

Das BICOPLUS Fahrrad- Handbuch

Impressum

Herausgeber: BICO Zweirad Marketing GmbH,
Strothweg 6, 33415 Verl

Konzeption, Gestaltung und Produktion:
POINT WERBEAGENTUR, Minden

Text und Fotos: Fa. velotech.de, Schweinfurt

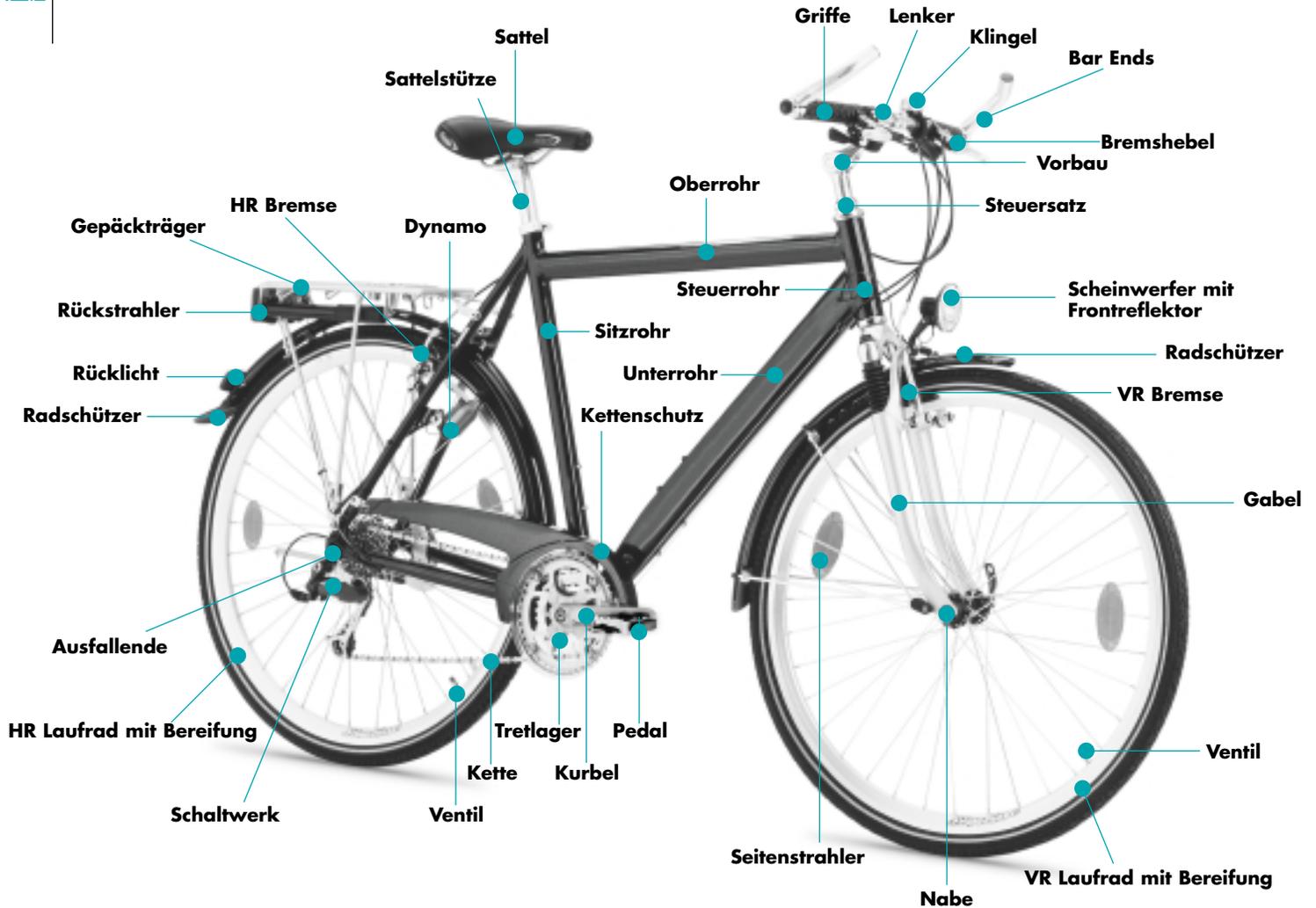
Die Wiedergabe bzw. der Nachdruck, auch auszugsweise,
ist nur mit Genehmigung des Herausgebers und des Autors gestattet.

7. veränderte Auflage, 2001

Eine Haftung von Herausgeber, Redaktion und sonstigen Dritten für Beiträge in dieser
Broschüre und sich daraus ergebende Schäden – gleich welcher Art – ist ausgeschlossen,
es sei denn, es liegt ein grobes Verschulden vor.



FACHHÄNDLER





1. Gute Wünsche begleiten Sie	S. 4	8. Wettkampfräder: Rennrad und MTB	S. 37-66
Viel Freude am neuen BICOPLUS-Fahrrad!		• Sitz-Position	S. 37
2. Unser Handbuch wird Ihnen helfen	S. 5-6	• Pflege und Wartung	S. 38
Wissenswertes rund ums Fahrrad		• Tuning	S. 39
3. Fahrbereit und angepasst	S. 7-11	• Sonderregelung der StVZO	S. 43
• Sattelstellung	S. 7	• Reifen/Beheben einer Reifenpanne	S. 44
• Lenkerstellung	S. 9	• Speichen/Speichendefekte	S. 50
• Bremsgriffstellung	S.10	• Felgen	S. 51
4. Alles was dran ist	S. 12-22	• Bremsen	S. 52
• Bedienung der Bremsen	S. 12	• Schaltanlage	S. 55
• Bedienung der Schaltung	S. 13	• Steuersatz	S. 58
• Bedienung des Lichts	S. 13	• Pedale	S. 59
• Pedale	S. 14	• Fahrradfederungen	S. 62
• Sicherheits-Check	S. 14	• Licht	S. 66
• Laufräder ein- und ausbauen	S. 16	9. Kindertransport	S. 68
• Sattel/Welcher Sattel für wen?	S. 20	10. Fahrradtransport mit dem PKW	S. 69
5. Alles was Recht ist	S. 23-26	11. Wartung und Pflege	S. 70-71
6. Kinder sind Anfänger	S.27-31	12. Diebstahlschutz und Fahrradpass/Garantie	S. 72-73
• Die richtige Ausrüstung	S. 27	13. Informativer Anhang/Defekt-ABC	S. 74-78
• Was kann man üben?	S.29		
7. Fahrräder im Straßenverkehr	S. 31-36		
• Fahrverhalten	S. 31		
• Verhalten im Straßenverkehr	S. 32		
• Ratschläge für Fahrradneulinge und „Wiedereinsteiger“	S. 34		
• Zubehör	S. 36		
• Was Sie nicht mit Ihrem Fahrrad machen sollten	S. 36		





Verehrter Kunde!

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrer guten Kaufentscheidung und wünschen Ihnen gute Fahrt auf Ihrem neuen Fahrrad vom BICOPLUS-Fachhändler, der Mitglied in einem führenden europäischen Einkaufsverbund ist.

Unter dem Logo BICOPLUS haben sich bundesweit rund 600 Fahrradfachgeschäfte zusammengeschlossen. Unser gemeinsames Bestreben: Erstklassige Markenprodukte zu günstigen Preisen anzubieten und mit einem umfassenden Service und kompetenter Beratung Ihr Vertrauen zu gewinnen.

Durch unseren Pool-Einkauf kann Ihnen jeder BICOPLUS-Fachhändler ein breites Angebotspektrum an Fahrrädern offerieren. Und sollte wirklich einmal ein bestimmtes Modell gerade nicht vorrätig sein, so kann es Ihnen Ihr BICOPLUS-Fachhändler in der Regel binnen weniger Tage liefern.

Unser gut ausgebildetes Verkaufspersonal wird sich individuell um Sie kümmern, damit Sie genau das Fahrrad bekommen, welches auf Sie zugeschnitten ist. Beachten Sie bitte auch unser reichhaltiges Angebot an Komponenten und Zubehörteilen, mit denen Sie später einmal Ihr Fahrrad auf-, umrüsten, modernisieren oder jederzeit auf den neuesten Stand der Technik bringen können.

Unser Handbuch wird Ihnen helfen

In diesem Handbuch erfahren Sie alles Wissenswerte rund ums Fahrrad - seien es nun Grundlagen-Kenntnisse zu den einzelnen Komponenten, Anleitungen zu Wartungs- und Pflegearbeiten für den Hausgebrauch, interessante Hinweise und Tipps oder Informationen zum Thema Sicherheit.

Reparaturen und Wartungsarbeiten, die Sie nicht sicher beherrschen oder die Fachwissen und teure Spezialwerkzeuge erfordern, sollten Sie besser von Ihrem BICOPLUS-Fachhändler ausführen lassen. Überhaupt möchten wir Ihnen empfehlen, den Kontakt zum Fachhändler nicht abreißen zu lassen. Sie haben stets eine fachkundige Werkstatt für turnusmäßig anstehende Inspektionen an der Hand, die zeitlich bedingten Verschleißerscheinungen und technischen Unstimmigkeiten rechtzeitig auf die Schliche kommt.

Wichtig: Der kleine Sicherheits-Check vor jeder Fahrt sollte für Sie von jetzt an zur Selbstverständlichkeit werden! Und schützen Sie Ihren Kopf! Fahren Sie nie ohne Fahrradhelm.



Ihr Fahrrad entspricht dem neuesten Stand der Technik und ist besonders betriebssicher. Es liegt an Ihnen, es sicher zu benutzen! Schenken Sie den Hinweisen zur Benutzung von Fahrrädern Ihre besondere Aufmerksamkeit und beachten Sie die Anmerkungen zur Anpassung des Fahrrades an Ihre individuellen Bedürfnisse, damit Sie sicher, bequem und effizient auf Ihrem neuen „Drahtesel“ sitzen.

Durch Rad fahren erwerben Sie Fitness und Lebensfreude, was es übrigens zu einer der beliebtesten und gesündesten Freizeitbeschäftigungen macht. Andererseits bewegen Sie sich auf öffentlichen Verkehrswegen und sollten sich als „schwacher Verkehrsteilnehmer“ eine eher defensive Fahrweise zulegen und sich an die Verkehrsregeln halten. Das Straßenverkehrsrecht gilt auch für Radfahrer! Lesen Sie hierzu bitte Kapitel „Fahrräder im Straßenverkehr“ (S. 31-36).

Für Fahrräder benötigt man keine Betriebserlaubnis und zum Radfahren keinen Befähigungsnachweis, sprich Fahrerlaubnis. Trotzdem gibt es viele gesetzliche Regelungen, die beachtet werden müssen. Sie dienen dem Schutz der Verkehrsteilnehmer und sind deshalb als Hilfe, nicht als Schikane zu verstehen.

Die sicherheitstechnischen Vorschriften der StVZO werden ergänzt durch Mindestbedingungen in Normen und Anforderungen in Zertifizierungsprogrammen, z.B. DIN Plus. Sicherheitsnormen, vor allem DIN 79100 (Fahrräder des allgemeinen Straßenverkehrs) beschreiben das Produkt und seine

Einzelteile, stellen Anforderungen und beschreiben Prüfungen. Die äußeren Gefährdungen, das heißt scharfe Ecken und Kanten, hervorstehende Teile, Quetsch- und Scherstellen etc., werden geprüft. Die Festigkeit der Bauteile und ihrer Verbindungen, die Montagequalität, die Funktion der Bremsen etc. ebenso. Für die Kennzeichnungen und die Benutzerinformation gibt es exakte Anforderungen.

Anforderungen in der Norm müssen von jedem Produkt einer Warengruppe erfüllt werden. DIN 79100 gilt für die Warengruppe Fahrräder des allgemeinen Straßenverkehrs. Aufbauend auf dieser Sicherheitsnorm gibt es seit einigen Jahren das Zertifikatsniveau „DIN Plus für Fahrräder und Komponenten“, das sowohl City – und Trekkingbikes, als auch MTB's und Rennräder erfasst. Damit sind Qualitätsprodukte erfasst, an die wesentlich höhere Ansprüche zu stellen sind. Eine weitere Vorgabe für sicherheitstechnische Überprüfungen ist der Stand der Technik, der sich ständig weiterentwickelt. Hersteller halten diese Vorgaben eigenverantwortlich ein und haften für ihre Leistung. Externe Prüfungen sind freiwillig.

Ihr BICOPLUS-Fachhändler nimmt nur Produkte ins Verkaufsprogramm, die diese Normen erfüllen und darüber hinaus dem aktuellen Stand der Sicherheitstechnik entsprechen. Neutrale Überprüfungen helfen uns, dieses Niveau zu pflegen und ständig weiter zu entwickeln.

Nehmen Sie in Wald und Flur Rücksicht

auf die Natur – auf festen Wegen fährt es sich ohnehin leichter und schneller als „querbeet“. Beachten Sie daher die vom Bund Deutscher Radfahrer (BDR) erlassenen „Regeln für das Fahren mit dem Geländefahrrad“, in denen es u.a. heißt:

- Das Geländefahrrad gehört auf die dafür geeigneten Wege oder ordnungsgemäß ausgewiesenen Wettkampfstrecken und nicht in die geschützte Natur.
- Es ist nur auf geeigneten, ausreichend breiten Wegen und Straßen sowie Forst- und Almwegen zu fahren. Als ausreichend breite Wege gelten solche, auf denen ein Radfahrer und ein Wanderer unbehindert aneinander vorbeikommen.
- Auf Fußgänger und Wanderer ist uneingeschränkte Rücksicht zu nehmen, da sie durch Radfahrer erheblich gefährdet werden können. Dies gilt insbesondere für Begegnungen von Radfahrern und Fußgängern auf Wegen und Pfaden. Notfalls muss abgestiegen werden. Den Vorrang regelt im Wald das jeweilige Landesgesetz. Es räumt dem Fußgänger ein absolutes Betretungsrecht ein.
- Beim bergab Fahren ist besondere Vorsicht geboten. Die Abfahrtsgeschwindigkeit soll so angepasst sein, dass Bergabfahrer innerhalb der halben überschaubaren Strecke anhalten können. Blockierbremsungen sind weitgehend zu vermeiden, da dadurch auf weichen Böden unerwünschte Spurrillen entstehen. Reifenspuren sind generell zu vermeiden bzw. möglichst zu beseitigen.

Fahrbereit und angepasst?

Hersteller liefern die Fahrräder vormontiert an den Handel. Nach dem Transport müssen mindestens der Lenker gerichtet und die Pedale eingeschraubt werden. Ihr BICOPLUS-Händler erledigt das für Sie und führt einen ersten Check aller sicherheitsrelevanten Punkte durch. Ihr BICOPLUS-Fachhändler stellt das Fahrrad auch nach Ihren Wünschen und Bedürfnissen ein. Für den Fall, dass Sie dies einmal selbst tun wollen, hier einige Tipps:

Ganz gleich ob Sie bequem radeln möchten oder mehr sportlich pedalisieren: Damit Sie Ihr Fahrrad sicher beherrschen, müssen Sie es auf Ihre körperlichen Abmessungen und persönlichen Bedürfnisse einstellen. Im Folgenden finden Sie dazu einen kleinen Leitfaden, der Sie über das Was, Warum und Wie informiert:

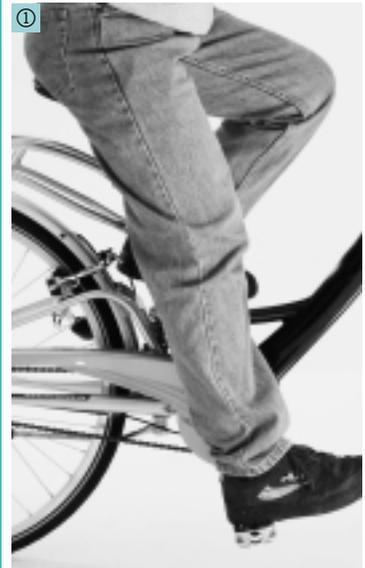
Sattelstellung

Die richtige Positionierung des Sattels zum Tretlager ist eine wichtige Voraussetzung, um die Beinkraft optimal auf die Pedale bringen zu können. Zu unterscheiden ist hier die Sattelhöhe und die horizontale Stellung des Sattels zum Tretlager.

1. Sattelhöhe:

Der Sattel sollte so hoch gestellt werden, dass Sie mit der Ferse des ausgestreckten Beines gerade das Pedal berühren.

Bild ①



Individuelle Abweichungen:

- Fahrer(innen) mit Kniebeschwerden oder Kraftbolzer stellen den Sattel ein bis zwei Zentimeter höher.
- Radfahrer, die sehr hohe Trittfrequenzen fahren, stellen den Sattel tiefer.
- Ebenso: Pedaleure, die beim Anhalten bequemer mit dem Fuß auf die Fahrbahn gelangen möchten.



2. Horizontale Sattelstellung:

Ein von der Sattelspitze gefälltes Lot sollte im Abstand von 1/10 der Rahmenhöhe hinter der Tretlagermitte liegen.

Bild ②

Individuelle Abweichungen:

- Freizeitradler mit aufrechter Oberkörperhaltung stellen den Sattel zwei Zentimeter näher zum Lenker - dadurch kommt mehr Gewicht auf das Vorderad, das Fahrverhalten des Fahrrades wird ruhiger und die Kurvenlage sicher.
- Sportradler stellen den Sattel häufig ein bis zwei Zentimeter weiter zurück, um a) eine aerodynamisch günstige Sitzposition einnehmen zu können, b) bergauf per so genannten „Schiebtritt“ im Sitzen mehr Beinkraft auf das Pedal zu bringen.

Zur Einstellung des Sattels:

- Die Sattelhöhe wird mittels der Sattelstützenklemmung eingestellt. Bild ③
- Zum Einstellen des Lotabstandes die Sattelklemmung lösen, den Sattel horizontal verschieben und wieder festklemmen. Bild ④
- Achten Sie darauf, dass sich die Neigung des Sattels nicht verstellt. Die Satteldecke sollte waagrecht verlaufen.



Bruchgefahr der Sattelstütze:

Die Sattelstütze nur so weit herausziehen, dass die Markierung am unteren Teil der Stütze noch nicht sichtbar ist.

Bild ⑤

Gefahr der Rahmenbeschädigung:

Ragt bei Ihrem Rahmen das Sattelrohr über das Oberrohr hinaus, muss sich das untere Ende der Sattelstütze mindestens noch 2 cm unterhalb der Unterkante Oberrohr befinden. Daher: Sattelstütze wie im Bild neben das Sattelrohr halten und die Oberkante Sattelrohr mit einem Marker anzeichnen. Die Sattelstütze in diesem Fall nie über diese Markierung hinaus ziehen - ggf. müssen Sie sich eine längere Sattelstütze zulegen.

Bild ⑥



Lenkerstellung

Mit der Lenkerhöhe und dem Abstand des Lenkers vom Sattel bestimmen Sie, ob Sie eine bequeme Oberkörperhaltung einnehmen oder mehr eine aerodynamische und effiziente Sitzhaltung bevorzugen.

1. Lenkerhöhe:

Der Lenker sollte ungefähr auf Sattelhöhe stehen, um die günstige Vorneigung des Oberkörpers von 45° einnehmen zu können.

Individuelle Abweichungen:

- Radler (-innen) mit Rückenbeschwerden und Normalradler stellen den Lenker 5 bis 10 cm höher.
- Mountainbiker und Rennradfahrer stellen den Lenker 5 bis 10 cm tiefer.

2. Lenkerabstand zum Sattel:

Wenn der Ellenbogen vor der Sattelspitze anliegt, sollten die Fingerspitzen den Lenker berühren - bei Gebrauchsfahrrädern mit zurückgebogenem Lenker den Vorbauschaft. Bild ⑦



Individuelle Abweichungen:

- Radler (-innen) mit Rückenbeschwerden und Normalradler stellen den Lenker 4 bis 8 cm näher in Richtung Sattel.
- Radrennfahrer und sportive Mountainbiker fahren mit einem um 4 bis 8 cm weiteren Abstand.
- Für MTBs gilt die Faustregel: Das von der Lenkermitte, dort wo der Lenkerbügel im Vorbau geklemmt wird, gefällte Lot liegt 10 bis 14 cm hinter der Vorderradachse.

Zur Einstellung des Lenkers:

- Die Lenkerhöhe wird durch Höher- oder Tiefersetzen des klassischen Vorbaus eingestellt: Vorbau-Klemmschraube lösen, Vorbauhöhe verändern, Klemmschraube wieder anziehen.

Bild ⑧



- Beim schwenkbaren Vorbau zusätzlich durch Herunter- oder Heraufschwenken, wobei sich auch der Abstand zum Sattel ändert.

• Beim Aheadset:

- durch Lösen/Abnehmen des Vorbau- und eine 180°-Drehung,
- durch Weglassen/Hinzufügen von Zwischenringen (vom BICOPLUS-Fachhändler vornehmen lassen).

Wichtig: Der Abstand zum Sattel kann (mit Ausnahme schwenkbarer Vorbauen) nur durch den Wechsel auf einen längeren oder kürzeren Vorbau erreicht werden. Wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren BICOPLUS-Fachhändler.

Tipp: Damit Sie eine unverkrampfte Handhaltung am Lenker einnehmen können, sollten die Lenkerenden wie folgt ausgerichtet sein:

- Beim Gebrauchsrads und Mountainbike sollten die Lenkerenden leicht nach unten weisen.
- Beim Rennrad sollten die unteren Lenkerenden horizontal oder leicht nach hinten abfallend verlaufen.

Bruchgefahr beim klassischen Vorbau: Den Vorbau nur so hoch einstellen, dass die Markierung am unteren Teil des Vorbauschaftes noch nicht sichtbar ist.

3. Einstellung der Bremsgriffe:

Ihre Bremsgriffe müssen Sie mit traumwandlerischer Sicherheit greifen können. Dazu müssen die Griffe

- im richtigen Winkel und
- im richtigen Abstand zum Lenker stehen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Lösen Sie die Klemmschraube des Bremsgriffes nur leicht, setzen Sie sich aufs Fahrrad und finden Sie durch Auf- oder Abschwenken des Bremsgriffes die Stellung heraus, in der Sie den Bremshebel am bequemsten in Aktion setzen können. Bild ⑨



- In dieser Stellung den Bremsgriff wieder festschrauben. Bild 10

- Überprüfen Sie, ob die Griffe sicher in den letzten Fingergelenken anliegen.

- Stehen die Griffe zu weit vom Lenker entfernt, so drehen Sie die im Bild zu sehende Anschlagschraube weiter hinein. Bild 11



- Stehen sie zu eng beim Lenker, so drehen Sie die Anschlagschraube weiter heraus.

Tipp: Beim Rennrad sind die Bremsgriffe im Abstand zum Lenker nicht einstellbar. Trotzdem lässt sich der Abstand wie folgt variieren:

- Größerer Abstand: Klemmung der Griffe lösen und die Spitzen der Bremshebel höher schieben als das untere Lenkerende.
- Kleinerer Abstand: Dito, nur die Spitzen der Bremshebel tiefer schieben als die Lenkerenden.





Alles was dran ist

Ihr Fahrrad besteht aus vielen Einzelteilen. Wichtige Baugruppen sichern die Funktionen, die ein sicheres Radfahren ermöglichen.

Mit Ihrem neuen Fahrrad haben Sie sozusagen gratis die geradezu stürmische Fahrradentwicklung der letzten 10 Jahre gleich mit erworben. Funktionalität, Sicherheitsbelange und Bedienbarkeit der Fahrräder wurden erheblich verbessert. Damit Sie Ihr Fahrrad wirklich sicher beherrschen, sollten Sie sich mit einigen der technischen Neuerungen vertraut machen und auf verkehrsfreien Plätzen ein wenig üben.

1. Bremsen:

Moderne Fahrradbremsen haben deutlich an Wirksamkeit zugelegt und daran sollten Sie sich zunächst einmal gewöhnen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Erfühlen Sie zunächst den so genannten Druckpunkt der Bremsen. Das ist genau die Bremshebelstellung, bei der die Bremse gerade anspricht, also erste Bremswirkung zeigt. *Bild 12*

- Üben Sie sich im vorsichtigen, dosierten Betätigen der Bremse auf verkehrsfreien Flächen, um das so genannte Ansprechverhalten Ihrer Bremse kennen zu lernen.

- Führen Sie bei Felgenbremsen unbedingt Probepressungen bei Nässe durch, um sich mit der leicht nachlassenden Bremswirkung bekannt zu machen.

- Bremsen Sie mit allen Bremstypen bei Nässe immer dosiert, da die Haftung der Reifen auf der Fahrbahn nachlässt und die Laufräder schneller blockieren. Fahren Sie daher bei Nässe besonders defensiv.

- Rücktrittbremsen neigen bei langen Bremspassagen bergab zu Überhitzung. Die Bremswirkung nimmt dann ab und es kann zu Lagerschäden der Hinterradnabe kommen. Daher abwechselnd mit Rücktritt und Vorderradbremse verzögern.

Sturzgefahr: Die Laufräder Ihres Fahrrades dürfen bei keiner Bremsung blockieren - blockierende Laufräder driften meist seitlich weg. Ein blockierendes Vorderrad verhindert die nötigen Lenkbewegungen zur Stabilisierung des Gleichgewichtes - Ein Sturz ist meistens unvermeidbar.



Tipp: Gewöhnen Sie sich beim Bremsen an, weit im Sattel nach hinten zu rutschen (mehr Gewicht auf dem Hinterrad reduziert die Überschlaggerfahr). *Bild 13*



2. Schaltung:

Jede Schaltanlage besitzt ihre Eigenheiten, auf die Sie sich einstellen sollten. Betätigen Sie abseits des großen Straßenverkehrs die Schalthebel oder Drehgriffe und achten Sie auf die Wirkung. Beachten Sie dabei:

- Nur Nabenschaltungen lassen sich im Stillstand schalten.
- Bei Kettenschaltungen ist während des Schaltvorganges immer die Kurbel zu drehen, da nur die bewegte Kette von einem Kettenblatt oder Ritzel auf ein anderes überlaufen kann.
- Ihre Kettenschaltung ermöglicht auch Gangwechsel unter Last, damit Sie bei Notschaltaktionen am Berg nicht anhalten müssen.
- Prägen Sie sich die Betätigungsrichtungen von Schalthebel oder Drehgriff

zum Wechseln auf die jeweils größeren oder kleineren Übersetzungen ein, damit Sie sich unterwegs nicht verschalten.

Tipp: Vermeiden Sie die so genannten Diagonalgänge bei Kettenschaltungen (großes Kettenblatt/großes Ritzel und kleines Kettenblatt/kleines Ritzel).

Die Kette läuft hier extrem schräg, die Schaltung arbeitet dadurch weniger zuverlässig und außerdem verschleifen Kettenblätter, Ritzel und Kette schneller.

3. Licht:

Durch moderne Lichtanlagen sehen Sie nachts mehr und werden auch besser gesehen. Bedingt durch die Modellvielfalt sollten Sie sich mit Ihrer Lichtanlage vertraut machen:

- Schalten Sie den Dynamo mehrfach ein und aus.
- Üben Sie das Auswechseln der Glühbirnen, um diese Tätigkeit im Fall des Falles auch in der Dunkelheit durchführen zu können. *Bild 14*



- Führen Sie stets Ersatzbirnchen mit sich, damit nächtliche Fahrten nicht zur „Zitterpartie“ werden.
- Halten Sie des Weiteren die Reflektoren sauber, da diese bei Verschmutzung drastisch an Wirksamkeit verlieren.
- Achten Sie darauf, dass Sie bei Fahrradtransporten in der Dunkelheit nicht mit irgendwelchen Gepäckstücken das Rücklicht oder den Rückreflektor verdecken.

4. Pedale:

Probieren Sie die Verriegelungsmechanismen der System- oder Sportpedale mit Haken und Riemen durch einige Ein- und Ausstiegs-Trockenübungen aus. Lehnen Sie sich dabei an eine Wand oder lassen Sie sich von einem Helfer halten.

Sicherheits-Check

Mit einem kurzen Check sollten Sie sich vor jedem Fahrtantritt von der Funktionalität Ihres Fahrrades überzeugen. Gehen Sie dabei die folgenden fünf Punkte der Checkliste gewissenhaft durch. Stellen Sie eine Unzulänglichkeit fest, so wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder greifen Sie - falls Sie die notwendigen Maßnahmen kennen und beherrschen - zur Selbsthilfe.

1. Brems-Check:

- (Selbsthilfe hierzu ab Seite 52)
- Im Stand die Bremshebel durchziehen. Dabei sollte die Bremswirkung nach spätestens einem Drittel des Bremshebelweges einsetzen.

- Bei Felgenbremsen müssen die Bremsgummis den oberen Teil der Felgenflanken kontaktieren, aber noch einen Mindestabstand von 2 mm zu dem Reifen haben.
- Der Abstand der Bremsgummis zur Felge sollte nach dem Loslassen des Bremshebels zwischen 1,5 bis 2,5 mm betragen.

2. Laufrad-Check:

- (Selbsthilfe hierzu ab Seite 50)
- Heben Sie das Fahrrad erst vorn, dann hinten an und versetzen Sie die Räder jeweils in Drehung: Die Laufräder sollten (auf die Felge bezogen) max. 1 mm Seiten- oder Höhenschlag aufweisen.
 - Die Felge muss genau mittig zwischen den Bremsgummis durchlaufen.
 - Die Felge muss für eine gute Bremsleistung von Schmutz und Öl befreit sein.
 - Überprüfen Sie den festen Sitz des Exzenterhebels der Schnellspanner.



15

3. Reifen-Check:

- (Selbsthilfe hierzu ab Seite 46)
- Der auf den Reifenflanken aufgedruckte Wert für den Reifendruck darf nicht überschritten werden. *Bild 16*
 - Liegt der Reifendruck unter der Hälfte des angegebenen Wertes, fährt sich Ihr Fahrrad schwammig und Reifendefekte (Durchschlag) sind vorprogrammiert.
 - Überprüfen Sie den festen Sitz der Ventile. *Bild 17*

4. „Klapper-Check“:

- Lassen Sie Ihr Fahrrad aus 5 cm Höhe auf die Reifen fallen. Klappergeräusche sind ein Indiz für lose Bauteile und müssen wie folgt abgestellt werden:
- Alle Schraubenverbindungen nachziehen, damit die Funktion der Komponenten gewährleistet bleibt.
 - Rührt das Geräusch von den Lagerungen in Steuersatz, Tretlagerung, Naben oder den Pedalen her, suchen Sie bitte den Fachhändler auf. *Bild 18*

5. Beleuchtungs-Check:

- (Selbsthilfe hierzu ab Seite 66)
- Schalten Sie den Dynamo ein, drehen Sie das entsprechende Laufrad und überprüfen Sie die Funktion von Scheinwerfer und Rücklicht. *Bild 19*
 - Überprüfen Sie die Lichtkabel auf Scheuerstellen und abstehende Kabelschlaufen.
 - Überprüfen Sie die Reflektoren auf Sauberkeit und festen Sitz.



16



17



18



19



Laufräder ein- und ausbauen

Zum Transport oder wenn es gilt eine Reifenpanne zu beheben, müssen die Laufräder ausgebaut und später wieder eingebaut werden. Dabei gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Vorderrad aus- und einbauen:

- Hängen Sie bei MTB, Trekking- und Gebrauchsrädern den Bremszug aus, damit der Reifen durch die Engstelle zwischen den Bremsgummis passt. *Bild 20*
- Lösen Sie bei Trommel- oder Rollenbremse den Bremsarm/Bremsanker. *Bild 21*
- Lösen Sie bei hydraulischen Felgenbremsen eine Bremseinheit. *Bild 21*
- Lösen Sie den Schnellspanner oder die Achsmuttern. *Bild 22*
- Den Schnellspanner weiter aufdrehen bzw. das Sicherungsblech entfernen.
- Laufrad aus Ausfallende ziehen.
- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

Sturzgefahr: Achten Sie auf die richtige Vorderradbefestigung mit dem Schnellspanner, die im Folgenden in Bild und Wort erklärt wird:

- Schwenken Sie den Schnellspannhebel quer zur Fahrtrichtung und drehen Sie die Mutter auf der anderen Radseite von Hand fest an. *Bild 23*
- Nun zum Festklemmen des Vorderrades den Schnellspannhebel um 90° schwenken.
- **Wichtig:** Der Schnellspannhebel sollte aus Sicherheitsgründen parallel zum Gabelholm liegen.
- Prüfen Sie durch einen festen Druck auf den Hebel, ob er sich um seine Achse verdrehen lässt. Wenn ja, den Schnellspannhebel etwas weiter öffnen, die Mutter wieder fest andrehen und Hebel wieder schließen. Sie merken nun bereits an der erhöhten Schwergängigkeit, dass sich die Klemmwirkung des Spanners erhöht hat. *Bild 24*





2. Hinterrad aus- und einbauen:

Kettenschaltung:

Hängen Sie wie beim Vorderrad den Bremszug aus, damit der Reifen durch die Engstelle zwischen den Bremsgummis passt bzw. lösen Sie bei hydraulischen Felgenbremsen eine Bremseinheit.

- Schalten Sie auf das kleinste Ritzel.
- Öffnen Sie den Schnellspanner bzw. lösen Sie die Achsmuttern.
- Schwenken Sie das Schaltwerk nach hinten und ziehen Sie das Laufrad aus dem Ausfallende. *Bild 26*

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

Wichtig: Achten Sie bitte beim Einfädeln des Hinterrades darauf, dass die Kette auf dem kleinsten Ritzel liegt.

Nabenschaltung:

- Lösen Sie bei Trommel-, Rollen- oder Rücktrittbremse den Bremsarm/Bremsanker von der Unterstrebe. *Bild 27*
- Lösen Sie je nach Modell den Schaltzug, die Clickbox oder die Steuereinheit. Im Einzelnen:
 - **3-Gangnabe SRAM/Sachs:** Auf die Taste der Fixierhülse drücken. *Bild 28*
 - **3-Gangnabe SHIMANO:** Mit einem 10-mm-Gabelschlüssel die



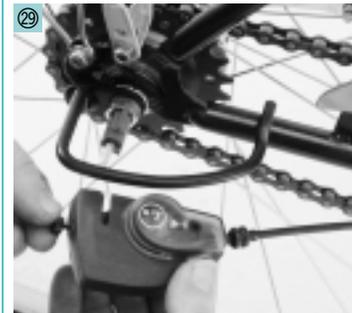
Steuereinheit lösen und von der Hinterradachse ziehen.

- **4- und 7-Gangnabe von SHIMANO:** Schaltzug aus der Steuereinheit aushaken. *Bild 29*
- **5- und 7-Gangnabe von SRAM/Sachs:** Rändelschraube lösen und Clickbox von der Achse abziehen. *Bild 29*
- **14-Gangnabe Rohloff:** Durch Drehen um 90° die Bajonetterschlüsse lösen.

- Radmutter mit 15-mm-Gabelschlüssel lösen (bzw. bei entsprechender Ausführung Schnellspanner öffnen).
- Das Hinterrad nach vorn schieben und die Kette vom Antriebsritzel heben.
- Das Hinterrad aus dem Ausfallende herausziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass die gezahnten Unterlegscheiben außen auf den Ausfallenden zu liegen kommen. Bei den Schaltungen je nach Modell bitte wie folgt vorgehen:

- **3-Gangnabe SRAM/Sachs:** Die Fixierhülse wird im 3. Gang soweit auf das Zugkettchen geschoben, dass der Schaltzug gerade gestrafft ist.
- **3-Gangnabe SHIMANO:** Die Steuereinheit auf die Achse stecken und mit einem 10-mm-Gabelschlüssel festziehen. Kontrolle der Schalteinstellung:



Im 2. Gang muss der markierte Balken zwischen den Markierungsstrichen stehen. Wenn nicht: Mit Einstellschraube am Schaltgriff korrigieren. *Bild 30*

• **4- und 7-Gangnabe von SHIMANO:** Schaltzug in die Steuereinheit einhängen. Kontrolle der Schalteinstellung: Im 2. Gang (4-Gangnabe) bzw. im 4. Gang (7-Gangnabe) müssen sich die im Bild gezeigten Markierungen gegenüberstehen. *Bild 31*



• **7-Gangnabe von SRAM/Sachs:** Clickbox auf Achse stecken und Rändelschraube festziehen. Kontrolle der Schalteinstellung: Im 3. Gang (5-Gangnabe) bzw. 5. Gang (7-Gangnabe) müssen sich die Einstellmarkierungen im Sichtfester decken. Wenn nicht: Mit Einstellschraube korrigieren. *Bild 32*



• **14-Gangnabe Rohloff:** Die beiden Hälften der Bajonettverschlüsse zusammenstecken.

Sturzgefahr: Bei horizontalem Ausfallende und hohem Kettenzug kann das Hinterrad „umschlagen“ und so kräftig an der linken Unterstrebe schleifen, dass es blockiert.

Daher: Hinterradmuttern mit einem Anzugsmoment von 30 Nm anziehen bzw. beim Schnellspanner vor dem Umlegen des Hebels die Mutter bei einem Schwenkwinkel von 125° fest von Hand anziehen.

Der Fahrradsattel

Man kann es drehen und wenden wie man will: Beim Radfahren kann sich schon mal ein im wahrsten Sinne des Wortes „wunder Punkt“ einstellen. Genauer gesagt sind es drei Kontaktpunkte, mit denen wir Radler den Sattel kontaktieren: Hinten drücken beide Gesäßknochen, vorn das Schambein auf den Sattel.

Damit Sie nicht von Druckschmerzen geplagt werden, muss der Sattel zu Ihnen, Ihren Fahr- und Sitzgeheiten passen. Hierzu eine Übersicht:

Welcher Sattel für wen?

1. Sportliche Radfahrer:

Sie bevorzugen einen langen schmalen Sattel mit geringer oder steif abgestimmter Polsterung. Hintergrund:

• Die Muskulatur kann im Sitzbereich ungestört arbeiten.

NOTHING COMES CLOSE TO SHIMANO



PAUL LANGE & CO

SHIMANO

Generalvertretung für Deutschland

www.paul-lange.de · Telefon 0711/25 88-02



- Je nach Fahrsituation sitzen Sportler weiter vorn oder hinten auf dem Sattel.
- Bei längeren Touren wird durch die geringe Polsterung ein Wundreiben vermieden.

2. Trekkingfahrer:

- Sie bevorzugen einen hinten etwas breiteren und besser gepolsterten Sattel bzw. einen Kernledersattel. Hintergrund:
- Trekkingfahrer sitzen aufrechter und damit „schwerer“ im Sattel.
 - Der hinten breitere Sattel ermöglicht durch seine größere Fläche eine günstigere Druckverteilung.

- Vielfahrer bevorzugen den Kernledersattel - da schwingt bei jedem Tritt die Satteldecke mit und das Wundreiben wird weitgehend vermieden.

3. Stadt- und Gelegenheitsfahrer:

- Sie bevorzugen einen hinten breiteren, kürzeren und üppig gepolsterten Sattel oder einen Gelsattel. Hintergrund:
- Diese Radlergruppe fährt mit noch aufrechterer Oberkörperhaltung und belastet vorwiegend nur den hinteren Sattelbereich.
 - Der weiche, breite und gut gepolsterte Sattel sowie der Gelsattel bewirken eine großflächige Gewichtsverteilung - es drückt weniger.
 - Bei längeren Fahrstrecken kann es aber durch die weiche Polsterung zum Wundreiben kommen.

4. Frauen allgemein sowie Männer mit Prostatabeschwerden:

Sie bevorzugen einen kurzen, hinten noch breiteren und/oder im Sitzbereich ausgenommenen Sattel. Hintergrund:

- Der Druck auf den Damm-/Schambeinbereich bereitet Schmerzen.

- Durch eine noch aufrechtere Haltung und die breitere Sattelfläche wird der Dambereich entlastet.
- Im Bereich ausgenommener Sattelstellen verschwindet der Sitzdruck völlig, es kann deshalb mit weiter vorgeneigtem Oberkörper geradelt werden.

Feste Zuordnungen von Sattel und Fahrertyp sind nicht möglich, dazu sind wir Menschen zu individuell. Sollten Sie Sitzbeschwerden beim Radfahren haben, so wenden Sie sich an Ihren BICOPLUS-Fachhändler. Er hat eine Vielzahl unterschiedlicher Satteltypen auf Lager, die Sie ausprobieren können.

Was Sie sonst noch gegen Sitzbeschwerden tun können:

- Beginnen Sie als Einsteiger nicht gleich mit einer 80-Kilometer-Strecke, sondern tasten Sie sich langsam an längere Strecken heran und pausieren Sie zwischen zwei Touren.
- Nutzen Sie jede Gelegenheit, um kurzzeitig aus dem Sattel zu gehen (Schlaglöcher, Straßenbahnschienen, ein unebener Streckenabschnitt oder der Halt an der Ampel).

- Versuchen Sie einen Trittablauf möglichst ohne Beckenkippen oder Wippbewegungen - wer bei jedem Tritt im Sattel hin und her rutscht reibt sich schneller wund.

Ach ja, alle Jahre geistert es durch die Medien: „Radfahren macht angeblich impotent“. Das Gerücht ist jetzt 120 Jahre alt, so alt wie das Radfahren in breiten Bevölkerungskreisen. Lassen Sie sich durch solche wenig kompetenten Geschichten nicht den Spaß am Radfahren verderben. Richtig ist: Ein länger anhaltender Sitzdruck stört zwar die Durchblutung im Sitzbereich. Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass bereits ein kurzzeitiges „Aus-dem-Sattelheben“ die Durchblutung wieder normalisiert.

Alles was Recht ist

Straßenverkehrsrecht

Im Folgenden wollen wir Ihnen einen ersten Einblick in das Straßenverkehrsrecht geben, soweit es für Radfahrer von besonderer Bedeutung ist. Bitte beachten Sie, dass diese Hinweise den Stand bei Redaktionsschluss widerspiegeln. Seitdem kann sich die Rechtslage geändert haben.

Das Straßenverkehrsgesetz (StVG)

regelt Haftungsfragen, enthält Straf- und Bußgeldvorschriften sowie Bestimmungen zum Verkehrszentralregister.

Die Straßenverkehrsordnung (StVO)

enthält allgemeine Verkehrsregeln und Einzelvorschriften:

§ 1 Grundregel

Die Teilnahme am Straßenverkehr erfordert ständige Vorsicht und Rücksicht.

§ 2 Straßenbenutzung

Rechts fahren, rechten Seitenstreifen oder rechten Radweg benutzen, linken Radweg nur, wenn dort Gegenverkehr frei gegeben ist. Nur nebeneinander fahren, wenn dadurch der Verkehr nicht behindert wird. Kinder bis zum vollendeten **8. Lebensjahr müssen, Kinder bis zum vollendeten 10. Lebensjahr dürfen** mit Fahrrädern Rad- oder Gehwege benutzen.

§ 3 Geschwindigkeit

Ein Radfahrer muss sein Fahrrad ständig beherrschen. Er hat sich den Straßen-, Verkehrs- und Witterungsverhältnissen anzupassen.

§ 4 -12 Allgemeine Verkehrsregeln.

§ 16 Warnzeichen

Klingeln nur bei Gefährdung von Personen.

§ 17 Beleuchtung

Sie muss bei Dämmerung oder Dunkelheit benutzt werden.

§ 21 Personenbeförderung

Kinder unter 7 Jahren dürfen von mindestens 16 Jahre alten Personen auf geeigneten Sitzen mitgenommen werden. Schutzmaßnahmen sind erforderlich. Die Mitnahme von 2 Kindern, eins vorne, eins hinten, ist gestattet.

§ 22 Ladung

Gepäck ist verkehrssicher zu verstauen.

§ 23 Sonstige Pflichten

Radfahrer dürfen sich nicht an andere Fahrzeuge anhängen, nicht freihändig fahren und die Füße nur dann von den Pedalen nehmen, wenn dies der Straßenzustand erfordert.

§ 29 übermäßige Straßenbenutzung

Radrennen, Mannschaftsfahren und Radmärsche sind erlaubnispflichtig.

Die Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) regelt den Zugang von Personen und Fahrzeugen zum Straßenverkehr. Für Fahrräder gilt:

Allgemein

Fahrräder müssen so gebaut und ausgerüstet sein, dass ihr verkehrstüblicher Gebrauch niemanden schädigt oder mehr als unvermeidbar gefährdet, behindert oder belästigt.

Fahrräder müssen leicht lenkbar, mit einer hell tönenden Glocke und 2 voneinander unabhängig wirkenden Bremsen ausgestattet sein. Die Anforderungen an Fahrradanhänger und die lichttechnischen Einrichtungen an Fahrrädern werden in § 67 neu beschrieben.

§ 67c Lichttechnische Einrichtungen an Fahrrädern

(1) Lichttechnische Einrichtungen an Fahrrädern müssen in amtlich genehmigter Bauart ausgeführt sein (§ 22a). An Fahrrädern dürfen nur die vorgeschriebenen und die für zulässig erklärten licht-

technischen Einrichtungen angebracht sein.

(2) Es müssen mindestens folgende lichttechnischen Einrichtungen angebracht sein:

1. nach vorn wirkend:
 - a) ein Scheinwerfer für weißes Licht
 - b) ein weißer Rückstrahler (der im Scheinwerfer integriert sein kann)
2. nach hinten wirkend:
 - a) eine Schlussleuchte für rotes Licht, deren niedrigster Punkt der leuchtenden Fläche sich nicht weniger als 250 mm über der Fahrbahn befindet und die auch mit einem Rückstrahler nach Buchstaben b oder c in einer Einheit zusammengefasst sein darf
 - b) ein roter Rückstrahler, dessen höchster Punkt der leuchtenden Fläche sich nicht höher als 600 mm über der Fahrbahn befindet
 - c) ein roter Großflächenrückstrahler mit der Kennzeichnung „Z“
 - d) ein Rückstrahler entsprechend Buchstabe b an Beiwagen von Fahrrädern
3. nach beiden Seiten wirkend:
 - a) mindestens zwei symmetrisch verteilt angebrachte gelbe Rückstrahler jeweils am Vorderrad und am Hinterrad oder
 - b) ringförmig zusammenhängende reflektierende weiße Streifen an den Reifen oder den Rädern
4. nach vorn und hinten wirkend: gelbe Rückstrahler an den Pedalen
5. für den Betrieb des Scheinwerfers und der Schlussleuchte eine Lichtmaschine

als elektrische Versorgung:

- a) mit einer Nennspannung von 6 V für 6-V-Scheinwerfer/Schlussleuchte und einer Nennleistung von mind. 3,0 W oder
- b) mit einer Nennspannung von 12 V für 12-V-Scheinwerfer/Schlussleuchte und einer Nennleistung von mind. 6,2 W.

Leuchtstoffe oder rückstrahlende Mittel, die abweichend von Abs. 1 Satz 1 nicht in amtlich genehmigter Bauart ausgeführt sind, dürfen nur zusätzlich, nicht anstatt der vorgeschriebenen Elemente an Fahrrädern angebracht sein.

(3) Das Lichtbündel des Scheinwerfers muss so geneigt sein, dass seine Mitte in 10 m Entfernung von dem Scheinwerfer auf der Fahrbahn auftrifft. Der Scheinwerfer muss am Fahrrad so angebracht sein, dass er sich nicht unbeabsichtigt verstellen kann.

(4) Die lichttechnischen Einrichtungen müssen vorschriftsmäßig und fest angebracht sowie ständig betriebsbereit sein. Lichttechnische Einrichtungen dürfen nicht verdeckt sein. Sie müssen so angebaut sein, dass die Lichtverteilung durch keine Fahrradteile oder Ladung behindert wird. Hiervon darf nur abgewichen werden, wenn aus konstruktiven Gründen ein anderer Anbau nicht möglich ist.

(5) Scheinwerfer und Schlussleuchten dürfen nur gemeinsam in Betrieb gesetzt werden können. Eine Schaltung, die selbsttätig bei geringer Geschwindigkeit von Lichtmaschinenbetrieb auf Batterie-/ Akkubetrieb umschaltet (Standbe-

leuchtung), ist zulässig; in diesem Fall darf auch die Schlussleuchte allein leuchten.

(6) Zusätzlich darf für den Betrieb des Scheinwerfers und der Schlussleuchte eine Batterie-/Akku-Einheit a) zur wahlweisen Versorgung oder b) kombiniert mit der vorgeschriebenen Lichtmaschine, entsprechend der Nennspannung der elektrischen Versorgung nach Absatz 2 Nr. 5, verwendet werden.

(7) Bei Kombinationen von Zusatzeinrichtungen nach Absatz 5 oder Absatz 6 mit Einrichtungen nach Absatz 2 dürfen sich die unterschiedlichen Betriebsarten gegenseitig nur soweit beeinflussen, dass die in amtlich genehmigter Bauart ausgeführten lichttechnischen Einrichtungen in allen auftretenden Betriebszuständen weiterhin vorschriftsmäßig wirken.

(8) Blinkende Leuchten und Scheinwerfer sind unzulässig.

(9) Die Verbindung zwischen den Leitungen und anderen Bauteilen der lichttechnischen Anlage muss korrosionsgeschützt und ohne Werkzeuge lösbar und sicher wieder herstellbar sein. Leitungsübergänge und Verbindungen müssen eine ausreichende mechanische Stabilität aufweisen. Die Zahl der stromführenden Kontaktstellen in Reihe ist so gering wie möglich zu halten.

(10) Sind Lichtquellen in Scheinwerfern oder Leuchten auswechselbar, müssen sie

in amtlich genehmigter Bauart (§ 22a) ausgeführt sein.

Für Wettkampfräder, das sind

- a) Straßenwettkampfräder bis 11 kg und
 - b) Geländewettkampfräder bis 13 kg,
- gelten abweichend folgende Vorschriften zur Benutzung dieser Fahrräder auf öffentlichen Straßen:

1. Anstelle der Lichtmaschine können auch Batterien/Akkus verwendet werden, die mit dem Scheinwerfer oder mit der Schlussleuchte zusammengebaut sein dürfen. Die Scheinwerfer und die vorgeschriebene Schlussleuchte brauchen nicht fest am Fahrrad angebracht zu sein; sie sind jedoch mitzuführen und unter den in § 17 Abs. 1 der Straßenverkehrsordnung beschriebenen Verhältnissen vorschriftsmäßig anzubringen und zu betreiben.

2. Scheinwerfer und Schlussleuchte dürfen unabhängig voneinander einschaltbar sein.

3. Die Nennspannungen dürfen in diesen Fällen von den in Absatz 2 Nr. 5 geforderten Werten abweichen.

Für Fahrradanhänger gilt:

Abmessungen: Max. 2 m lang, 1 m breit, 1,4 m hoch

Spezialanhänger für Sportgeräte max. 4 m lang

Gesamtmasse: 40 kg ungebremst, 80 kg gebremst

Anhängerkupplungen für den Kindertransport dürfen nur am Hinterbau des Fahrrades in Höhe der Achse oder an der Achse befestigt werden. Sie müssen in amtlich genehmigter Bauart ausgeführt sein.

Fahrradanhänger müssen mit folgenden lichttechnischen Einrichtungen ausgestattet sein:

1. nach vorn wirkend bei einer Breite des Anhängers von mehr als 0,6 m: zwei weiße Rückstrahler, bei einer Breite von mehr als 0,8 m zusätzlich eine Leuchte für weißes Licht auf der linken Seite, die auch mit Batterie/Akku betrieben werden darf.

2. nach hinten wirkend:

- a) eine Schlussleuchte für rotes Licht auf der linken Seite, die auch mit Batterie/Akku betrieben werden darf
- b) zwei rote nicht dreieckige Rückstrahler oder
- c) zwei rote Großflächenrückstrahler mit der Kennzeichnung „Z“
- d) bei einer Breite von nicht mehr als 0,6 m sind eine Schlussleuchte und Rückstrahler in der Mitte ausreichend.

3. nach beiden Seiten wirkend:

- a) mindestens jeweils zwei symmetrisch verteilt angebrachte gelbe Rückstrahler an den Rändern oder
- b) ringförmig zusammenhängende retro-reflektierende weiße Streifen an Reifen oder Rad/Rädern oder
- c) jeweils zwei festangebrachte gelbe Rückstrahler an den Längsseiten entsprechend § 66a Abs. 4 Satz 3.

Kinder sind Anfänger

Rad fahren zu lernen ist eines der ganz großen Erlebnisse für Kinder. Rad fahren macht Spaß und vergrößert den Aktionsradius der Kids. Doch das Fahrrad sicher zu beherrschen und sich damit verkehrsgerecht auf den Straßen zu bewegen, ist auch eine riesige Herausforderung für sie. So weit, so gut.

Nur gut, dass der Gesetzgeber den Kindern bis zum Alter von 10 Jahren das Radfahren auf dem Bürgersteig erlaubt. Auch gut, dass in der vierten Klasse der Grundschulen das Fahrrad fahren in Theorie und Praxis auf dem Stundenplan steht und „waschechte“ Polizisten mit-helfen, die Kinder auf Verkehrssicherheit zu trimmen.

Aber das alles reicht noch nicht. Auch wir als Erzieher können und sollten uns nicht nur als Rad- oder Autofahrer besonders rücksichtsvoll dem „Verkehrsteilnehmer Kind“ gegenüber verhalten. Wir können darüber hinaus unser „Scherflein“ dazu beitragen, unsere Kinder mit der richtigen Ausrüstung und entsprechenden Übungen für den Straßenverkehr richtig fit zu machen.

Die richtige Ausrüstung für Ihr Kind

- Kinder nur mit gutem, seriösem und sicherem Fahrradmaterial fahren lassen. Mit Ihrem BICOPLUS-Fahrrad haben Sie ja bereits einen ersten Schritt in diese Richtung getan.



- Lassen Sie das Kinderfahrrad regelmäßig von Ihrem BICOPLUS-Fachhändler auf Verkehrssicherheit überprüfen.

Wichtig: Auch als Benutzer von Gehwegen nimmt ein Kind bereits am öffentlichen Straßenverkehr teil und sein Fahrrad unterliegt den Bestimmungen der Straßenverkehrszulassungsordnung, (siehe Kapitel: „Alles was Recht ist“ (Seite 23-26).

Das **Kinder s p i e l rad** muss also unter Umständen zum **Kinderstrassenrad** aufgerüstet werden.

- In der dunklen Tageszeit muss auch das Kind auf Bürgersteig und Radfahrweg mit Licht fahren. Machen Sie Ihr Kind durch zusätzliche Reflexstreifen an Kleidung, Schuhen und Helm für die Fußgänger wie auch für die motorisierten Verkehrsteilnehmer zu einer „leuchtenden Erscheinung“.



- Stellen Sie Ihrem Kind anfangs den Sattel so tief ein, dass es im Sattel sitzend mit beiden Beinen auf den Boden gelangt. Erst mit zunehmender Sicherheit den Sattel höher stellen. *Bild 33*



- Halten Sie Ihre Kinder dazu an, immer mit einem Fahrradhelm zu radeln - gehen Sie bitte selbst mit gutem Beispiel voran und fahren sie nie „oben“ ohne. Ihr BICOPLUS-Fachhändler berät Sie gern, aus der Fülle von Helmangeboten einen guten und sicheren Helm für Ihr Kind auszusuchen und ihn auch richtig anzupassen.

Falls Sie die Helmanpassung selbst vornehmen möchten, so beachten Sie bitte Folgendes:

- Der Helm mit dem dazugehörigen Polster (auch „Pad“ genannt) muss dem Kopfumfang des Kindes angepasst werden - der Helm darf nicht wackeln, aber auch nicht drücken. *Bild 34*
- Der Helm muss so getragen werden, dass die Stirnpartie geschützt ist.
- Der Riemen darf nicht zu locker sitzen. Kontrollcheck: Bei schneller seitlicher Drehung des Kopfes darf der Helm nicht verrutschen.

Übung:

So banal es auch klingen mag: Aber „Übung macht nun mal den Meister“. Bei Kindern geht es vor allem darum, die sichere Beherrschung des Velos zu automatisieren, damit es dem Verkehr widmen kann. Voraussetzungen zum Üben:

- Suchen Sie Wege, Plätze und Höfe ohne öffentlichen Verkehr aus.
- Lassen Sie mehrere Kinder an der Übung teilnehmen, dann macht es den Kindern noch mehr Spaß.
- Keine langen Anleitungen geben, einfach vormachen und anschließend erklären, was an der Übung wichtig ist.
- Mit einer kleinen Belohnung die Übung abschließen.

Was kann man üben?

1. Verbesserte Balance:

- Langsam fahren (wer von den Kindern kann am langsamsten Rad fahren?).
- Kreis fahren (wer fährt - erst rechts herum, dann links herum - den kleinsten Kreis?). *Bild 35*
- Fahren mit einer Hand (Slalomkurs, langsam fahren, im Kreis herum, mit einer Hand am Lenker anhalten).

2. Verbesserte Koordination:

- Langsam anhalten und nur mit einem Bein auf dem Boden abstützen.
- Anhalten vor Markierung (wer steht bei Vorderrad-Bremser am nächsten vor der Markierung?).
- Anhalten vor Markierung (wer steht bei Hinterrad-Bremser am nächsten vor der Markierung?). *Bild 36*
- Anhalten vor Markierung (wer steht bei Vorderrad- und Hinterrad-Bremser am nächsten vor der Markierung?).

- Strich fahren (wer schafft es, zwischen zwei 0,5 m auseinander liegenden Strichen zu steuern und braucht die längste Zeit dazu?).
- Mit einer Hand fahren, nach hinten umschauen.



- Mit einer Hand fahren, nach hinten umschauen und zwischen zwei Linien von 0,5 m Abstand bleiben.

3. Strecken abfahren:

Fahren Sie die Strecken zur Schule, zu Freunden, zum Einkaufen etc. zunächst allein ab und prägen Sie sich alle schwierigen und gefährlichen Passagen ein (Ampeln, Stellen an denen links abgeboten wird, Stellen mit verdeckter Sicht, schlechte Wegstrecken, Wechsel von Bürgersteig-, Radweg-, Straßenpassagen).



Lebensgefahr: Die meisten tödlichen Unfälle mit Kindern ereignen sich beim Rechtsabbiegen der PKWs und LKWs. Kinder, die geradeaus weiterfahren, werden übersehen und angefahren.

Gehen Sie bitte diese Situation an möglichst vielen rechts abbiegenden Straßen mit Ihrem Kind durch.

Besonders gefährlich ist es übrigens, wenn das Kind vom Gehweg oder Radfahrweg kommt und daher vom motorisierten Verkehrsteilnehmer nicht registriert wird.

Die sicherste Methode zur Vermeidung dieser Art Unfälle: Vor der rechts abbiegenden Straße absteigen, den Verkehr beobachten und erst überqueren, wenn kein Auto mehr kommt.

Was Ihr Kind nicht mit dem Fahrrad tun sollte:

Mit fortschreitendem Lebensalter werden Kinder in der Gruppe schon mal übermütig und dann drohen Stürze und Defekte. Für folgende „Kapriolen“ ist das Kinderfahrrad nicht ausgelegt:

- Das Fahren über Sprunghügel
- Treppen herunter fahren
- Schnelle Bergabfahrten - vor allem auf Wald- und Feldwegen
- Die Mitnahme von Freunden auf dem Gepäckträger

Üben Sie diese Passagen zunächst mit Ihrem Kind auf Ihrem „Übungsplatz“ und fahren Sie die Strecken erst dann mehrfach mit Ihrem Kind ab, wenn alles „sitzt“.

Lassen Sie Ihr Kind dann die Strecken allein abfahren. Beobachten Sie es dabei unbemerkt und verbessern Sie noch vorhandene Unsicherheiten. *Bild 37*

4. Heranführen an die Fahrradtechnik:

Kinder bekommen ein besseres und pfleglicheres Verhalten zum Fahrrad, wenn sie selbst in die Pflege und Wartung mit einbezogen werden. Gehen Sie daher mit dem Kind folgende Kapitel des Handbuches durch und lassen Sie das Kind dabei selbst Hand anlegen:

- **Alles was dran ist** (Seite 12-22)
- **Fahrbereit und angepasst** (Seite 7-11)
- **Sicherheits-Check am Fahrrad** (Seite 14)
- **Wartung und Pflege** (Seite 70-71)



- Fahren mit ungenügendem Reifendruck - die meisten Reifendefekte, einige Stürze und fast alle eingebaulten Felgen gehen auf das Konto eines zu geringen Reifendruckes.

Fahrräder im Straßenverkehr

Ihr Fahrrad entspricht, wenn Sie es vom BICOPLUS-Fachhändler kaufen und es sich nicht um ein reines Spiel- oder Sportgerät handelt, den Vorschriften der StVZO. Es ist damit automatisch für den öffentlichen Verkehr zugelassen und zum normalen Fahren auf Straßen, Wald und Feldwegen geeignet. Ebenso lassen sich mit diesem Fahrrad Touren und Radreisen durchführen.

Jedes Fahrrad hat seine funktionellen Eigenheiten. Machen Sie sich daher zunächst einmal mit Ihrem neuen Fahrrad vertraut und lesen Sie folgende Kapitel sorgfältig durch:

- **Alles was dran ist** (Seite 12-22)
- **Fahrbereit und angepasst** (Seite 7-11)
- **Sicherheits-Check am Fahrrad** (Seite 14)

Führen Sie die darin beschriebenen praktischen Anweisungen gewissenhaft durch und stellen Sie Ihr Fahrrad auf Ihre persönlichen Bedürfnisse ein (Kapitel: „Fahrbereit und angepasst“, Seite 7-11).

Fahrverhalten:

Mit Ihrer Sitzhaltung beeinflussen Sie

das Fahrverhalten Ihres Fahrrades. Ideal wirkt sich hier eine um 45° nach vorn geneigte Oberkörperhaltung aus - sie verteilt Ihr Körpergewicht optimal auf Vorder- und Hinterrad. Ihr Fahrrad bekommt so ein gutes Geradeauslaufverhalten und lässt sich auch problemlos durch Kurven steuern. *Bild 38*

Eine aufrechte Sitzhaltung (hochgestellter Lenker, Fahren mit durchgestreckten Armen) entlastet zwar die Handgelenke, führt aber auch zu einer Entlastung des Vorderrades - Ihr Fahrrad verliert dadurch etwas an Fahrstabilität. Vermeiden Sie in dieser Sitzhaltung hohes Tempo bergab und fahren Sie in Kurven vorsichtig.

Ebenso verändern Gepäckzuladungen sowie die Mitnahme von Kindern in Kindersitzen das Fahrverhalten Ihres Velos - vor allem, wenn der Gepäckschwerpunkt hinter der Hinterradachse liegt. Hier ist besonders in Kurven und bergab eine vorsichtige Fahrweise ratsam.

Fahrradschäden: Beachten Sie bei **Gepäckzuladungen unbedingt die angegebene maximale Gesamtbelastung des Fahrrades sowie die ebenfalls angegebene maximale Gepäckträgerlast.**

Verhalten im Straßenverkehr

Im öffentlichen Straßenverkehr gehören Sie als Radfahrer zu den schwachen Verkehrsteilnehmern. Daher:

- Setzen Sie mit Rücksicht auf Ihre Gesundheit nie Ihr „Recht“ durch, auch nicht wenn Sie Vorfahrt haben sollten.
- Kalkulieren Sie stets ein Fehlverhalten von anderen Verkehrsteilnehmern ein.
- Verhalten Sie sich rücksichtsvoll dem noch schwächeren Verkehrsteilnehmer „Fußgänger“ gegenüber.
- Sie sollten sich mit den Verkehrsregeln vertraut machen – denn Nichtwissen schützt nicht vor Strafen!



Besondere Vorsicht ist bei folgenden Verkehrssituationen geboten:

- Zu nahes Auffahren auf Kraftfahrzeuge - diese besitzen den kürzeren Bremsweg.
- Nach rechts oder links abbiegende Kraftfahrzeuge, wenn Sie sich seitlich von ihnen befinden - Sie könnten sich im toten Winkel der Rückspiegel bewegen und daher übersehen werden.
- Bei einem parkenden Auto wird die Tür geöffnet - halten Sie ausreichenden seitlichen Abstand beim Vorbeifahren.
- Sie müssen Straßen- oder Eisenbahnschienen überqueren - die Laufräder könnten einspuren, was unweigerlich zum Sturz führt - daher nur im rechten Winkel überqueren oder absteigen und darüber schieben.
- Achten Sie auf Kanaldeckel. In falsch eingelegte Deckel könnte Ihr Vorderrad einspuren und blockieren.

Folgende Änderungen der StVZO wurden in den letzten Jahren für die Fahrradfahrer gemacht:

- Beim Ampelstopp können Sie vorsichtig an stehenden Autos vorbei bis zur Ampel vorfahren.
- Sie dürfen gegen die Fahrtrichtung in Einbahnstraßen fahren, wenn dort das Schild „Fahrrad frei“ angebracht ist. *Bild 39*
- Sie dürfen Busspuren nutzen, wenn dort das Schild „Fahrrad frei“ angebracht ist.

- Sie dürfen auf ausgeschilderten Fahrradstraßen nebeneinander fahren.
- Die Radwegpflicht entfällt, wenn sich ein Radweg in einem schlechten Zustand befindet.

Was Sie sonst noch für Ihre Sicherheit tun können:

- Tragen Sie beim Radfahren helle oder farblich auffällige Bekleidung.
- Schalten Sie bereits zu Beginn der Dämmerung das Licht ein.
- Bringen Sie zusätzliche Reflektoren an Helm, Schuhen und Bekleidung an.
- Fahren Sie nie ohne Fahrradhelm.
- Achten Sie darauf, dass Ihr Fahrrad immer verkehrssicher ist. Nehmen Sie die Serviceleistungen Ihres BICOPLUS-Fachhändlers in Anspruch und lassen Sie Ihr Fahrrad mindestens zweimal pro Jahr „durchchecken“.
- Fahren Sie bei Nässe besonders vorsichtig, da sowohl die Haftung Ihrer Reifen auf der Fahrbahn wie auch die Bremswirkung Ihrer Felgenbremsen geringer sind.

Gepäcktransporte:

In der Regel werden Gepäcktransporte auf dem Gepäckträger des Fahrrades abgewickelt. Die zu transportierenden Gegenstände klemmt man dann einfach mit der Federspanne des Gepäckträgers fest. Die schräge Stellung der Spange bewirkt jedoch, dass sich die Gepäckstücke in



Richtung Sattelrohr verschieben. Falls Ihr Gepäckträger keinen am vorderen Ende hochstehenden Winkel besitzt, sichern Sie Ihre Gepäckstücke besser zusätzlich noch mit einem Abspannband.

Für kleinere Gepäckstücke haben sich Drahtkorbchen als sehr praktisch erwiesen. *Bild 40*



Auch hier reicht die Sicherung mit der Drahtspange allein nicht aus. Wenn das Korbchen eine bleibende Einrichtung auf Ihrem Fahrrad bleiben soll, so sichern Sie es zusätzlich – wie im Bild gezeigt – mit zwei Kabelbindern. *Bild 41*

Möchten Sie das Körbchen jedoch zum Einkaufen, beim Baden etc. jeweils abnehmen, so erkundigen Sie sich bei Ihrem BICOPLUS-Fachhändler nach Ausführungen mit einem Schnellverschluss. Übrigens gibt es auch Körbchen, die sich mit entsprechenden Adaptern an Lenker/Steuersatz oder Gabelkopf befestigen lassen.

Einhänge- oder Gepäcktaschen sind eine weitere Möglichkeit für den Gepäcktransport. Solche Taschen gibt es in vielfältigen Variationen vom einfachen wasserdichten Sack über Taschen mit Unterfächern bis hin zu Aktentaschen und Koffern. Sie werden einfach seitlich an den Gepäckträger gehängt.

Müssen Sie einmal auf längeren Radtouren so viel Gepäck mitnehmen, dass Ihre Einhängetaschen nicht ausreichen, befragen Sie Ihren BICOPLUS-Fachhändler nach Lowrider-Taschen. Sie werden wie die Gepäcktaschen an kleine, seitlich an der Vorderradgabel montierte Träger gehängt.

Zur Mitnahme von Kindern auf dem Fahrrad sind spezielle Kindersitze vorgeschrieben. Lassen Sie sich hierzu von Ihrem BICOPLUS-Fachhändler ausführlich beraten und beachten Sie bitte auch die Informationen im Kapitel: „Kindertransporte mit dem Fahrrad“ (Seite 68).

Eine weitere Möglichkeit für Gepäck- und Kindertransporte: Fahrradanhänger. Ungebremst sind hier Anhänger bis 40 kg Gesamtgewicht erlaubt. Ihr Fahrrad muss dazu über ausreichend gute Bremsen ver-

fügen, der Anhänger muss gut beleuchtet und mit Kindersicherungen versehen sein. Bitte befragen Sie auch zu diesem Thema Ihren BICOPLUS-Fachhändler.

Wichtig: Bitte beachten Sie bei allen Zuladungen die weiter oben erwähnte Veränderung des Fahrverhaltens Ihres Fahrrades sowie die maximalen Lasten. Ihre Bremsen und die Tragfähigkeiten von Rahmen und Gepäckträger werden sonst überfordert.

Ratschläge für Fahrradneulinge und „Wiederaufsteiger“

Rad fahren ist gesund und stärkt den Kreislauf. Doch lassen Sie es bitte anfangs vorsichtig und langsam angehen. Übereifer schadet mehr als er nutzt, denn Ihr Körper muss sich erst einmal an diese neue körperliche Betätigung gewöhnen. Genauer:

- Hand-, Arm-, Rücken- und Halsmuskulatur müssen sich an die Sitzhaltung auf dem Fahrrad anpassen.
- Die Beinmuskulatur muss die dauerhafte Tretbewegung einkoordinieren.
- Ihr „hinterer Kontaktpunkt“ zum Fahrrad muss erst einmal „sitzfest“ und belastbar werden.

Beginnen Sie daher zunächst einmal mit einer kleinen Ausfahrt, lassen Sie Ihrem Körper genügend Zeit zur Erholung und steigern Sie nur allmählich Fahrstrecke und Fahrintensität - Muskelkater und Sitzbeschwerden lassen sich auf diese Weise nämlich völlig vermeiden.

www.sigmasport.com

SPRACHE → DEUTSCH

PRODUCT SCAR

MULTI-SEGMENT ANZEIGE

TOP VISION LED MATRIX DISPLAY

DUAL WHEEL PROGRAM

GROSSE ZIFFERN

VOLLTEXT-ANZEIGE IN DEUTSCH

BC 1400

100% WATER-PROOF

POS WEL LEAD PROGRAM

BC 1400

SCHNELL-MONTAGE OHNE WERKZEUG

Offizieller Fahrräder des Virex Leihbüros

SIGMA SPORT
GERMANY

- Für den Fall, dass Sie eine mehrtägige Radtour unternehmen wollen und schon länger nicht mehr Fahrrad gefahren sind, haben wir Ihnen im Folgenden einen kleinen Leitfaden dazu erstellt
- Belassen Sie es bei der ersten Ausfahrt bei einer Strecke von 15 Kilometer Länge und machen Sie danach drei Tage Pause.
- Peilen Sie danach 20 Kilometer an und erholen Sie sich wieder drei Tage lang.
- Fahren Sie wiederum 20 Kilometer und belassen es diesmal bei zwei Tagen Ruhepause.
- Absolvieren Sie dieses Pensum mit je zwei Erholungstagen 14 Tage lang.
- Steigern Sie Ihre Kilometerleistung in der zweiten Woche auf 30 Kilometer, fahren zwei Tage später aber nur 20 Kilometer.
- Fahren Sie so (Wechsel von 20 und 30 Kilometer) bis zur vierten Woche und versuchen Sie sich dann einmal an einer Strecke von 40 Kilometern Länge.
- Machen Sie dieses Mal wieder drei Tage Pause und wechseln Sie - je nachdem wie Sie sich fühlen - zwischen 20, 30 und 40 Kilometer Streckenlänge ab.
- Ab der 6. bis 7. Woche sollten Sie dann einmal 50 oder gar 60 Kilometer probieren und Sie merken es selbst: Sie sind fit für die Radtour.

Zubehör

Kaufen Sie weitere Zubehörteile wie Rückspiegel, Fahrradcomputer oder zusätzliche Beleuchtungsteile bei Ihrem BICOPLUS-Fachhändler und lassen Sie sich auch über die Montage des jeweiligen Bauteiles beraten. Sprechen Sie bei dieser Gelegenheit auch über eine eventuell nötige gesetzliche Zulassung der jeweiligen Teile und ob durch den Anbau nicht eine Funktionsbeeinträchtigung anderer Bauteile besteht.

Was Sie nicht mit Ihrem Fahrrad machen sollten

Auch wenn Ihr neues Fahrrad kein Mountainbike oder Rennrad ist, ist es besonders robust ausgelegt. Es ist jedoch nicht für sportliche Wettbewerbe oder das entsprechende Training geeignet. Um Stürze und Defekte zu vermeiden und Ihren Garantieanspruch nicht zu verlieren, sollten Sie Folgendes unterlassen:

- Das Fahren über Sprunghügel.
- Treppen herunter fahren.
- Schnelle Bergabfahrten - vor allem auf Wald- und Feldwegen.
- Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichts.
- Fahren mit ungenügendem Reifendruck - die meisten Reifendefekte, einige Stürze und fast alle eingebaulten Felgen gehen auf das Konto eines zu geringen Reifendrucks.

Wettkampfräder: Rennrad und MTB

Durch sportliche Betätigung, wie zum Beispiel beim Radfahren, kann man seine Gesundheit auf Vordermann bringen und sich richtig fit fühlen.

Mehr noch: Die Messungen von Lungenvolumen und Herzgröße an Radprofis haben bewiesen, dass keine andere Sportart so ausdauerbetont ist wie das Radfahren. Hinzu kommt noch, dass beim Radfahren Gelenke, Sehnen und Bänder weit weniger belastet werden als beispielsweise beim Joggen oder Fußball spielen.

Klar dürfte sein, dass sportlich genutzte Fahrräder extrem hohen Belastungen unterliegen. Sie brauchen deshalb mehr Pflege und Wartung als andere Fahrradtypen und unterliegen hinsichtlich Antrieb, Bremsen und Lagerungen auch einem höheren Verschleiß. Nicht zu vergessen die vielen vielen Kilometer, die mit Rennrädern bzw. Mountainbikes in kurzer Zeit heruntergespult werden, denn Radprofis bringen es pro Jahr durchaus auf 20.000 bis 30.000 Kilometer.

Weil alle Fahrradbauteile nur eine begrenzte Lebensdauer besitzen, müssen Vielfahrer die Teile rechtzeitig austauschen, bevor es zum Bauteile-Versagen kommt.

Die Sitz-Position auf dem Sportgerät

Die Sitz-Position auf dem Fahrrad (Kapitel „Fahrbereit und angepasst“, Seite 7-11) ist für den Radsportler natürlich von großer Bedeutung - sie sitzen mit weiter vorgebeugtem Oberkörper auf dem Fahrrad. Die Gründe:

- Sportler müssen ihre Körperkraft möglichst optimal auf die Pedale bringen und in weit vorgebeugter Haltung hilft die Rückenmuskulatur noch ein wenig mit.
- Bei höheren Fahrgeschwindigkeiten verringern sie so die Angriffsfläche für den Fahrtwind und verbessern dadurch die Aerodynamik .
- Radsportler belasten auf diese Weise ihr Vorderrad entschieden höher als der Normalradler und erreichen damit eine bessere Kurvenlage. Sie können sich weiter in die Kurve „hineinlegen“ ohne Gefahr zu laufen, mit dem Vorderrad seitlich wegzurutschen.
- Die höhere Vorderradbelastung wirkt dämpfend und verhindert das berüchtigte Rahmenflattern.
- **Aufschwingen des Rahmens mit Rahmenflattern** bezeichnet man eine Resonanzschwingung des Rahmenvorderbaus - Lenker und Steuerrohr schwingen um etliche Zentimeter quer zur Fahrtrichtung hin und her. Interessant ist, dass Routiniers mit exakt demselben Rahmen Abfahrten mit 80 bis 100 km/h meistern, wogegen einige Freizeitradler bereits bei Tempo

45 km/h Rahmenflattern beklagen. Hintergründe:

- Rennräder und hochwertige Mountainbikes besitzen einen relativ kurzen Hinterbau, um dem Fahrrad eine größere Wendigkeit zu vermitteln.

- Das Hinterrad steht so näher am Sattel und wird stärker, das Vorderrad gleichzeitig weniger belastet.

- Beugt der Freizeitradler seinen Oberkörper nicht tief genug zum Lenker hin, lastet zuviel von seinem Körpergewicht auf dem Hinterrad und zu wenig auf dem Vorderrad - sein Rad bekommt ein leicht zittriges Fahrverhalten.

- Menschliches Zittern, sei es nun aus Unsicherheit oder bei einer nasskalten Abfahrt vor Kälte, liegt ziemlich genau in der Flatterfrequenz des Rahmens und kann das Rahmenflattern sogar auslösen.

Als Maßnahmen gegen das Rahmenflattern haben sich bewährt:

- Auf dem Vorderrad nur 75% des Reifendrucks vom Hinterrad fahren.

- Darauf achten, dass der Seitenschlag beim Vorderrad nie größer als 0,5 mm wird.

- Bergab den Oberkörper tiefer zum Lenker hin beugen, die Ellenbogen an den Körper pressen und die Knie an das Rahmenoberrohr.

- Vertrauen zum eigenen Fahrkönnen ent-

wickeln. Die Geschwindigkeit bei Abfahrten erst dann steigern, wenn man das Fahrtempo beherrscht und sich sicher fühlt.

Pflege und Wartung

Wie bereits eingangs erwähnt, bedürfen als Sportgeräte genutzte Bikes einer intensiveren Pflege und Wartung. Das sollte zum einen im Eigeninteresse des Benutzers liegen, denn nur eine kontinuierliche Pflege garantiert Funktionalität und Sicherheit. Zum anderen handelt es sich ja um ein Wertobjekt, das es zu erhalten gilt. Als Leitfaden hierzu sollten Sie:

- Alle Lagerungen regelmäßig auf Spielfreiheit überprüfen und die Lager ggf. neu einstellen.

- Alle Lagerungen vierteljährlich ausbauen, säubern und frisch gefettet wieder einbauen.

- Kette, Ritzel und Kettenblätter stets sauber halten, mit ausreichend Schmierstoff versorgen und turnusmäßig auf Verschleiß prüfen.

- Rechtzeitig Kettenwechsel vornehmen (Rennrad: nach 2.000 Kilometer, MTB: nach 1.500 Kilometer). Das schont Ritzel und Kettenblätter und ist billiger als eine Komplettüberholung.

- Laufräder regelmäßig nachzentrieren: Sie sollten nie mehr als 0,5 mm Seitenschlag besitzen (Seitenschläge haben eine ungleichmäßige Speichenspannung zur Folge und erhöhen damit das Speichenbruchrisiko).

- Die Felgenflanken regelmäßig auf Bremsverschleiß überprüfen. Besser: Nur Felgen mit Verschleißindikatoren fahren und austauschen, wenn die Markierungen abgebremst sind.

- Vierteljährlich die Bowdenzüge ausbauen, säubern und frisch gefettet wieder einbauen.

- Regelmäßig die Reifenflanken auf lose Karkassensäden untersuchen (Gefahr eines Reifenplatzers) und ggf. die Reifen austauschen.

- Das Fahrrad nach jeder Regenfahrt und jeder Trainingsfahrt auf winterlichen Straßen (Straßensalz-Einfluss) gründlich reinigen und mit Korrosionsschutzmittel behandeln.

- Nach Stürzen die sicherheitsrelevanten Bauteile (Lenker, Vorbau, Kurbeln, Pedale, Laufräder, Gabel und Rahmen) gründlich untersuchen und bei Beschädigungen austauschen.

- Halten Sie sich bei der Montage oder Justage von Bauteilen unbedingt an die Herstellerangaben.

- Verwenden Sie möglichst Original-Ersatzteile von Ihrem BICOPLUS-Fachhändler.

- **Lassen Sie alle Wartungs- oder Montagearbeiten, die Sie nicht sicher beherrschen oder die Spezialwerkzeug oder besonderes Können voraussetzen, von Ihrem BICOPLUS-Fachhändler ausführen.**

Tuning

Wie beim Motorsport geht es beim Fahrraduning um eine Optimierung des Fahrwerkes, um die Verbesserung der Funktionalität und um eine Gewichts-erleichterung. Lediglich die Sache mit der Leistungserhöhung verhält sich anders, da muss der Radsportler schon an sich selbst arbeiten, um seine Antriebsleistung zu erhöhen. Andererseits ist man mit einem getunten Fahrrad schneller, kann mit Gewichtsreduzierung deutlich schneller beschleunigen und eine gesteigerte Funktionalität beispielsweise beim Bremsen oder Schalten macht ebenfalls hier und da noch ein paar Meter gut.

In der Regel sind es erfahrene Radler und Technik-Freaks, die sich an das Tunen ihres Sportgerätes heranwagen. Neulingen sei auch hier wieder einmal der Gang zum BICOPLUS-Fachhändler empfohlen, der sich auch auf diesem Gebiet gut auskennt.

Wichtig: Wer selbst an seinem Fahrrad herumbastelt und Bauteile verändert oder austauscht, verliert seinen Anspruch auf Garantieleistungen bzw. Produkthaftung.

Fahrwerkstuning:

Beim Rennrad beschränkt sich das Fahrwerkstuning auf den Gabelaus-tausch. Momentaner Renner ist der Einbau einer Carbongabel. Die ist nicht nur um 200 bis 400 Gramm leichter als übliche Standardgabeln, es gibt sie auch in Ausführungen, die Fahrbahnschläge besser kompensieren und dämpfen.

Für den Mountainbiker eröffnet das Fahrwerkstuning (von Bikern „Suspension Setup“ bezeichnet) ein riesiges Feld. In Ergänzung zu dem Kapitel „Fahrradfederungen“ (Seite 62) ist anzumerken, dass das Ansprechverhalten der gesamten Federung durch einen Austausch von Gabel oder des hinteren Stoßdämpfers verbessert werden kann. Hierbei muss selbstverständlich differenzierter vorgegangen werden als wir es im Kapitel „Fahrradfederungen“ (Seite 62) angerissen haben. Das Schlagwort heißt in diesem Fall Negativ-Federweg.

Der Negativ-Federweg:

Unter Negativ-Federweg (von Bikern als „Sag“ bezeichnet) versteht man das „Einsinken“ des Fahrwerks unter dem Fahrergewicht. Damit stehen auch zum Ausfedern einige Zentimeter zur Verfügung, was einem intensiveren Bodenkontakt zu Gute kommt.

Wie wichtig ein ständiger, intensiver Bodenkontakt ist, wird beim Durchfahren eines Schlaglochs in Schräglage deutlich. Normalerweise fallen die Laufräder in das Schlagloch und verlieren für diesen Augenblick den Bodenkontakt. Sie driften seitlich weg und es besteht akute Sturzgefahr. Bei einem Negativ-Federweg „ziehen“ sich die Laufräder regelrecht in das Schlagloch hinein und der Bodenkontakt bleibt erhalten.

Die Einstellung des Negativ-Federwegs erfolgt bei hochwertigen Ausführungen durch Änderung des Luftdrucks, bei Stahlfedern durch die Veränderung der Federvorspannung an Gabel und Stoßdämpfer.

Gefahr von Stoßdämpfer-Schäden: Wird die Feder des Stoßdämpfers zu weit oder zu gering vorgespannt, kann dies zu Schäden am Stoßdämpfer führen.

Faustregel: Ausgehend von der gerade anliegenden Einstellmutter an der Feder sollte die angestrebte Vorspannung mit mindestens zwei Umdrehungen der Einstellmutter und höchstens mit fünf Umdrehungen der Mutter erreicht werden können. Andernfalls ist eine stärkere oder schwächere Stoßdämpferfeder zu montieren.

Vorgehensweise zum Ermitteln des vorhandenen Negativ-Federwegs

- Messen Sie den Abstand hintere Sattelkante/Hinterradachse im unbelasteten Zustand und notieren Sie den Wert. *Bild 42*
- Auf dem Bike in normaler Fahrposition sitzend, mit den Füßen auf den Pedalen den Abstand Sattelkante/Hinterradachse ausmessen (lassen).



- Die Differenz aus den Messergebnissen ist der Negativfederweg, den Sie nun noch auf den Gesamtfederweg umlegen müssen. Bei gemessenen 20 mm von 100 mm Gesamtfederweg wären es 20 %.

Der optimale Negativ-Federweg (als Prozentangabe vom Gesamt-Federweg) in den einzelnen Einsatzkategorien:

- City-Fully: 5 bis 10 %
- Cross-Country-Rennen: 10 - 15%
- Freeride / Trailride: 20 - 25%
- Downhill: 25 - 35%

Einstellen der Dämpfung:

Weitere Feinheiten in der Fahrwerksabstimmung ergeben sich bei hochwertigen Gabeln und Stoßdämpfern durch die Einstellung der Dämpfung. Sie reguliert bei der Druckstufendämpfung die Einfederungs-, bei der Zugstufe entsprechend die Ausfederungsgeschwindigkeit.

Zugstufendämpfung:

Die Einstellung der Zugstufendämpfung (von den Bikern als „rebound“ bezeichnet) passiert bei den meisten Dämpfern am Ende des Stoßdämpferstößels. Sie sollte nur so hoch eingestellt werden, dass der Dämpfer nicht akustisch hörbar beim Ausfedern anschlägt. Zu hoch eingestellt kann das Hinterrad nicht mehr den schnell wechselnden Bodenebenenheiten folgen.

Druckstufendämpfung:

Die Druckstufendämpfung (von den Bikern als „Compression“ bezeichnet) reguliert man bei den meisten Dämpfern am dicken Ende oder am Ausgleichsbehälter des Dämpfers. Jeder Biker muss sie selbst durch Probieren ermitteln. Zum Überblick:

- Zu hohe Druckstufendämpfung lässt das Hinterrad zu träge einfedern (springendes Hinterrad).
- Zu geringe Druckstufendämpfung führt zum Fully-Schaukeln (das Bike wippt bei jedem Tritt um die Längsachse).
- Um die richtige Druck- und Zugstufendämpfung zu ermitteln, bedarf es einer Anzahl von Fahrten mit veränderten Einstellungen. Wichtig ist dabei, immer nur eine Einstellung zu verändern und dann erneut zu probieren.

Wichtig: Beide Fahrwerkselemente, also Federgabel und Hinterbauschwinde, müssen in ihrem Ansprech- und Dämpfungsverhalten ähnlich arbeiten, da sich beide Elemente gegenseitig beeinflussen.

Reifendruck:

Häufig wird dem gefahrenen Reifendruck bei der Fahrwerkseinstellung zu wenig Beachtung geschenkt. Da sich der Reifen beim Überfahren von Hindernissen spontan eindrückt, reagiert er schneller als Vorder- oder Hinterradfederung auf die jeweilige Bodenebenheit und stellt somit ein zusätzliches dämpfendes und elastisches Element der Fahrradfederung dar.



Die Reifenwahl:

Mit der Umrüstung der Reifen kann ein Sportfahrrad nicht nur erheblich abgespeckt werden, sondern es lassen sich mit der entsprechenden Reifenauswahl auch Optimierungen hinsichtlich Leichtlauf, Fahrkomfort oder griffigem Kontakt zur Fahrbahn bewirken.

Erfreulicherweise herrscht bei den Reifenherstellern seit einiger Zeit ein neuer Trend hin zur „Spezialisierung“. Drahtreifen fürs Rennrad werden schon mit 140 Gramm angeboten und beim 50 mm breiten Mountainbikereifen fiel kürzlich die Schallmauer von 400 Gramm. Gelungen ist dieses Kunststück durch feinste Karkassenfäden im Reifen und einer hauchdünnen Gummiauflage auf den Seitenflanken. Beides macht solche Leichtgewichte automatisch zu Schnellläufern mit rekordverdächtigem Leichtlauf.

Ebenso lässt sich mit dem entsprechenden Reifen die Bodenhaftung bei Nässe bzw. mit der entsprechenden Profilierung die Griffigkeit bei sandigen oder matschigen Bodenverhältnissen deutlich verbessern. Wer auf Nummer sicher gehen will, kann auch besonders pannensichere Reifen auf sein Bike montieren lassen.

Schlauchlosreifen - der neueste Hit – bieten zwei wesentliche Sicherheitsvorteile:

- Bei Dornen- oder Nageleinstichen verlieren sie nicht plötzlich, sondern nur ganz allmählich die Luft.
- Bei dem nahezu unvermeidlichen Reifenwandern auf steilen Bremspas-

sagen bergab kann kein Schlauchventil mehr abreißen.

Ihr BICOPLUS-Fachhändler informiert Sie gern über Neuerungen auf dem Reifensektor.

Verbesserung der Funktionalität:

Der Funktion von Schaltung und Bremsen wird insbesondere im sportlichen Wettbewerb ein hoher Stellenwert eingeräumt. Beide Komponenten haben sich gerade in den letzten Jahren rasant weiter entwickelt und erheblich an Know-How zugelegt.

Bei den Schaltungen konnten sich Nischenhersteller nicht halten. Optimierungen sind daher fast nur noch durch den Umbau auf die Topmodelle der jeweiligen Hersteller möglich, weitere leichte Verbesserungen lassen sich allenfalls noch durch spezielle Schaltzüge erzielen.

Anders bei den Bremsen. Hier haben in erster Linie die Scheibenbremsen die Nase vorn. Fortschritte sind vor allem in Sachen Leichtgewicht, Belastbarkeit, Resistenz gegen Dauerbremsungen und feine Dosierbarkeit zu vermelden. Wiederum ist der Fachhändler oder die Fachzeitschrift der richtige Informant über den Stand der Technik. *Bild 43*

Gewicht

Jedes Gramm abgespecktes Fahrradgewicht muss nicht die Berge hoch geschleppt und beim Antritt nicht mit beschleunigt werden. Bei den Laufrädern hat Letzteres sogar eine Doppelwirkung,

denn da geht zusätzliche Energie verloren, wenn sie auf „Drehzahl“ gebracht werden müssen. Leichte Reifen und Felgen sind hier nach wie vor das Optimum für ein möglichst effizientes Sportgerät.

In einem regen Zubehörmarkt haben sich inzwischen zahlreiche Nischenanbieter eingefunden, die Fahrradkomponenten in besonders leichter und stabiler Bauweise anbieten. Das reicht vom Sattel über Vorbau, Steuersatz, Lenker, Naben und Pedale bis hin zu leichtgewichtigen Bremsen. Auch hier können Sie wieder Ihren BICOPLUS-Fachhändler oder Fachzeitschriften als Informationsquelle zu Rate ziehen. *Bild 44*

Sonderregelung der StVZO für Rennräder und Mountainbikes

StVZO § 67 Absatz 11: Für Rennräder, deren Gewicht nicht mehr als 11 kg beträgt (für MTBs 13 kg), gelten nachstehende Abweichungen:

1. Für den Betrieb von Scheinwerfern und Schlussleuchten können Batterieleuchten mitgeführt werden.
2. Der Scheinwerfer und die vorgeschriebenen Schlussleuchten brauchen nicht fest am Fahrrad angebracht zu sein; sie sind jedoch mitzuführen und bei Dämmerung, Dunkelheit oder wenn die Sichtverhältnisse es sonst erfordern, vorschriftsmäßig am Fahrrad anzubringen und zu benutzen.
3. Scheinwerfer und Schlussleuchte brauchen nicht zusammen einschaltbar zu sein.



4. Es darf auch ein Scheinwerfer mit niedrigerer Nennspannung als 6 V mitgeführt werden.

Was Sie unbedingt noch wissen sollten: Wenn Sie sich mit dem Rennrad oder dem Mountainbike auf öffentlichen Straßen bewegen, müssen Sie die vorgeschriebenen Reflektoren (Front- und Rückreflektor, Speichen- und Pedalstrahler) am Fahrrad montiert haben, außerdem eine Klingel. Hiervon ausgenommen sind nur Wettbewerbe auf abgesperrten Strecken. *Bild 45*

1. Reifen:

Die schon sprichwörtliche Leichtläufigkeit von Fahrrädern resultiert hauptsächlich aus dem elastischen Abrollverhalten der luftgefüllten Reifen. Darüber hinaus vermitteln Reifen auch dem ungefederten Fahrrad noch Fahrkomfort und stellen mit ihren Reifenprofilen einen sicheren Fahrbahnkontakt her. Folgendes sollten Sie bei Reifen beachten:

- Mit zunehmendem Reifendruck nimmt auch der Leichtlauf von Fahrrädern zu, der Fahrkomfort jedoch ab.
- Mit abnehmendem Reifendruck steigt die Gefahr eines so genannten Durchschlags (Schlauchdefekt durch Quetschung des Schlauches auf der Felgenkante beim Überfahren eines Hindernisses).
- Infolge langer und intensiver Sonneneinstrahlung kann der Gummi des Reifens brüchig werden. Als Spätfolgen reißen dann im Flankenbereich der Reifen die Textilfäden und der Reifen kann platzen.
- Finden Sie nach Defekten oder Durchschlägen Reifenbereiche, in denen mehr als zwei nebeneinander liegende Fäden durchtrennt worden sind, so ist sicherheitshalber ein neuer Reifen aufzuziehen.
- Beachten Sie bei einem Reifenwechsel die im Anhang ausgeführten Informationen über die Angabe von Reifen-Größen.

Sturzgefahr: Bei geringem Reifendruck kann es zum so genannten Reifenwandern kommen. Reifen und Schlauch rutschen dabei auf der Felge und es kann im Extremfall sogar zum Ventilabriss kommen. Der dabei entstehende plötzliche Luftverlust führt vor allem beim Vorderrad häufig zu Stürzen.

2. Schläuche:

Schläuche liegen innen im Reifen. Sie sorgen für Luftdichtigkeit, sind aber verletzlich. Daher müssen bei Tiefbettfelgen die Speichennippel mit einem Gummi- oder Kunststoffband, bei Hohlkammerfelgen die Nippellöcher mit einem Gewebe- oder Kunststoffband abgedeckt werden.

Zu den Eigenschaften unterschiedlicher Schlauch-Materialien:

- Schläuche aus Latex sind leicht und dehnbar, pannensicherer und verbessern den Reifenleichtlauf. Dafür sind sie luftdurchlässiger und müssen spätestens jeden zweiten Tag nachgepumpt werden.
- Butylschläuche sind extrem luftdicht, aber pannempfindlicher, schwerer und weniger leichtlaufend.

Nimm selbst in die Hand
was Du trägst ...

GONSO



GONSO Sportmoden GmbH & Co. KG

Eberhardstraße 24 · D-72461 Albstadt · Tel: 07432/209-0 · Fax: 07432/209-88

Erhältlich **nur** in Ihrem Rad- und Sportfachhandel



3. Ventile:

Durch sie wird die Luft in den Reifen gepumpt oder bei Bedarf (z.B. Reifenwechsel) auch herausgelassen. Im Fahrradbereich haben sich folgende drei Ventiltypen etabliert - im Bild wie folgt von links nach rechts: *Bild 46*

Fahrrad- oder Dunlop-Ventil:

Der Ventiltyp für das Gebrauchsrad. Als Ventileinsatz dient entweder das leichtgängige „Blitzventil“ oder die klassische, schwergängigere Version mit dem Gummischlauch. Der jeweilige Ventileinsatz ist mit einer Überwurfmutter gesichert, der feste Sitz der Überwurfmutter ist nach dem Aufpumpen zu kontrollieren.

Renn- oder Schläverand-Ventil:

Der ursprünglich für das Rennrad entwickelte Ventiltyp wird auch bei Trekkingrädern und MTBs eingesetzt. Der Ventileinsatz ist üblicherweise integriert, bei einigen Herstellern (z.B. Schwalbe) eingeschraubt und damit austauschbar. Per Ventilstange mit Gewinde und Mutter kann der Ventilkegel luftdicht

auf seinen Sitz gezogen werden. Zum Aufpumpen die Mutter ca. um drei Umdrehungen aufdrehen und kurz auf die Ventilstange drücken. Nach dem Aufpumpen die Mutter wieder andrehen.

Auto- oder Schrader-Ventil:

Das Fahrradventil mit dem Vorteil, dass an jeder Tankstelle Luft nachgefüllt werden kann. Der Ventileinsatz ist mit einer Spezialkappe herauserschraubbar, der sichere Ventilsitz wird durch eine Feder im Ventileinsatz unterstützt. Zum leichteren Luftaufpumpen und Luftablassen besitzt es eine Ventilstange, die knapp bis an den oberen Rand des Ventils reicht.

Tipp: Bei Ihrem BICOPLUS-Fachhändler sind Adapter erhältlich, so dass Sie mit einem Luftpumpenmodell unterschiedliche Ventiltypen aufpumpen können.

Beheben einer Reifenpanne

Obwohl die Fahrradbereifung erheblich defektsicherer geworden ist, ist kein Radfahrer vor einer Reifenpanne gefeit. Hat es Sie einmal erwischt, so müssen Sie als erstes - wie oben beschrieben – das entsprechende Laufrad ausbauen. Sie benötigen als Werkzeug mindestens 1 Reifenheber, Flickzeug und eine Luftpumpe für Ihren Ventiltyp. Und so beheben Sie die Reifenpanne:

- Zunächst lassen Sie die restliche Luft ganz heraus und schieben neben dem Ventil den Reifenheber unter den Reifendraht.

- Nun den Reifenbereich über die Felgenkante hebeln und den Reifenheber in einer Speiche einhaken.

- Das Laufrad mit dem Ventil nach unten auf den Boden stellen und mit beiden Händen den Reifen zwischen Daumen und Zeigefinger flachdrücken und in die tiefere Felgenmitte ziehen. *Bild 47*

- In Richtung Ventil dieses Ziehen fortsetzen, damit der Reifen möglichst exzentrisch zur Felge sitzt.

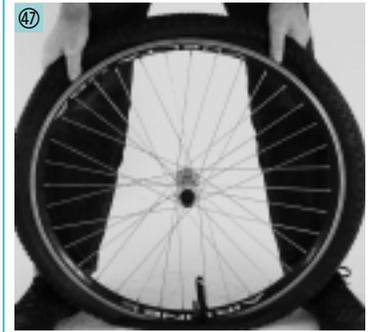
- Am Ventil angekommen, den Reifen von Hand über Felgenkante heben. Lediglich bei besonders eng sitzenden Reifen ist hierzu ein zweiter Reifenheber nötig. *Bild 48*

- Den Schlauch zwischen Reifen und Felge herausziehen und Ventil aus dem Ventilloch der Felge ziehen.

Jetzt muss das Loch im Schlauch geortet und geflickt werden. Bei Reifenplatzern reicht eine Sichtung nach dem ledierten Schlauchbereich. Bei kleinen Löchern: Luft in Schlauch pumpen und Ortung des Loches durch Eintauchen des Schlauches in Wasser oder Aufspüren des Luftzuges mittels empfindlicher Gesichtspartien (Mund/Ohr/Auge).

- Die Schadenszone in der doppelten Fläche des späteren Flickens mit Schmirgel oder ähnlichem aufrauen.

- Die aufgeraute Schadenszone mit Gummilösung einstreichen und je nach



Temperatur 5 bis 10 Minuten abblühen lassen. *Bild 49*



Vor der Montage von Schlauch und Reifen bitte den Reifen nach dem „spitzen Eindringling“ absuchen, ansonsten könnte der frisch geflickte Schlauch gleich wieder gelöchert werden. Zur Montage:

- Das Ventil in das Ventilloch der Felge hängen und soviel Luft einfüllen, bis der Schlauch gerade rund ist.
- Den Schlauch faltenfrei rundum unter den Reifen in das Felgenbett schieben.

Bild 51

- Die Luft wieder ganz aus dem Schlauch herauslassen.
- Gegenüber vom Ventil beginnend die Reifenflanke über die Felgenkante heben und tief ins Felgenbett ziehen (exzentrischer Reifensitz).

- Rundum weiter arbeiten, bis restliches Reifenstück von Hand über die Felgenkante gehoben wird. Bitte hierzu keine Reifenheber nehmen (Gefahr der Schlauchbeschädigung).

- Das Ventil kurz in den Reifen drücken, damit der Schlauch im Ventilbereich nicht vom Reifendraht eingeklemmt wird. Dann Ventil fest auf Felge ziehen und Luft einpumpen.

Bild 52

Sturzgefahr: Falten im Schlauch führen im Fahrbetrieb zu immer dünner werdenden Gummizungen, die irgendwann platzen - ein Reifenplatzer im Vorderrad führt oftmals sogar bei Profis zum Sturz.

- Die Schutzfolie abziehen und den Flicker zentrisch auf die Schadensfläche drücken.

Bild 50

Wichtig: Nicht die Dauer des Druckes, sondern die Höhe des Druckes entscheidet über die Qualität der Klebung.



SIE HABEN WAS GEGEN SCHMUTZIGE FINGER?



WIR AUCH.



Sie finden, daß Fahren mehr Spaß macht als Flicken? Dann ist es Zeit, umzusteigen. Auf den MARATHON von SCHWALBE.

Der Fahrradreifen, mit dem Sie einfach sicherer unterwegs sind.

Der MARATHON der neuen Generation wurde nochmals deutlich verbessert: Niedriger Rollwiderstand und gute Naßtrichfestigkeit resultieren aus der neuen Gummimischung.

Zum zusätzlichen Schutz vor Defekten hat der MARATHON unter der Lauffläche einen Kevlar®-MB-Pannenschutzgürtel. Und das newartige, lauffrichtungsorientierte Profil sorgt für ruhiges Abrollverhalten und Sicherheit in allen Fahrsituationen.

Der MARATHON: Auch in Zukunft mit dem Rad sicher unterwegs.

SCHWALBE ist eine Qualitätsmarke des Reifenspezialisten BOHLE



Ralf Bohle GmbH & Co. KG
Otto-Hahn-Straße 1
D-51580 Reichshof
www.schwalbe.com



• Schlägt die Felge nach rechts, ist die Speiche auf der linken Felgenseite, schlägt sie nach links, ist die Speiche auf der rechten Felgenseite anzuziehen.

Bild 53

• Ist der Schlagbereich größer, so ziehen Sie dort auch deren Nachbarspeichen leicht an.

• Besitzt ein Laufrad einen Höhenschlag (die Felge weicht nach außen vom Rundlauf ab), so ziehen Sie im Schlagbereich sowohl die rechten wie auch die linken Speichen an.

• Identische Vorgehensweise beim Auswechseln einer gebrochenen Speiche. Vorher sind die Reste der alten Speichen aus Nabenflansch und Nippel zu entfernen.

Wichtig:

1. Zentrieren Sie nur in kleinen Schritten (je eine Viertel-Nippelumdrehung) und überprüfen Sie jeweils die Wirkung.

2. Speichen können sich nicht von selbst anziehen, daher Speichen beim Nachzentrieren nie lockern.

Ausnahme: Sie haben sich eine Beule in die Felge gefahren – dann müssen die Speichen im Beulenbereich für die Fahrt bis nach Hause gelockert werden. Die Felge dann aber baldmöglichst austauschen.

Speichen/Speichendefekte

Nach einiger Betriebszeit „setzen“ sich die Speichen im Bogen- und im Nippelbereich. Die Speichenspannung wird dadurch geringer und die Laufräder können einen Seiten- oder Höhenschlag bekommen. Das wiederum beeinträchtigt die Bremssicherheit bei Felgenbremsen und es „muss“ nachzentriert werden.

Nachzentrieren:

Das Zentrieren von Laufrädern ist eine diffizile Tätigkeit, welche viel Erfahrung erfordert und normalerweise Sache Ihres Fachhändlers ist. Erwischt Sie jedoch unterwegs einmal ein größerer „Schlag“, so sollten Sie natürlich selbst Hand anlegen können. Dazu halten Sie sich bitte an folgende Regeln:

• Funktionieren Sie die Bremsgummis zur Peilhilfe um, indem Sie von Hand die Bremse leicht aus der Mitte drücken.

• Durch die Drehung des Laufrades ist der Schlag an dem wechselnden Abstand Bremsgummi/Felgenflanke auszumachen.



Tipp: Speichenlockern lässt sich vermeiden, wenn Sie jeweils ein Tröpfchen des Schraubenklebers „Mittelfest“ (Bezug: BICOPLUS-Fachhändler) in den Spalt zwischen Speiche und Nippel einziehen lassen.

Tipp: Lassen Sie sich von Ihrem BICOPLUS-Fachhändler eine Reparaturspeiche für unterwegs anfertigen. Die lässt sich auch hinter dem Zahnkranz einziehen, ohne dass die Ritzelpakete demontiert werden müssen.

Felgen:

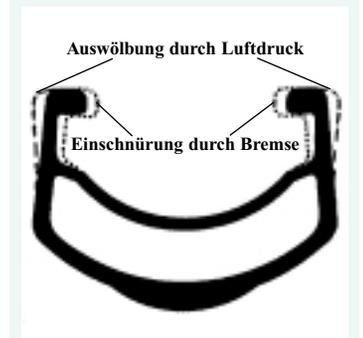
Die Felgen von Fahrrädern sind für den Reifensitz verantwortlich und durch ihre geometrische Ausführung mitbestimmend für die Steifigkeit der Laufräder. Ihre Seitenflanken dienen bei Felgenbremsen als Bremsfläche. Sie müssen daher regelmäßig von Schmutz und vor allem Öl befreit werden, um für eine gleichbleibende Bremswirkung zu sorgen.

Sturzgefahr: Das Felgenhorn wird vom Reifendruck leicht nach außen gewölbt und beim Bremsen wieder zusammengedrückt (Skizze). In Verbindung mit Bremsflankenverschleiß kann dies auf Dauer zum Absprengen ganzer Felgen-Flankenbereiche führen. Durch folgende Maßnahmen können Sie dies vermeiden:

• Betätigen Sie Ihre Bremsen mit Gefühl und vermeiden Sie so weit es geht Vollbremsungen.

• Suchen Sie die Bremsgummis in regelmäßigen Abständen nach dort steckengebliebenen Sandkörnchen oder Aluminium-Spänen ab.

• Achten Sie auf die Verschleißindikatoren (ca. 0,4 mm tiefe, umlaufende Nut oder punktförmige Einzelvertiefungen in der Felgenflanke). Sind diese durch Bremsflankenverschleiß nicht mehr zu sehen, so lassen Sie die Felge vom BICOPLUS-Fachhändler austauschen. Bild 54





Bremsen

Bremsen dienen natürlich der Verzögerung eines Fahrzeuges, aber auch um seine Fahrgeschwindigkeit dem jeweiligen Verkehrsgeschehen anzupassen. Im Kapitel „Alles was dran ist“ (Seite 12-22) haben Sie sich ja schon mit der richtigen Bedienungsweise Ihrer Bremse beschäftigt. Jetzt geht es um weiteres Wissenswertes zur Bremse und um deren Wartung:

1. Felgenbremsen:

Felgenbremsen nehmen - bildlich gesprochen - die Felge „in die Zange“ und verzögern die Fahrgeschwindigkeit durch die dabei entstehende Reibung.

Nachteile der Bremse:

Durch den fortschreitenden Verschleiß der Bremsgummis wird der Abstand der Bremsgummis zur Felgenflanke allmählich größer, die Bremsen müssen wie folgt nachgestellt/gewartet werden:

- Drehen Sie einfach die Einstellschraube am Bremsgriff oder bei der Seitenzugbremse am Bremsarm soweit heraus, bis der Abstand der Bremsgummis zur Felge 1,5 bis max. 2 mm beträgt.

Bild 55 und Bild 56

- Kontrolle: Die Bremswirkung sollte nach einem Drittel des Bremshebelsweges einsetzen.

- Ist das Profil der Bremsgummis abgebremsst oder werden farbliche Verschleißindikatoren sichtbar, müssen die Bremsgummis ausgewechselt werden. Austausch und sachgemäße Einstellung der neuen Bremsgummis verlangt Fachwissen und sollte dem Fachbetrieb vorbehalten bleiben.

- Ausnahme: Bei hydraulischen Bremsen erfolgt der Bremsgummiwechsel durch ein einfaches Ausklipsen der alten Bremsgummis und Einklipsen der neuen Gummis.

Bild 57

Mittigstellen der Bremse:

Stoßen die Reifen beim Einbau der Laufäder an die Bremsen, so können diese

sich schon mal verstellen. Die Bremsgummis stehen dann nicht mehr symmetrisch zur Felge und müssen neu ausgerichtet werden:

- Bei Seitenzugbremsen setzen Sie einen flachen Maulschlüssel (Konusschlüssel, 13 oder 14 mm) auf die Schlüsselflächen des Bremsbolzens und schwenken die gesamte Bremse soweit nach rechts oder links, bis die Bremsgummis wieder symmetrisch zur Felge stehen.

- Seitenzugbremsen mit einem zweiten Gelenk (Dual Pivot-Bremsen) können auch mit einer kleinen Einstellschraube in Nähe des Gelenkes mittig gestellt werden.

Bild 58

- Bei Cantileverbremsen die Madenschraube an einem der beiden Bremsarme lösen oder eindrehen bis die Bremsgummis mittig zur Felge stehen

Bild 59

Bowdenzug-Wartung:

Mindestens einmal halbjährlich sollte der Bowdenzug gereinigt und nachgeschmiert werden. Sind einzelne Drähtchen gerissen, sollte das komplette Innenseil ganz ausgetauscht werden. Dazu sollte in beiden Fällen der Fachhändler konsultiert werden.

Wichtig:

Die Wirksamkeit von Cantileverbremsen kann bei einigen hochwertigen Ausführungen teilweise durch ein Umhängen des Bremsseiles im Handbremshebel variiert werden. Sprechen Sie hierzu mit Ihrem BICOPLUS-Fachhändler - er wird die Bremse auf Ihre Bedürfnisse einstellen.



2. Hydraulische Felgenbremse:

Hydraulische Felgenbremsen besitzen eine sehr gute Bremswirkung und lassen ein sehr dosiertes Bremsen zu. Im Umgang mit diesem Bremstyp sollten Sie Folgendes beachten:

- Verschmutzungen im Führungs- und Halterungsbereich der Bremsgummis führen zu einer unzureichenden Rückstellung der Bremsgummis - es kann sogar zum Schleifen der Gummis an der Felge kommen. Daher diesen Bereich häufiger auf Verschmutzung hin kontrollieren und ggf. säubern.



Sturzgefahr: Bei sehr langen Abfahrten kann es zur Überhitzung kommen, was je nach Bauart Schädigungen der Bremse oder der Nabenlagerung mit sich bringen kann. Betätigen Sie daher abwechselnd die Vorder- und Hinterradbremse, damit die jeweils nicht aktive Bremse etwas abkühlen kann. Sollten Sie jedoch bereits ein Nachlassen der Bremswirkung festgestellt haben, anhalten und die Bremsen abkühlen lassen.

4. Rücktrittbremsen:

Der Rücktritt gilt als nahezu wartungsfreie Bremse. Er funktioniert immer, sogar bei Regen oder Schnee. In Deutschland ist es nach wie vor die beliebteste aller Bremsen, wenngleich seine Bremswirkung nicht an die von modernen Bremstypen heranreicht. Beachten sollten Sie beim Rücktritt:

- Bei Dauerbremsungen (längeres Gefälle) wird die Rücktrittbremse zu heiß und kann mitsamt der Nabenlagerung Schaden nehmen. Daher abwechselnd einmal mit der Vorderradbremse und einmal mit dem Rücktritt verzögern.

- Gewöhnen Sie sich daran, gleichzeitig zum Rücktritt die wirksamere Vorderradbremse zu betätigen.

5. Scheibenbremse:

Bei diesem modernen Bremstyp wird eine dünne, seitlich an den Naben angeflanschte Scheibe von Bremsbelägen „in die Zange genommen“. Ihre Bremswirkung ist nahezu unabhängig von Witterungseinflüssen. Die Betätigung der

- Besteht bei Ihrer Bremse kein fester Druckpunkt mehr oder wird der Betätigungsweg bis zum Ansprechen der Bremse zu groß, muss die Bremsanlage vom BICOPLUS-Fachhändler entlüftet werden.

- Geknickte Hydraulikleitungen sollten sofort in der Fachwerkstatt ausgetauscht werden, da die Gefahr von Undichtigkeiten besteht.

- Bei Bremsgummiverschleiß lässt sich der größere Abstand der Gummis zur Felge durch das Eindrehen der im Bild gezeigten Einstellschraube wieder soweit verkleinern, dass die Bremse im ersten Drittel des Bremshebelweges anspricht. *Bild*

3. Rollenbremse/Trommelbremse:

In die Nabe integrierte Bremsen sind in ihrer Wirksamkeit unabhängig von Witterungseinflüssen. Bei Bremsbelagverschleiß erfolgt die Nachstellung analog zur Felgenbremse an der Einstellschraube am Bremsgriff. Der Wechsel der Bremsseile sollte wiederum vom Fachhändler vorgenommen werden.



Scheibenbremse erfolgt in der Regel hydraulisch, teils aber auch mittels Bowdenzug. Lange Bremspassagen bergab führen nicht zu Schädigungen der Nabenlagerung, können aber je nach Bauart ein Nachlassen der Bremswirkung (so genanntes „Fading“) bewirken.

Bremsbelagverschleiß:

Spricht die Bremse nicht mehr im ersten Drittel des Bremshebelweges an, wird die Scheibenbremse analog zur Felgenbremse am Bremsgriff, bei einigen Modellen am Bremsattel, nachgestellt. *Bild*

Der Austausch der Bremsbeläge und andere Wartungsarbeiten sollten unbedingt vom Fachmann vorgenommen werden.

Schaltanlage

Im Kapitel „Alles was dran ist“ (Seite 12-22) haben Sie sich ja schon mit dem Thema „Umgang mit der Fahrradschaltung“ beschäftigt, ebenso im Kapitel „Laufräder ein- und ausbauen“ (Seite 16) mit der Einstellung von Nabenschaltungen. Bei beiden ist während der Fahrt die so genannte Übersetzung des Fahrradtriebs änderbar. Je nach Gang wird dadurch pro Kurbelumdrehung eine kürzere oder längere Wegstrecke zurückgelegt.

Der heute gebräuchlichste Typ unter den Schaltanlagen ist die Kettenschaltung, daneben haben sich in den letzten Jahren aber auch die Nabenschaltungen mit 7, 12 und 14 Gängen etabliert. Zum jeweiligen Schaltungstyp sowie zur Wartung:

1. Kettenschaltungen:

Mit Kettenschaltungen wird die Kette während der Fahrt auf unterschiedlich große Ritzel und/oder Kettenblätter umgelegt, wodurch sich die Übersetzung ändert. Größere Kettenblätter bzw. kleinere Ritzel erhöhen dabei die Übersetzung für Rückenwind-/Bergabfahrten, kleinere Kettenblätter und größere Ritzel verkleinern sie für Bergauf- und Gegenwindfahrten.

Beim Schaltvorgang wird die Kette durch ein seitliches Schwenken von einem Ritzel oder Kettenblatt auf ein anderes umgelegt. Dazu muss die Kette geführt werden:

- Beim hinteren Schaltwerk geschieht dies in einer so genannten Schaltschwinge, die gleichzeitig für einen Längenausgleich der Kette sorgt – kleinere Ritzel und Kettenblätter benötigen weniger Kettenlänge als große.

- Beim vorderen Umwerfer übernimmt eine Schaltgabel die Kettenführung, wobei das hintere Schaltwerk dann wiederum den Längenausgleich der Kette besorgt.



Wichtig: Moderne Kettenschaltungen sind unter Tretlast schaltbar. Dies ist beispielsweise bei Schaltvorgängen am Berg von Nutzen, da Sie ansonsten wertvollen Schwung verlieren würden. Trotzdem sollten Sie beim Gangwechsel kurzzeitig den Druck auf die Pedale reduzieren. Einerseits wird dadurch der Schaltvorgang noch präziser, andererseits lässt sich auf diese Weise der Ketten- und Ritzelverschleiß erheblich vermindern.

Synchronisieren:

Nach einiger Betriebszeit „setzen“ sich die Schaltzüge und die Kette läuft nur unwillig auf die größeren Ritzel über, da jetzt die vom Schalthebel/Drehgriff vorgegebenen Rasterabstände mit den nötigen Schaltschritten des Schaltwerkes nicht mehr korrespondieren. Dazu:

- Synchronisierschraube am Schalthebel *Bild 62*, Schaltsockel *Bild 63* oder Schaltwerk *Bild 64* knapp eine Umdrehung herausdrehen.

- Durch eine Probefahrt die Auswirkung der Einstellung überprüfen. Ggf. Synchronisierung wiederholen.

Einstellen der Schaltungsanschläge:

Einstellschrauben am Schaltwerk und Umwerfer begrenzen den Schwenkbereich der Schaltschwinge. Damit wird verhindert, dass die Kette über das größte und kleinste Ritzel/Kettenblatt hinaus geführt werden kann. Diese Schrauben sind mit „L“ für Low Speed (größtes Ritzel/kleinstes Kettenblatt *Bild 65* und *Bild 66*) und „H“ für High Speed (kleinstes Ritzel/größtes Kettenblatt



Bild 67 und *Bild 68*) gekennzeichnet. Einstellungen hierzu bitte nur vom BICOPLUS-Fachhändler vornehmen lassen.

Schaltseilwechsel/Seilschmierung:

Je nach Wiedereinsatz Ihres Fahrrades müssen die Bowdenzüge ein- bis zweimal pro Jahr gereinigt und nachgeschmiert werden. Sind einzelne Drähtchen gerissen, so ist das Innenseil ganz auszutauschen. Dazu jeweils Ihren BICOPLUS-Fachhändler aufsuchen.

Schalträdrchen:

Alle 5.000 Kilometer sowie nach längeren Schlechtwettertouren sollten die Schalträdrchen ausgebaut, gereinigt und frisch gefettet wieder eingebaut werden. Dazu:

- Achsschrauben der Rädchen in Schaltschwinge lösen und herausdrehen.

Bild 69

- Rädchen herausziehen, Abdeckscheiben abnehmen und Laufbuchsen herausdrücken.

- Alle Teile gründlich säubern, frisch einfetten und wieder zusammenstecken.

Bild 70

- Bei kugelgelagerten Schalträdrchen die Leichtgängigkeit und das Lagerspiel kontrollieren. Bei Schwergängigkeit oder größerem Spiel die Kettenrädchen austauschen.

Kettenwechsel:

Wenn sich die Kette (je nach Regenfahrzeit und Verschmutzungsgrad nach etwa



1.500 bis 3.000 Kilometer) weiter als 6 mm vom großen Kettenblatt abheben lässt, sollte die Kette gewechselt werden. Ansonsten kommt es zu größerem Ritzel- und Kettenblattverschleiß - bei kräftigen Antritten kann dann sogar die Kette über die Ritzelzähne hinwegrutschen.



Wichtig: Die Kette aus oben genannten Gründen regelmäßig vom BICOPLUS-Fachhändler kontrollieren und ggf. austauschen lassen.

2. Nabenschaltungen:

Bei Nabenschaltungen erfolgen die Übersetzungswechsel durch ein so genanntes Planetengetriebe, welches in der Hinterradnabe untergebracht ist. Dadurch ist die gesamte Schaltmechanik vor Witterungseinflüssen geschützt, besonders betriebssicher und nahezu wartungsfrei.

Zur Einstellung der Schaltung siehe Kapitel „Laufträger ein- und ausbauen“ (Seite 16).

Steuersatz

Der Steuersatz an Ihrem Fahrrad sorgt für eine leichtgängige Lenkung und lagert gleichzeitig die Vorderradgabel im Rahmen. Durch permanente Fahrbahnstöße unterliegt er jedoch hohen Belastungen und muss daher alle 14 Tage auf Spielfreiheit überprüft werden. Dazu:

- Vorderradbremse ziehen und das Fahrrad kurz vor- und zurückschieben.

- Mit der anderen Hand den Spalt zwischen Gabelkonus und unterer Rahmenschale des Steuersatzes ertasten.

Bild 71

- Fühlen Sie Bewegung zwischen beiden Bauteilen, so sollte bei einem konventionellen Steuersatz (Spezialwerkzeug nötig) die spielfreie Einstellung bei Ihrem BICOPLUS-Fachhändler in Auftrag gegeben werden.

Bei einem Aheadset können Sie das selbst machen. Dazu:

- Lösen Sie die Klemmschraube/Schrauben des Aheadset-Vorbaues auf dem Gabelschaft.

Bild 72

- Ziehen Sie die versenkte Kopfschraube leicht nach, um das Lagerspiel zu eliminieren.

Bild 73

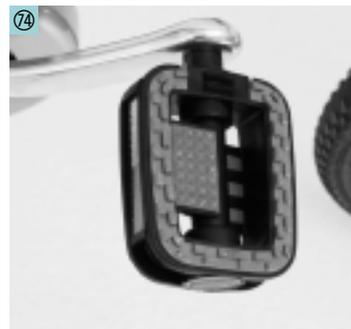
- Nun die Klemmschrauben des Vorbaues wieder fest anziehen und überprüfen, ob

- a) der Vorbau exakt in Radflucht ausgerichtet ist (ansonsten steht der Lenker schief),
- b) der Sitz des Vorbaues verdrehsicher ist,
- c) der Steuersatz Spielfreiheit hat.

Ein Gang zum BICOPLUS-Fachhändler wird erforderlich, wenn der Lenker beim Drehen ca. 15-gradweise einrastet. Dann haben sich die Kugeln oder Nadeln des Steuersatzes mit der Zeit in die Laufbahnen eingearbeitet und Ihre Feinkoordination beim Lenken ist beeinträchtigt.

Pedale

Pedale sind während der Fahrt ständig Ihrer Beinkraft ausgesetzt, ihre Lagerung ist folgerichtig speziell für diese hohe Belastung ausgelegt. Informationen zum jeweiligen Pedaltyp:



1. Klassisches Fahrradpedal:

Es besitzt einen rutschfesten Pedalkäfig, damit der Fuß bei der Trittbewegung sicher auf dem Pedal gehalten werden kann. Die nach StVZO vorgeschriebenen Pedalreflektoren sind gleich integriert.

Bild 74

2. Sportpedal:

Sie sind mit Haken und Riemen versehen, damit der Fußballen stets über der Pedalachse liegt und gegen seitliches Abrutschen vom Pedal gesichert ist. Bei angezogenem Riemen sind Schuh und Fuß des Radlers fest mit dem Pedal verbunden, der Sportradler kann auf diese Weise auch „ziehen“, d.h. auch bei der Aufwärtsbewegung seines Beines Kraft aufbringen. Das Sportpedal setzt schmal gehaltene Schuhe mit steifer Sohle voraus, an die eventuell noch eine so genannte Pedalplatte geschraubt werden kann, die in die hintere Pedalkante einrastet. Die nach StVZO vorgeschriebenen Pedalreflektoren sind gegebenenfalls zu montieren.



Sturzgefahr: Das Fahren mit Haken und Riemen sowie mit Systempedalen ist gewöhnungsbedürftig. Bitte berücksichtigen Sie:

- Das Einschlüpfen/Einrasten ins Pedal sollte zunächst im Stand, angelehnt an eine Wand oder von einem Helfer gehalten, eingeübt werden.
- Es sollte ein weiteres Üben auf verkehrsfreien Flächen folgen.
- Lassen Sie beim Fahren mit Haken und Riemen die Riemen anfangs locker. Erst wenn das Ein- und Ausschlüpfen aus dem Pedal „sitzt“, den Riemen anziehen.
- Stellen Sie die Auslöshärte Ihrer Systempedale anfangs gering ein. Steigern Sie die Auslöshärte erst, wenn Sie sich sicher fühlen.



- Zur Montage von Pedalplatte oder Pedaladapter wenden Sie sich bitte an Ihren BICOPLUS-Fachhändler.

3. Die Systempedale:

Sie stellen nach Vorbild der Skibindung eine Verbindung zum Schuh her. *Bild 75* Sie wird durch einfaches „Treten“ auf das Pedal hergestellt (akustisch durch ein deutliches Klicken vernehmbar) und ist durch einen seitlichen Schwenk des Fußes wieder lösbar. Dabei ist die Auslöshärte einstellbar. Spezialschuhe mit fester Sohle, auf die ein so genannter Pedaladapter aufgeschraubt werden kann, sind Voraussetzung zum Fahren mit den Systempedalen. *Bild 76*

Zur Wartung von Pedalen:

- Säubern Sie den offen liegenden Mechanismus der Systempedale regelmäßig. Verschmutzungen führen bei manchen Systempedalen zum erschwerten Ein- und Ausrasten.
- Etwas Sprühwachs an den Kontaktpunkten Schuh/Pedal kann ein nervendes Quietschen bei der Tretbewegung unterbinden.

Ciussi Gel



Der weltweit bekannte Ciussi ist weiterentwickelt worden. Komplett aus widerstandsfähigem Aluminium gefertigt, wurden die seitlichen Schutzknöpfe neu gestylt und mit einem GEL-Material versehen, das die Handhabung weiter vereinfacht und der Flasche maximalen Halt gewährleistet.

Keratherm



KeraTherm nennt ELITE einen industriellen Isolationsstoff aus Keramikfaser, der in den Flaschen Cioi- und Pajaro-KeraTherm zum Einsatz kommt. Dieses Verfahren ist durch 1 Patent und 12 Patentanmeldungen geschützt und hält Getränke für eine angemessene Zeit kalt/warm. Das Trinkventil hat einen extra großen Durchmesser zur zügigen Getränkeentnahme.

Hydroforce Cardio

Hydroforce - Cardio ist ein hydrodynamischer Trainer zur Verwendung mit dem eigenen Fahrrad (das Hinterrad wird dort eingespannt). Die Widerstandseinheit wird von einer am Lenker montierten Display-Konsole gesteuert und besitzt insgesamt 5 verschiedene Stufen. Außerdem erhalten Sie Informationen über 16 Funktionen, u.a.:

- Kraft in Watt: momentan, Durchschnitt und maximal
- Geschwindigkeit: momentan, Durchschnitt und Maximum
- Herzfrequenz: momentan, Durchschnitt und Maximum
- Zeit und zurückgelegte Km
- überwundene Höhenmeter
- Steigung in %
- Total-Km
- Anzeige der eingestellten Widerstandsstufe
- persönlicher Performance-Wert (W/bpm Herzfrequenz)

Der Hydroforce-Cardio benötigt keinen 220V-Anschluss; kann also überall betrieben werden! Die Widerstandseinheit ist absolut wartungsfrei.

ELITE

www.elite-it.com

35014 Fontaniva - PD - Italy - Fax +39.0495.940.064 - e-mail: info@elite-it.com

- Verschleißerscheinungen an Pedalplatte/Pedaladapter machen sich durch eine wackelnde Verbindung zum Pedal bemerkbar. In dem Fall ist ein Wechsel von Platte/Adapter die beste Lösung.
- Wackelnde Pedalachsen sind ein Verschleißindiz und signalisieren einen notwendigen Austausch des Pedals.

Rutsch- und Stolpergefahr: Bevorzugen Sie für Systempedale Schuhe, bei denen die Höhe von Pedalplatte oder Pedaladapter entweder durch Stollen an Ferse und Schuhspitze ausgeglichen wird bzw. diese in der Sohle versenkt sind. Ansonsten ist das Gehen mit den Schuhen recht beschwerlich und es besteht erhebliche Rutsch- und Stolpergefahr.

Sturzgefahr: Bei Stürzen oder Pedalaufsetzer wirken unter Umständen enorme Kräfte auf das Pedal ein. In solchen Fällen den BICOPLUS-Fachhändler aufsuchen und vom ihm beurteilen lassen, ob ein Austausch der Pedale nötig wird.

Fahrradfederingen

Fahrradfederingen tragen wesentlich zum Fahrkomfort eines Fahrrades bei. Die Fahrbahnstöße lassen überwiegend nur die Laufräder einfedern, die Stoßkräfte auf Sattel und Lenker reduzieren sich erheblich. Nicht zu vergessen ein Sicherheitsaspekt der Federingen: Sie steuern und bremsen sicherer, da die Laufräder einen intensiveren Fahrbahnkontakt bekommen.

Für die Optimierung der Fahrradfederingen müssen Sie die so genannte Federhärte und Dämpfung auf Ihr Körpergewicht bzw. Ihre Fahrweise einstellen. Beachten Sie hierzu unbedingt die Herstellerangaben für Federgabel/Stoßdämpfer, da sich die Bauarten unterscheiden können. Als grobe Wartungs-Faustregel gilt:

1. Einstellung der Federgabel:

Federgabeln sind in der Regel auf ein Fahrergewicht von 75 Kilogramm eingestellt. Durch einen Einstellknopf oben auf dem Gabelkopf lässt sich diese Federhärte um etwa +/- 15 kg nach oben/unten verändern. *Bild 77*

Federhärte:

Wer weniger als 60 oder mehr als 90 kg wiegt, sollte vom BICOPLUS-Fachhändler einen Umtausch auf weichere oder härtere Federelemente vornehmen lassen. Bei luftgefederten Gabeln geht die Sache einfacher über die Bühne: Mit einer speziellen Federgabel-Luftpumpe wird einfach der Luftdruck in den Gabelbeinen reduziert/erhöht und damit die Federhärte variiert. Vorgehensweise für eine persönliche Erstabstimmung:

- Einen nicht zu stramm gezogenen Kabelbinder oberhalb der Tauchrohre am Standrohr anbringen (ggf. Gummischutz hochschieben).
- Anschließend Auf- und Absitzen. Das Maß, um das der Kabelbinder hochgeschoben wurde, ist die Einfederung durch Ihr Fahrergewicht. Es sollte nicht mehr als 5 mm betragen. *Bild 78*

- In dieser Einstellung eine Probefahrt auf Ihrer Hausstrecke unternehmen und anschließend überprüfen, wie hoch das Tauchrohr den Kabelbinder geschoben hat.
- Sie sollten sich dabei bis auf 10 mm der maximalen Einfederung nähern. Ist es weniger, ist Ihre Gabel zu hart eingestellt und Sie nutzen nicht den vollen Federweg aus.
- Radler, die häufiger Wiegetritt fahren, müssen ihre Gabel härter vorspannen, ansonsten wird der Wiegetritt durch ständiges Gabeleinfedern sehr kraftzehrend.

Dämpfung:

Die Dämpfung der Federgabel vermeidet das Nachschwingen des Vorderrades nach dem Überfahren von Hindernissen. Bei einfachen Federgabeln wirkt nur die Reibung zwischen oberen Standrohren und den über sie einfedernden Tauchrohren dämpfend. Sie ist ab Werk vorgegeben und nicht verstellbar.

Hochwertige Federgabeln hingegen besitzen eine einstellbare Öldämpfung. Die Einstellung erfolgt unten an den Tauchrohren in Nähe der Ausfallenden. Die Auswirkungen von Dämpfungsverstellungen: *Bild 79*

- Eine höhere Dämpfung setzt vor allem dem Ausfedern - in geringem Maße aber auch dem Einfedern - einen Widerstand entgegen und vermeidet auf diese Weise das Durchschlagen der Federgabel bei gering eingestellter Federhärte.



- Eine geringe Dämpfung verbessert das so genannte Ansprechverhalten: Die Federgabel arbeitet bereits bei kleinsten Fahrbahnunebenheiten.

Wartungshinweise:

Halten Sie die Standrohre der Teleskopgabeln stets sauber, damit kein festsetzender Schmutz die Dichtungen unterwandert.

Damit Elastomergabeln nicht quiet-schen, müssen Elastomere und Führungen turnusmäßig gesäubert und mit säurefreiem Fett geschmiert werden. Beachten Sie hierzu die Angaben des Gabelherstellers.



2. Hinterradfederungen:

Generell sind auch Hinterradfederungen ab Werk auf ein Fahrergewicht von etwa 75 kg eingestellt. Für die Einstellung der Federhärte ist eine den Stoßdämpfer umhüllende Feder zuständig. Sie kann wie die Federgabeln in einem Bereich von +/- 15 kg variiert werden. Dazu wird entweder von Hand oder mit einem Spezialschlüssel die Mutter unter der Stoßdämpferfeder verstellt. Bei luftgefederten Stoßdämpfern wird einfach wieder nur der Luftdruck im Stoßdämpfer erhöht oder reduziert. *Bild 80*

Federhärte:

Wer weniger als 60 oder mehr als 90 kg wiegt, sollte vom BICOPLUS-Fachhändler einen Umtausch auf eine weichere oder härtere Feder vornehmen lassen. Bei luftgefederten Stoßdämpfern ist die Sache unkompliziert: Mit einer speziellen Luftpumpe wird einfach der Luftdruck im Stoßdämpfer reduziert/erhöht und damit die Federhärte variiert.

Bei einigen Produkten lässt sich der Stoßdämpfer in andere Befestigungslöcher ummontieren. Hierbei gilt: Je näher der Stoßdämpfer dabei an den Drehpunkt heranrückt, umso weicher wird die Federung, je weiter er sich vom Drehpunkt entfernt, umso härter. Vorgehensweise für eine persönliche Erstabstimmung:

- Setzen Sie sich wieder in Fahrposition auf Ihr Bike und lassen Sie von einem Helfer ausmessen, wie weit sich dabei das Tretlager absenkt. 5 mm sind auch hier zunächst das Maß aller Dinge,

Genaueres wissen Sie wiederum erst nach eine Proberunde. *Bild 81*

- Wippt Ihr Bike bei hohen Trittfrequenzen auf und ab, ist Ihre Hinterradfederung zu weich eingestellt und muss stärker vorgespannt werden.
- Unter keinen Umständen darf die Hinterradfederung durchschlagen. Einmal kann Sie solch ein Durchschlag durchaus „aus dem Sattel heben“, andererseits sind die Kräfte, die in diesem Augenblick auf die Stoßdämpferaufhängung einwirken, extrem hoch und damit defektrichtig.

Dämpfung:

Die Dämpfung des Stoßdämpfers bei Ihrer Hinterradfederung vermeidet das Nachschwingen des Hinterrades nach dem Überfahren von Hindernissen. Bei einfachen Stoßdämpfern wirkt nur die Reibung zwischen dem Stößel und dem Stoßdämpfer-Gehäuse.

Hochwertige Stoßdämpfer besitzen eine einstellbare Öldämpfung. Die Einstellung erfolgt an einem Einstellrädchen am Dämpfgehäuse. Die Auswirkungen von Dämpfungsverstellungen: *Bild 82*

- Eine höhere Dämpfung setzt vor allem dem Ausfedern - im geringen Maße aber auch dem Einfedern - einen Widerstand entgegen und vermeidet somit das Durchschlagen der Hinterradfederung bei gering eingestellter Federhärte.
- Eine höhere Dämpfung vermeidet das so genannte „Fullyschaukeln“, das



Wippen des voll gefederten Fahrrades um die Längsachse.

- Eine geringe Dämpfung verbessert das so genannte Ansprechverhalten: Die Federung arbeitet bereits bei kleinsten Fahrbahnunebenheiten.

Gefahr der Rahmenbeschädigung: Stellen Sie bei Y-Rahmen sicher, dass die Sattelstütze unten nicht zu weit aus dem Sattelrohrstummel herausragt. Sie könnte sich ansonsten beim Einfedern des Hinterbaues an der Hinterradschwinge verhaken und dies wiederum zu Rahmenschäden führen. *Bild 83*





- Achten Sie darauf, dass das Lichtkabel möglichst „lacknah“ am Rahmen entlang verläuft. Bildet das Kabel abstehende Schlaufen, so kann es abreißen, sobald Sie mit dem Fahrrad an einem Hindernis hängen bleiben.

Flicken des Lichtkabels:

Sollte Ihnen trotzdem einmal das Lichtkabel reißen, sollten Sie es austauschen oder zur Vermeidung von Kurzschlüssen auf folgende Weise flicken:

- Schieben Sie ein Stück Ventilkummi über ein Ende des Kabels
- Isolieren Sie die beiden Kabelenden ca. 2 cm ab
- Verdralen Sie die Kabelenden *Bild 84*
- Schieben Sie jetzt noch das Ventilkummi über die Flickstelle. *Bild 85*

Wichtig: Beachten Sie bitte die gesetzlichen Vorschriften zur Fahrrad-Beleuchtung, die im Kapitel „Alles was Recht ist“ (Seite 23-26) näher erläutert sind.

Licht

Mit einem Dynamo als Stromerzeuger und Glühbirnen in Scheinwerfer und Rücklicht als Stromverbraucher ist die Lichtanlage von Fahrrädern einfach und betriebssicher konzipiert. Schutzvorrichtungen vor Überspannungen vermeiden darüber hinaus das Durchbrennen der Glühbirnen bei höheren Geschwindigkeiten. Durch folgende Maßnahmen können Sie selbst dazu beitragen, die Funktionssicherheit Ihrer Lichtanlage zu steigern:

- Sprühen Sie alle Kontaktstellen der Lichtanlage mit Sprühwachs ein (BICOPLUS-Fachhändler), um Lichtausfall durch Kontaktkorrosion zu vermeiden.

12 BAR

MAX. PRESSURE

ERGONOMISCHER T-GRIFF

OVERSIZE-ALI-ZYLINDER

AUSZIEHBARER VENTILKOPF

UNIVERSAL RAHMENBEFESTIGUNG

PRÄZISE DIGITALANZEIGE

PRODUKT SCAR

MINI STAND PUMPE

POS WIE LEICHT PROBIERE!

VORTEIL

> KLEIN

> KOMFORTABEL

LEISTUNGSSTARK

SIGMA SPORT
GERMANY



- Sie dürfen nicht älter als 7 Jahre sein, der Fahrer muss ein Lebensalter von mindestens 16 Jahre aufweisen.
- Kinder bis 15 kg Körpergewicht dürfen auf Kindersitzen zwischen Lenker und Sattel oder vor dem Lenker mitgenommen werden.
- Für schwerere Kinder (max. 22 kg) ist nur die Sitzmontage hinter dem Fahrer erlaubt.
- Kindersitzmontage am Lenker ist nicht gestattet, da die Lenkung beeinträchtigt wird.
- Werden Kindersitze auf dem Gepäckträger montiert, so ist sicherzustellen, dass er der Belastung auch standhält. Im Übrigen muss auf dem Kindersitz der Name des Herstellers und das für ihn max. zulässige Kindergewicht aufgedruckt sein.

Wichtig:

1. Kinder sollten auf dem Kindersitz angeschnallt werden. Sitzen sie hinten, sollte ein Rückspiegel angebracht werden, um sie ständig beobachten zu können.

2. Zuladung jeder Art verändert das Fahrverhalten Ihres Fahrrades. Machen Sie daher vorher ein paar Probefahrten, bevor Sie sich „ins Verkehrsgewühl“ stürzen.

3. Das Fahrrad darf nur bis zu einem vom Hersteller angegebenen Gesamtgewicht beladen werden.

Kindertransport mit dem Fahrrad

Ein oder zwei Kinder dürfen auf dem Fahrrad unter folgenden, in der StVZO geregelten Voraussetzungen mitgenommen werden:

- Sie müssen auf einem geprüften Kindersitz untergebracht sein.

Fahrradtransport mit dem PKW

Besonders faltbare Fahrräder kann man gut im Kofferraum transportieren. Rennräder und MTB's lassen sich durch Ausbau der Laufräder ebenfalls in ihren Abmessungen soweit verkleinern, dass sie im Inneren eines PKWs mitgenommen werden können.

Bei Fahrrädern mit Schutzblechen und Gepäckträger ist dies nicht so leicht möglich. Sie werden deshalb meist auf Dach- oder Heckträgern transportiert. Dabei gibt es wichtige Punkte zu beachten:

- Verwenden Sie nur stabile Dach- oder Heckträger mit Prüfzeichen und sorgen Sie für eine solide Montage am Auto, am besten die erste Montage durch einen Fachmann vornehmen lassen.

- Lassen Sie sich in die sichere Befestigung der Fahrräder auf dem Träger durch einen Fachmann sorgfältig einweisen. Fehler können schwerwiegende Folgen haben! Beachten Sie die Benutzerinformation.

- Fahren Sie mit Fahrrädern auf dem Dach oder am Heck nicht schneller als 100 km/h und prüfen Sie spätestens alle 200 km, ob alles noch in Ordnung ist.

- Beachten Sie bei Regenfahrten: ab 120 km/h besitzen einzelne Wassertropfen die kinetische Energie eines Dampfstrahles. Sie dringen in die Lagerstellen ein und können Korrosionsschäden verursachen.



- Häufige PKW-Transporte können bei unsachgemäßer Befestigung auf dem Dach oder dem Heck das Fahrrad beschädigen. Schwingungen und Fahrbahnstöße, besonders bei höheren Geschwindigkeiten, schädigen die Bauteile. Fragen Sie Ihren Fachmann!

Kontrollieren Sie nach jedem Dach- oder Hecktransport, ob sich etwas an Ihrem Fahrrad verändert hat. Fragen Sie von Zeit zu Zeit Ihren BICOPLUS-Fachhändler. Er wird es sichten und notfalls richten.



Wartung und Pflege

Den permanenten Korrosionseinflüssen Ihres Fahrrades durch die Einwirkung von Nässe, Straßenschmutz, Schweiß und winterlichem Straßensalz sollten Sie durch eine regelmäßige Fahrradwäsche mit anschließender Korrosionsschutz-Behandlung entgegenwirken. Dazu:

- Waschen Sie Ihr Velo nach jeder Regenfahrt, jedem winterlichen Einsatz und ansonsten 14-tägig mit lauwarmem Wasser (dem Sie einen Spritzer Spülmittel zusetzen) per Schwamm ab.

Bild 86



- Unzugängliche Stellen reinigen Sie am einfachsten mit einer Haushalts-Stielbürste.

Bild 87

- Für die öligen Bereiche von Kette, Ritzel und Kettenblätter verwenden Sie eine separate Stielbürste.

- Sprühen Sie Rahmen und Bauteile sofort nach der Wäsche mit Sprühwachs (BICOPLUS-Fachhandel) ein. Es unterwandert das Wasser und schützt vor Korrosion.

Bild 88



- Nach 10-minütiger Einwirkzeit den Rahmen und die Komponenten mit einem weichen Lappen blank reiben.

- Die Kette bekommt bei starker Verschmutzung eine Zusatzreinigung mit Sprühwachs; überschüssiges Wachs bitte auf der Stelle mit einem Lappen abwischen.

- Die Kette wegen der hohen Flächenpresskräfte in den Kettengelenken bitte nur mit Kettenfließfett oder Spezial-Kettenöl einölen. Nach einer Probe-runde um den Häuserblock dann den überschüssigen Schmierstoff gründlich abwischen.

- In die Gelenke von Schaltung und Umwerfer ein Tröpfchen Pflegeöl einziehen lassen und nach einigen Funktionsbewegungen auch hier den Überschuss entfernen.

Bild 89



Wichtig: Bei Reinigungen mit einem Dampfstrahler bzw. scharfem Wasserstrahl können die Dichtungen in den Lagerungen des Fahrrades unterwandert werden, was zwangsläufig Lager Schäden nach sich zieht. Gleiches gilt für den Dachtransport des Fahrrades bei Regen.

Für die in diesem Handbuch angegebenen Wartungsarbeiten benötigen Sie folgende Werkzeuge und Pflegemittel, erhältlich bei Ihrem BICOPLUS-Fachhändler:

Bild 90

- Einen Satz Innensechskant-Schlüssel von 2 bis 8 mm
- Einen Satz Ring/Maulschlüssel von 8 bis 15 mm Schlüsselweite
- Einen Nippelspanner
- Je einen Schrauben- und Kreuzschlitz-schraubendreher



- Flickzeug
- Einen bis zwei Reifenheber
- Eine Seilzugschere oder einen scharfen Seitenschneider
- Kettenfließfett oder Kettenöl
- Sprühwachs

Ferner noch allgemeine Utensilien wie: Eine Haushaltsstielbürste, mehrere Lappen und einen Schwamm.



Diebstahlschutz und Fahrradpass

Diebstahlschutz:

Fahrraddiebstahle sind leider nicht aus der Welt zu schaffen und daher sollten auch Sie Ihr Fahrrad durch technische Hilfsmittel (Schlösser) und vorbeugende Maßnahmen vor Diebstahl schützen. Sprechen Sie Diebstahl-Vorsichtsmaßnahmen mit Ihrem BICOPLUS-Fachhändler durch. Allgemeine Informationen zu diesem Thema:

Schlösser:

- Als praktische Sicherung, wenn Sie das Fahrrad nur für kurze Zeit außer Acht lassen, haben sich Kabel- und Zahlenschlösser erwiesen. *Bild 91*
Ebenso: Am Rahmen befestigte Riegel, die zwischen die Speichen geschoben werden. *Bild 92*
- Schwere und mithin stabile Bügelschlösser schützen besser, denn die sind auch von versierten Dieben nicht so leicht zu knacken.
- Schließen Sie das Velo mit dem jeweiligen Schloss an eine feste Verankerung - ein abgeschlossenes Fahrrad kann ansonsten leicht davongetragen werden.
- Sichern Sie zusätzlich das Vorderrad und den Sattel samt Stütze, da diese Bauteile auch einzeln begehrenswert sind.
- Damit Lack und Rahmenrohre nicht von den Schlössern beschädigt werden, sollten sie unbedingt mit einer Halterung an einem der Rahmenrohre befestigt werden.
- Als Zusatzsicherung können akustische Alarmgeber eingebaut werden. Sie heulen laut auf, wenn das Rad bewegt oder erschüttert wird (z. B. beim Durchsägen eines Schlossbügels).

Vorbeugende Maßnahmen:

- Lassen Sie Ihr Fahrrad nie für längere Zeit unbeaufsichtigt.

- Meiden Sie unbewachte Abstellplätze, auf denen viele Fahrräder stehen. Hier fällt der Dieb kaum auf.
- Stellen Sie Ihr Rad nicht in einsamen Gassen oder Hinterhöfen ab - auf belebten Straßen fühlen sich Diebe beobachtet.
- Stellen Sie Ihr Rad bei Besichtigungen (Museen, Kirchen etc.) möglichst in Sichtweite der Kasse, im Hof des Pfarramts, vor einem Geschäft o.ä. ab, so dass es mehr oder weniger „unter Aufsicht steht“.
- Lassen Sie Ihr Rad nachts nie draußen stehen und sichern Sie es auch in Kellern durch ein Schloss.

Ein Fahrradpass, in dem der Fahrradtyp, die Rahmennummer sowie Farbe, Größe und Fabrikat des Fahrrades angegeben sind, erhöht und beschleunigt im Fall des Falles die Aufklärung.

Diebstahl-, Unfallschutz und Wartung von Ihrem BICOPLUS-Fachhändler

Ihr BICOPLUS-Fachhändler bietet Ihnen ein attraktives Dienstleistungspaket:

- **Diebstahlschutz**
Erstattung des vollen Kaufpreises, unabhängig vom Alter des Fahrrades
- **Teilediebstahlschutz**
bei Diebstahlschäden über **50 € (97,79 DM)** – Übernahme der Ersatzkosten.

- **Unfallschäden**
über **50 € (97,79 DM)** – Übernahme der Reparaturkosten.

- **Jährliche Wartung**
Übernahme bis zu **20 € (39,12 DM)**.

- **Weltweiter Schutz**

- **Familienvorteil von 10%**

Voraussetzungen:

- Das Fahrrad ist maximal 12 Monate alt.
- Das Fahrrad mit einem Schloss der Marken Trelock, TAQ 33, ABUS, Kryptonite, AXA oder SPECIALIZED an einen festen Gegenstand anzuschließen.

Informieren Sie sich! Ihr BICOPLUS-Fachhändler berät Sie gerne!

Darüber hinaus bietet Ihnen Ihr BICOPLUS-Fachhändler eine 2-Jahre-BICOPLUS-Garantie. Details entnehmen Sie bitte dem ebenfalls Ihrem Fahrrad beiliegenden Garantiepass oder fragen Sie Ihren BICOPLUS-Fachhändler.



Anzugs-Momente von Befestigungs-Schrauben an Fahrräder

Gewinde Nenn-Durchmesser	Schrauben-Festigkeitsklasse**							
	4.8	5.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M 3	0,6	0,7	0,7	0,9	1,0	1,2	1,7	2,0
M 3,5	0,9	1,1	1,1	1,4	1,6	1,9	2,6	3,2
M 4	1,4	1,7	1,7	2,1	2,3	2,8	4,1	4,8
M 5	2,9	3,4	3,6	4,3	4,8	5,5	8,1	9,5
M 6	4,9	5,9	6,1	7,3	8,2	9,6	14,0	16,0
M 7	8,2	10,0	10,3	12,4	13,9	16,6	23,3	27,9
M 8	11,9	14,3	14,9	17,8	20,0	23,0	34,0	40,0
M 10	23,7	28,3	29,6	35,4	39,9	46,0	67,0	79,0
M 12	42,4	49,6	51,7	62,1	69,9	79,0	115,0	135,0

Anzugs-Moment in Nm* (Newtonmeter)

*Den Anzugsmomenten wurde ein mittlerer Reibbeiwert von $\mu_{ges} = 0,125$ zugrunde gelegt.

**Die Festigkeitsklasse von Sechskantschrauben und Zylinderschrauben muss entweder am Kopf, an der Schlüssel- oder Zylinderfläche erhöht oder vertieft gekennzeichnet sein - ausgenommen sind die Schrauben M 3, M 3,5 und M 4.

Tipp: Mit nur einem Drehmomentschlüssel von 5 bis 50 Nm können bei entsprechender Umrüstung nahezu alle Schrauben am Fahrrad fachgerecht angezogen werden: M 4 (12,9) = 4,8 Nm bis M 12 (5,8) = 51,7 Nm.

Reifenabmessungen

Drei unterschiedliche Angaben der Reifengröße verunsichern nach wie vor den Endverbraucher. Zu Ihrer Orientierung nebenstehend eine Tabelle mit den in Deutschland gebräuchlichen Reifengrößen sowie etwas Hintergrundinformation über die Angaben der Reifengrößen:

1. Die Reifenangabe nach ETRTO (European Tyre and Rim Technical Organisation) ist verbindlich für den europäischen Raum und gibt die Reifenbreite und durch ein Minuszeichen dahinter den so genannten Felgen-Nenn Durchmesser in Millimeter an, womit eine eindeutige Zugehörigkeit zu der passenden Felge gegeben ist.

2. Die Reifenangabe in Zoll ist nach wie vor weltweit üblich. Sie gibt den ungefähren Außendurchmesser und durch ein x getrennt davon die Reifenbreite jeweils in Zoll an (ein Zoll = 25,4 mm).
3. Die französische Angabe findet sich auf einigen Reifen von französischen Reifenherstellern. Sie gibt den ungefähren Reifenaußendurchmesser in Millimeter an und kennzeichnet die verschiedenen Felgendurchmesser mit den Buchstaben A, B und C. Gibt es zu einem Reifendurchmesser mehr als drei Felhengrößen, wird bei der kleinsten Felhengröße nur die Reifenbreite benannt.

Drahtreifen-Größen

Angabe der Reifengröße				
nach ETRTO	in Zoll	Frankreich	Reifenaußendurchmesser in mm	Fahrradtyp
62-203 bis 47-203	12 $\frac{1}{2}$ x 2 $\frac{1}{4}$ bis 12 $\frac{1}{2}$ x 1 $\frac{3}{4}$	320 x 57	302 bis 332	Kinderroller/ Kinder-Spielräder
57-305 bis 37-305	16 x 2,125 bis 16 x 1 $\frac{3}{8}$		374 bis 406	Kinderräder/ großer Kinderroller
32-357	17 x 1 $\frac{1}{4}$		428	Kinderräder England/ Moulton Zerlegerad
54-406 bis 44-406	20 x 2,125 bis 20 x 1,75	500 x 45	488 bis 506	Falt-/Zerlegeräder/ BMX
37-489 bis 32-489	22 x 1 $\frac{3}{8}$ bis 22 x 1 $\frac{1}{4}$		558 bis 568	Kinderräder
54-507 bis 37-507	24 x 2,125 bis 24 x 1 $\frac{3}{8}$	600 x 45	580 bis 608	Kinder- und Jugendräder
37-540 bis 32-540	24 x 1 $\frac{3}{8}$ bis 24 x 1 $\frac{1}{4}$	600 A	608 bis 618	Jugendräder und Rollstühle
57-559 bis 25-559	26 x 2,125 bis 26 x 1	650 x 50	610 bis 673	MTB
44-571 bis 18-571	26 x 1 $\frac{3}{8}$ bis 26 x $\frac{3}{4}$	650 C	607 bis 672	Div. Fahrräder England/ Triathlon-Räder
40-584 bis 32-584	26 x 1 $\frac{1}{2}$ bis 26 x 1 $\frac{1}{4}$	650 B	654 bis 670	Tourenräder Öster- reich/Frankreich
40-590 bis 28-590	26 x 1 $\frac{1}{2}$ bis 26 x 1 $\frac{3}{8}$	650 A	665 bis 688	Touren-/Damenräder
47-622 bis 18-622	28 x 1 $\frac{1}{4}$ bis 28 x $\frac{3}{4}$	700 C	658 bis 722	Gebrauchs-/City-/Trek- king-/Sporträder Deutschl.
30-630 bis 20-630	27 x 1 $\frac{1}{4}$ bis 27 x $\frac{3}{4}$		672 bis 692	Rennsport England

Umrechnungstabelle Reifendruck

bar	2,07	2,42	2,76	3,11	3,45	3,8	4,14	4,83	5,52	6,21	6,9	7,59	8,28	8,97	9,66
PSI	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	120	130	140

1 PSI entspricht 0,069 bar; 1 bar entspricht 14,5 PSI
Siehe auch Hinweis auf verschiedene Ventiltypen auf Seite 46

Problematik	Fehler	Ursache	Maßnahme unterwegs*	Maßnahme zu Hause/Händler	Verbeugung
nachlassende Bremswirkung/Bremse schleift	Bremse klemmt/ist schwergängig	Bowdenzug geknickt/Innenzug gespleißt/trocken	„Ölanleihe“ Tankstelle, lose Drähte entfernen	Seilzüge säubern/fetten oder austauschen	monatliche Kontrolle
Bremsgeräusche, mangelnde Wirkung	Bremsgummis verschlissen	Abnutzung/raue Felge	defensiv weiterfahren, Bremse nachstellen	Bremsschuhe austauschen und ausrichten	monatliche Kontrolle
Bremshebel/Bremse blockiert	Bremszug festgefroren	Wasser, Winter, Frost	ganz vorsichtig weiterrollen/Rad schieben	Glykol/Glysantine zwischen Innen- und Außenzug einbringen	Prozedur im Winter 14-tägig wiederholen
zittrig/schwammiges Fahrverhalten/Reifen schleift	Felge schlägt	gelockerte Speichen/Beule in Felge	Bremse weiter öffnen/evtl. nachzentrieren	feinzentrieren; falls nötig Felge und Speichen austauschen	Nippel mit Schraubenkleber sichern/defensiv biken
„starrer Gang“/kein Freilauf	Freilauf hakt	Wasser/Schmutz eingedrungen	ständig mitretren	Reinigung/Fettung oder Austausch	jährliche Überholung
kein Vortrieb	Freilauf tritt durch	Sperrklinken abgebrochen	Innenzug zwischen Speichen und gr. Ritzel verflechten	Freilauf/Nabe ersetzen	jährliche Überholung
Schläge beim Durchfahren von Schlaglöchern	Gabel wackelt	Steuersatz gelockert	vorsichtig weiterfahren/immer wieder von Hand nachstellen	Steuersatz neu und fest kontern/Schraubenkleber	monatliche Kontrolle, Schraubenkleber einsetzen
Reifen schleift an Gabel/Rahmen	Gabel verbogen	Sturz/Unfall	Füße an Tretlager abstützen/Gabel vorziehen/defensiv fahren	Ersatzgabel einbauen	defensiver Radeln
kein Vortrieb	Kette springt ab	schwache Schaltungsfeder/Ausfallende verbogen	nur Ritzel in exakter Kettenlinie fahren	Schaltungs-/Kettenwechsel/Schaltungsauge richten	monatliche Kontrolle
bei höherer Pedallast ratscht Kette über	Kette ratscht über	Kette gelängt/steifes Kettenglied/Ritzelverschleiß	größere Ritzel fahren/dosiert und „rund“ treten	Ketten- und/oder Ritzelwechsel	monatliche Kontrolle
Nabe-Tretlager- Pedale quietscht	Lager läuft „trocken“ – schneller Verschleiß	Schmierstoffmangel	„Ölanleihe“ an Tankstelle	entsprechende Lagerung säubern/fetten/einstellen	jährliche Überholung
Rad fährt sich schwammig/ Pedal wackelt	Naben-Tretlager - Pedal-Spiel	Verschleiß/Konen/Lagerschale gelockert	langsam weiterfahren/Ritzel in Kettenlinie fahren	Lagerspiel neu einstellen/ fest kontern/Schraubenkleber	jährliche Überholung/ Schraubenkleber einsetzen
Geradeausfahrt schlecht zu koordinieren	Lenkung rastet ein	eingedrückte Kugellaufbahnen im Steuersatz	Freihändigfahren vermeiden	Steuersatz austauschen	monatliche Kontrolle
Rohr der Korrosion preisgegeben	Lackschaden	Steinschlag/Sturz/Umfallen des Fahrrades	„nackte“ Metallstellen ölen	entfetten/Stellen mit Lackstift/Lacktupfer versiegeln	Klarsichtfolie an exponierten Stellen aufkleben
kein Fahrkomfort/kein „Rollen“/Schwergängigkeit	Reifendefekt/keine Luft	eingedrungener Fremdkörper/Durchschlag	Reserveschlauch einziehen/flicken	ausreichenden Reifendruck herstellen	Sicherheitsreifen benutzen, täglich Reifendruck kontrollieren
Schaltungsauge verbogen/ Speichen gerissen	Schaltung in Speichen geraten	Hinterradwechsel/Anschlag Schraube gelockert	Speichen ersetzen/Kette auf Eingang-Betrieb kürzen	Schaltungsauge richten/Schaltung/Speichen austauschen	Hinterräder mit gleicher Ritzelbreite fahren/kontrollieren
Schaltungsprobleme/Laufrad schleift	Schaltungsauge verbogen	Sturz/„im Geäst“ hängen- geblieben	provisorisches Richten mit Zwilling-Methode	Ausfallende mit Lehre richten	Schaltungsschutzkäfig montieren
Schaltung/Umwerfer streikt	Schaltzug gerissen	Korrosion	mittleren Gang mit Steinchen im Parallelogramm einstellen	neues Seil einziehen, gut fetten	monatliche Kontrolle, Edelstahlzüge verwenden
Kette ratscht an Umwerfergabel	Umwerfer ratscht	Spiel in Tretlagerung/Schlag in Kettenblätter	Gänge in Kettenlinie fahren	Tretlager neu einstellen/Lagerschale kleben	monatliche Kontrolle, Schraubenkleber einsetzen

*mögliches Risiko/
nur auf eigene Gefahr

13 Zeitplan für Wartungs- und Kontrollarbeiten

Service-Intervalle	Vor jeder Fahrt	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Bremse	Bremsprobe	Kontrolle: Züge/ Bremsgummis	Züge fetten/ wecheln	Kontrolle: Brems- gummis austau- schen?
Schaltung		Gelenke/Züge fetten/ölen	Züge fetten/ wecheln	
Kette		auf Verschleiß prüfen/ölen/ fetten	auf Verschleiß prüfen/ölen/fetten	auf Verschleiß prüfen/auswech- seln?
Reifen	Kontrolle: Luftdruck	Kontrolle : Seitenflanke/ Profil		Kontrolle: Profil/ auswechseln?
Felgen/ Speichen	Kontrolle: Rund- lauf/Sauberkeit der Bremsflanke	Kontrolle: Brems- flanken/Beulen/ Speichen locker		Kontrolle: Brems- flanken, Felge auswechseln?
Licht	Funktions- Kontrolle			Kontakte säubern
Lagerungen	Spiel-Kontrolle: Naben/Pedale/ Tretlager/Steuer- satz	Spiel-Kontrolle: Naben/Pedale/ Tretlager/Steuer- satz		säubern und fet- ten: Naben*/Pe- dale*/Tretlager*/ Steuersatz*

* Arbeiten an den Fahrradlagerungen erfordern Spezialwerkzeug und sollten vom Fachhändler vorgenommen werden.

Den BICOPLUS-Fachhändler in Ihrer Nähe finden Sie unter www.bicoplus.de
Besuchen Sie auch unsere MTB-Website unter www.cyclewolf.de