser.



Bild 2

- Ein Rückspiegel (Bild 2) an Ihrem Velo, durch den Sie allzeit ein wachsames Auge auf Ihre lieben Kleinen werfen können, verhilft Ihnen dann zu einem noch beruhigteren Gefühl. So ein Spiegel ist aber auch dann sehr nützlich, wenn Sie Ihr Kind noch auf dem hinteren Kindersitz (oder Kinderanhänger) transportieren. Mehr als einmal ist ein Kleinkind eingeschlafen und dann seitlich aus den Gurten gerutscht. Moderne Spiegel lassen sich mit wenigen Handgriffen am Lenkerende fixieren und sind teilweise einklappbar, so dass sie beim Abstellen des Fahrrades nicht stören.

5) Elastomersattel oder Sattelfederschutzbzug

Rad fahren ohne Tränen: Für Kinder, die hinter Fahrer oder Fahrerin auf dem Kindersitz mitgenommen werden, gibt es einen Sattelfederschutzbzug (Bild 3). Der wird lediglich über die Sattelfeder geschoben und verhindert, dass sich die Kleinen ihre Finger in der Federspirale einklemmen.



Bild 3

Steht ohnehin der Kauf eines neuen Sattels an, sollten Sie exakt aus diesem Grund mit dem Erwerb eines Sattels mit Elastomerfederung (Bild 4) liebäugeln. Hier wurde die Sattelfeder ganz durch einen gummielastischen Elastomerblock ersetzt.



Bild 4

6) Kinderanhänger

Kinder sind im Kinder-Anhänger sicher aufgehoben – und haben einen Riesenspaß dabei, umherkutschiert zu werden. Ab frühem „Krabbelmonster-Alter“, also sobald es mit dem Sitzen klappt, lockt der bunte Kinderanhänger mit dem man, nicht zu vergessen, außer Kindern noch jede Menge anderer unverzichtbarer Dinge transportieren kann.

Hinweis

In einer Babyschale lassen sich in fast allen Kinder-Anhängern auch schon Säuglinge sicher transportieren.

So gesehen, bietet ein Fahrrad-Anhänger eigentlich nur Vorteile:

- Anders als beim Einsatz von Kindersitzen behält das Fahrrad seine Fahreigenschaften, wird also weder heck- noch kopflastig.



- Daraus ergibt sich unmittelbar eine **bequemere Fahrposition** für Fahrer oder FahrerIn; selbst zum Wiegetritt schwingen sich sportliche Fahrer durchaus noch auf, ohne sich vom „Anhang“ stören zu lassen.
- Die Kinder haben im Anhänger **viel Platz**, können sich spielend die Zeit vertreiben oder sogar schlafen.
- Ein **Verdeck** schützt vor Wind, Wetter oder vor Fliegen.
- **Sicherheitsgurte** und eine zum Standard gewordene **stabile Fahrgastzelle** bieten den Kleinen optimalen Unfallschutz.

Der Fahrer muss sich allerdings auf die veränderten Eigenheiten von „Zugmaschine“ und „Hänger“ einstellen: Zunächst wird er wahrscheinlich überrascht zur Kenntnis nehmen, dass man sich auf dem Bike sicherer fühlt, wenn ihm ein Anhänger folgt. Grund: Trotz der gelenkigen Kupplung, die dafür sorgt, beiden Fahrzeugen ein Maximum an notwendiger Eigenbewegung zu ermöglichen, ohne Komfort oder gar Sicherheit einzuschränken, bietet so ein Anhänger doch eine spürbare seitliche Stützwirkung. Das wird gerade bei langsamer Fahrt als sehr angenehm empfunden, da man dann bei weitem nicht so konzentriert um den Erhalt seines Gleichgewichtes kämpfen muss. Ansonsten sollte es

sich der „Zweirad-Speditions-Experte“ zur Angewohnheit machen, sich ein wenig weiter zur Straßenmitte hin zu orientieren, um mit dem Hänger nicht an den Bordstein zu geraten. Schlimmer noch wäre es, seitlich von der Landstraße ins Unbefestigte abzurutschen – und seinen Hänger dann womöglich samt Inhalt über die Böschung abzukippen. Holen Sie vor allem in Rechtskurven bitte wie ein Lastwagenfahrer aus, sprich, peilen Sie eine um 20 bis 30 cm nach außen versetzte Spur an, denn der Hänger hinter Ihnen läuft stets ein bisschen versetzt in Richtung Innenkurve. Gerade bei Kinder-Anhängern mit freistehenden Laufrädern besteht hier die Gefahr, dass sich beispielsweise ein Begrenzungspfahl zwischen Laufrad und Hänger verklemmt und das Gespann sehr abrupt und ganz ohne Bremsweg zum Halten bringt. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Bremsen Ihres Fahrrades besonders effektiv arbeiten, denn der Hänger samt Transportgut muss ja stets mitgebremst werden. Bergab ist deswegen prinzipiell eine vorsichtige Fahrweise anzuraten. Besonders bei längeren Abfahrten kommt es zwangsläufig zu einer Art Dauerbremsung, wobei auch und gerade Trommel- oder Rücktrittbremsen heißlaufen können.

Ca. 1000 mal ZEG-Service!



Service bei Ihren ca. 1000 ZEG Zweirad-Fachgeschäften

Die ZEG-Zweirad-Experten-Gruppe ist Europas größte Vereinigung von Zweirad-Fachhändlern. Davon profitieren Sie durch exzellente Auswahl, kompetente

Beratung sowie ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Und sollten Sie auf großer Tour einmal auf fachmännischen Service angewiesen sein, finden Sie unter www.zeg.de eine Händlersuche.

Liste der Verschleißteile

Ihr Fahrrad ist ein technisches Produkt, das regelmäßig überprüft werden muss. Viele Teile an Ihrem Fahrrad unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß und bedürfen je nach Nutzung Ihrer erhöhten Aufmerksamkeit:

1) Fahrradkette

Die Fahrradkette unterliegt funktionsbedingt einem Verschleiß. Die Höhe des Verschleißes ist von der Pflege und Wartung und der Art der Nutzung des Fahrrades (Fahrleistung, Regenfahrten, Schmutz, Salz, etc.) abhängig. Durch regelmäßiges Reinigen und Einölen wird Rost verhindert und die Lebensdauer verlängert; ein Austausch ist jedoch bei Erreichen der Verschleißzeit trotzdem erforderlich.

2) Ritzel, Kettenräder und Schaltwerksrollen

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

3) Schaltung- und Bremszüge

Der Verschleiß der Bowdenzüge führt dazu, dass die Schaltung und die Bremsen nicht mehr exakt justiert sind und von Ihrem Fachmann neu eingestellt werden müssen. Deswegen müssen die Bowdenzüge regelmäßig gewartet und eventuell ausgetauscht werden. Dies kann insbesondere der Fall sein, wenn das Fahrrad oft im Freien abgestellt wird und den Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.

4) Bremsbeläge

Die Bremsbeläge bei Felgen-, Trommel- und Scheibenbremsen unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Dieser ist von der Nutzung des Fahrrades abhängig. Bei Fahren in bergigem Gelände oder bei sportlicher Nutzung des Fahrrades kann der Austausch der Bremsbeläge in kürzeren Abständen notwendig sein. Kontrollieren Sie regelmäßig den Verschleißzustand der Beläge und lassen Sie diese von einem Fachhändler austauschen.

5) Felge (bei Felgenbremsen) und Speichen

Durch das Zusammenwirken von Felgenbremse und Felge ist nicht nur der Bremsbelag, sondern auch die Felge einem funktionsbedingtem Verschleiß ausgesetzt. Aus diesem Grund sollte die Felge in regelmäßigen Abständen,

z. B. beim Aufpumpen des Reifens, auf ihren Verschleißzustand überprüft werden. Das Auftreten von feinen Rissen oder die Verformung der Felgenhörner bei Erhöhung des Luftdrucks deuten auf erhöhten Verschleiß hin. Felgen mit Verschleiß-Indikatoren ermöglichen es dem Fahrrad-Nutzer, den Verschleißzustand der Felge einfach festzustellen. Achten Sie deshalb auf die Angaben in der Bedienungsanleitung Ihres Fahrrades oder auf der Felge. Weiter unterliegen ebenfalls Speichen funktionsbedingt einem Verschleiß (abhängig von Pflege, Wartung, Nutzung). Die Speichen-spannung kann mit der Zeit nachlassen und dadurch eine Unwucht erzeugen oder gar Speichenbruch. Lassen Sie regelmäßig Ihr Laufrad von Ihrem ZEG-Fachmann zentrieren.

6) Reifen

Die Fahrradreifen unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Dieser ist abhängig von der Nutzung des Fahrrades und kann vom Fahrer sehr stark beeinflusst werden. Scharfes Bremsen, das zum Blockieren des Reifens führt, reduziert die Lebensdauer des Reifens beträchtlich. Darüber hinaus sollte der Luftdruck regelmäßig kontrolliert und falls erforderlich, auf den vom Fahrrad- bzw. Reifenhersteller angegebenen Wert

aufgepumpt werden. Auch übermäßige Sonneneinstrahlung, Benzin, Öle, etc. können die Bereifung schädigen.

7) Beleuchtungsanlage und Reflektoren

Die Funktion der Beleuchtungsanlage des Fahrrades ist von großer Bedeutung für die Sicherheit im Straßenverkehr. Aus diesem Grund sollte vor jeder Fahrt, insbesondere im Dunkeln, die Funktion des Scheinwerfers und der Rückleuchte sowie der Zustand der Reflektoren überprüft werden. Glühlampen und andere Leuchtmittel unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Aus diesem Grund kann ein Austausch erforderlich sein. Der Nutzer sollte immer Ersatz-Glühlampen mit sich führen, um diesen Austausch, falls erforderlich, vornehmen zu können.

8) Lenkerbänder und Griffbezüge

Lenkerbänder und Griffbezüge unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß. Aus diesem Grund kann ein Austausch regelmäßig erforderlich sein. Achten Sie darauf, dass die Griffe fest mit dem Lenker verbunden sind.

9) Hydrauliköle und Schmierstoffe

Hydrauliköle und Schmierstoffe verlieren im Laufe der Zeit an Wirkung. Alle Schmierstellen sollten regelmäßig gereinigt und neu abgeschmiert werden.

Nicht getauschte Schmierstoffe erhöhen den Verschleiß an den betroffenen Anbauteilen und Lagern.

10) Lackierungen

Lackierungen benötigen eine regelmäßige Pflege. Überprüfen Sie regelmäßig alle Lackflächen auf Schäden und bessern Sie diese sofort aus. Dies bewahrt auch den optischen Eindruck Ihres Fahrrades.

11) Federelemente

Federelemente, die in Federgabeln, Federsattelstützen und Hinterbaufederungen zu finden sind, unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß (abhängig von Pflege, Wartung, Nutzung). Lassen Sie diese regelmäßig von Ihrem ZEG-Fachmann überprüfen.

12) Lagerungen

Alle Lagerungen (Innenlager, Steuerkopflager, Naben, Pedale, u.a.) unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß (abhängig von Pflege, Wartung, Nutzung). Lassen Sie diese regelmäßig von Ihrem ZEG-Fachmann überprüfen.

Was Sie nicht mit Ihrem Fahrrad machen sollten:

Wichtig! Um Stürze und Defekte zu vermeiden und Ihren Garantieanspruch nicht zu verlieren, sollten Sie Folgendes unbedingt unterlassen:

1. Treppen herunter fahren
2. Fahren über Sprunghügel
3. Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes
4. Schnelle Bergabfahrten – vor allem auf Wald- und Feldwegen
5. Fahren mit ungenügendem Reifendruck: Die meisten Reifendefekte, einige Stürze und fast alle eingebulchten Felgen sind die Folgen eines zu geringen Reifendrucks.
6. Jemanden auf Mittelstangen, Gepäckträger oder Lenkerstangen mitnehmen.



E-Bikes – Rad Fahren „mit Rückenwind“



Dank eines antriebsstarken Elektromotors können Sie mit weniger Kraftaufwand längere Strecken mit dem E-Bike zurücklegen. Sogar extreme Steigungen können Sie mit „Rückenwind“ bewältigen. Ein Fahrgefühl, von dem Sie nicht genug bekommen werden. Wenn Sie noch kein E-Bike besitzen und sich evtl. gerne eins anschaffen möchten, dann können Sie gerne bei Ihrem ZEG-Fachhändler einmal Probe fahren.

1) Was ist ein E-Bike?

Die EU nennt Fahrräder, die den Fahrer beim Treten mit einem Elektromotor bis 25 km/h unterstützen Electronically Power Assisted Cycles oder kurz EPACS. In Deutschland wird oft auch noch der alte Begriff Pedelec gebraucht. In der Werbung heißen diese Räder einfach E-Bikes. Rechtlich sind es Fahrräder, d.h. es besteht keine Helm- und Versicherungspflicht. Sie

dürfen durch den Wald „schnurren“ und auch durch die Fußgängerzone fahren, wenn diese für Fahrräder freigegeben ist.

Völlig anders sind die Regeln für E-Bikes, die den Fahrer bis 45 km/h mit Elektrokraft (siehe Beispiel www.e45.de) unterstützen. Diese schnellen E-Bikes sind in die L1e Klasse von der EU eingeteilt, Kleinkraft-rad mit 2 Rädern. Hier herrscht Versicherungs-/Hilfspflicht und Regeln wie beim Mofa.

Unser Tipp Tragen Sie **IMMER einen Helm** – auch wenn es keine Pflicht ist. Fragen Sie Ihren ZEG-Fachhändler. Er wird Sie bestens beraten.

2) Wie finde ich das richtige E-Bike?

Machen Sie sich Gedanken, wofür Sie das E-Bike hauptsächlich verwenden möchten. Als erstes sollten Sie sich überlegen, ob Sie eine Rücktrittbremse benötigen. Auch die gewünschte Anzahl der Gänge beeinflusst die Auswahl. So können Sie z.B. beim Pegasus Premio E zwischen einer 8 Gang Nabenschaltung und einer 9 Gang Kettenschaltung wählen. Ein Heckmotor ermöglicht eine 30 Gang Kettenschaltung, wie z.B. beim Greenmover Lavidia Plus. Langstreckenfahrer sollten immer den größten Akku wählen. Für häufige Stadtfahrten mit ständigem Stop and Go ist ein Getrie-

bemotor vorteilhaft. Wenn Sie das Rad öfter sehr steil hochschieben müssen, sollten Sie auf eine eingebaute Schiebehilfe achten.

Unser Tipp Das Fahrgefühl variiert stark von E-Bike zu E-Bike. **Machen Sie daher in jedem Fall eine längere Probefahrt bei Ihrem ZEG-Fachhändler.**

3) Wo darf man mit dem E-Bike fahren?

E-Bikes mit einer Tretkraftunterstützung bis 25 km/h gelten als Fahrrad. Sie dürfen deshalb überall dort fahren, wo Fahrräder erlaubt sind. Bei schnellen E-Bikes mit Unterstützung bis 45 km/h gelten die Regeln für Kleinkrafträder analog. Das bedeutet: Radwegenutzung ist nur außerhalb geschlossener Ortschaften erlaubt oder wenn die Nutzung durch Mofas ausdrücklich gestattet ist. Kraftfahrstraßen und Autobahnen sind natürlich für alle E-Bikes tabu.

4) Bedienhinweise Batterie

Die E-Bikes bzw. deren Akkus, die Sie bei Ihrem ZEG-Zweiradfachmann erworben haben, erfüllen höchste Sicherheitsstandards. Sie sind gegen Überladung, Unterspannung, Tiefentladung, Überstrom, Kurzschluss und Überhitzung geschützt. Zudem

sorgen spezielle Stecker dafür, dass Sie den Akku niemals falsch anschließen können. Für eine lange Lebensdauer des Akkus sollten Sie dennoch einige Regeln beachten:

- Sollten Sie das E-Bike längere Zeit nicht benutzen, laden Sie den Akku vor dem Einlagern auf ca. 75 Prozent.
- Trennen Sie immer zuerst den Akku vom Ladegerät und dann das Ladegerät vom Netz. Dies vermeidet schädliche Spannungsschwankungen.
- Nehmen Sie die regelmäßigen Service-Intervalle wahr. Schäden an Motor und Verkabelung können auch die Lebensdauer des Akkus beeinträchtigen.

Unser Tipp **Akkus altern auch bei Nichtgebrauch. Vermeiden Sie daher zu lange Standzeiten.**

5) Hinweis zum Ladevorgang

Bei E-Bike-Akkus gibt es noch keinen Standard für Ladegeräte. Benutzen Sie daher bitte ausschließlich das mitgelieferte Ladegerät. Nur so vermeiden Sie zuverlässig gefährliche Komplikationen wie Überladung oder Überhitzung. Die Ladezeiten variieren stark je nach Ladegerät und Akku-Stärke. In der Regel steht aber nach rund drei Stunden genügend Leistung für die nächste Etappe zur Verfügung. Bei den derzeit verwendeten

Lithium-Ionen-Akkus können Sie rund 1000mal vollständig laden. Die Akkus sind dabei sehr sicher konstruiert und einfach in der Anwendung. Dennoch sollten Sie die beiliegende Gebrauchsanweisung sorgfältig lesen und beachten.

Unser Tipp **Fragen Sie Ihren ZEG-Fachhändler, ob ein passendes Schnellladegerät verfügbar ist. Damit verkürzen sich die Ladezeiten zum Teil erheblich.**

6) Reichweite und Ersatz-Akku

Die Reichweite des E-Bikes ist durch den Akku limitiert. Je leistungsfähiger der Akku, desto größer, schwerer und teurer wird er. Also ist die Dimensionierung der Batterie immer ein Kompromiss zwischen hoher Reichweite und guten Fahreigenschaften. Für den Alltag ist eine Reichweite von 40 bis 50 Kilometern völlig ausreichend. Bei unseren Greenmover Modellen zum Beispiel können Sie unter verschiedenen Akku Kapazitäten wählen. Langstreckenfahrer greifen zu den Batterien mit der größten Anzahl von Wattstunden (Wh).

Unser Tipp **Für einzelne Radtouren mit längeren Etappen, können Sie unter Umständen einen zweiten Akku mieten. Fragen Sie Ihren ZEG-Händler.**



7) Vor- und Nachteile der Akku-Position

Jede Position des Akkus hat Vor- und Nachteile. Hier ein Überblick:

Im Rahmen (Bild 1): Der Akku ist vor Witterungseinflüssen und Unfallschäden gut geschützt. Das Gewicht verteilt sich gleichmäßig auf die Laufräder.



Bild 1

Hinter dem Sattelrohr (Bild 2): Die niedrige Position sorgt für einen tiefen Schwerpunkt und wirkt sich optimal auf das Fahrverhalten aus. Bauart bedingt ist der Radstand etwas größer.



Bild 2



Bild 3

Im Gepäckträger (Bild 3): Der Akku ist gut geschützt, aber dennoch für einen Wechsel gut erreichbar. Der Gepäckträger ist uneingeschränkt nutzbar. Der hohe Schwerpunkt verschlechtert aber etwas die Fahreigenschaften.



Unser Tipp Welche Position zu Ihrer Fahrweise am besten passt, finden Sie bei einer Probefahrt bei Ihrem ZEG-Zweiradexperten heraus.

8) Gibt es eine optimale Position des Motors?

Für die Position des Motors haben sich drei Varianten herauskristallisiert, die jeweils individuelle Vor- und Nachteile haben.

Nabenmotor am Vorderrad (Bild 1): Stärken: Es gibt keine Einschränkungen bei Schaltung und Rücktrittbremse. Da die Pedalkraft auf das Hinterrad wirkt, fährt man hier im Allradantrieb,

was ein stabiles Fahrverhalten garantiert. Schwäche: Die Verkabelung verläuft über weite Strecken und ist daher anfällig für Defekte. Das erhöhte Gewicht im Vorderrad ist störend.



Bild 1

Mittelmotor (Bild 2): Stärken: Da er sehr tief am E-Bike verbaut ist, sorgt er von allen Varianten für die besten Fahreigenschaften. Die Montage von Vorder- und Hinterrad wird durch ihn nicht erschwert. Da dieser Antrieb auf

die Schaltübersetzung wirkt, hat er bei Bergauffahrten einen besseren Wirkungsgrad als ein Nabenmotor. Nachteile: Energierückgewinnung ist nicht möglich und der Kettenverschleiß ist spürbar größer. Motor und Getriebe machen hörbare Geräusche.



Bild 2

Nabenmotor am Hinterrad (Bild 3):

Vorteile: Da sein Gewicht das Hinterrad belastet, verfügen E-Bikes dieser Bauweise über eine gute Traktion. Durch die Nähe des Motors zum Akku ist eine kürzere und damit weniger anfällige Verkabelung möglich. Nachteil: Auf eine Rücktrittbremse muss der E-Biker beim Heckantrieb verzichten.



Bild 3

Unser Tipp Die richtige oder falsche Motorposition gibt es nicht. Die richtige Lösung hängt davon ab, wie Sie Ihr E-Bike nutzen wollen. Lassen Sie sich von Ihrem ZEG-Händler beraten.

9) Fahren ohne Motor

E-Bikes sind in erster Linie vollwertige Fahrräder mit allen erforderlichen Komponenten. Bei normalem Betrieb sollte ein E-Bike immer mit zumindest kleinster Motorunterstützung gefahren werden. Ein Fahren mit ausgeschaltetem Motor ist technisch möglich, bringt aber keinen Spaß.

Unser Tipp Schalten Sie während der Fahrt den Motor nicht komplett aus.

10) E-Bikes mit Rücktrittbremse

Das E-Bike-Konzept und die Rücktrittbremse vertragen sich prima. Viele der neuen Mittelmotoren sind auch in einer Version erhältlich, die mit einer Rücktrittnabe kombinierbar ist (www.premio-e.de). Wenn Sie unsicher sind, ob Sie einen Rücktritt benötigen, können Sie diese Frage eigentlich nur mit einer längeren Probefahrt beantworten.

Unser Tipp Testen Sie auch ein E-Bike mit Felgenbremsen. Moderne Bremsen dieses Typs verzögern mindestens genauso sicher und stark wie eine Rücktrittbremse.

11) Versicherungen für E-Bikes

Ihr ZEG-Fachhändler bietet Ihnen ein umfassendes Versicherungspaket an. Sie können Ihr E-Bike hier gegen Diebstahl versichern (siehe auch Seite 6).

Unser Tipp Vermeiden Sie Doppelversicherung. Prüfen Sie vor Abschluss, ob Ihr Rad in einer bestehenden Hausratversicherung bereits versichert ist.

12) E-Bikes leasen

Unser Partnerunternehmen EURORAD Bike Leasing bietet Ihnen individuelle Leasingangebote ganz nach Ihren Vorstellungen. Weitere Informationen und einen Leasingrechner finden Sie auf der Internetseite www.eurorad.de.

Unser Tipp Egal, ob Kauf, Finanzieren oder Leasen: Gegenüber dem Auto ist das E-Bike immer die günstigere Alternative.

13) E-Bike-Transport mit dem Auto

E-Bikes sind deutlich schwerer als „normale“ Fahrräder. Der Transport mit einem Dachträger ist daher extrem gefährlich und folgerichtig verboten. Viele moderne Heckträger sind dagegen für den E-Bike-Transport zugelassen. Prüfen Sie jedoch immer das zulässige Gewicht. Insbesondere, wenn Sie mehrere E-Bikes transportieren möchten, ist das Limit schnell überschritten. Das schwerere Rad sollten Sie immer als erstes auf den Träger laden und möglichst dicht am Auto fixieren.

Transportieren Sie den Akku immer im Kofferraum oder im Wagen.

14) Flugreisen mit dem E-Bike

Flugreisen mit dem E-Bike sind leider immer noch problematisch. Das Rad selbst kann zwar als normales Gepäckstück aufgegeben werden. Der Lithium-Akku gilt jedoch als Gefahrgut. Dies birgt zahlreiche bürokratische Hürden. Sollte Sie das nicht abschrecken, dann gehen Sie rechtzeitig vor dem Reiseantritt zu Ihrer Fluglinie und erkundigen sich, ob und zu welchen Konditionen der Akku transportiert wird. Lassen Sie sich die Transportzusage schriftlich bestätigen. Denken Sie auch an den Rückflug. Sollten Sie mit einer anderen Gesellschaft zurück fliegen, benötigen Sie auch hier vorab eine Zusage.

Unser Tipp Inzwischen lassen sich E-Bikes an vielen touristisch interessanten Zielen mieten. Das ist in der Regel günstiger und stressfreier.

15) Kindertransport mit dem E-Bike

Gerade für Familien mit Kindern sind E-Bikes eine echte Bereicherung. Doch wer seine Kinder mit dem E-Bike mitnehmen möchte, sollte ein paar Dinge beachten:

- Am sichersten transportieren Sie



Kinder im Kinderanhänger. Bei einigen E-Bikes können Sie auch einen Kindersitz montieren. Wenn Sie mit Kindersitz fahren möchten, lassen Sie sich vor dem Kauf den Sitz beim Händler montieren und die Handhabung erklären.

- Personentransport im Anhänger ist nur bei E-Bikes mit Tretkraftunterstützung bis 25 km/h zulässig.
- Lassen Sie das E-Bike nur vom Fachmann mit einer Kupplung für Fahrradanhänger ausstatten.
- Verwenden Sie nur Anhänger, die für E-Bikes geeignet sind.

Unser Tipp Für Fahrten mit Fahrradanhänger benötigen Sie eine hohe Tretkraftunterstützung. Fragen Sie Ihren ZEG-Fachhändler.



16) Tipps zum sparsamen Fahren

Die Reichweite Ihres E-Bikes hängt entscheidend von Ihrer Fahrweise ab. Wenn Sie einige Regeln beachten, kommen Sie mit einer Akku-Ladung deutlich weiter:

- Fahren Sie möglichst gleichmäßig.
- Vermeiden Sie schnelles Beschleunigen und Abbremsen.
- Fahren Sie vorausschauend und nutzen Sie die Bremskraft des Motors.
- Wählen Sie eine möglichst niedrige Unterstützungsstufe.
- Nutzen Sie jede Gelegenheit, um Ihr E-Bike rollen zu lassen.

Unser Tipp Durch ein Software-Update kann Ihr ZEG-Zweiradexperte die Motorsteuerung oft noch ein Stück effizienter gestalten.

17) Die Kosten für einen Kilometer E-Bike Fahrt

Die Fahrt mit dem E-Bike ist zwar nicht umsonst, aber im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln äußerst günstig. Die reinen Stromkosten sind zu vernachlässigen. Mit dem Gegenwert einer Auto-Tankfüllung kommt das E-Bike schon fast einmal um die Welt. Die Lebensdauer der modernen Lithium Ionen Akkus werden oft mit 1000 Komplettladungen angegeben. Als Faustformel ergibt sich daraus: Der Verschleiß am Akku kostet pro 100 KM einen Euro.

Unser Tipp Je mehr Sie Ihr E-Bike bewegen, desto geringer sind die Kosten pro Kilometer.

18) Was versteht man unter einem Ladezyklus?

Das vollständige Laden einer Batterie von 0% auf 100% stellt einen Lade-

zyklus dar. In der Praxis werden die Akkus aber meistens nicht ganz leer gefahren. Eine Teilladung, also z.B. das Nachladen eines halb leeren Akkus auf 100%, zählt man als halben Ladezyklus. Fünfmal 20% Nachladen ergibt einen Ladezyklus. Diese Zahlen beruhen auf der neuesten Akkuforschung.

19) Kann man Fahrräder zum E-Bike nachrüsten?

Einige Hersteller bieten Nachrüstsätze mit qualitativ guten Komponenten an. Dennoch ist dringend davon abzuraten, Fahrräder zu E-Bikes umzubauen. Denn durch die Tretkraftunterstützung des Elektromotors wirken deutlich höhere Kräfte auf sensible Bauteile wie Gabeln, Lenker und Bremsen. Letztlich müssten sie durch speziell verstärkte Komponenten ersetzt werden. Damit wäre Umrüsten aber auch nicht mehr günstiger, als ein neues E-Bike, dessen Sicherheit zudem aufwändig getestet wurde.

Es gibt keinen E-Bike-TÜV. Empfehlung: Lassen Sie Ihr E-Bike regelmäßig von Ihrem ZEG-Fachhändler checken.

20) Das E-Bike als Fitnessgerät

Leichter Ausdauersport ist die beste Medizin. Doch ein den körperlichen Voraussetzungen angepasster Trainingspuls ist Pflicht. Das E-Bike eröffnet hier ganz neue Möglichkeiten. Die

Unterstützung durch den Elektromotor erlaubt es dem Fahrer, ganz nach seiner individuellen Leistungsfähigkeit zu trainieren und den eigenen Kraftaufwand genau zu dosieren. Fahren Sie regelmäßig mit gleicher Trittfrequenz und vermeiden Sie extreme Steigungen. Jeden Tag eine kleine Ausfahrt ist viel gesünder, als eine Gewalttour am Wochenende.

Unser Tipp Mit einem Pulsmesser können Sie Ihren optimalen Trainingspuls halten und Überlastungen vermeiden.

21) Wie überwintern Bike und Batterie?

Wenn Sie Ihr neues E-Bike nicht das ganze Jahr über benutzen, sollten Sie am Ende der Saison den Akku entfernen und das Rad gründlich waschen. Idealerweise stellen Sie es dann in einen trockenen Raum mit konstanter Temperatur. Die Batterie laden Sie zu 75 Prozent auf und lagern sie trocken und frostfrei. Anfang Januar sollten Sie die Batterie wieder auf 75 Prozent nachladen. Zum Frühjahr sollte Ihnen Ihr E-Bike mit gewohnter Leistung zur Verfügung stehen.

Unser Tipp Lassen Sie den Akku nicht in der Garage überwintern. Bei strengem Frost kann hier die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinken.

Allgemeine Geschäftsbedingungen

Alle unsere Lieferungen und Leistungen erfolgen zu folgenden Geschäftsbedingungen:

1. Geltungsbereich; Abwehrklausel

- 1.1 Für alle unsere Lieferungen und Leistungen gelten diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen, soweit im Einzelfall nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist.
- 1.2 Nicht mit diesen Geschäftsbedingungen übereinstimmende Geschäftsbedingungen des Kunden werden nicht Vertragsbestandteil, es sei denn, dass sie von uns ausdrücklich anerkannt werden. Die Ausführung von Lieferungen und Leistungen bedeutet keine Anerkennung von Geschäftsbedingungen des Kunden.

2. Zahlungsbedingungen

- 2.1 Soweit nichts anderes vereinbart ist, sind alle Zahlungen sofort nach Rechnungserhalt ohne Abzug fällig.
- 2.2 Nicht bare Zahlungen erfolgen lediglich erfüllungshalber und gelten erst mit unwiderrufflicher Gutschrift als Zahlung. Kosten der Einziehung und Einlösung von Schecks und sonstige Kosten, die durch die unbare Zahlung entstehen, gehen zu Lasten des Kunden.
- 2.3 Für die Richtigkeit von Kostenvoranschlägen übernehmen wir eine Gewähr i.S.d. § 650 BGB nur dann, wenn dies von uns ausdrücklich erklärt wird.

3. Erweitertes Pfandrecht

- 3.1 Wegen unserer Forderungen aus einem uns erteilten Werkauftrag steht uns – un-

beschadet des gesetzlichen Werkunternehmerpfandrechts gemäß § 647 BGB – ein vertragliches Pfandrecht an den aufgrund des Auftrages in unseren Besitz gelangten Gegenständen zu.

- 3.2 Das vertragliche Pfandrecht gilt auch für Forderungen aus früher für den Kunden durchgeführten Arbeiten, Lieferungen oder Leistungen, soweit diese mit dem Auftragsgegenstand im Zusammenhang stehen und uns hieraus noch offene Forderungen zustehen.

4. Eigentumsvorbehalt

- 4.1 Im Fall des Kaufs von Sachen bzw. des Werklieferungsvertrags behalten wir uns bis zur vollständigen Zahlung des Kaufpreises und aller Nebenkosten (wie insbesondere Fracht) das Eigentum an den von uns gelieferten Waren (Vorbehaltswaren) vor.
- 4.2 Wenn wir bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen für einen Rücktritt vom Vertrag wegen nicht vertragsgemäß erbrachter Zahlung des fälligen Kaufpreises die Herausgabe der Vorbehaltsware vom Kunden verlangen, ist hierin zugleich ein Rücktritt vom Vertrag zu sehen.
- 4.3 Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter in die Vorbehaltsware hat uns der Kunde unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit wir gegebenenfalls Drittwiderspruchsklage erheben können.
- 4.4 Eine etwaige Verarbeitung der Vorbehaltsware (§ 950 BGB) durch den Kunden oder auf seine Veranlassung erfolgt stets für uns.
- 4.5 Wird die Vorbehaltsware mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen gemäß



§ 947 BGB verbunden oder gemäß § 948 BGB untrennbar vermischt, ohne dass die Vorbehaltsware als die Hauptsache im Sinne von § 947 Abs. 2 BGB anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Kunde uns an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware zu dem Wert der anderen verbundenen oder vermischten Gegenstände zum Zeitpunkt der Verbindung oder Vermischung Miteigentum überträgt und dieses für uns verwahrt. Die Parteien sind sich schon heute über den insoweit erfolgenden Eigentumsübergang einig.

- 4.6 In den Fällen der Ziff. 4.5 und 4.6 erwirbt der Kunde mit vollständiger Zahlung des Kaufpreises und aller Nebenkosten (Ziff. 4.1) unseren Miteigentumsanteil an der Sache.

5. Mängel

- 5.1 Beanstandet der Kunde die gelieferte Ware oder die erbrachte Werkleistung wegen Mängeln, so hat er uns die Ware bzw. den Gegenstand, an dem die Werkleistung von uns erbracht wurde, zur Überprüfung zur Verfügung zu stellen. Wir sind neben den gesetzlichen Verweigerungsgründen

zur Verweigerung der Nacherfüllung auch dann und so lange berechtigt, wie uns der Kunde nicht auf unsere Anforderung hin die beanstandete Ware bzw. den Leistungsgegenstand zur Überprüfung zur Verfügung gestellt hat; ein Rücktritts- oder Minderungsrecht steht dem Kunden wegen einer solchen Verweigerung nicht zu. Die gesetzliche Verpflichtung zur Übernahme von Transportkosten durch den Verkäufer im Falle der berechtigten Mängelrüge bleibt von den Regelungen dieser Ziffer unberührt.

- 5.2 In Ermangelung anderweitiger ausdrücklicher Abreden stellen die in Auftragsbestätigungen, Prospekten und sonstigen Unterlagen enthaltenen Angaben und Abbildungen keine Garantien i.S. von §§ 443, 444 BGB dar. Eine Garantieerklärung liegt nur vor, wenn sie von uns ausdrücklich als solche abgegeben wird.
- 5.3 Handelt es sich um einen Kauf- oder Werkvertrag über gebrauchte Sachen, trägt die Verjährungsfrist für etwaige Mängelansprüche des Kunden ein Jahr ab dem Zeitpunkt der Ablieferung.

zung. Diese Verkürzung der gesetzlichen Gewährleistungsfrist gilt nicht für Mängel, deren Vorliegen von uns arglistig verschwiegen wurde oder die eine Beschaffenheit der Ware betreffen, für die wir eine Garantie übernommen haben, für Ansprüche wegen vorsätzlicher oder grob fahrlässiger Pflichtverletzung unsererseits, für Ansprüche wegen der Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit oder wegen der Verletzung von wesentlichen Pflichten, deren Einhaltung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags erst ermöglicht und auf deren Erfüllung der Kunde daher regelmäßig vertrauen darf („Kardinalpflichten“). Im Übrigen beträgt die Verjährung zwei Jahre ab Abnahme bzw. Ablieferung der Sache.

- 5.4 Die Rechte des Kunden bei Mängeln, die bei Vertragsabschluss oder bei Entgegennahme/Abnahme bekannt waren, sind ausgeschlossen, es sei denn, der Kunde hat sich seine Rechte ausdrücklich vorbehalten.
- 5.5 Im Falle eines Kaufs, der für beide Parteien ein Handelsgeschäft ist, beträgt die Rügefrist gemäß § 377 HGB für offene Mängel im Höchstfall 14 Tage ab Gefahrübergang. Abweichend von § 377 Abs. 4 HGB ist für die Einhaltung der Frist der Eingang einer schriftlichen Mängelrüge (auch per Telefax) bei uns maßgeblich.

6. Haftung auf Schadens- und Aufwendungsersatz

Für etwaige Ansprüche des Kunden auf Schadensersatz bzw. Ersatz vergeblicher Aufwendungen wegen Pflichtverletzungen gilt Folgendes:

- 6.1 Wir haften im Fall der einfachen (leichten) Fahrlässigkeit unsererseits oder unserer gesetzlichen Vertreter, Angestellten, Mitarbeiter, Beauftragten, Verrichtungs- oder Erfüllungsgehilfen nur für die Verletzung von wesentlichen Pflichten, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags erst ermöglicht und auf deren Erfüllung der Kunde daher regelmäßig vertrauen darf („Kardinalpflichten“).
- 6.2 Im Fall der leicht fahrlässigen Verletzung einer Kardinalpflicht durch uns oder unsere gesetzlichen Vertreter, Angestellten, Mitarbeiter, Beauftragten, Verrichtungs- oder Erfüllungsgehilfen ist unsere Haftung für sämtliche vertraglichen, außervertraglichen und sonstigen Schadens- und Aufwendungsersatzansprüche, ohne Rücksicht auf ihre Rechtsnatur, auf den bei Vertragsabschluss voraussehbaren, vertragstypischen Schaden und die zu diesem Zeitpunkt voraussehbaren, vertragstypischen vergeblichen Aufwendungen begrenzt. Schadensersatz- und Aufwendungsersatzansprüche sind in diesem Fall zudem betragsmäßig auf insgesamt € 20.000,00 pro Schadensfall und € 100.000,00 pro Kalenderjahr für mehrere Schadensfälle bei ein und demselben Kunden begrenzt.
- 6.3 Die in Ziff. 6.1 und 6.2 vorgesehenen Haftungsausschlüsse und -begrenzungen gelten nicht für die Haftung aus der Übernahme einer Garantie, wegen arglistigen Verschweigens eines Mangels, wegen der Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit sowie für die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz.



6.4 Ziff. 6.1 bis 6.3 gelten auch für vorvertragliche Pflichtverletzungen (also solche, die sich schon vor dem Zeitpunkt des Wirksamwerdens dieser AGB im Verhältnis zwischen uns und dem Kunden ereignet haben). Unsere Haftung für derartige vorvertragliche Pflichtverletzungen ist im gleichen Umfang ausgeschlossen bzw. begrenzt, wie unsere Haftung ausgeschlossen bzw. begrenzt wäre, wenn die Pflichtverletzung sich erst nach dem Wirksamwerden dieser AGB im Verhältnis zwischen uns und dem Kunden ereignet hätte. Der Kunde verzichtet demnach in diesem Umfang auf die ihm etwa zustehenden, bereits entstandenen Schadens- bzw. Aufwendungsersatzansprüche.

6.5 Soweit gemäß Ziff. 6.1 bis 6.4 zu unseren Gunsten ein Haftungsausschluss oder eine Haftungsbegrenzung besteht, gilt dieser Haftungsausschluss oder diese Haftungsbegrenzung auch für etwaige

Ansprüche des Kunden gegen unsere gesetzlichen Vertreter, Angestellten, Mitarbeiter, Beauftragten, Verrichtungs- oder Erfüllungsgehilfen aus demselben Rechtsgrund.

7. Schlussbestimmungen

7.1 Es gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts.

7.2 Sollte eine der Bestimmungen dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen unwirksam sein, verpflichten die Parteien sich, an Stelle der unwirksamen Klausel eine wirksame Regelung zu treffen, die dem mit der unwirksamen Bestimmung verfolgten wirtschaftlichen Ziel möglichst nahe kommt.

7.3 Gerichtsstand ist Köln, wenn beide Parteien Kaufleute sind.

Richtige Handhabung Ihres Fahrrades

1) Fahrräder mit StVZO-Ausstattung

City-Rad/Tourenrad/Sportrad und Kinder-/Jugend-Straßenrad

Diese Fahrräder sind aufgrund ihrer Konzeption und Ausstattung, z. B. mit aktiven und passiven Beleuchtungseinrichtungen, dazu bestimmt, **auf öffentlichen Straßen und befestigten Wegen eingesetzt zu werden.**

Die hierzu erforderliche sicherheitstechnische Ausstattung wurde mitgeliefert und muss vom Benutzer oder Fachmann regelmäßig überprüft und – falls erforderlich – instand gesetzt werden.

Für jeden darüber hinaus gehenden Gebrauch bzw. die Nichteinhaltung der sicherheitstechnischen Hinweise der Gebrauchsanweisung und für die daraus resultierenden Schäden haften Hersteller und Händler nicht. Dies gilt insbesondere für die Benutzung dieser Fahrräder im Gelände, bei Überladung (siehe technische Daten) und nicht ordnungsgemäßer Beseitigung von Mängeln.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen in der Gebrauchsanweisung.

2) Trekking-Rad/ATB

Diese Fahrräder sind aufgrund ihrer Kon-

zeption und Ausstattung, z. B. mit aktiven und passiven Beleuchtungseinrichtungen, dazu bestimmt, **auf öffentlichen Straßen und befestigten Wegen eingesetzt zu werden. Darüber hinaus ist die Nutzung in leichtem Gelände möglich.**

Die hierzu erforderliche sicherheitstechnische Ausstattung wurde mitgeliefert und muss vom Benutzer oder Fachmann regelmäßig überprüft und – falls erforderlich – instand gesetzt werden. Für jeden darüber hinaus gehenden Gebrauch bzw. die Nichteinhaltung der sicherheitstechnischen Hinweise der Gebrauchsanweisung und für die daraus resultierenden Schäden haften Hersteller und Händler nicht.

Dies gilt insbesondere für die Benutzung dieser Fahrräder im Gelände, bei Überladung (siehe technische Daten) und nicht ordnungsgemäßer Beseitigung von Mängeln. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen in der Gebrauchsanweisung.

3) Mountain Bike/Trekking/Cross/ BMX

Diese Fahrräder sind aufgrund ihrer Konzeption und Ausstattung **nicht dazu bestimmt, auf öffentlichen Straßen eingesetzt zu werden.** Vor der Nutzung auf öffentlichen Straßen müssen die hierfür vorgeschriebenen Einrichtungen vorhanden sein: z. B. Dynamo- oder Akku-Stromversorgung, Scheinwerfer,

Rückleuchte, Speichen- und Pedalreflektoren, Frontrückstrahler, Rückstrahler und Glocke.

Sie sind dazu bestimmt, im Gelände gefahren zu werden, wobei der Einsatz bei Wettkämpfen nicht vorgesehen ist.

Die für den Einsatz im Gelände erforderliche sicherheitstechnische Ausstattung wurde mitgeliefert und muss vom Benutzer oder Fachmann regelmäßig überprüft und – falls erforderlich – instand gesetzt werden.

Für jeden darüber hinaus gehenden Gebrauch bzw. die Nichteinhaltung der sicherheitstechnischen Hinweise der Gebrauchsanweisung und für die daraus resultierenden Schäden haften Hersteller und Händler nicht. Dies gilt insbesondere für die Benutzung des Mountain Bikes bei Wettkämpfen, Überladung (siehe technische Daten) und nicht ordnungsgemäßer Beseitigung von Mängeln.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen in der Gebrauchsanweisung.

4) Rennrad

Das Rennrad ist aufgrund seiner Konzeption und Ausstattung **dazu bestimmt, auf öffentlichen Straßen zu Trainingszwecken und für Wettkämpfe eingesetzt zu werden.**

Rennräder mit einem Gewicht von bis zu 11 kg müssen, wenn es die Sichtverhältnisse erforderlich machen, mit batteriebetriebenen Scheinwerfer und Rück-

leuchte ausgestattet sein. Rennräder mit einem Gewicht von mehr als 11 kg müssen bei der Nutzung auf öffentlichen Straßen mit denen nach StVZO vorgeschriebenen Einrichtungen versehen sein: Scheinwerfer, Rückleuchte, Dynamo, Speichen- und Pedalreflektoren, Frontrückstrahler, Rückstrahler und Glocke.

Die für Trainingszwecke oder Wettkämpfe erforderliche sicherheitstechnische Ausstattung des Rennrades wurde mitgeliefert und muss vom Benutzer oder Fachmann regelmäßig überprüft und – falls erforderlich – instand gesetzt werden.

Für jeden darüber hinaus gehenden Gebrauch bzw. die Nichteinhaltung der sicherheitstechnischen Hinweise der Gebrauchsanweisung und für die daraus resultierenden Schäden haften Hersteller und Händler nicht.

Dies gilt insbesondere für die Benutzung des Rennrades im Gelände, bei Überladung (siehe technische Daten) und nicht ordnungsgemäßer Beseitigung von Mängeln.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen in der Gebrauchsanweisung.

5) E-Bike

Alle wichtigen Informationen zum Thema E-Bike finden Sie ab Seite 76.

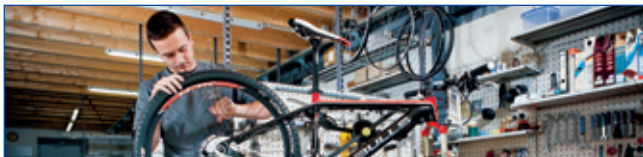


Inspektion/Service-Check

Lassen Sie Ihr Fahrrad in regelmäßigen Abständen von Ihrem ZEG-Zweirad-Experten durchchecken.

Für die Sicherheit an Ihrem Fahrrad macht Ihnen Ihr ZEG-Händler ein günstiges Angebot.

Um unnötige Stand- und Wartezeiten zu vermeiden, bitten wir Sie, in der Saison (März - September) bei Reparaturen und Inspektionen um eine telefonische Terminabsprache.



Checkliste

- | | |
|--|--|
| 1) Pedale auf festen Sitz prüfen | |
| 2) Steuersatz prüfen | |
| 3) Lenker auf festen Sitz prüfen | |
| 4) Bremsen vorn und hinten prüfen | |
| 5) Radlager vorn und hinten prüfen | |
| 6) Tretlager prüfen | |
| 7) Kurbeln auf festen Sitz prüfen | |
| 8) Sattel auf festen Sitz prüfen | |
| 9) Kettenspannung/Verschleiß prüfen | |
| 10) Reifen und Luftdruck prüfen | |
| 11) Felgen/Speichen prüfen | |
| 12) Sämtliche Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen | |
| 13) Schaltung prüfen | |
| 14) Lichtenanlage prüfen | |
| 15) Festen Sitz der Batterie prüfen (bei E-Bikes) | |
| 16) Prüfen der Verkabelung (bei E-Bikes) | |



ca. 50 - 200 km spätestens nach 3 Monaten	
bis 500 km bzw. nach ca. 6 Monaten	
bis 1.000 km bzw. nach ca. 12 Monaten	
bis 1.500 km bzw. nach ca. 18 Monaten	
bis 2.000 km bzw. nach ca. 24 Monaten	
bis 2.500 km bzw. nach ca. 30 Monaten	
bis 3.000 km bzw. nach ca. 36 Monaten	
bis 3.500 km bzw. nach ca. 42 Monaten	

B-ID Code

B-ID CODE

Der B-ID Code ist ein innovativer Service der ZEG-Mitglieder. Sie erhalten beim Kauf eines Fahrrades mit B-ID Code Ihre persönlichen Zugangsdaten, mit denen Sie sich auf der Online-Plattform www.b-id-code.de kostenlos registrieren können.

1) Fahrradübersicht

Ihr Fahrrad wird mit Abbildung und allen relevanten Ausstattungsmerkmalen aufgelistet.

2) Wartungshistorie

Für Ihr Fahrrad wird ein persönliches Online-Scheckheft angelegt. Besonders nützlich auch bei einem evtl. Weiterverkauf.

3) Service

Unter anderem kann Ihnen Ihr ZEG-Händler eine Mitteilung zukommen lassen, wenn z.B. Wartungsintervalle zum Erhalt der Fahrrad-Garantie eingehalten werden soll.

4) Diebstahlschutz

Sollte Ihr Fahrrad gestohlen werden, können Sie es im Portal als gestohlen melden und erhöhen so die Chance, dass es wieder gefunden wird.

**Informieren Sie sich auf
www.b-id-code.de.**



Fahrrad-Pass

Aber es geht auch konventionell - mit unserem beigefügtem Fahrradpass. Auch hiermit ist Ihr neues Fahrrad zweifelsfrei zu identifizieren. Mit seiner Hilfe lässt sich auch beurteilen, ob zu einem späteren Zeitpunkt einmal Funktions-Komponenten ausgetauscht oder ergänzt wurden – wichtig z. B. für die Wertbestimmung Ihres Gebrauchtrades.

Bewahren Sie Ihren ausgefüllten Fahrrad-Pass gut auf, und übergeben Sie ihn dem neuen Besitzer, wenn Sie Ihr Fahrrad eines Tages verkaufen sollten.



Fahrrad-Pass**Name****Anschrift****Marke des Rades****Fahrradmodell****Fahrradtyp****Rahmennummer****Rahmenhöhe**

Damen

Herren

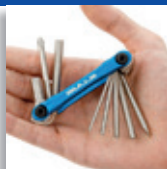
Rahmenfarbe/Radgröße (Zoll)**Schaltung** **Nabenschaltung** **Kettenschaltung** **ohne Schaltung****Schlüsselnummer Schloss*****Schlüsselnummer Akku*****Preis**

Verkaufsdatum/Stempel Ihres ZEG-Fachhändlers

* für E-Bikes



www.zeg.de



Ihr ZEG-Fachgeschäft bietet Ihnen jederzeit:

- Top-Qualität
- kompetente Beratung
- schnellen Service
- günstiges Preis-Leistungsverhältnis