



Bedienungsanleitung für Mammut Fahrräder

WICHTIG

VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN

AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN

ZA-13-0003	Elli Sport 24	Jugendfahrrad
ZA-13-0004	Elli Sport 26	Jugendfahrrad
ZA-05-0050	Elli Sport 27,5/29	MTB
ZA-13-0007	Elli Sport Disc 24	Jugendfahrrad
ZA-13-0008	Elli Sport Disc 26	Jugendfahrrad
ZA-05-0054	Elli Sport Disc 27,7/29	MTB
ZA-13-0005	Manni Sport 24	Jugendfahrrad
ZA-13-0006	Manni Sport 26	Jugendfahrrad
ZA-05-0052	Manni Sport 27,5/29	MTB
ZA-13-0009	Manni Sport Disc 24	Jugendfahrrad
ZA-13-0010	Manni Sport Disc 26	Jugendfahrrad
ZA-05-0056	Manni Sport Disc 27,5/29	MTB

Danke für Ihr Vertrauen!

Fahrräder von MAMMUT sind Fahrzeuge von höchster Qualität. Sie haben eine gute Wahl getroffen. Endmontage, Beratung und Einweisung werden von Ihrem Fachhandel durchgeführt. Egal ob Inspektion, Umbau oder Reparatur – Ihr Fachhandel wird auch künftig für Sie da sein.

Zu Ihrem neuen Fahrrad erhalten Sie diese Bedienungsanleitung. Bitte nehmen Sie sich Zeit, um Ihr neues Fahrrad kennenzulernen. Halten Sie sich an die Tipps und Anregungen der Bedienungsanleitung. So werden Sie lange viel Freude an Ihrem Fahrrad haben. Wir wünschen viel Spaß und stets eine gute und sichere Fahrt!

Damit Sie die Bedienungsanleitung bei der Fahrt zur Hand haben, laden Sie die Bedienungsanleitung unter dieser Internetadresse auf Ihr Handy:



manuals.de

Copyright

© ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Interne Änderungen vorbehalten

Die in der **Bedienungsanleitung** enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt des Drucks freigegebene technische Spezifikationen. Neben den hier beschriebenen Funktionen können jederzeit Softwareänderungen zur Fehlerbehebung und für Funktionserweiterungen vorgenommen werden.

Bedeutende Veränderungen stehen in einer neuen Veröffentlichungsversion der **Bedienungsanleitung**. Alle Änderungen sowie neue Versionen der Bedienungsanleitung werden auf folgender Internetseite veröffentlicht:

www.zeg.de/mammut_manuals.de

Redaktion

Text und Bild:
ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG
Longericher Straße 2
50739 Köln

Übersetzung

ElaN Languages
Bahnhofstraße 27
78713 Schramberg

Kontakt bei Fragen, Problemen oder für einen Ausdruck dieser Bedienungsanleitung:

tecdoc@zeg.de

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Bedienungsanleitung	1			
1.1	Hersteller	1	1.2.1	Vorbereitung	24
1.2	Zu Ihrer Information	1	1.2.2	Fahrposition auswählen	24
1.2.1	Warnhinweise	1	1.2.3	Sattelstütze	25
1.2.2	Textauszeichnungen	1	1.2.4	Sattel	25
1.2.3	Abkürzungen	1	1.2.5	Lenker	27
1.3	Zu Ihrer Information	1	1.2.6	Vorbau	27
1.4	Ziele der Bedienungsanleitung	1	1.2.7	Griffe	28
1.5	Rahmennummer	1	1.2.8	Reifen	28
1.6	Bedienungsanleitung identifizieren	1	1.2.9	Bremse	29
			1.2.10	Bedieneinheit und Schaltung	32
			1.2.11	Scheinwerfer einstellen	32
2	Sicherheit	2	1.2.12	Federung und Dämpfung einstellen	33
2.1	Restrisiko	2	1.2.13	SAG Federgabel einstellen	33
2.1.1	Brandgefahr	2	1.2.14	SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen	35
2.1.2	Amputationsgefahr	2	1.2.15	Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen	36
2.2	Giftige Substanzen	2	1.2.16	Zugstufen-Dämpfer am Hinterbau-Dämpfer einstellen	37
2.2.1	Karzinogene Stoffe	2			
2.2.2	Giftige Stoffe	2	2	Betrieb	38
2.3	Anforderungen an den Fahrradfahrenden	2	2.1	Risiken und Gefährdungen	38
2.4	Bei Jugendfahrrädern	2	2.2	Zubehör	39
2.5	Schutzbedürftige Gruppen	2	2.2.1	Kindersitz	39
2.5.1	Bei Jugendfahrrädern	2	2.2.2	Anhänger	39
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	3	2.2.3	Gepäcktaschen und Boxen	40
2.6.1	Bei Geländefahrrädern	3	2.2.4	Seitenständer	40
2.7	Schutzeinrichtungen	3	2.3	Schutz und Verkehrssicherheit	41
2.8	Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise	3	2.3.1	Fahren in Bikeparks und im Gelände	41
2.9	Verhalten im Notfall	3	2.3.2	Fahrten auf öffentlichen Straßen	41
2.9.1	Gefahrensituation im Straßenverkehr	3	2.4	Vor jeder Fahrt	41
2.9.2	Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus der Gabel	3	2.5	Schnellverstellbaren Vorbau gerade stellen	42
2.9.3	Ausgelaufene Bremsflüssigkeit	3	2.6	Gepäckträger nutzen	42
2.9.4	Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle	3	2.7	Seitenständer hochklappen	42
			2.8	Sattel nutzen	42
3	Beschreibung	4	2.8.1	Leder-Sattel nutzen	42
3.1	Technische Daten	4	2.9	Pedale nutzen	43
3.1.1	Umgebungsanforderungen	4	2.10	Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen	43
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4	2.10.1	Sattel absenken	43
3.2.1	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	4	2.10.2	Sattel anheben	43
3.2.2	Einsatzgebiet nach EN 17406	5	2.11	Klingel nutzen	43
3.3	Typenschild	5	2.12	Lenker nutzen	43
3.4	Bauteile	6	2.12.1	Multipositions-Lenker nutzen	43
3.4.1	Übersicht Fahrrad	6	2.12.2	Bar Ends nutzen	43
3.4.2	Übersicht Lenker	6	2.12.3	Ledergriffe nutzen	43
3.4.3	Komponenten und Reparaturteile	7	2.13	Bremse	43
3.4.4	Fahrwerk	10	2.13.1	Handbremse nutzen	44
3.4.5	Lenkung	11	2.13.2	Rücktrittbremse nutzen	44
3.4.6	Rad	14	2.14	Schaltung	44
3.4.7	Bremse	16	2.14.1	Kettenschaltung nutzen	44
3.4.8	Sattel	17	2.15	Federung und Dämpfung nutzen	45
3.4.9	Sattelstütze	18	2.15.1	Federung sperren	45
3.5	Bedienelemente	19	2.15.2	Druckstufen-Dämpfer der Federgabel einstellen	45
3.5.1	Handbremse	19	2.16	Parken	47
3.5.2	Schaltung	19	2.16.1	Schnellverstellbaren Vorbau eindrehen	47
3.5.3	Federung und Dämpfung	20			
3.5.4	SR SUNTOUR Sperre der Federung mit Fernbedienung	21	3	Reinigung, Pflege und Inspektion	48
			3.1	Vor jeder Fahrt	49
4	Transport und Lagern	22	3.1.1	Schutzeinrichtungen prüfen	49
4.1	Transport	22	3.1.2	Rahmen prüfen	49
4.1.1	Transportsicherung nutzen	22	3.1.3	Gabel prüfen	49
4.1.2	Fahrrad transportieren	22	3.1.4	Hinterbau-Dämpfer prüfen	50
4.2	Vorgesehene Griffe, Hebe­punkte	22	3.1.5	Gepäckträger prüfen	50
4.3	Lagern	22	3.1.6	Schutzbleche prüfen	50
			3.1.7	Rundlauf Rad prüfen	50
1	Aufbauen und Anpassen	23	3.1.8	Schnellspanner prüfen	50
1.1	Aufbauanleitung Onlinekauf	23	3.1.9	Feder-Sattelstütze prüfen	50
1.1.1	Auspacken	23	3.1.10	Klingel prüfen	50
1.1.2	Vorbereiten	23	3.1.11	Griffe prüfen	50
1.1.3	Benötigte Werkzeuge	23	3.1.12	Fahrlicht prüfen	50
1.1.4	Lenker geradestellen	23	3.1.13	Bremse prüfen	50
1.1.5	Sitz von Vorbau und Lenker prüfen	23	3.2	Nach jeder Fahrt	50
1.1.6	Pedale montieren	24	3.2.1	Fahrlicht und Reflektoren reinigen	50
1.2	Fahrrad anpassen	24	3.2.2	Bremse reinigen	50
			3.2.3	Federgabel reinigen	50

3.2.4	Feder-Sattelstütze reinigen	51	5.1.15	Fehler Beleuchtung lösen	71
3.2.5	Federgabel pflegen	51	5.1.16	Fehler Reifen lösen	71
3.2.6	Hinterbau-Dämpfer reinigen	51			
3.2.7	Pedale reinigen	51	6	Wiederverwerten und Entsorgen	72
3.3	Grundreinigung	51	7	Glossar	73
3.3.1	Rahmen und Grundbauteile reinigen	51	8	Stichwortverzeichnis	75
3.3.2	Vorbau reinigen	51			
3.3.3	Lenker reinigen	51			
3.3.4	Griffe reinigen	51			
3.3.5	Sattelstütze reinigen	51			
3.3.6	Sattel reinigen	51			
3.3.7	Reifen reinigen	52			
3.3.8	Speichen und Speichennippel reinigen	52			
3.3.9	Nabe reinigen	52			
3.3.10	Schaltelemente reinigen	52			
3.3.11	SRAM AXS Schaltwerk reinigen	52			
3.3.12	Kassette, Kettenräder und Umwerfer reinigen	52			
3.3.13	Bremse reinigen	52			
3.3.14	Bremsscheibe reinigen	52			
3.3.15	Riemen reinigen	52			
3.3.16	Kette reinigen	52			
3.4	Pflege	53			
3.4.1	Rahmen pflegen	53			
3.4.2	Gabel pflegen	53			
3.4.3	Gepäckträger pflegen	53			
3.4.4	Schutzblech pflegen	53			
3.4.5	Seitenständer pflegen	53			
3.4.6	Vorbau pflegen	53			
3.4.7	Lenker pflegen	54			
3.4.8	Griffe pflegen	54			
3.4.9	Sattelstütze pflegen	54			
3.4.10	Felge pflegen	54			
3.4.11	Leder-Sattel pflegen	54			
3.4.12	Nabe pflegen	54			
3.4.13	Speichennippel pflegen	54			
3.4.14	Schaltung pflegen	54			
3.4.15	Pedal pflegen	54			
3.4.16	Kette pflegen	55			
3.4.17	Bremse pflegen	55			
3.5	Inspektion	55			
3.5.1	Rad prüfen	55			
3.5.2	Bremssystem prüfen	57			
3.5.3	Kette prüfen	58			
3.5.4	Kettenspannung prüfen	58			
3.5.5	Kettenverschleiß prüfen	58			
3.5.6	Riemen prüfen	59			
3.5.7	Fahrlicht prüfen	61			
3.5.8	Vorbau prüfen	61			
3.5.9	Lenker prüfen	61			
3.5.10	Sattel prüfen	61			
3.5.11	Sattelstütze prüfen	61			
3.5.12	Pedal prüfen	61			
3.5.13	Schaltung prüfen	62			
4	Inspektion und Wartung	64			
4.1	Erstinspektion	64			
4.2	Große Inspektion	64			
4.3	Bauteilabhängige Wartung	64			
5	Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur	66			
5.1	Schmerzen vermeiden	66			
5.1.1	Sitzbeschwerden	66			
5.1.2	Hüftschmerzen	66			
5.1.3	Rückenschmerzen	66			
5.1.4	Schmerzen in Nacken und Schulter	66			
5.1.5	Taube oder schmerzende Hände	67			
5.1.6	Schmerzen im Oberschenkel	67			
5.1.7	Knieschmerzen	67			
5.1.8	Fußschmerzen	67			
5.1.9	Fehler Scheibenbremse lösen	68			
5.1.10	Fehler SR SUNTOUR Federgabel lösen	68			
5.1.11	Probleme mit SHIMANO Nabenschaltung	69			
5.1.12	Fehler Sattelstütze lösen	70			
5.1.13	Sonstige Fehler lösen	70			
5.1.14	Fehler Freilauf lösen	70			

1 Über diese Bedienungsanleitung

1.1 Hersteller

ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG
Longericher Straße 2
50739 Köln

Tel.: +49 221 17959 0
Fax: +49 221 17959 31
E-Mail: info@zeg.de

1.2 Zu Ihrer Information

1.2.1 Warnhinweise

Warnhinweise zeigen gefährliche Situationen und Handlungen an. In der Bedienungsanleitung befinden sich drei Kategorien von Warnhinweisen:

⚠️ WARNUNG Kann bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Mittlerer Risikograd der Gefährdung.

⚠️ VORSICHT Kann bei Missachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen. Niedriger Risikograd der Gefährdung.

Hinweis Kann bei Missachtung zu Sachschäden führen.

1.2.2 Textauszeichnungen

In der Bedienungsanleitung befinden sich zehn Textauszeichnungen:

Schreibweise	Verwendung
<u>unterstrichen blau</u>	Verlinkung
unterstrichen grau	Querverweise
✓	Voraussetzungen
▶	Handlungsanweisungen ohne Reihenfolge
1	Handlungsanweisungen in vorgegebener Reihenfolge
⇒	Ergebnis des Handlungsschritts
GESPERRT	Anzeigen auf dem Bildschirm
•	Aufzählungen
Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung	Auf optional eingesetzte Komponenten weist ein Hinweis unter der Überschrift hin.

Tabelle 1: Textauszeichnungen

1.2.3 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung/Herleitung
ABS	Antiblockier-System
BLE	Bluetooth® Low Energy
EPAC	Electric Power Assisted Cycle
zGG	zulässiges Gesamtgewicht

Tabelle 2: Abkürzungstabelle

1.3 Zu Ihrer Information

Zur besseren Lesbarkeit werden unterschiedliche Ikons verwendet.

	Text für Fachhandel
	Fitness-Hinweis

1.4 Ziele der Bedienungsanleitung

Ziel der Bedienungsanleitung ist es, Benutzern die Informationen zu geben, die sie brauchen, um das Fahrrad während des gesamten Lebenszyklus effektiv und sicher verwenden zu können, auch unter Berücksichtigung einer vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlanwendung.

1.5 Rahmennummer

Jeder Rahmen besitzt eine eingestanzte, individuelle Rahmennummer (siehe Abbildung 2). Mit Hilfe der Rahmennummer kann das Fahrrad dem Eigentümer zuordnet werden. Die Rahmennummer gilt als wichtigstes Erkennungszeichen, um die Eigentümerschaft verifizieren zu können.

1.6 Bedienungsanleitung identifizieren

Die Identifikationsnummer der Bedienungsanleitung befindet sich auf jeder Seite unten links.

Die Identifikationsnummer setzt sich zusammen aus der Dokumentennummer, der Veröffentlichungsversion und dem Ausstellungsdatum.

Identifikationsnummer	24MF-01_1.0_25.01.2024
-----------------------	------------------------

2 Sicherheit

2.1 Restrisiko



2.1.1 Brandgefahr

Heißgelaufene Bremsen abkühlen

Die Bremsen können im Betrieb sehr heiß werden. Bei Berührung kann es zu einer Verbrennung oder einem Brand kommen.

- ▶ Niemals Bremse direkt nach der Fahrt berühren.
- ▶ Niemals direkt nach der Fahrt das Fahrrad auf brennbaren Untergrund (Gras, Holz usw.) legen.



2.1.2 Amputationsgefahr

Die Bremsscheibe der Scheibenbremse ist so scharf, dass sie schwerwiegende Verletzungen von Fingern verursacht, wenn diese in die Öffnungen der Bremsscheibe geraten.

Die Kettenräder und Riemenscheiben können Finger einziehen und hierdurch schwerwiegende Verletzungen von Fingern verursachen.

- ▶ Finger immer von rotierenden Bremsscheiben, dem Ketten- bzw. Riemenantrieb fernhalten.

2.2 Giftige Substanzen

Wenn Stoffe freigesetzt oder verwendet werden, von denen Gefahren für Menschen und Umwelt ausgehen, ergreifen Sie wirkungsvolle Schutzmaßnahmen.



2.2.1 Karzinogene Stoffe

Karzinogene Gefahrstoffe sind Stoffe, die Krebserkrankungen auslösen oder die Krebsentstehung fördern können.

Federungsöl

Das Federungsöl im Hinterbau-Dämpfer, der Gabel und in der 8pins Sattelstütze reizt die Atemwege, führt zu Veränderungen des Erbguts in den Keimzellen, kann Unfruchtbarkeit und Krebs verursachen bei Berührung.

- ▶ Niemals den Hinterbau-Dämpfer oder die gefederte Gabel auseinanderbauen.
- ▶ Wartungs- und Reinigungsarbeiten sind für schwangere Frauen verboten.
- ▶ Hautkontakt mit dem Federungsöl vermeiden.



2.2.2 Giftige Stoffe

Bremsflüssigkeit

Durch einen Unfall oder Materialermüdung kann Bremsflüssigkeit austreten. Die Bremsflüssigkeit kann bei Verschlucken und Einatmen tödlich sein.

- ▶ Niemals die Bremsanlage auseinanderbauen.
- ▶ Hautkontakt vermeiden.
- ▶ Dämpfe nicht einatmen.

Federungsöl

Das Federungsöl im Hinterbau-Dämpfer, der Gabel und in der 8pins Sattelstütze ist giftig bei Berührung.

- ▶ Niemals den Hinterbau-Dämpfer oder die gefederte Gabel auseinanderbauen.
- ▶ Wartungs- und Reinigungsarbeiten sind für schwangere Frauen verboten.
- ▶ Hautkontakt mit dem Federungsöl vermeiden.

2.3 Anforderungen an den Fahrradfahrenden

Die körperlichen, motorischen und geistigen Fähigkeiten des Fahrradfahrenden müssen zur Teilnahme am Straßenverkehr befähigen. Empfohlen wird ein Mindestalter von 14 Jahren. Auf dem Typenschild ist das Einsatzgebiet ausgezeichnet. Es gilt:

Einsatzgebiet nach EN 17406	
 3 EN 17406	Für diese Fahrten ist Übung und technisches Können erforderlich.
 4 EN 17406	Für diese Fahrten sind technisches Fähigkeiten und gute Radbeherrschung erforderlich.
 5 EN 17406	Für diese Fahrten sind extreme technische Fähigkeiten und Radbeherrschung erforderlich..
 6 EN 17406	Für diese Fahrten sind Übung und technisches Fähigkeiten erforderlich

2.4 Bei Jugendfahrrädern

Bei Minderjährigen obliegt die Feststellung der Eignung zur Nutzung des Fahrrads den Erziehungsberechtigten.

- ▶ Die körperlichen und geistigen Fähigkeiten des Fahrers müssen zur Teilnahme am Straßenverkehr ausreichen.
- ▶ Entsprechend der nationalen Regulierungen dürfen Kinder bis zum 10 Lebensjahr mit dem Fahrrad mit ausgeschalteten Antrieb und angepasster Geschwindigkeit auf Gehwegen fahren.
- ▶ Kinder unter 14 Jahre dürfen nur unter der Aufsicht der Erziehungsberechtigten das Fahrzeug nutzen.
- ▶ Das Kind darf nur unter Anweisung von den Erziehungsberechtigten das Fahrrad vor der prüfen, pflegen und warten.
- ▶ Sollte das Fahrrad von Minderjährigen genutzt werden, ist neben einer gründlichen Einweisung durch die Erziehungsberechtigten eine Verwendung unter Beobachtung einzuplanen, bis sichergestellt ist, dass das Fahrrad gemäß dieser Bedienungsanleitung verwendet wird.

2.5 Schutzbedürftige Gruppen

- ▶ Erziehungsberechtigte müssen Kinder und Jugendliche gründlich einweisen.

2.5.1 Bei Jugendfahrrädern

- ▶ Erziehungsberechtigte müssen Kinder und Jugendliche gründlich einweisen.
- ▶ Die Erziehungsberechtigten müssen den fahrbereiten Zustand vor dem Fahrtritt kontrollieren.
- ▶ Auf die individuelle Lernentwicklung des Kindes muss Rücksicht genommen werden.
- ▶ Die Aufmerksamkeitsspanne von Kindern ab 8 Jahren liegt bei etwa 30 Minuten. Daher sollte die Fahrstrecke und Dahrdauer auf die Fähigkeiten des Kindes angepasst sein.
- ▶ Aus orthopädischen Gründen ist die Größe des Fahrrads regelmäßig zu prüfen.
- ▶ Die Einhaltung des zulässigen Gesamtgewichts muss alle 3 Monate überprüft werden.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Geeigneten Helm tragen. Der Helm muss mit Reflektorstreifen oder einer Beleuchtung in einer gut erkennbaren Farbe sein.
- ▶ Feste, nicht zu eng geschnürte Schuhe tragen.
- ▶ Gepolsterte Fahrrad-Handschuhe tragen.
- ▶ Bei Kälte Fingerlage Handschuhe tragen.
- ▶ Möglichst helle oder retroreflektierende Kleidung tragen. Auch fluoreszierendes Material eignet sich. Noch mehr Sicherheit bieten Warnwesten bzw. Warnschräpen für den Oberkörper. Niemals einen Rock, dafür immer eine bis zu den Knöcheln reichende Hose tragen.

2.6.1 Bei Geländefahrrädern

- ▶ Festes Schuhwerk tragen.
- ▶ Nur enganliegende Kleidung tragen.
- ▶ Geeigneten Mountainbike Helm mit einer großen Stoßabsorption tragen. In Bikeparks Fullface-Helm tragen.
- ▶ Protektoren am Knie, Ellebogen sowie Rücken und Nacken (z. B. Safetyjacket) tragen.
- ▶ Handschuhe tragen.
- ▶ Eine gutsitzende Brille tragen.

2.7 Schutzeinrichtungen

Drei Schutzeinrichtungen am Fahrrad schützen die Fahrradfahrenden vor beweglichen Teilen, Hitze oder Schmutz:

- Der Ketten- bzw. Riemenschutz schützt vor dem Einziehen von Kleidung in den Antriebsstrang (gilt nicht für Geländefahrräder).
- Schutzbleche schützen vor Dreck und Fahrbahnwasser.
- ▶ Niemals Schutzeinrichtungen entfernen.
- ▶ Schutzeinrichtungen regelmäßig prüfen.
- ▶ Bei beschädigter oder fehlender Schutzeinrichtung Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

2.8 Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise

Auf dem Typenschild des Fahrrads befinden sich diese Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise:

Symbol	Erklärung
	Allgemeine Warnung
	Bedienungsanleitungen beachten

Tabelle 3: Sicherheitskennzeichen

2.9 Verhalten im Notfall

2.9.1 Gefahrensituation im Straßenverkehr

- ▶ Bei allen Gefahren im Straßenverkehr das Fahrrad mit der Bremse (Not-Halt-System) bis zum Stillstand abbremsen. .

2.9.2 Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus der Gabel

- ▶ Austretende Schmierstoffe und Öle umweltgerecht und nach den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgen (siehe Kapitel u).

2.9.3 Ausgelaufene Bremsflüssigkeit

- ▶ Betroffene aus dem Gefahrenbereich und an die frische Luft bringen.
- ▶ Niemals Betroffene unbeaufsichtigt lassen.
- ▶ Mit Bremsflüssigkeit verunreinigte Kleidung sofort entfernen.
- ▶ Niemals Dämpfe einatmen. Für ausreichende Lüftung sorgen.
- ▶ Zum Schutz Handschuhe und Schutzbrille tragen.
- ▶ Ungeschützte Personen fernhalten.
- ▶ Auf Rutschgefahr durch ausgelaufene Bremsflüssigkeit achten.
- ▶ Offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen von ausgelaufener Bremsflüssigkeit fernhalten.
- ▶ Kontakt mit Haut und Augen vermeiden.

Nach Einatmen

- 1 Frischluft zuführen.
- 2 Bei Beschwerden sofort einen Arzt aufsuchen.

Nach Hautkontakt

- 1 Betroffene Hautpartie mit Wasser und Seife waschen und gut abspülen.
- 2 Verunreinigte Kleidung entfernen.
- 3 Bei Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

- 1 Augen mindestens 10 Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen, auch unter den Augenlidern.
- 2 Bei Beschwerden sofort einen Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken

- 1 Mund mit Wasser ausspülen. Niemals Erbrechen auslösen. Aspirationsgefahr.
- 2 Erbricht sich eine Person und liegt auf dem Rücken, in stabile Seitenlage bringen.
- 3 Sofort einen Arzt aufsuchen.

Umweltschutzmaßnahmen

- ▶ Niemals Bremsflüssigkeit in Kanalisation, Gewässer oder Grundwasser gelangen lassen.
- ▶ Bei Eindringen in Boden, Gewässer oder Kanalisation die zuständige Behörden benachrichtigen.
- ▶ Austretende Bremsflüssigkeit umweltgerecht und den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgen (siehe Kapitel u).
- ▶ Tritt Bremsflüssigkeit aus, muss das Bremssystem sofort repariert werden. Fachhandel kontaktieren.

2.9.4 Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle

Hinterbau-Dämpfer

- ▶ Austretende Schmierstoffe und Öle aus dem Hinterbau-Dämpfer umweltgerecht und nach den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgen (siehe Kapitel u).
- ▶ Fachhandel kontaktieren.

3 Beschreibung

3.1 Technische Daten

3.1.1 Umgebungsanforderungen

Das Fahrrad darf in einem Temperaturbereich von -5 °C bis +40 °C gefahren werden.

Betriebstemperatur	-5 ... +40 °C
--------------------	---------------

Temperaturen unter -10 °C und über +60 °C müssen grundsätzlich vermieden werden.

Ebenfalls sind diese Temperaturen einzuhalten.

Transporttemperatur	+10 ... +40 °C
Lagertemperatur	+10 ... +40 °C
Temperatur Arbeitsumgebung	+15 ... +25 °C
Temperatur Laden	+10 ... +40 °C

Auf dem Typenschild befinden sich Symbole für das Einsatzgebiet des Fahrrads.

Vor der ersten Fahrt prüfen, auf welchen Wegen gefahren werden darf.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Alle Handlungsanweisungen und Checklisten in dieser Betriebsanleitung müssen eingehalten werden. Die Montage von freigegebenem Zubehör durch Fachpersonal ist zulässig.

Pedelec nur im einwandfreien, funktionstüchtigen Zustand verwenden. National können von der Serienausstattung abweichende Anforderungen an das Pedelec gestellt werden. Für die Teilnahme am Straßenverkehr gelten länderweit andere Vorschriften für Fahrlicht, Reflektoren und anderer Bauteile. Die allgemeingültigen Gesetze sowie die Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz des jeweiligen Verwenderlandes müssen beachtet werden.

Die Akkus sind ausschließlich für die Stromversorgung des Pedelec-Motors bestimmt. Niemals Akkus für andere Zwecke verwenden.

Jedes Pedelec ist einer Pedelec-Art zugeordnet, aus der sich die bestimmungsgemäße Verwendung, die Funktion und das Einsatzgebiet ergeben.

Geländefahrrad



Geländefahrräder sind für den sportlichen Einsatz ausgelegt. Konstruktive Merkmale sind Reifen mit grobem Profil, eine verstärkte Rahmenkonstruktion und eine große Übersetzungsspanne.

Geländefahrräder sind Sportgeräte und kein Verkehrsmittel. Die Nutzung erfordert neben körperlicher Fitness eine Gewöhnungsphase. Die

Verwendung soll entsprechend trainiert werden, insbesondere das Fahren von Kurven und das Bremsen muss geübt werden.

Die Belastung von Händen, Handgelenken, Armen, Schultern, Nacken und Rücken ist groß. Ungeübte Pedelec-fahrende neigen zum Überbremsen und hierdurch zum Verlust der Kontrolle.

Kinder- und Jugendfahrrad



Kinder- und Jugendfahrräder sind zur Teilnahme am Straßenverkehr geeignet.

Erziehungsberechtigte müssen vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen. Den Inhalt der Betriebsanleitung dem Kind oder Jugendlichen altersgerecht vermitteln.

Alle 3 Monate aus orthopädischen Gründen die Größe der Heranwachsenden messen und mit den Einstellungen am Pedelec prüfen.

Einhaltung des höchsten zulässigen Gesamtgewichts (zGG) alle 3 Monate prüfen.

Tabelle 4: Bestimmungsgemäße Verwendung

3.2.1 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Die Missachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung löst die Gefahr von Personen- und Sachschäden aus. Diese Verwendungen sind für das Pedelec verboten:

- Fahrten auf öffentlichen Straßen. Geländefahrräder müssen vor der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr entsprechend den nationalen Gesetzen und Vorschriften mit einem Fahrlicht, einer Klingel usw. nachgerüstet werden. Zusätzlich muss eine Anpassung der Reifen erfolgen.
- Manipulation des elektrischen Antriebssystems,
- Rahmennummer, Typenschild oder die Seriennummer von Bauteilen ändern, löschen, unkenntlich machen oder anderweitig manipulieren,
- Fahrten mit einem beschädigten oder unvollständigen Pedelec,
- das Befahren von Treppen,
- das Durchfahren von tiefem Wasser,
- das Laden mit einem falschen Ladegerät,
- das Verleihen des Pedelecs an uneingewiesene Pedelec-fahrende,
- die Mitnahme weiterer Personen,
- das Fahren mit übermäßigem Gepäck,
- freihändiges Fahren,
- das Fahren auf Eis und Schnee,
- unsachgemäße Pflege,
- unsachgemäße Reparatur,
- harte Einsatzgebiete wie im professionellen Wettbewerb und
- Akrobatik, Rampenfahren, Stuntfahren oder Kunstflug-Bewegungen.

3.2.2 Einsatzgebiet nach EN 17406

Einsatzgebiet	Untauglichkeit
 1 EN 17406 Auf normalen, befestigten Oberflächen nutzen, auf denen die Reifen bei durchschnittlicher Geschwindigkeit Bodenkontakt halten sollen, bei gelegentlichen Sprüngen. Durchschnittsgeschwindigkeit (km/h): 15 ... 25	<ul style="list-style-type: none"> Niemals im Gelände fahren. Niemals Sprünge über 15 cm durchführen.
 2 EN 17406 Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 1. Darüberhinaus kann das Fahrzeug auch auf unbefestigten Straßen und Schotterwegen mit moderaten Anstiegen und Gefällen genutzt werden. Unter diesen Bedingungen kann es zu Kontakt mit unebenem Gelände und zu wiederholtem Verlust des Reifenkontakts mit dem Boden kommen. Durchschnittsgeschwindigkeit (km/h): 15 ... 25	<ul style="list-style-type: none"> Niemals im Gelände fahren. Niemals Sprünge über 15 cm durchführen.
 3 EN 17406 Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 2. Darüberhinaus kann das Fahrzeug auch auf unwegsamen Pfaden, unebenen Straßen sowie in schwierigem Gelände und auf nicht erschlossenen Wegen verwendet werden. Für diese Fahrten ist Übung und technisches Können erforderlich. Durchschnittsgeschwindigkeit (km/h): nicht relevant	<ul style="list-style-type: none"> Niemals Sprünge über 60 cm durchführen. Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen. Niemals Fahrzeug ohne technische Fähigkeiten nutzen.
 4 EN 17406 Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 3. Darüberhinaus kann das Fahrzeug auch für Abfahrten auf unbefestigten Wegen bei Geschwindigkeiten bis zu 40 km/h verwendet werden. Durchschnittsgeschwindigkeit (km/h): nicht relevant	<ul style="list-style-type: none"> Niemals Sprünge über 120 cm durchführen. Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen. Niemals Fahrzeug ohne technische Fähigkeiten und gute Radbeherrschung nutzen.
 5 EN 17406 Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 4. Darüberhinaus kann das Fahrzeug für extreme Sprünge oder Abfahrten auf unbefestigten Wegen bei Geschwindigkeiten von mehr als 40 km/h oder für eine Kombination daraus verwendet werden. Durchschnittsgeschwindigkeit (km/h): nicht relevant	<ul style="list-style-type: none"> Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen. Niemals Fahrzeug ohne extreme technische Fähigkeiten und Radbeherrschung nutzen.
 6 EN 17406 Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 1. Darüberhinaus kann das Fahrzeug in Wettbewerben oder zu anderen Anlässen bei Geschwindigkeiten über 50 km/h (z. B. Abfahrten und Sprints) verwendet werden. Durchschnittsgeschwindigkeit (km/h): 30 ... 55	<ul style="list-style-type: none"> Niemals im Gelände fahren. Niemals Sprünge über 15 cm durchführen. Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen. Niemals Fahrzeug ohne technische Fähigkeiten nutzen.

Tabelle 5: Einsatzgebiet, Durchschnittsgeschwindigkeit und Untauglichkeit

3.3 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf dem Rahmen. Die Genaue Lage des Typenschildes ist in Abbildung 3 beschrieben. Auf dem Typenschild befinden sich folgende Angaben.



Abbildung 1: Beispiel Typenschild ZEG

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	siehe
1	Hersteller	Unter der angegebenen Adresse kann der Hersteller erreicht werden.	Kapitel 1.1
2	Typennummer	Jeder Typ eines Fahrrads besitzt eine achtstellige Typennummer, über die das Konstruktions-Modelljahr, die Art des Fahrrads und die Variante beschrieben werden.	Kapitel 1.9
3	Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG)	Das Höchste zulässige Gesamtgewicht ist das Gewicht des vollständig zusammengebauten Fahrrads, plus Körpergewicht, plus Gepäck.	Kapitel 0.0.1
4	Sicherheitskennzeichen Vorsicht	Das Sicherheitskennzeichen warnen vor Gefahren.	Kapitel 2.7
5	Fahrrad-Art	Jedes Fahrrad ist einer Fahrrad-Art zugeordnet, aus der sich die bestimmungsgemäße Verwendung, die Funktion und das Einsatzgebiet ergeben.	Kapitel 3.1.1
6	Sicherheitskennzeichen Anleitung lesen	Das Gebootszeichen gibt die Pflicht an, vor der Nutzung die Anleitung zu lesen und danach zu befolgen.	
7	Einsatzgebiet	Fahrrad nur an freigegebenen Orten fahren.	Kapitel 3.1.5

Tabelle 6: Erklärung Angaben auf dem Typenschild

3.4 Bauteile

3.4.1 Übersicht Fahrrad

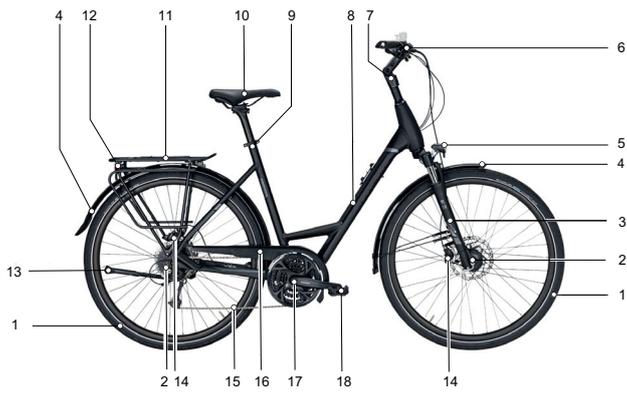


Abbildung 2: Fahrrad von rechts, Beispiel

- | | |
|----|--------------|
| 1 | Rad |
| 2 | Nabe |
| 3 | Gabel |
| 4 | Schutzblech |
| 5 | Vorderlicht |
| 6 | Lenker |
| 7 | Vorbau |
| 8 | Rahmen |
| 9 | Sattelstütze |
| 10 | Sattel |
| 11 | Gepäckträger |
| 12 | Rücklicht |
| 13 | Reflektor |
| 14 | Ständer |
| 15 | Bremse |
| 16 | Kette |
| 17 | Kettenschutz |
| 18 | Kurbel |
| 19 | Pedal |

3.4.2 Übersicht Lenker

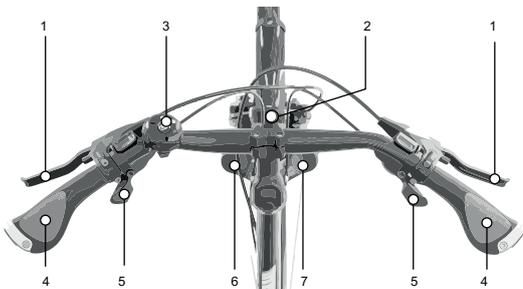


Abbildung 3: Detailsicht Lenker

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Griff |
| 2 | Scheinwerfer |
| 3 | Klingel |
| 4 | Griff |
| 5 | Schalthebel |
| 6 | Luftventilklappe |
| 7 | Einstellrad SAG |

3.4.3 Komponenten und Reparaturteile

3.4.3.1 MANNI SPORT DISC

ZA-13-0056

Reifen Varianten	CST, Supero Ranger	Größe: ETRTO 57-622 (29 × 2.25 ?), 30 TPI
		Größe: ETRTO 57-584 (27.5 × 2.25 ?), 30 TPI
Schlauch Varianten	CST	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 57/62-584 26" × 2.2"/2,4"
		Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 60-622 29" × 2.35"
Felgenband Varianten	JOGON, JHP 27.5"	Größe: 890 × 20 mm
	JOGON, JHP 700C	Größe: 840 × 25 mm
Felge	ALWAYS, STYX DDM-11 27,5"	14G, 36H, siehe Kapitel #
	ALWAYS, STYX DDM-11 700C	14G, 36H, siehe Kapitel #
Speichenschutz	HEBIE, YF-5003	#
Vorderradnabe	SHIMANO, DH-3D32-NT	Dynamonabe, 36H, siehe Kapitel #
Hinterradnabe	FORMULA, DC-31-7DSE	# 36H, 21-Gang, (21-151 mm)
Vorbau Varianten	KALLOYUNO, AS601N	Ahead-Vorbau, Vorbaulänge: 75 mm, Ø: 25,4 mm, Winkel: 15°, siehe Kapitel #
		Ahead-Vorbau, Vorbaulänge: 90 mm, Ø: 25,4 mm, Winkel: 15°, siehe Kapitel #
Lenker	KALLOYUNO, HBRB11-ENM	Breite: 640 mm, Ø: 25,4 mm, Rise: 20 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel #
Griffe/Tapes	VELO ENTERPRISE, VLG-1973-D2	# Länge 125 mm/ 125 mm
Gabel Varianten	SR SUNTOUR, NVX30 DS 27.5"	Federgabel, Stahlfeder, Federweg: 100 mm, Federhärte: Mittel, Schaftlänge: 300 mm
	SR SUNTOUR, NVX-30-DS	Federgabel, Schaftlänge: 300 mm
Sattel	SELLE ROYAL, Vivo Ergo Sport	...
Sattelstütze	KALLOYUNO, SPF102	2D geschmiedeter Kopf, Ø: 31,6 mm Länge: 350 mm, siehe Kapitel #
Sattelklemme	KALLOYUNO, XC68C	Ø: 34,9 mm, siehe Kapitel #
Pedal	WELLGO, ZZE-02C	# mit Reflektor
Innenlager	FSA, BB-7420ST	#, Größe: 68 × 118 mm, siehe Kapitel #
Kurbelsatz	SAMOX, SAC08-536-P	Kurbelarmlänge: 170, Kettenrad: 42-34-24T
Kette/Riemen Varianten	KMC, Z7	Kette, 110 Glieder, siehe Kapitel #
		Kette, 112 Glieder, siehe Kapitel #
Hinteres Schaltwerk	SHIMANO, TOURNEY RD-TY300-SGS	siehe Kapitel #
Umwerfer Varianten	SHIMANO, TOURNEY FD-TY600-L6	Schellenband: 34,9 mm, siehe Kapitel #
	SHIMANO, TOURNEY FD-TY601-L3	Schellenband: 34,9 mm, siehe Kapitel #
Zahnkranz/Riemenscheibe/Freilauftrad	SHIMANO, MF-TZ500-7 (14-28T)	Kassette, 7-Gang, 14-16-18-20-22-24-28T (14-28T), siehe Kapitel #
Schalthebel Varianten	SHIMANO, ST-EF41-7R	Schalthebel mit Anzeige, 7-Gang
	SHIMANO, ST-EF41-L	Schalthebel mit Anzeige, 2-Gang vorne
Bremse	TEKTRO, MD-M280	mechanische Scheibenbremse, 2 Kolben Ø: 160 mm siehe Kapitel #
Bremsscheibe	TEKTRO, TR-24	Ø: 160 mm
Scheinwerfer	FUXON, FS-30	siehe Kapitel #
Gepäckträger hinten	STANDWELL	siehe Rahmenzeichnung
Schutzblech Varianten	SUNNYWHEEL, SW-FI-151F/ MSB Strebe (MG-Z-A2041)	27,5", Breite: 60 mm, Kunststoff
	SUNNYWHEEL, SW-FI-173F/ MSB Strebe (MG-Z-A2042)	29", Breite: 65 mm, Kunststoff
Ständer	STANDWELL,	für KSA 40mm
Glocke/Hupe	NUVO ENTERPRISE, NH-405A/P	Glocke

3.4.3.2 ELLI SPORT 24

ZA-13-0003

Reifen Varianten	CST, Supero Ranger	Größe: ETRTO 57-622 (29 × 2.25 ?), 30 TPI
		Größe: ETRTO 57-584 (27.5 × 2.25 ?), 30 TPI
Schlauch Varianten	CST	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 57/62-584 26" × 2.2"/2,4"
		Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 60-622 29" × 2.35"
Felgenband Varianten	JOGON, JHP 27.5"	Größe: 890 × 20 mm
	JOGON, JHP 700C	Größe: 840 × 25 mm
Felge Varianten	ALWAYS, STYX DDM-11 27,5"	14G, 36H, siehe Kapitel #
	ALWAYS, STYX DDM-11 700C	14G, 36H, siehe Kapitel #
Speichenschutz	HEBIE, YF-5003	#
Vorderradnabe	SHIMANO, DH-3D32-NT	Dynamonabe, 36H, siehe Kapitel #
Hinterradnabe	FORMULA, DC-31-7DSE	# 36H, 21-Gang, (21-151 mm)
Vorbau Varianten	KALLOYUNO, AS601N	Ahead-Vorbau, Vorbaulänge: 60 mm, Ø: 25,4 mm, Winkel: 15°, siehe Kapitel #
		Ahead-Vorbau, Vorbaulänge: 75 mm, Ø: 25,4 mm, Winkel: 15°, siehe Kapitel #
		Ahead-Vorbau, Vorbaulänge: 90 mm, Ø: 25,4 mm, Winkel: 15°, siehe Kapitel #
Lenker Varianten	KALLOYUNO, HBR11-ENM	Breite: 640 mm, Ø: 25,4 mm, Rise: 20 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel #
		Breite: 660 mm, Ø: 25,4 mm, Rise: 20 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel #
Griffe/Tapes	VELO ENTERPRISE, VLG-1973-D2	# Länge 125 mm/ 125 mm
Gabel	SR SUNTOUR, NVX-30-DS	Federgabel, Schaftlänge: 300 mm
Sattel	SELLE ROYAL, Vivo Ergo Sport	...
Sattelstütze	KALLOYUNO, SPF102	2D geschmiedeter Kopf, Ø: 31,6 mm Länge: 350 mm, siehe Kapitel #
Sattelklemme	KALLOYUNO, XC68C	Ø: 34,9 mm, siehe Kapitel #
Pedal	WELLGO, ZZE-02C	# mit Reflektor
Innenlager	FSA, BB-7420ST	#, Größe: 68 × 118 mm, siehe Kapitel #
Kurbelsatz	SAMOX, SAC08-536-P	Kurbelarmlänge: 170, Kettenrad: 42-34-24T
Kette/Riemen Varianten	KMC, Z7	Kette, 110 Glieder, siehe Kapitel #
		Kette, 112 Glieder, siehe Kapitel #
Hinteres Schaltwerk	SHIMANO, TOURNEY RD-TY300-SGS	siehe Kapitel #
Umwerfer	SHIMANO, TOURNEY FD-TY600-L6	Schellenband: 34,9 mm, siehe Kapitel #
Zahnkranz/Riemenscheibe/Freilauftrad	SHIMANO, MF-TZ500-7 (14-28T)	Kassette, 7-Gang, 14-16-18-20-22-24-28T (14-28T), siehe Kapitel #
Schalthebel Varianten	SHIMANO, ST-EF41-7R	Schalthebel mit Anzeige, 7-Gang
	SHIMANO, ST-EF41-L	Schalthebel mit Anzeige, 2-Gang vorne
Bremse	TEKTRO, MD-M280	mechanische Scheibenbremse, 2 Kolben Ø: 160 mm siehe Kapitel #
Bremsscheibe	TEKTRO, TR-24	Ø: 160 mm
Scheinwerfer	FUXON, FS-30	siehe Kapitel #
Rücklicht	FUXON, RL-Mini	Rücklicht mit Chlip
Reflektoren seitlich	seitlich	
Schutzblech Varianten	SUNNYWHEEL, SW-FI-151F/ MSB Strebe (MG-Z-A2041)	27,5", Breite: 60 mm, Kunststoff
	SUNNYWHEEL, SW-FI-173F/ MSB Strebe (MG-Z-A2042)	29", Breite: 65 mm, Kunststoff
Ständer	STANDWELL,	für KSA 40mm
Glocke/Hupe	NUVO ENTERPRISE, NH-405A/P	Glocke

3.4.3.3 ELLI SPORT Disc

ZA-13-0054

Reifen Varianten	CST, Supero Ranger	Größe: ETRTO 57-622 (29 × 2.25), 30 TPI
		Größe: ETRTO 57-584 (27.5 × 2.25), 30 TPI
Schlauch Varianten	CST	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 57/62-584 26" × 2.2"/2,4"
		Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 60-622 29" × 2.35"
Felgenband Varianten	JOGON, JHP 27.5"	Größe: 890 × 20 mm
	JOGON, JHP 700C	Größe: 840 × 25 mm
Felge Varianten	ALWAYS, STYX DDM-11 27,5"	14G, 36H, siehe Kapitel #
	ALWAYS, STYX DDM-11 700C	14G, 36H, siehe Kapitel #
Speichenschutz	HEBIE, YF-5003	#
Vorderradnabe	SHIMANO, DH-3D32-NT	Dynamonabe, 36H, siehe Kapitel #
Hinterradnabe	FORMULA, DC-31-7DSE	# 36H, 21-Gang, (21-151 mm)
Lenkungslager	FSA, # (NO.11N)	# 1-1/8" STEEL, SEMI-INTEGRATED.W/SPACER H2108A-8.4mm
Vorbau Varianten	KALLOYUNO, AS601N	Ahead-Vorbau, Vorbaulänge: 60 mm, Ø: 25,4 mm, Winkel: 15°, siehe Kapitel #
		Ahead-Vorbau, Vorbaulänge: 75 mm, Ø: 25,4 mm, Winkel: 15°, siehe Kapitel #
		Ahead-Vorbau, Vorbaulänge: 90 mm, Ø: 25,4 mm, Winkel: 15°, siehe Kapitel #
Lenker Varianten	KALLOYUNO, HBRB11-ENM	Breite: 640 mm, Ø: 25,4 mm, Rise: 20 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel #
		Breite: 660 mm, Ø: 25,4 mm, Rise: 20 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel #
Griffe/Tapes	VELO ENTERPRISE, VLG-1973-D2	# Länge 125 mm/ 125 mm
Gabel	SR SUNTOUR, NVX-30-DS	Federgabel, Schaftlänge: 300 mm
Sattel	SELLE ROYAL, Vivo Ergo Sport	...
Sattelstütze	KALLOYUNO, SPF102	2D geschmiedeter Kopf, Ø: 31,6 mm Länge: 350 mm, siehe Kapitel #
Sattelklemme	KALLOYUNO, XC68C	Ø: 34,9 mm, siehe Kapitel #
Pedal	WELLGO, ZZE-02C	# mit Reflektor
Innenlager	FSA, BB-7420ST	#, Größe: 68 × 118 mm, siehe Kapitel #
Kurbelsatz	SAMOX, SAC08-536-P	Kurbelarmlänge: 170, Kettenrad: 42-34-24T
Kette/Riemen Varianten	KMC, Z7	Kette, 110 Glieder, siehe Kapitel #
		Kette, 112 Glieder, siehe Kapitel #
Hinteres Schaltwerk	SHIMANO, TOURNEY RD-TY300-SGS	siehe Kapitel #
Umwerfer	SHIMANO, TOURNEY FD-TY600-L6	Schellenband: 34,9 mm, siehe Kapitel #
Zahnkranz/Riemenscheibe/Freilauftrad	SHIMANO, MF-TZ500-7 (14-28T)	Kassette, 7-Gang, 14-16-18-20-22-24-28T (14-28T), siehe Kapitel #
Schalthebel Varianten	SHIMANO, ST-EF41-7R	Schalthebel mit Anzeige, 7-Gang
	SHIMANO, ST-EF41-L	Schalthebel mit Anzeige, 2-Gang vorne
Bremse	TEKTRO, MD-M280	mechanische Scheibenbremse, 2 Kolben Ø: 160 mm siehe Kapitel #
Bremsscheibe	TEKTRO, TR-24	Ø: 160 mm
Scheinwerfer	FUXON, FS-30	siehe Kapitel #
Rücklicht	FUXON, RL-Mini	Rücklicht mit Chlip
Reflektoren seitlich	seitlich	
Schutzblech Varianten	SUNNYWHEEL, SW-FI-151F/ MSB Strebe (MG-Z-A2041)	27,5", Breite: 60 mm, Kunststoff
	SUNNYWHEEL, SW-FI-173F/ MSB Strebe (MG-Z-A2042)	29", Breite: 65 mm, Kunststoff
Ständer	STANDWELL,	für KSA 40mm
Glocke/Hupe	NUVO ENTERPRISE, NH-405A/P	Glocke

r

3.4.4 Fahrwerk

Das Fahrwerk besteht aus zwei Komponenten:

- Rahmen und
- Lenkung.

3.4.4.1 Rahmen

Der Rahmen nimmt alle Kräfte auf, die durch Körpergewicht, Tretvorgang und Untergrund auf das Fahrrad einwirken. Außerdem dient der Rahmen als Halterung der meisten Bauteile.

Die Rahmengeometrie bestimmt das Fahrverhalten des Fahrrads. Ein Rahmen besteht aus folgenden Elementen:

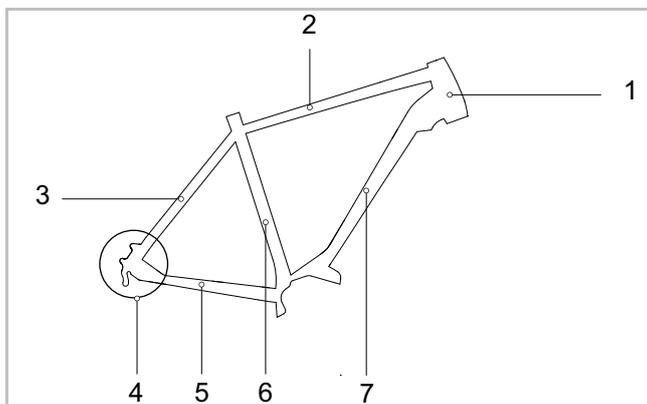


Abbildung 4: Elemente des Rahmens

- 1 Lenkrohr (auch Steuerkopf-Rohr genannt)
- 2 Oberrohr
- 3 Hinterbau-Oberstrebe (auch Sitzstrebe genannt)
- 4 Hinterbau-Ausfallende
- 5 Hinterbau-Unterrohr (auch Kettenstrebe genannt)
- 6 Sitzrohr
- 7 Unterrohr

Gefederte Rahmen besitzen zusätzlich einen Hinterbau-Dämpfer.

Carbon-Rahmen

Carbon (CFK) ist ein kohlenstoff- bzw. carbonfaserverstärkter Kunststoff aus hochfesten steifen Fasern. Carbon-Rahmen bestehen aus mehreren Schichten Carbon mit einer Matrix aus Epoxidharz (EP). Die oberste Schicht wird Sicht-Schicht genannt.

Vorteile

- Carbon-Rahmen sind steifer als Aluminium und besitzen eine bessere Dauerfestigkeit.
- Carbon-Rahmen rosten nicht.
- Carbon-Rahmen haben bei korrekter Montage und ohne nennenswerte Stürze eine ähnlich hohe Lebensdauer wie Aluminium-Rahmen.
- Ermüdungserscheinungen sind bei Carbon-Rahmen wesentlich geringer als bei Aluminium-Rahmen.

Nachteile

- Bei Überschreitung der maximaler Belastung bricht Carbon.
- Carbon ist sehr empfindlich. Nach einem Sturz kann ein innerer Schaden von außen nicht erkennbar sein. Beschädigungen können nur im Fachhandel durch z. B. Impulsthermografie oder Ultraschallanregung erkannt werden.
- Carbon-Rahmen sind hitzeempfindlich. Mehrere Stunden über 65 °C können den Rahmen erweichen und zur Ablösung der einzelnen Carbonlagen untereinander führen (Delamination genannt).
- Risse, durch die Carbon-Fasern geteilt werden, sind nicht reparierbar. Der Erwerb eines neuen Rahmens ist in diesem Fall erforderlich.
- Carbon lässt sich sehr schlecht wiederverwenden.

Rahmengröße

Die Größe des Rahmens muss der Körpergröße angepasst sein.

City-, Trekkingfahrrad, Klapprad und Lastenrad

Aufgrund der aufrechteren Sitzposition ist die Toleranz bei der Rahmenhöhe und der damit zusammenhängenden Oberrohrlän-

ge für Cityfahrräder etwas größer. Da Lenker und Sattel gemäß der Körpergröße angepasst werden können, kann der Bereich der empfohlenen Rahmengrößen etwas weiter gefasst werden.

Körpergröße [cm]	Rahmengröße [cm]	
155 ... 165	S	43 ... 48
165 ... 175	M	48 ... 53
175 ... 185	L	53 ... 58
185 ... 195	XL	58 ... 62
195 ... 215	XXL	62 ... 65

Tabelle 7: Empfohlene Rahmengröße City- und Trekkingfahrrad

Geländefahrrad

Die Rahmengeometrien bei Geländefahrräder unterscheiden sich je nach Typ und Einsatzgebiet. Die Rahmengröße ist unabhängig von der Laufradgröße. Bei den empfohlenen Rahmengrößen sind die Unterschiede bereits berücksichtigt.

Körpergröße [cm]	Rahmengröße [cm]	Laufradgröße [Zoll]
150 ... 160	33 ... 37	26
160 ... 170	38 ... 43	26, 27,5
170 ... 180	43 ... 47	26, 27,5, 29
180 ... 190	47 ... 52	26, 27,5, 29
190 ... 200	51 ... 56	27,5, 29
200 ... 215	53 ... 60	27,5, 29

Tabelle 8: Empfohlene Rahmengröße Geländefahrrad

Rennrad und Gravelbikes

Beim Rennrader und Gravelbikes liegen die Rahmenhöhen enger zusammen. Geringere Abstufungen in den Rahmenhöhen ermöglichen eine genaue Anpassung an die Körpergröße.

Der Sitz auf dem Fahrrad wird durch hauptsächlich durch die Oberrohrlänge bestimmt:

- Je kürzer das Oberrohr ist, desto steiler ist die Sitzposition.
- Je länger das Oberrohr ist, desto gestreckter ist die Sitzposition.

Körpergröße [cm]	Rahmengröße [cm]
160 ... 175	XS
165 ... 180	S
170 ... 185	M
175 ... 190	L
180 ... 195	XL
185 ... 200	XXL

Tabelle 9: Empfohlene Rahmengröße Rennrad und Gravelbikes

Jugendrad

Im Jugendalter verändert sich schnell die Körpergröße. Daher sollte alle 6 Monate die Rahmengröße überprüft werden.

Körpergröße [cm]	Rahmengröße [cm]
140 ... 150	33 ... 35
150 ... 160	35 ... 38
160 ... 170	38 ... 41
170 ... 180	41 ... 46
180 ... 190	46 ... 53

Tabelle 10: Empfohlene Rahmengröße Jugendrad, Geländefahrrad

3.4.5 Lenkung

Die Komponenten der Lenkung sind:

- Lenkungslager,
- Vorbau,
- Lenker und
- Federgabel.

3.4.5.1 Lenkungslager

Das Lenkungslager (auch Steuerlager oder Steuersatz genannt) ist das Lagersystem der Gabel im Rahmen. Es wird unterschieden zwischen zwei unterschiedlichen Typen:

- konventionelle Lenkungslager für Gabelschäfte mit Gewinde und
- Lenkungslager für gewindelose Gabelschäfte, so genannte Aheadsets.

3.4.5.2 Vorbau

Der Vorbau verbindet den Lenker mit dem Gabelschaftrohr. Der Vorbau dient zur Anpassung des Lenkers an die Körpergröße. Mit dem Vorbau wird die Lenkerhöhe und der Abstand zwischen Lenker und Sattel eingestellt (siehe Kapitel Kapitel 7.5.6).

Schnellverstellbare Vorbauten

Schnellverstellbare Vorbauten sind eine Verlängerung des Gabelschäfts. Schnellverstellbare Vorbauten lassen sich ohne Werkzeug in Höhe und Winkelstellung verändern. Je nach Modell können bis zu 3 Einstellungen vorgenommen werden:

- 1 Lenkerhöhe verstellen,
- 2 Twist-Funktion und
- 3 Vorbau-Winkel verstellen.

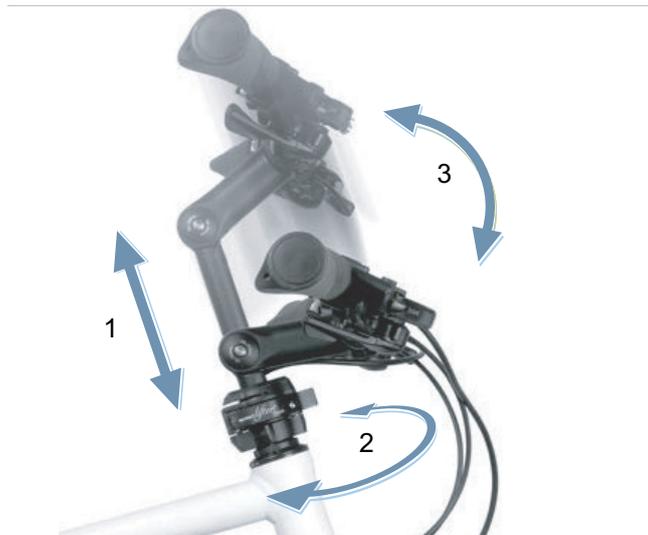


Abbildung 5: Beispiel BY,SCHULZ Speedlifter Twist Pro SDS

Die Verstellung der Höhe und des Vorbau-Winkels erhöhen den Fahrkomfort, indem auf längeren Touren unterschiedliche Fahrpositionen eingenommen werden können. Die Twist-Funktion dient zum raumsparenden Parken.

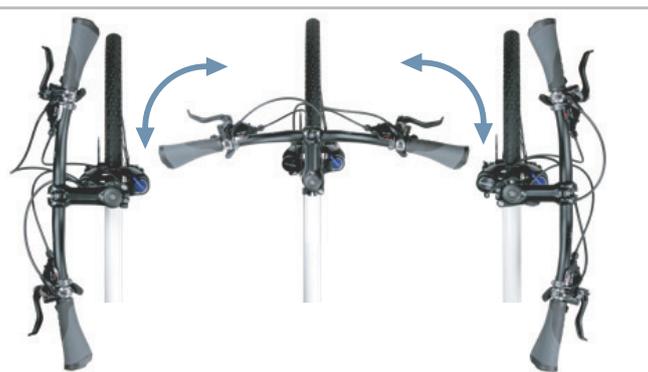


Abbildung 6: Twist-Funktion, Beispiel BY,SCHULZ

3.4.5.3 Lenker

Das Pedelec wird über den Lenker gesteuert. Der Lenker dient zum Abstützen des Oberkörpers und ist Halterung der Bedien- und Ablesebauteile (siehe Kapitel Kapitel 0.5.1).

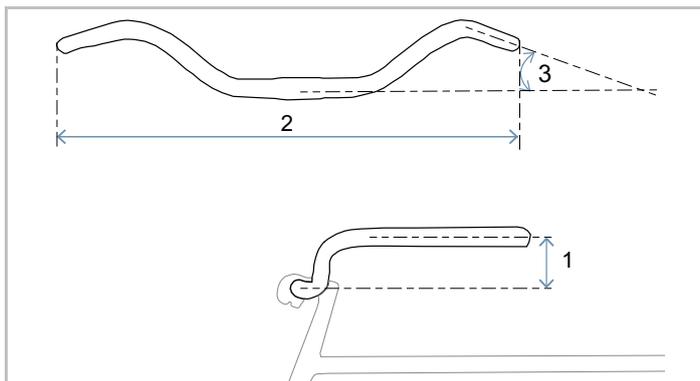


Abbildung 7: Maße Lenker

Die wichtigsten Maße eines Lenkers sind:

- 1 Höhe (eng. rise)
- 2 Breite
- 3 Griffwinkel

3.4.5.4 Federgabel

Am oberen Ende des Gabelschäfts sind Vorbau und Lenker befestigt. An den Ausfallenden wird die Achse befestigt. An der Achse ist das Rad befestigt.

Im Vergleich zu starren Gabeln verbessern Federgabeln den Bodenkontakt und den Komfort über zwei Funktionen:

- Federung und
- Dämpfung (optionale Funktion).

Federung

Eine Federgabel federt entweder durch eine Stahlfeder, durch Luftfederung oder durch beide Federarten.

Bei einem Pedelec mit Federung wird ein Stoß, z. B. durch einen im Weg liegenden Stein, nicht über die Federgabel direkt in den Körper geleitet, sondern durch das Federsystem aufgefangen. Die Federgabel wird dadurch zusammengestaucht.

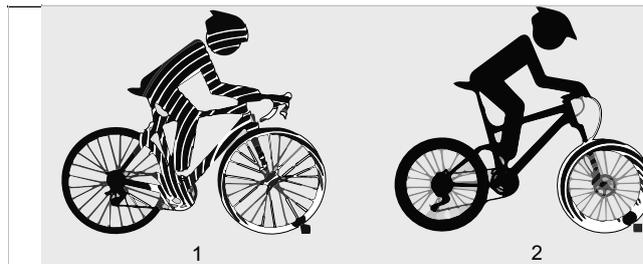


Abbildung 8: ohne Federung (1) und mit Federung (2)

Dämpfung

Nach dem Zusammenstauchen kehrt die Federgabel in ihre ursprüngliche Position zurück. Ist ein Dämpfer vorhanden, bremst er diese Bewegung ab und verhindert so, dass das Federsystem unkontrolliert zurück federt und die Federgabel nach oben und unten zu schwingen beginnt. Es werden zwei Arten von Dämpfern unterschieden:

- Zugstufen-Dämpfer,
- Druckstufen-Dämpfer.

Optional können Zugstufen-Dämpfer und Druckstufen-Dämpfer in zwei verschiedene Bereiche unterteilt werden:

- Highspeed-Druckstufen-Dämpfer,
- Lowspeed-Druckstufen-Dämpfer.

Baugruppen

Eine Federgabel kann bis zu 3 unterschiedliche Baugruppen besitzen:

- Druckstufen-Dämpfer
- Zugstufen-Dämpfer
- Luftfeder bzw. Stahlfeder

Kartuschen

Dämpfer können sich in geschlossenen Bauelementen, sogenannten Kartuschen, befinden. Diese werden in die Federgabel montiert. In Gabeln können unterschiedliche Kartuschen verbaut werden. Dies hat keine Auswirkung auf die gesamte Tragkraft der Federgabel.

Sperre

Bei jeder Federgabel kann das Zusammenstauchen gesperrt werden. Hierdurch verhält sich die Federgabel wie eine starre Gabel.

Sinn einer Federung ist es, Unebenheiten von einem Untergrund abzufedern und auszugleichen, sei es auf unebenen Fahrradwegen, Feldwegen oder im Gelände. Bei Fahrten auf sehr gut asphaltierten Straßen oder bei Bergauf-Fahrten nimmt eine Federung sehr viel Motor- und Muskelkraft auf. Hierdurch erhöht sich der Energieverbrauch und vermindert sich der Antrieb. Daher ist es sinnvoll auf asphaltierten Wegen und bei Bergauf-Fahrten die Federung zu sperren.

Manche Federgabeln besitzen daher eine Sperre (auch engl. *Lockout* genannt) auf der Gabelkrone oder als Fernbedienung (auch engl. *remote lockout* genannt) am Lenker.

Negativfederweg (SAG)

Der Negativ-Federweg, SAG (englisch *sag* „Senkung, Absacken“), ist der Prozentsatz des Gesamt-Federwegs, der durch das Körpergewicht einschließlich Ausrüstung (z. B. ein Rucksack), Sitzposition und Rahmengeometrie eingestaucht wird. Der SAG entsteht unabhängig vom Fahren.

Bei optimaler Einstellung federt das Pedelec mit kontrollierter Geschwindigkeit aus. Das Laufrad bleibt bei Unebenheiten in Kontakt mit dem Boden (blaue Linie). Gabelkopf, Lenker und Körper folgen beim Überfahren von Unebenheiten dem Boden (grüne Linie). Die Bewegung der Federung ist vorhersehbar und kontrolliert.

Zugstufen-Dämpfer

Zugstufen-Dämpfer (auch engl. *Rebound* genannt) dämpfen Ausfeder-Bewegungen, also Belastungen auf Zug.

Die Zugstufen-Dämpfer legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Federung nach einer Belastung ausfedert. Die Zugstufen-Dämpfung steuert die Ausfahr- und Ausfedergeschwindigkeit der Federgabel, was wiederum Einfluss auf Traktion und Kontrolle hat.

Bei optimaler Einstellung der Federgabel federt der Dämpfer mit kontrollierter Geschwindigkeit aus. Das Rad bleibt bei Unebenheiten in Kontakt mit dem Boden (blaue Linie). Gabelkopf, Lenker und Körper folgen beim Überfahren von Unebenheiten dem Boden (grüne Linie). Die Bewegung der Federung ist vorhersehbar und kontrolliert.



Abbildung 12: Optimales Fahrverhalten der Federgabel

Highspeed und Lowspeed Zugstufen-Dämpfer

Zugstufen-Dämpfer können die Einstellung Highspeed, Lowspeed und beide Einstellunne haben. Beide Einstellungen haben nichts mit der Fahrgeschwindigkeit oder der Geschwindigkeit des Einschlags zu tun, sondern mit dem genutzten Federweg.

Je mehr Federweg genutzt wird, desto höher ist der Gegendruck aus der Feder und desto schneller die Ausfederbewegung.

Die Lowspeed-Einstellung verändert die Ausfedergeschwindigkeit bei geringer bis mittlerer Federwegausnutzung.

Die Highspeed-Einstellung verändert die Ausfedergeschwindigkeit bei großer bis voller Federwegausnutzung.

Druckstufen-Dämpfer

Druckstufen-Dämpfer (auch Kompressions-Dämpfer oder engl. *Compression* genannt) dämpfen Einfeder-Bewegungen, also Belastungen auf Druck.

Der Druckstufen-Dämpfer steuert die Hubgeschwindigkeit der Druckstufe oder das Maß, mit welcher die Federgabel bei langsamen Stößen einfedert.

Bei optimaler Einstellung wirkt die Federgabel in hügeligem Gelände dem Einfedern entgegen, verbleibt höher in ihrem Federweg und hilft, die Geschwindigkeit beim Fahren in hügeligem Gelände beizubehalten.

Wird eine Unebenheit befahren, federt die Federgabel schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion (blaue Linie) bleibt erhalten.



Abbildung 13: Optimales Fahrverhalten im hügeligen Gelände

Highspeed-Druckstufen-Dämpfer

Der Highspeed-Druckstufen-Dämpfer (auch vom engl. *High speed compression* als HSC abgekürzt) ist ein spezialisierter Druckstufen-Dämpfer.

Auf einer Buckelpiste oder während der Landung nach einem Sprung wird eine hohe Einfeder-Geschwindigkeiten der Federgabel erzeugt. Der Highspeed-Dämpfer steuert in diesen Fahrsituationen positiv das Federverhalten der Federgabel.



Abbildung 14: Highspeed-Bewegungen



Abbildung 9: Optimales Fahrverhalten der Federgabel

Bei optimaler Einstellung wirkt die Federgabel in hügeligem Gelände dem Einfedern entgegen und verbleibt höher in ihrem Federweg.

Hierdurch lässt sich die Geschwindigkeit beim Fahren in hügeligen Gelände leichter beibehalten.



Abbildung 10: Optimales Fahrverhalten der Federgabel im hügeligen Gelände

Bei optimaler Einstellung federt die Federgabel beim Auftreffen auf Unebenheiten schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion bleibt erhalten (blaue Linie). Die Federgabel reagiert schnell auf den Stoß. Lenkkopf und Lenker steigen beim Abfedern der Unebenheit leicht an (grüne Linie).



Abbildung 11: Optimales Fahrverhalten der Federgabel bei Unebenheiten

Lowspeed-Druckstufen-Dämpfer

Der Lowspeed-Druckstufen-Dämpfer (auch vom engl. Low speed compression als LSC abgekürzt) ist ein spezialisierter Druckstufen-Dämpfer.

Beim Durchfahren von Bodenwellen wird eine langsame Einfeder-Geschwindigkeit der Federgabel erzeugt. Der Lowspeed-Dämpfer steuert in diesen Fahrsituationen positiv das Federverhalten der Federgabel.

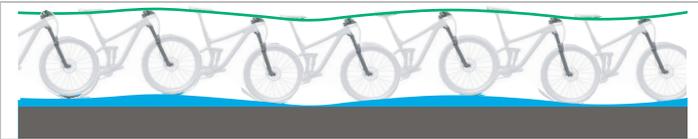


Abbildung 15: Lowspeed-Bewegungen

3.4.5.5 SR SUNTOUR Dämpfer-Funktionsdiagramm

	Einstellung der Druckstufen-Dämpfung					Einstellung der Zugstufen-Dämpfung				
	Lock-Out Fernbedienung	Lock-Out Gabelkopf	High-Speed	Low-Speed	fest ein-gestellt	High-Speed	Low-Speed	fest ein-gestellt	Abblase-Funktion	PCS
R2C2-PCS			x	x		x	x		x	x
RC2-PCS			x	x			x		x	x
RC-PCS				x			x		x	x
RLRC-PCS	x			x			x		x	x
LORC-PCS		x		x			x		x	x
R2C2			x	x		x			x	
RC2			x	x			x		x	
RC				x			x		x	
RLRC	x			x			x		x	
LORC		x		x			x		x	
RLR	x				x		x		x	
LOR		x			x		x		x	
RL	x				x			x	x	
LO		x			x			x	x	
NLO		x						x		
HLO		x								

Tabelle 11: SR SUNTOUR Gabel-Dämpfer Funktionsdiagramm

3.4.6 Rad

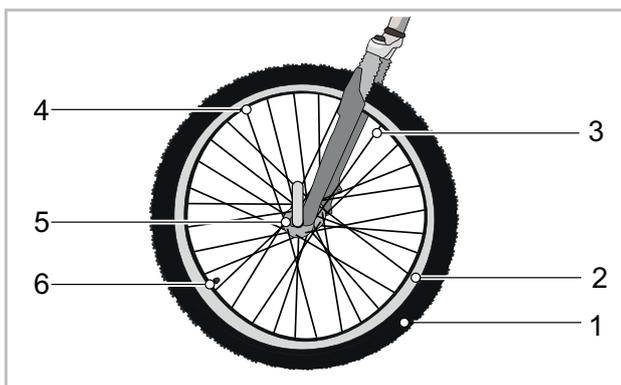


Abbildung 16: Sichtbare Komponenten des Rads

- | | |
|---|----------------|
| 1 | Reifen |
| 2 | Felge |
| 3 | Speiche |
| 4 | Speichennippel |
| 5 | Nabe |
| 6 | Schlauch |

Das Rad besteht aus einem Reifen, einem Schlauch mit einem Ventil und einem Laufrad.

3.4.6.1 Reifen

Der Reifen, auch Mantel genannt, bildet den äußeren Teil des Rads. Der Reifen ist auf die Felge aufgezogen. Je nach Verwendungszweck unterscheiden sich die Reifen im Aufbau, Profil und Breite.



Abbildung 17: Beispiel: Informationen auf dem Reifen

Reifengröße

Die Reifengröße ist auf der Reifenseite angegeben.

Fülldruck

Der zulässige Druckbereich ist auf der Reifenseite angegeben. Er wird in psi oder bar angegeben. Erst durch einen ausreichenden Fülldruck ist der Reifen in der Lage, das Fahrrad zu tragen. Der Fülldruck muss an das Körpergewicht angepasst und danach regelmäßig geprüft werden.

Reifenbauarten

Es gibt 5 unterschiedliche Bauarten von Reifen:

- Offene Reifen mit Schlauch,
- Offene Reifen ohne Schlauch (engl. *Tubeless* oder *Tubeless Ready*),
- Geschlossene Reifen (engl. *Tubular*, *Single Tube*), auch Schlauchlos-Reifen genannt,
- Reifen aus Vollmaterial (engl. *Solid Tires*) und
- Mischformen.

3.4.6.2 Offener Reifen mit Schlauch

Offene Reifen (engl. *Tube Type*), auch Clincherreifen genannt, werden unterscheiden in:

- Drahtreifen, mit Stahldraht-Verstärkung im Wulstkern,
- Faltreifen, mit Aramidfaser-Verstärkung im Wulstkern und

- Wulstreifen, ohne Verstärkung des Wulstkerns, dafür mit ausgeprägten Wülsten die sich unter dem Felgenrand verhaken und im Felgenbett überlappen.



Abbildung 18: Aufbau offener Reifen

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Felge |
| 2 | Lauffläche mit Profil |
| 3 | Pannenschutz-Gürtel (optional) |
| 4 | Karkasse |
| 5 | Wulstkern |

Geländereifen

Im Gelände hat das Profil eine sehr große Bedeutung. Hier wird durch das Profil eine Verzahnung mit dem Untergrund hergestellt und so die Übertragung der Antriebs-, Brems- und Lenkkräfte ermöglicht. Auch bei verschmutzten Straßen oder auf Feldwegen kann ein MTB-Profil zur Verbesserung der Kontrolle beitragen.

Profilblöcke von MTB-Reifen verformen sich beim Einlaufen in die Aufstandsfläche. Die dazu aufgewendete Energie wird teilweise in Wärme umgewandelt. Ein anderer Teil wird gespeichert und beim Auslaufen aus der Aufstandsfläche in eine Gleitbewegung des Profilblocks umgewandelt, die zum Abrieb des Reifens beiträgt.

Wird ein Reifen mit einem hohen Profil auf Asphalt genutzt, kann es zu störenden Geräuschen kommen. Wird ein Fahrrad mit einem MTB-Reifen hauptsächlich auf der Straße gefahren ist es aus Verschleiß- und Energiespargründen daher am Besten, den Reifen zu wechseln und gegen ein Paar Reifen mit möglichst wenig Profil. In diesem Fall kann im Fachhandel der Reifen durch einen neuen mit geringem Profil ausgetauscht werden.

3.4.6.3 Felge

Die Felge ist das Metall- oder Carbon-Profil eines Laufrads, das den Reifen, den Schlauch und das Felgenband verbindet. Die Felge wird über die Speichen mit der Nabe verbunden.

Bei Felgenbremsen wird die Außenseite der Felge zum Bremsen genutzt.

3.4.6.4 Schlauch

Jeder offene Reifen hat einen Schlauch mit einem Ventil. Über das Ventil wird Luft in den Schlauch gepumpt. Auf jedem Ventil befindet sich eine Ventilkappe.

Die aufgeschraubte Ventilkappe hält Staub und Schmutz fern.

Das Fahrrad hat entweder ein:

- Blitzventil
- Französisches Ventil
- Auto-Ventil

Blitzventil

Das Blitzventil (auch klassisches Ventil oder Dunlop-Ventil genannt) ist am weitesten verbreitet. Der Ventileinsatz kann leicht ausgewechselt werden und die Luft sehr schnell abgelassen werden.

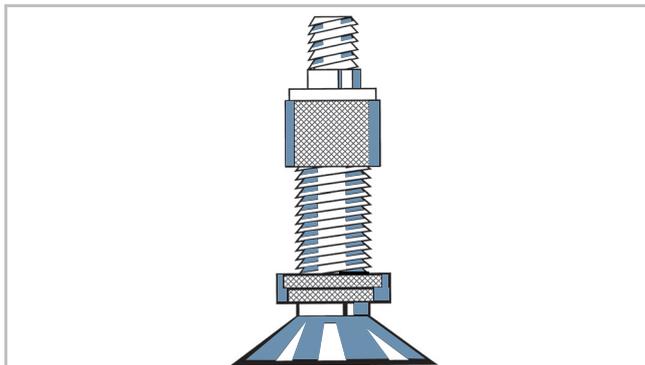


Abbildung 19: Blitzventil

Französisches Ventil

Das Französische Ventil (auch Schloverand-Ventil, Presta-Ventil oder Rennrad-Ventil genannt) ist die schmalste Variante aller Ventile. Das Französische Ventil benötigt eine kleinere Felgenbohrung und ist daher besonders gut für schmale Rennradfelgen geeignet. Es ist ca. 4 bis 5 g leichter als das Blitz- und das Auto-Ventil.

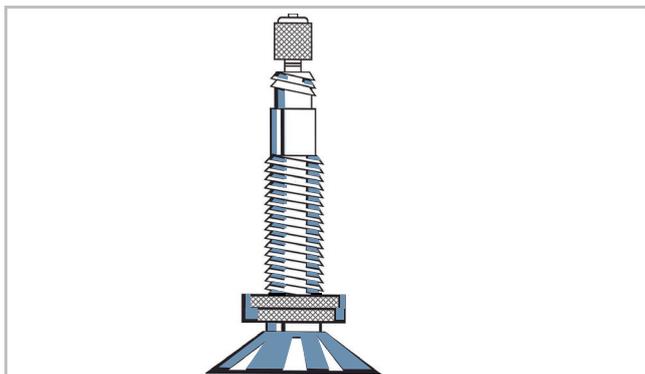


Abbildung 20: Französisches Ventil

Auto-Ventil

Das Auto-Ventil lässt sich an der Tankstelle befüllen. Ältere und einfache Fahrrad-Luftpumpen sind ungeeignet für Auto-Ventile.

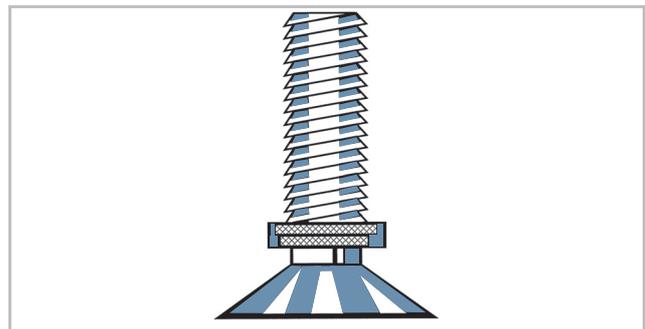


Abbildung 21: Auto-Ventil

3.4.6.5 Speiche

Die Speiche ist das Verbindungsbauteil zwischen Nabe und Felge. Das abgewinkelte Ende der Speiche, das in die Nabe eingehängt wird, heißt Speichenkopf. Am andere Ende der Speiche ist ein Gewinde von 10 mm bis 15 mm angebracht.

3.4.6.6 Speichennippel

Speichennippel sind Schraubelemente mit einem Innengewinde, die auf das Gewinde der Speiche passen. Durch Drehen der Speichennippel werden montierte Speichen gespannt. Hierdurch wird das Rad gleichmäßig ausgerichtet.

3.4.6.7 Nabe

Die Nabe befindet sich in der Radmitte. Über die Speichen ist die Nabe mit der Felge und dem Reifen verbunden. Durch die Nabe läuft eine Achse, welche die Nabe vorne mit der Gabel und hinten mit dem Rahmen verbindet.

Zentrale Aufgabe der Nabe ist es, die Gewichtskraft des Fahrrads auf die Reifen zu übertragen. Spezielle Naben am Hinterrad übernehmen zusätzliche Funktionen. Man unterscheidet zwischen fünf Nabenarten:

- Naben ohne Zusatzeinrichtungen,
- Bremsnabe (siehe Rücktrittbremse),
- Getriebenabe, auch Antriebsnabe genannt,
- Generatornabe (nur bei Fahrrädern).

Nabe ohne Zusatzeinrichtung

Die Vorderradnaben von Fahrrädern sind meist Naben ohne Zusatzeinrichtungen.

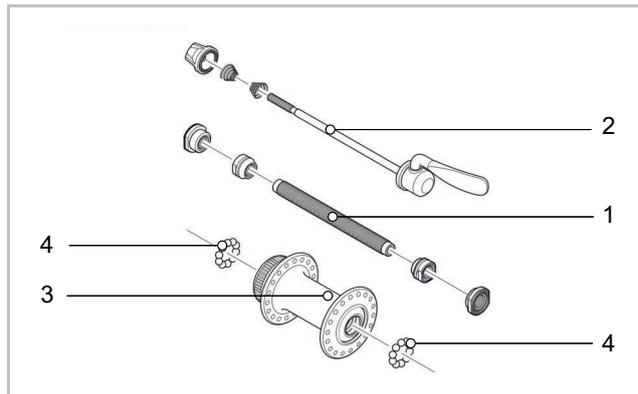


Abbildung 22: Beispiel Vorderradnabe, SHIMANO

- 1 Nabenachse
- 2 Schnellspanner
- 3 Nabenkörper
- 4 Kugellager

3.4.7 Bremse

Das Bremssystem eines Pedelec wird primär über die Bremshebel am Lenker bedient.

- Wird der linke Bremshebel gezogen, wird die Bremse am Vorderrad aktiviert.
- Wird der rechte Bremshebel gezogen, wird die Bremse am Hinterrad aktiviert.

Die Bremsen dienen der Regulierung der Geschwindigkeit und auch als Not-Halt. Im Notfall führt das Anziehen der Bremsen zu einem schnellen und sicheren Halt.

Die Aktivierung der Bremse über die Bremshebel erfolgt entweder

- per Bremshebel und Bremszug (mechanische Bremse) oder
- per Bremshebel und hydraulischer Bremsleitung (hydraulische Bremse).

3.4.7.1 Mechanische Bremse

Über einen Draht im Inneren des Bremszugs (auch Bowdenzug genannt) ist der Bremshebel mit der Bremse verbunden.



Abbildung 23: Aufbau Bowdenzug

3.4.7.2 Hydraulische Bremse

In einem geschlossenen Schlauchsystem befindet sich Bremsflüssigkeit. Wird der Bremshebel gezogen, wird über die Bremsflüssigkeit die Bremse am Rad aktiviert.



Abbildung 24: Bestandteile der Bremsleitung

- | | |
|---|----------------|
| 1 | Bremsleitung |
| 2 | Leitungshalter |
| 3 | Überwurfmutter |
| 4 | Abdeckkappe |
| 5 | Olive |
| 6 | Insert Pin |

3.4.7.3 Scheibenbremse

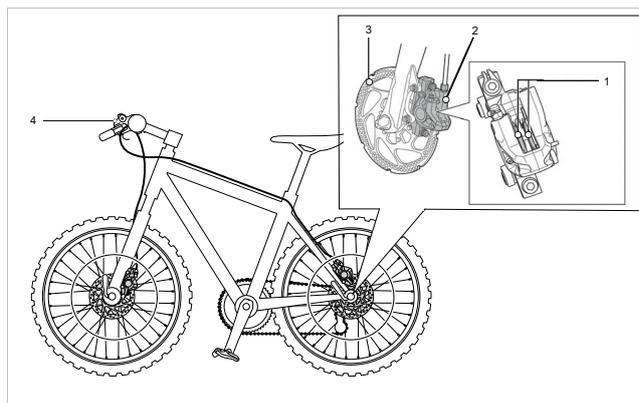


Abbildung 25: Bremssystem mit Scheibenbremse, Beispiel

- | | |
|---|--------------|
| 1 | Bremsbelag |
| 2 | Bremsadapter |
| 3 | Bremsscheibe |
| 4 | Bremshebel |

Bei einem Pedelec mit einer Scheibenbremse ist die Bremsscheibe mit der Nabe fest verschraubt.

Der Bremsdruck wird durch Ziehen des Bremshebels aufgebaut. Über die Bremsflüssigkeit wird der Druck durch die Bremsleitungen an die Zylinder im Bremsattel weitergeleitet.

Die Bremskraft wird durch eine Untersetzung verstärkt und auf die Bremsbeläge übertragen. Diese bremsen mechanisch die Bremsscheibe ab. Wird der Bremshebel gezogen, werden die Bremsbeläge auf die Bremsscheibe gepresst und die Bewegung des Rads bis zum Stillstand verzögert.

3.4.7.4 Rücktrittbremse



Abbildung 26: Bremssystem mit einer Rücktrittbremse, Beispiel

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Hinterrad Felgenbremse |
| 2 | Lenker mit Bremshebel |
| 3 | Vorderrad Felgenbremse |
| 4 | Pedal |
| 5 | Rücktrittbremse |

Die Rücktrittbremse ist eine Zusatzbremse. Die Rücktrittbremse stoppt die Bewegung des Hinterrads, indem die Pedale entgegengesetzt der Fahrbewegung getreten werden.

3.4.8 Sattel

Die Aufgabe des Sattels ist es, das Körpergewicht aufzunehmen, Halt zu geben und verschiedene Fahrpositionen zu ermöglichen. Die Form des Sattels hängt daher vom Körperbau, der Haltung und dem Verwendungszweck des Fahrrads ab.

Beim Fahren verteilt sich das Körpergewicht auf die Pedale, den Sattel und den Lenker. Bei einer aufrechten Haltung trägt die verhältnismäßig kleine Sattelfläche etwa 75 % des Körpergewichts.

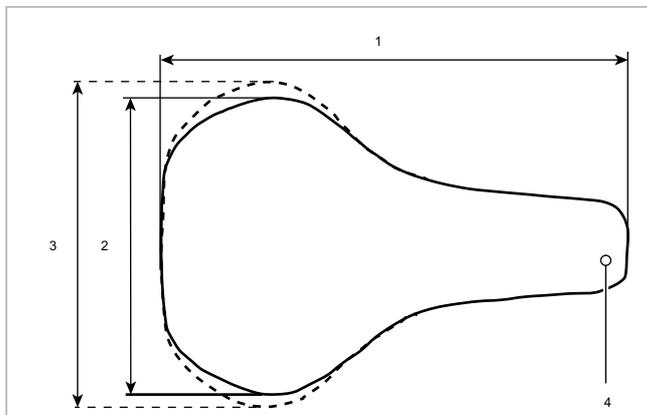


Abbildung 27: Maße Sattel

- 1 Sattel-Länge
- 2 Sattel-Breite (schmale Version)
- 3 Sattel-Breite (breite Version)
- 4 Sattelnase

Der Sitzbereich gehört zu den sensibelsten Regionen des Körpers. Durch den Sattel soll ein ermüdungsfreies und beschwerdefreies Sitzen ermöglicht werden. Die Sattelform muss zur individuellen Anatomie passen. Lösungen bei Sitzbeschwerden sind im Kapitel Kapitel 5.1 aufgeführt.

Sättel werden in unterschiedlichen Größen angeboten. Hierbei ist die Breite des Beckens und der Abstand der Sitzknochen entscheidend. Unterschiedliche Sattelvarianten unterscheiden sich daher in ihrer Breite.

Zwei Methoden zur Ermittlung der Mindest-Sattellbreite befinden sich im Kapitel 5.1.3.3.

3.4.8.1 Damensattel

Der Abstand zwischen den Sitzbeinhöckern und der Schambeinfuge ist bei Frauen im Schnitt um ein Viertel geringer als bei Männern. Deshalb kann es zu schmerzhaften Druckstellen auf Männersätteln durch die Sattelnase kommen, da zu schmale oder zu weiche Sättel auf die Genitalien oder das Steißbein drücken.



Abbildung 28: Weibliches Becken auf Sattel

Anatomisch bedingt liegt die Schambeinfuge (vordere Knorpelverbindung der beiden Beckenhälften) im Schnitt um 1/4 tiefer als beim männlichen Becken. Der Winkel der Schambeine zueinander ist weiter.

Bei Frauen ist die Beweglichkeit des Beckens höher als bei Männern. Dadurch kippt das Becken auf dem Sattel häufiger stärker nach vorn. Ein hoher Druck im Genitalbereich ist die Folge.

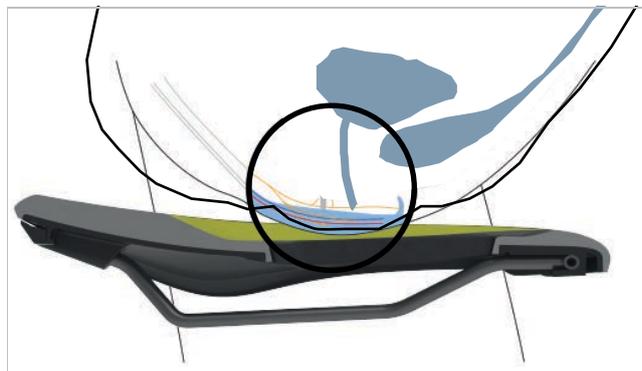


Abbildung 29: Druckstellen des Sattels, weibliche Anatomie

3.4.8.2 Herrensattel

Im Gegensatz zur weiblichen Anatomie stehen bei Männern die Schambeinkufen deutlich steiler zueinander. Die Schambeinfuge (Symphyse) liegt wesentlich höher.



Abbildung 30: Männliches Becken auf Sattel

Das männliche Becken ist weniger flexibel als das von Frauen. Männer sitzen aufrechter auf dem Sattel und beanspruchen die Sitzknochen stärker. So kann der Übergangsbereich zwischen Sattelheck und -nase schmal gehalten werden (Y-Shape). Dies ergibt mehr Freiraum zum Pedalieren.

Taubheitsgefühle beim Fahrradfahren entstehen bei Männern oftmals durch einen hohen Druck im empfindlichen Dammbereich. Durch falsch eingestellte, zu schmale bzw. zu harte Sättel, drückt die Sattelnase direkt auf die Genitalien. Die Durchblutung verschlechtert sich. Die außen liegenden Genitalien sind selten der Auslöser für Beschwerden, da diese ausweichen können und nicht durch knöcherne Strukturen komprimiert werden.

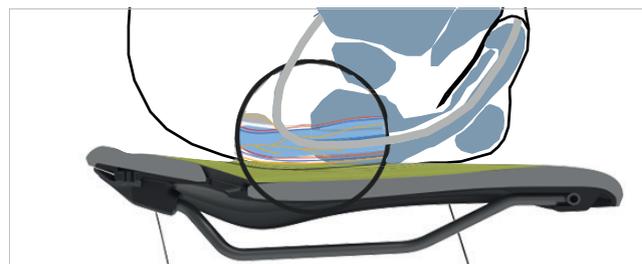


Abbildung 31: Druckstellen des Sattels, männliche Anatomie

3.4.9 Sattelstütze

Sattelstützen dienen nicht nur zur Sattelbefestigung, sondern auch zur exakten Einstellung der optimalen Fahrposition. Die Sattelstütze kann:

- die Sitzhöhe im Sitzrohr verstellen,
- den Sattel horizontal verstellen mit einer Klemmvorrichtung und
- die Neigung des Sattels verstellen durch Schwenken der kompletten Klemmvorrichtung des Sattels.

Versenkbare Sattelstützen besitzen am Lenker eine Fernbedienung, mit der die Sattelstütze, z. B. an einer Ampel, absenkt und hochgefahren werden kann.

3.4.9.1 Patentsattelstütze



Abbildung 32: Beispiel ergotec Patent-Sattelstütze mit entweder einer oder zwei Sattelklemmschrauben am Kopf

Patentsattelstützen haben eine steife Verbindung vom Sattel zur Stütze. Patentsattelstützen, die stärker nach hinten gekröpft sind, heißen Offset-Sattelstützen. Offset-Sattelstützen ermöglichen einen größeren Abstand zwischen Sattel und Lenker.

Der Sattel wird bei Patentsattelstützen mit einer oder zwei Sattelklemmschrauben am Kopf fixiert. Es empfiehlt sich, das Gewinde dieser Schraube zu fetten, um beim Anziehen der Schraube eine ausreichende Spannung zu erreichen.

Patentsattelstützen werden entweder über einen Schnellspanner oder eine schraubbare Klemme im Sitzrohr fixiert.

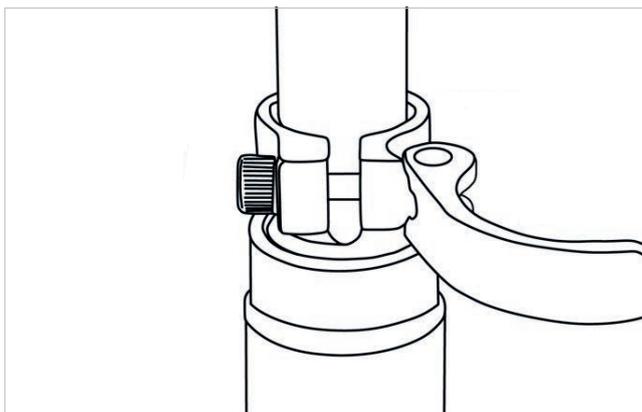


Abbildung 33: Beispiel Schnellspanner

3.4.9.2 Feder-Sattelstützen

Feder-Sattelstützen können bei harten, einmaligen Stößen den Schlag abschwächen, sodass der Fahrkomfort erheblich verbessert wird. Feder-Sattelstützen können jedoch keine Fahrbahnebenheiten ausgleichen.

Ist die Sattelstütze das einzige Federelement, gehört das gesamte Fahrrad zu den ungefederten Massen. Dies wirkt sich ungünstig bei beladenen Reiserädern oder bei Fahrrädern mit Kinderanhängern aus.

Feder-Sattelstützen besitzen kleine und hochbelastbare Gleitlager, Führungen und Gelenke. Fehlt die regelmäßige Schmierung, nimmt die Federfähigkeit ab und es kommt zu hohem Verschleiß.

3.5 Bedienelemente

3.5.1 Handbremse

Links und Rechts am Lenker befindet sich eine Handbremse.

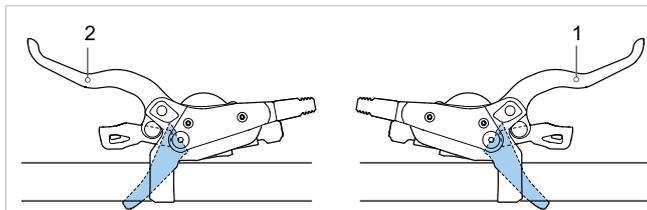


Abbildung 34: Handbremse Hinterrad (1) und Vorderrad (2), Beispiel SHIMANO Bremse

- 1 Die linke Handbremse (2) steuert die Vorderradbremse.
- 2 Die rechte Handbremse (1) steuert die Hinterradbremse.

3.5.2 Schaltung

3.5.2.1 SHIMANO mechanische Schaltung

SHIMANO, SL-M5130-R10

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

Rechts am Lenker befindet sich die Schalteinheit SHIMANO, DEORE SL-M4100-R. Die Schalteinheit besitzt 2 Schalter.



Abbildung 35: SHIMANO DEORE SL-M5130-R10

- 1 Runter-Taste (Schaltung)
- 2 Hoch-Taste (Schaltung)
- 3 Anzeige Gang

Schalthebel SL-M5100



Abbildung 36: Schalthebel SL-M5100

- 1 Schalthebel A
- 2 Schalthebel B

Schalthebel SL-M8100



Abbildung 37: Schalthebel SL-M8100

- 1 Schalthebel
- 2 Befestigungsschraube Schalthebel

3.5.2.2 SHIMANO NEXUS SL-C7000-5 Dreh-Schaltgriff

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

Zur SHIMANO Nabenschaltung gehört auf der rechten Seite des Lenkers der Dreh-Schaltgriff NEXUS SL-C7000-5 mit einer Anzeige.



Abbildung 38: Dreh-Schaltgriff SHIMANO NEXUS SL-C7000-5

- 1 Dreh-Schaltgriff
- 2 Anzeige Gang

Durch Drehen des Dreh-Schaltgriffs wird der Gang geändert. Die Anzeige Gang zeigt den eingelegten Gang an.

3.5.3 Federung und Dämpfung

3.5.3.1 SR SUNTOUR Luftventil (Luftfeder) und Einstellrad SAG (Stahlgabel)

Modell	AIR EQ	AIR
	Luftventil (Federgabel) Duales Luftfeder-System	Luftventil (Federgabel) Standard Luftfeder-System
Federung	Luftfeder	Luftfeder
		
Aion	x	
Axon	x	x
Durolux	x	
GVX		x
Mobie34/25	x	x
Mobie35	x	
NCX32/NCX		x
NRX		x
Raidon	x	x
Rux	x	x
XCM		x
XCR		x
XCT		x
Zeron35	x	

Modell	COIL Adjustable	COIL
	Einstellrad SAG Stahlfeder mit einstellbarer Vorspannung	Einstellrad SAG
Federung	Stahlfeder	Stahlfeder
		
CR85	x	
M3010	x	x
Mobie34/25	x	
MobieA32	x	
NCX32/NCX	x	
NEX	x	
NVX	x	
NRX	x	
NX1/TR-HSI		
X1		
XCE	x	
XCM	x	
XCR	x	
XCT	x	
Zeron35	x	

3.5.3.2 SR SUNTOUR Sperre der Federung

Modell	LO
	
Federgabel	
CR85	x
Mobie34CGO	x
MobieA32	x
NCX32/NCX	x
NRX	x
NX1/TR-HSI	x
X1	x
XCM	x
XCR	x

Modell	NLO Hydraulische Sperre mit Rückstoß
	
Federgabel	
MobieA32	x
NEX	x
NVX	x
XCM	x
XCT	x

Modell	HLO Hydraulische Sperre ohne Rückstoß
	
Federgabel	
NCX32/NCX	x
NEX	x
NX1/TR-HSI	x
XCM	x
XCT	x

x = vorhanden O = in PCS-Kolben vorhanden

3.5.4 SR SUNTOUR Sperre der Federung mit Fernbedienung

Modell	RL Sperre mit festem Rückstoß und Fernbedienung
Federgabel	
MobieA32	x
NCX32/NCX	x
NVX	x
NX1/TR-HSI	x
X1	x
XCR	x

x = vorhanden O = in PCS-Kolben vorhanden

4 Transport und Lagern

4.1 Transport

4.1.1 Transportsicherung nutzen

Gilt nur für Fahrräder mit Scheibenbremsen

⚠ VORSICHT Ölverlust bei fehlender Transportsicherung

Die Transportsicherung der Bremse verhindert, dass die Bremse beim Transport oder Versand versehentlich betätigt wird. Hierdurch können irreparable Schäden am Bremssystem oder ein Ölverlust auftreten, der die Umwelt schädigt.

- ▶ Niemals die Handbremse bei ausgebautem Rad ziehen.
- ▶ Fahrrad nur mit Transportsicherung transportieren oder versenden.
- ▶ Die **Transportsicherungen** zwischen die Bremsbeläge stecken.

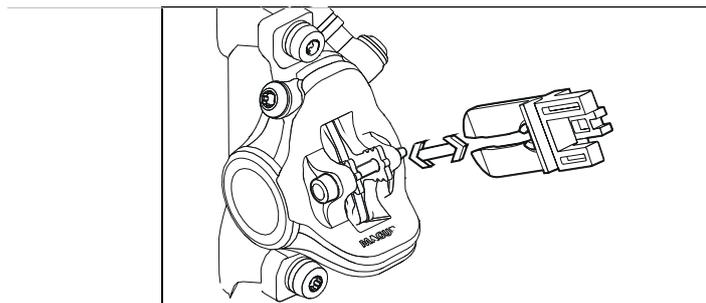


Abbildung 39: Transportsicherung befestigen

⇒ Die Transportsicherung klemmt zwischen den beiden Belägen und verhindert ein ungewolltes Dauerbremsen, durch das Bremsflüssigkeit austreten kann.

4.1.2 Fahrrad transportieren

4.1.2.1 Mit dem Auto

Fahrradräger-Systeme, bei denen das Fahrrad auf dem kopfstehend am Lenker oder Rahmen fixiert wird, erzeugen beim Transport unzulässige Kräfte an den Bauteilen. Hierdurch kann ein Bruch der tragenden Teile entstehen.

4.1.2.2 Mit dem Zug

In Zügen mit Fahrradabteilen ist der Transport für Fahrräder in den meisten Fällen möglich.

- ✓ Beim Transport im Zug darauf achten, dass der Weg zum Bahnsteig nicht überall barrierefrei ist. Daher mehr Zeit für den Ein- und Umstieg einplanen.

- 1 Fahrradticket für das Fahrrad lösen.
- 2 Fahrrad im Abteil sicher anschließen.
- 3 Im Passagierwagen Platz nehmen.

In Hochgeschwindigkeitszügen ist die Mitnahme meist möglich.

4.1.2.3 Im Nahverkehr

Im öffentlichen Personennahverkehr, z. B. im Bus oder in der S-Bahn, ist die Mitnahme von Fahrrädern normalerweise gegen Lösen eines Fahrradtickets erlaubt. Ausnahmen bilden regionale Sperrzeiten. Die Verkehrsverbünde geben hierzu Auskunft.

4.1.2.4 Im Fernbus

Gegen einen Aufpreis lassen sich Fahrräder in der Regel mit dem Fernbus mitnehmen. Aber die Plätze sind begrenzt. Hier gilt: frühzeitig buchen. Allerdings werden Fahrräder nicht von jeder Buslinie mitgenommen. Vor einer Reise sollte man sich beim jeweiligen Fernbusanbieter erkundigen.

4.2 Vorgesehene Griffe, Hebepunkte

Der Karton ist ohne Griffe.

4.3 Lagern

- ▶ Fahrrad, trocken, sauber und vor Sonneneinstrahlung geschützt lagern. Um die Lebensdauer zu erhöhen, nicht im Freien lagern.

Optimale Lagertemperatur Fahrrad

+10 ... +20 °C

Tabelle 12: optimale Lagertemperatur Fahrrad

- ✓ Temperaturen unter -10 °C oder über +40 °C müssen grundsätzlich vermieden werden.

1 Aufbauen und Anpassen

1.1 Aufbauanleitung Onlinekauf

Die Endmontage und Inbetriebnahme des Fahrrads wurde von Ihrem Fachhändler durchgeführt. Diese Anleitung benötigen Sie, um Ihr Fahrrad nach dem Transport in einen fahrfähigen Zustand zu bringen.

⚠ VORSICHT Sturz durch falsch eingestellte Anzugsmomente

Wird eine Schraube zu fest angezogen, kann sie brechen. Wird eine Schraube zu locker angezogen, kann sie sich lösen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Immer angegebene Anzugsmomente auf der Schraube, dem Bauteil und der Bedienungsanleitung beachten.
- ▶ Die Montage setzt entsprechende Grundkenntnisse voraus. Ist diese nicht vorhanden, Fachhändler kontaktieren.

1.1.1 Auspacken

- ▶ Das Verpackungsmaterial besteht aus Pappe. Die Verpackung nach den behördlichen Auflagen entsorgen.

Lieferumfang

- 2 × Pedale (eingefettet)
- 1 × Technische Unterlagen

1.1.2 Vorbereiten

- ▶ Das Fahrrad in einer sauberen und trockenen Umgebung montieren. Die Arbeitsumgebung soll eine Temperatur von 15 °C - 25 °C haben.
- ▶ Das Fahrrad in einem Montageständer sichern. Der verwendete Montageständer muss mindestens für das Maximalgewicht von 30 kg zugelassen sein. Wahlweise kann das Fahrrad von einer zweiten Person festgehalten werden.

1.1.3 Benötigte Werkzeuge

Um das Fahrrad aufzubauen benötigen Sie folgende Werkzeug:

	Schraubenschlüssel 15 mm
	Drehmomentschlüssel Arbeitsbereich 5 - 40 Nm
	BySchulz Lenker: Torx-Aufsätze: 4 mm, 5 mm und 6 mm Sonst: Innensechskant-Aufsätze: 4 mm, 5 mm und 6 mm

Tabelle 13: Benötigte Werkzeuge Montage

1.1.4 Lenker geradestellen

Für den Transport ist der Lenker parallel zu den Reifen und dem Rahmen gedreht worden.

- ▶ Lenker im Uhrzeigersinn drehen, bis er senkrecht zum Rad und Rahmen steht.
- ✓ Das Feststellen des Lenkers ist abhängig vom Vorbau.

1.1.4.1 Vorbau mit Spannhebel Ausführung I

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung



Abbildung 40: Geöffneter Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners (3) am Vorbau (2), Ausführung I, mit Sicherungshebel am Vorbau (1)

- 1 Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners öffnen.

- 2 Sicherungshebel am Vorbau nach oben ziehen und gleichzeitig den Lenker nach links um 90° schwenken.

⇒ Der Lenker rastet spürbar ein.

- 3 Lenker einschieben.

- 4 Den Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners schließen.

1.1.4.2 Vorbau mit Spannhebel Ausführung II

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung



Abbildung 41: Vorbau, Ausführung II mit Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners (1) und Entsperrknopf (2)

- 1 Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners öffnen.

- 2 Entsperrknopf drücken.

- 3 Lenker nach rechts oder links um 90° schwenken.

⇒ Der Lenker rastet spürbar ein.

- 4 Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners schließen.

1.1.4.3 Vorbau mit Schraube

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

- 1 Sicherungskappe am Vorbau entfernen.

- 2 Je nach Schraubenart mit einem 4 mm, 5 mm oder 6 mm Torx bzw. Innensechskant Aufsatz die Schraube lösen.

- 3 Lenker in die gewünschte Position drehen.

- 4 Je nach Schraubenart mit einem 4 mm, 5 mm oder 6 mm Torx bzw. Innensechskant Aufsatz die Schraube festziehen.

- 5 Sicherungskappe auf dem Vorbau befestigen.

1.1.5 Sitz von Vorbau und Lenker prüfen

1.1.5.1 Verbindungen prüfen

- 1 Vor das Fahrrad stellen. Das Vorderrad zwischen die Beine klemmen. Die Lenkergriffe fassen.

- 2 Den Lenker gegen die Richtung des Vorderrads drehen.

⇒ Der Vorbau darf sich nicht verschieben oder verdrehen lassen.

- 3 Lässt sich der Vorbau verdrehen, Befestigung prüfen.

⇒ Lässt sich der Vorbau nicht feststellen, Fachhändler kontaktieren.

1.1.5.2 Festen Sitz prüfen

- 1 Mit dem gesamten Körpergewicht auf den Lenker stützen.

⇒ Der Lenker darf sich in der Gabel nicht nach unten bewegen.

Vorbau mit Spannhebel Ausführung I

- 2 Sollte sich der Lenker bewegen, die Hebelspannung des Spannhebels erhöhen.

- 3 Rändelmutter im Uhrzeigersinn bei geöffnetem Spannhebel drehen.

- 4 Spannhebel schließen und erneut den festen Sitz prüfen.

- 5 Sollte sich der Lenker nicht feststellen lassen, Fachhändler kontaktieren.

Vorbau mit Spannhebel Ausführung II und Vorbau mit Schraube

- ▶ Sollte sich der Lenker nicht feststellen lassen, Fachhändler kontaktieren.

1.1.5.3 Lagerspiel prüfen

- ▶ Die Finger einer Hand um die obere Lenkungs-lagerschale legen. Mit der anderen Hand die Vorderrad-Bremse ziehen und versuchen, das Fahrrad vor und zurück zu schieben.
- ⇒ Die Schalenhälften des Lagers dürfen sich nicht gegeneinander verschieben.
- ⇒ Verschieben sich die Schalenhälften gegeneinander, Fachhandel kontaktieren. Der Fachhandel muss das Lagerspiel schnellstmöglichst nach dem Reparaturhandbuch des Vorbaus einstellen, da sonst das Lager beschädigt wird.

1.1.6 Pedale montieren

Damit sich die Pedale beim Pedalieren nicht lösen, haben diese zwei unterschiedliche Gewinde.

- Das in Fahrtrichtung linke Pedal hat ein Linksgewinde und ist mit L gekennzeichnet.
- Das in Fahrtrichtung rechte Pedal hat ein Rechtsgewinde und ist mit R gekennzeichnet.

Die Markierung befindet sich entweder auf dem Kopfende, der Achse oder dem Pedalkörper.



Abbildung 42: Beispiel Kennzeichnung von Pedalen

- 1 Gewinde beider Pedale mit wasserresistentem Fett bestreichen.
- 2 Das mit L gekennzeichnete Pedal mit der Hand gegen den Uhrzeigersinn in den in Fahrtrichtung gesehenen linken Kurbelarm drehen.
- 3 Das mit R gekennzeichnete Pedal mit der Hand im Uhrzeigersinn in den in Fahrtrichtung gesehen rechten Kurbelarm drehen.
- 4 Mit einem 15 mm Schraubenschlüssel das linke Pedalgewinde gegen den Uhrzeigersinn und das rechte Pedalgewinde im Uhrzeigersinn mit einem Anzugswert von 33 - 35 Nm festdrehen.

1.2 Fahrrad anpassen

⚠ VORSICHT Sturz durch falsch eingestellte Anziehmomente

Wird eine Schraube zu fest angezogen, kann sie brechen. Wird eine Schraube zu locker angezogen, kann sie sich lösen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Immer angegebene Anziehmomente auf der Schraube und aus der Bedienungsanleitung beachten.

Nur ein angepasstes Fahrrad gewährleistet den gewünschte Fahrkomfort und eine Gesundheit unterstützende Aktivität. Ändert sich das Körpergewicht oder die maximale Gepäcklast, müssen alle Einstellungen neu durchgeführt werden.

1.2.1 Vorbereitung

Um das Fahrrad anzupassen werden diese Werkzeuge benötigt:

	Maßband
	Waage
	Wasserwaage

Tabelle 14: Benötigte Werkzeuge Montage

	Ringschlüssel 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm und 15 mm
	Drehmomentschlüssel Arbeitsbereich 5 ... 40 Nm
	Innensechskant Schlüssel 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm und 8 mm
	Kreuzschlitzdreher
	Schlitzschraubendreher

Tabelle 14: Benötigte Werkzeuge Montage

1.2.2 Fahrposition auswählen

Ausgangspunkt für eine komfortable Haltung ist die richtige Stellung des Beckens. Steht das Becken falsch, kann es die Ursache für unterschiedlichste Schmerzen im Körper sein, z. B. in der Schulter oder im Rücken.

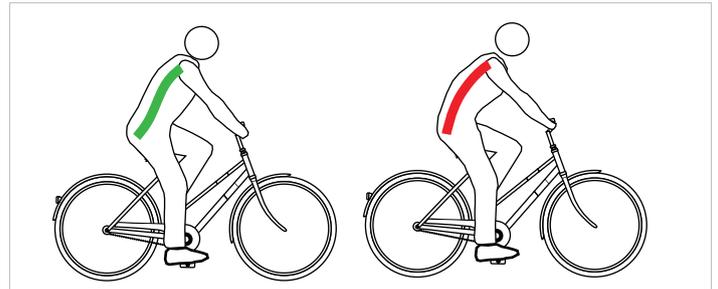


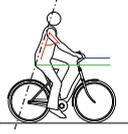
Abbildung 43: Becken steht richtig (grün) oder falsch (rot)

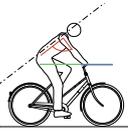
Das Becken steht richtig, wenn die Wirbelsäule ein S bildet und ein natürliches, leichtes Hohlkreuz entsteht.

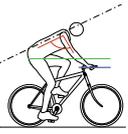
Das Becken steht falsch, wenn es ein wenig nach hinten kippt. Die Wirbelsäule wird hierdurch rund und kann nicht mehr optimal einfedern.

Je nach Fahrrad-Art, körperlicher Fitness und bevorzugter Fahrstrecke bzw. Tempo muss im Vorfeld die passende Fahrposition ausgewählt werden. Gerade vor längeren Fahrten empfiehlt es sich, die Fahrposition noch einmal zu prüfen und zu optimieren.

	Hollandrad Position
Neigung des Oberkörpers (schwarze, gestrichelte Linie)	Aufrechte, fast senkrechte Haltung, fast 90° Rückenwinkel. Lenker und Griffe sind sehr nah am Oberkörper.
Oberarm Oberkörper Winkel (rote Linie)	Extern spitzer Winkel mit circa 20°. Die Oberarme verlaufen nahezu parallel zum Oberkörper. Die Hände liegen nur locker am Lenker
Lenkerüberhöhung [cm] (blaue und grüne Linie)	>10 Der Lenker liegt weitaus höher als der Sattel.
Vorteile	Intuitiv wird die Wirbelsäule in ihre natürliche S-Form gebracht. Die Belastung für Arme und Hände ist sehr gering, keine Stützarbeit.
Nachteile	Die Kraft wird relativ schlecht auf die Pedale umgesetzt. Das Gewicht lastet ausschließlich auf dem Gesäß. Die Wirbelsäule sackt bei vielen Menschen nach kurzer Zeit zusammen (Beckenaufrichtung).
vorhandenes Fitnesslevel und Nutzung	geringes Fitnesslevel, Gelegenheitsradler
Fahrradtypen	Cityrad, Klapprad

	Cityrad Position
Neigung des Oberkörpers (schwarze, gestrichelte Linie)	Leicht geneigter Oberkörper, 60° ... 70° Rückenwinkel.
Oberarm Oberkörper Winkel (rote Linie)	Optimal ist ein Winkel von 75° ... 80°. Viele Menschen bevorzugen einen kleineren Winkel bis zu 60°, durch weniger Stützarbeit für Schulter, Arme und Hände.
Lenkerüberhöhung [cm] (blaue und grüne Linie)	10 ... 5 Der Lenker liegt höher als der Sattel.
Vorteile	Der aufrechte Sitz bringt gute Übersicht im Verkehr. Die Kraft kann beim Treten ohne viel Energieverbrauch auf das Pedal übertragen werden.
Nachteile	Die Arme werden oft zum hohen Lenker durchgestreckt – das führt zu verspannten Schultern und schmerzenden Händen. Der „hohe Sitz“ verleitet schnell zum Zusammensacken der Wirbelsäule
vorhandenes Fitnesslevel und Nutzung	mittleres Fitnesslevel, Stadtrader
Fahrradtypen	Cityrad, Lastenrad

	Trekkingrad Position
Neigung des Oberkörpers (schwarze, gestrichelte Linie)	Deutlich geneigter Oberkörper, 30° ... 60° Rückenwinkel. Größerer Abstand zwischen Lenker und Sattel.
Oberarm Oberkörper Winkel (rote Linie)	Optimal ist ein Winkel von 90°. Bei 90° reduziert sich die muskuläre Stützarbeit im Schultergürtel, Arm und Rücken.
Lenkerüberhöhung [cm] (blaue und grüne Linie)	5 ... 0 Lenker und Sattel liegen fast auf gleiche Höhe.
Vorteile	Schultern, Nacken und Hände übernehmen mehr Anteile der Stützarbeit und fördern so einen dynamischen, bewegungsreichen Fahrstil. Rücken, Wirbelsäule und Gesäß werden entlastet, was besonders bei längerer Fahrt wichtig ist. Die Kraft kann vom ganzen Körper gut auf die Pedale gebracht werden.
Nachteile	Es liegt mehr Last auf den Händen, Nacken und Schultern. Die Muskulatur sollte für diese höhere Beanspruchung ausgebildet sein, also trainiert werden.
vorhandenes Fitnesslevel und Nutzung	mittleres bis hohes Fitnesslevel, Fahren von langen Strecken
Fahrradtypen	Trekkingrad

	Sportive Position
Neigung des Oberkörpers (schwarze, gestrichelte Linie)	Stark geneigter Oberkörper, 15° ... 30° Rückenwinkel. Sattel höher als Lenker.
Oberarm Oberkörper Winkel (rote Linie)	Über 90° Schultern, Arme und Hände müssen viel Stützarbeit leisten, die Stützmuskulatur im Rücken ist stark beansprucht und die Belastung der Sitzfläche wandert in deren vorderen Bereich.
Lenkerüberhöhung [cm] (blaue und grüne Linie)	<0 Der Sattel liegt weitaus höher als der Lenker.
Vorteile	Optimale Kraftübertragung. Aerodynamisch: geringer Luftwiderstand.
Nachteile	Erfordert hochgradig ausgebildete Muskelbereiche in Rücken, Beine, Schultern, Bauch. Bequeme Fahrposition nur für Trainierte.
vorhandenes Fitnesslevel und Nutzung	sportliches, tempoorientiertes Fahrradfahren
Fahrradtypen	Geländefahrrad, Rennrad

1.2.3 Sattelstütze

1.2.3.1 Sattelstütze an das Körpergewicht anpassen

Nicht im Preis inbegriffen

Die Funktion von folgenden Sattelstützen ist abhängig vom Körpergewicht:

- Feder-Sattelstütze,
- Parallelogram-Sattelstütze,
- absenkbaren Sattelstützen.

Unter- oder überschreitet das Körpergewicht die Vorgaben im Kapitel **Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG)**, muss entweder die Sattelstützen-Feder bzw. bei integrierten Sattelstützen die komplette Sattelstütze mit einer dem Körpergewicht entsprechenden Sattelstütze der gleichen Produktserie getauscht werden.

► Fachhandel kontaktieren.

1.2.4 Sattel

1.2.4.1 Sattel tauschen

Nicht im Preis inbegriffen

Sollte der vormontierte Sattel unbequem sein oder Schmerzen hervorrufen, muss ein auf den Körperbau optimierter Sattel genutzt werden.

► Fachhandel kontaktieren.

1.2.4.2 Sattelhärte einstellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

Bei Luftpolster-Sattel wird die Härte des Sattels mit dem Pumpventil unter der Sitzfläche individuell eingestellt.

weich	3 × pumpen
mittel	5 × pumpen
hart	10 × pumpen

Tabelle 15: Einstellungen BULLS, Luftpolster-Sattel

1.2.4.3 Sattel ausrichten

► Sattel in Fahrtrichtung ausrichten. Dabei mit der Sattelspitze am Oberrohr orientieren.

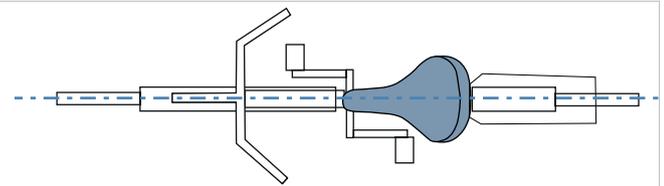


Abbildung 44: Sattel in Fahrtrichtung ausrichten

1.2.4.4 Sattelhöhe einstellen

✓ Um die Sattelhöhe sicher zu ermitteln, entweder

- das Fahrrad in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die Fahrradfahrenden abstützen können oder
- eine zweite Person bitten, das Fahrrad festzuhalten.

1 Mit der Sitzhöhenformel grob die Sattelhöhe einstellen:

$$\text{Sitzhöhe (SH)} = \text{Innenbeinlänge (I)} \times 0,9$$

2 Auf das Rad steigen.

3 Die Ferse auf das Pedal setzen und das Bein durchstrecken, sodass das Pedal am tiefsten Punkt der Kurbelumdrehung steht. Das Knie sollte nun durchgedrückt sein.

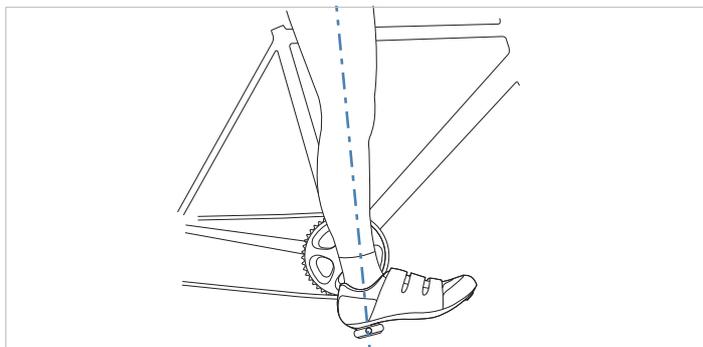


Abbildung 45: Fersenmethode

4 Eine Probefahrt fahren.

- ⇒ Fahrradfahrende sitzen bei optimaler Sattelhöhe gerade auf dem Sattel.
- Kippt das Becken im Rhythmus des Pedalierens nach rechts und links, so ist der Sattel zu hoch.
- Treten nach einigen Kilometer Fahrt Knieschmerzen auf, ist der Sattel zu niedrig.
- ⇒ Bei Bedarf die Sattelstütze auf die Bedürfnisse einstellen. Die Sitzhöhe mit dem Schnellspanner einstellen.
- 5** Um die Sitzhöhe zu ändern, den Schnellspanner der Sattelstütze öffnen (1). Hierzu den Spannhebel von der Sattelstütze (3) wegziehen.

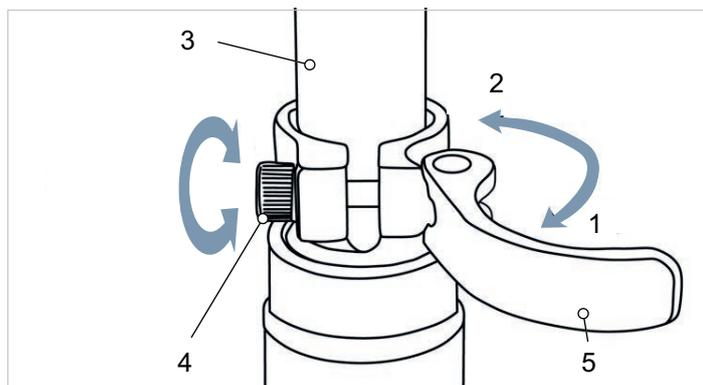


Abbildung 46: Schnellspanner der Sattelstütze öffnen

6 Die Sattelstütze auf die gewünschte Höhe stellen.

⚠ VORSICHT Sturz durch zu hoch eingestellte Sattelstütze

Eine zu hoch eingestellte Sattelstütze führt zum Bruch der Sattelstütze oder des Rahmens. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Die Sattelstütze nur bis zur Markierung der Mindesteinstecktiefe aus dem Rahmen ziehen.

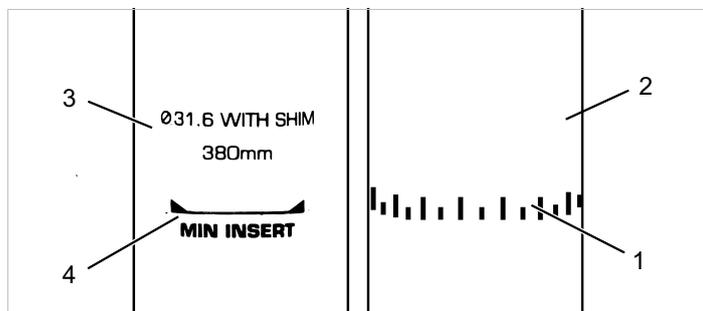


Abbildung 47: Detailansicht Sattelstützen, Beispiele für die Markierung der Mindesteinstecktiefe

- 7** Zum Schließen, Spannhebel der Sattelstütze bis zum Anschlag an die Sattelstütze drücken (2).
- 8** Spannkraft der Schnellspanner prüfen.

1.2.4.5 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

Mit der Sitzhöhenformel die Sattelhöhe einstellen:

$$\text{Sitzhöhe (SH)} = \text{Innenbeinlänge (I)} \times 0,9$$

- 1** Sattel absenken (siehe Kapitel 2.10.1).
- 2** Sattel anheben (siehe Kapitel 2.10.2).
- ▶ **Hinweis** Kann die gewünschte Sattelhöhe nicht erreicht werden, die Sattelstütze tiefer in das Sattelrohr versenken. Hierbei muss der Sattelstützen-Bowdenzug im Rahmen bis zur Fernbedienung in der Länge nachgezogen werden, wie die Sattelstütze versenkt wurde.
- ▶ Ist dies nicht möglich, Fachhandel kontaktieren.

1.2.4.6 Sattelposition einstellen

Der Sattel lässt sich auf dem Sattelgestell verschieben. Die richtige horizontale Position sorgt für eine optimale Hebelstellung der Beine. Das verhindert Knieschmerzen und schmerzhafte Beckenfehlstellungen. Wenn der Sattel mehr als 10 mm verrückt wird, muss nochmals die Sattelhöhe eingestellt werden, denn beide Einstellungen beeinflussen sich gegenseitig.

- ✓ Die Einstellung des Sattels darf nur im Stand vorgenommen werden.
- ✓ Um die Sattelposition einzustellen entweder,
 - das Fahrrad in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die Fahrradfahrenden abstützen können oder
 - eine zweite Person bitten, das Fahrrad festzuhalten.
- ✓ Sattel nur im zulässigen Verstellbereich des Sattels (Markierung auf Sattelstrebe) verstellen.

- 1** Auf das Fahrrad steigen.
- 2** Die Pedale mit den Füßen in waagerechte Position stellen.
 - ⇒ Fahrradfahrende sitzen in optimaler Sattelposition, wenn das Lot von der Kniescheibe exakt durch die Pedalachse verläuft.
 - ▶ Fällt das Lot hinter das Pedal, den Sattel weiter nach vorne stellen.
 - ▶ Fällt das Lot vor das Pedal, den Sattel weiter nach hinten stellen.

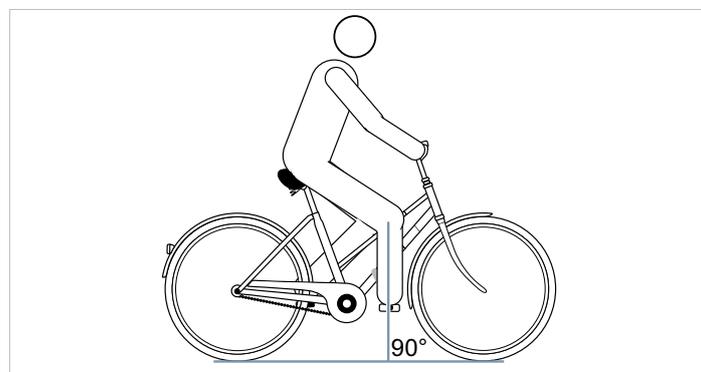


Abbildung 48: Lot der Kniescheibe

- 3** Vorgesehene Schraubverbindungen lösen, justieren und mit dem maximalen Anziehmoment der Klemmschrauben des Sattels klemmen.

1.2.4.7 Sattelneigung einstellen

Um einen optimalen Sitz zu gewährleisten muss die Sattelneigung an die Sitzhöhe, die Sattel- und Lenkerposition und die Sattelform angepasst werden. Hierdurch kann die Fahrposition optimiert werden.

Eine waagerechte Position des Sattels verhindert, dass Fahrradfahrende nach vorne oder hinten rutschen. Sitzprobleme werden so vermieden. In einer anderen Stellung kann die Sattelspitze unangenehm in den Genitalbereich drücken. Empfehlenswert ist zudem, dass die Sattelmittte exakt gerade steht. Dadurch sitzt man mit den Sitzknochen auf dem breiten, hinteren Teil des Sattels.

- 1** Die Sattelneigung waagerecht einstellen.
- 2** Sattelmittte exakt gerade stellen.

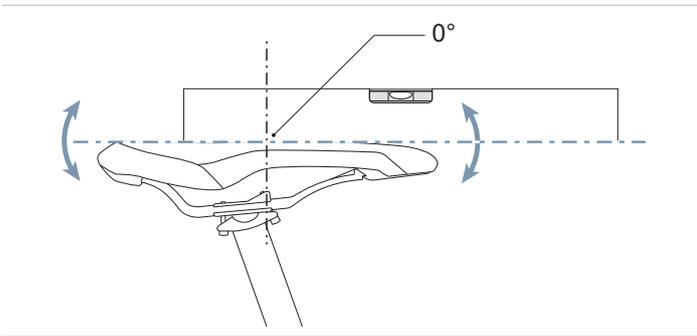


Abbildung 49: Waagerechte Sattelleinigung mit 0° Neigung in der Sattelmittle

⇒ Fahrradfahrende sitzen bequem auf dem Sattel und rutschen weder nach vorne noch nach hinten.

3 Neigen die Fahrradfahrenden dazu, nach vorne zu rutschen bzw. im schmalen Teil des Sattels zu sitzen, die Sattelposition erneut einstellen (siehe Kapitel 1.2.4.6) oder den Sattel minimal nach hinten neigen.

1.2.4.8 Sattel prüfen

► Nach dem Einstellen des Sattels, Sattel prüfen (siehe Kapitel 6.5.13).

1.2.5 Lenker

1.2.5.1 Lenker tauschen

Nicht im Preis inbegriffen

- Lenkerbreite und Handposition prüfen.
- Bei Bedarf Lenker im Fachhandel tauschen.

1.2.5.2 Lenkerbreite prüfen

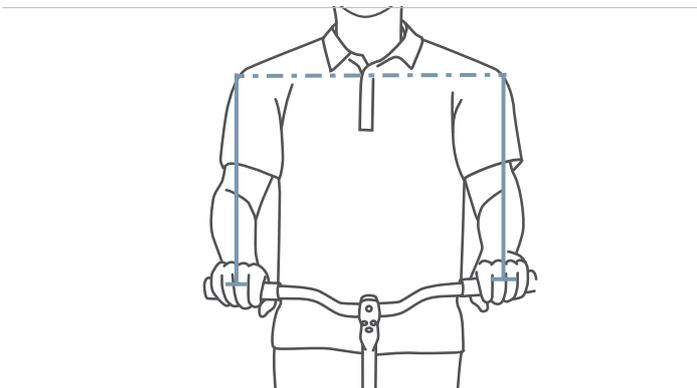


Abbildung 50: Optimale Lenkerbreite ermitteln

Die Lenkerbreite sollte mindestens der Schulterbreite entsprechen. Gemessen wird von Mitte zu Mitte der Handauflageflächen.

Je breiter der Lenker ist, desto mehr Kontrolle bietet er – es verlangt aber auch mehr Stützkraft. Besonders bei beladenen Reiserädern ist für die Fahrsicherheit ein breiterer Lenker sinnvoll.

1.2.5.3 Handposition einstellen

Die Hand ruht optimal auf dem Lenker, wenn Unterarm und Hand in gerader Linie stehen, also das Handgelenk nicht geknickt wird. Dann verlaufen die Nerven ohne Ablenkung und damit schmerzfrei.

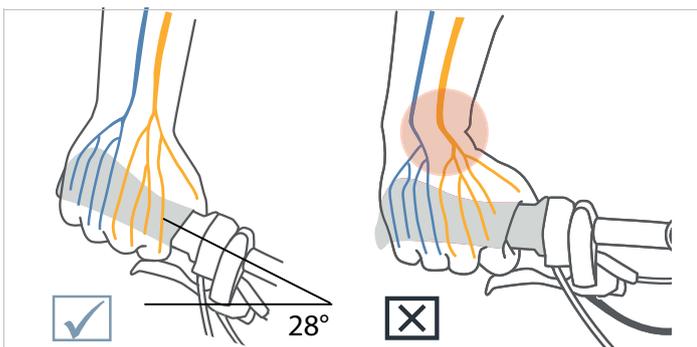


Abbildung 51: Verlauf der Nerven bei gebogenem und geradem Lenker

Je schmaler die Schultern sind, desto stärker sollte die Biegung des Lenkers ausfallen (maximal 28°).

Gerade Lenker sind bei sportiven Rädern (z. B. MTB) sinnvoll. Sie unterstützen direktes Lenkverhalten, führen aber zu Druckspitzen und zu höherer muskulärer Belastung der Arm- und Schultermuskulatur.

1.2.5.4 Lenker einstellen

Der Lenker und seine Position bestimmen, in welcher Haltung die Fahrradfahrenden auf dem Fahrrad sitzen.

- 1 Nach gewählter Sitzposition die Neigung des Oberkörpers und den Oberarm-Oberkörperwinkel bestimmen.
- 2 Beim Lenkereinstellen die Rückenmuskulatur anspannen. Nur wenn die Rücken- und die Bauchmuskulatur angespannt sind, kann die Wirbelsäule stabilisiert werden und vor Überlastungen geschützt. Eine passive Muskulatur kann diese wichtige Funktion nicht übernehmen.
- 3 Die gewünschte Lenkerposition am Vorbau über die Einstellung der Vorbauhöhe und des Vorbauwinkels einstellen.
- 4 Nach dem Einstellen des Lenkers erneut die Sattelhöhe und Fahrposition prüfen. Unter Umständen hat sich durch die Einstellung des Lenkers die Beckenposition auf dem Sattel verändert. Das kann durch die Beckenkipfung erheblichen Einfluss auf die Lage des Hüftgelenks haben und die nutzbare Beinlänge an der Sattelaufgabe um bis zu 3 cm verändern.

► Bei Bedarf die Sattelhöhe und Sattelposition korrigieren.

1.2.6 Vorbau

1.2.6.1 Lenkerhöhe mit Schnellspanner einstellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

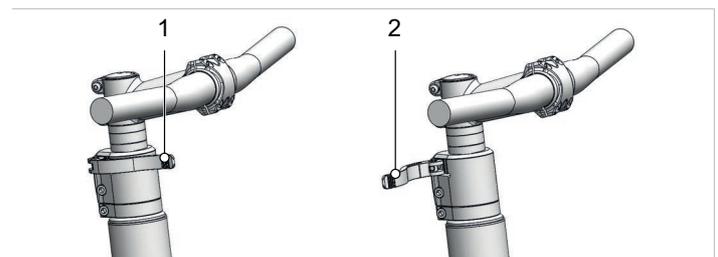


Abbildung 52: Geschlossener (1) und geöffneter (2) Vorbau-Spannhebel, Beispiel All Up

1 Den Vorbau-Spannhebel öffnen.

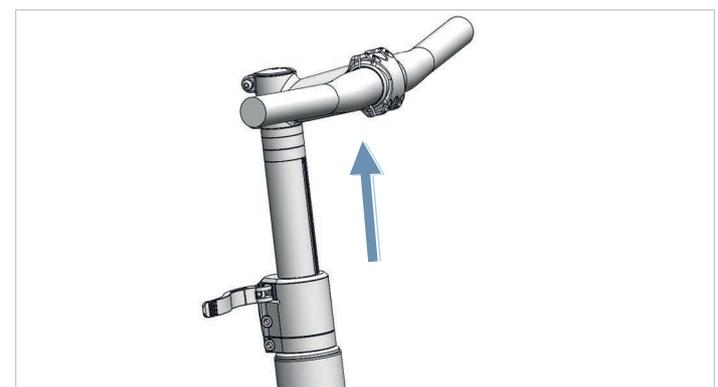


Abbildung 53: Lenker nach oben ziehen, Beispiel All Up

2 Den Lenker auf erforderliche Höhe ausziehen. Mindesteinstecktiefe beachten.

3 Den Vorbau-Spannhebel schließen.

1.2.6.2 Spannkraft Schnellspanner einstellen

VORSICHT Sturz durch Fehleinstellung der Spannkraft

Eine zu hohe Spannkraft beschädigt den Schnellspanner. Eine unzureichende Spannkraft führt zu ungünstiger Krafteinleitung. Hierdurch können Bauteile brechen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

► Niemals mit einem Werkzeug (z. B. Hammer oder Zange) einen Schnellspanner befestigen.

Stoppt der **Spannhebel des Lenkers** vor seiner Endposition, die **Rändelmutter** heraus drehen.

- ▶ Ist die Spannkraft des **Spannhebels der Sattelstütze** unzureichend, die **Rändelmutter** hinein drehen.
- ▶ Kann die Spannkraft nicht eingestellt werden, Fachhandel kontaktieren.

1.2.6.3 Schaftvorbau einstellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

Bei einem Schaftvorbau bilden der Vorbau und der Schaft ein fest verbundenes Bauteil, das in den Gabelschaft geklemmt wird. Vorbau und Schaft können nur zusammen ausgetauscht werden.

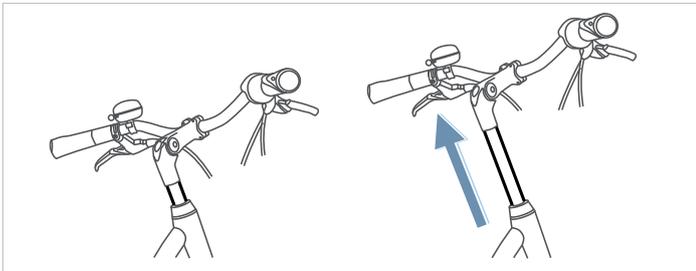


Abbildung 54: Schaftvorbau Höhe einstellen

- 1 Schraube lösen.
- 2 Schaftvorbau ausziehen.
- 3 Schraube anziehen.

1.2.6.4 Ahead-Vorbau einstellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

Bei einem Ahead-Vorbau wird der Vorbau direkt auf den Gabelschaft gesteckt, der über den Rahmen hinausragt.

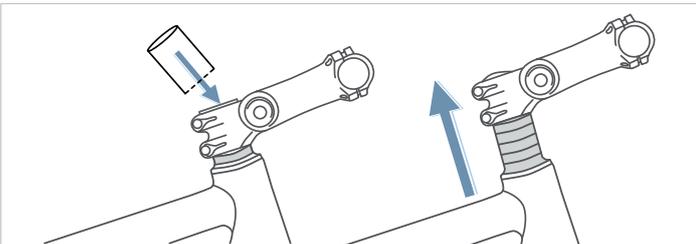


Abbildung 55: Ahead-Vorbau durch Einbau von Distanzringe (Spacer) erhöhen

Bei der Produktion wird die Lenkerhöhe durch Distanzringe einmalig eingestellt. Der überstehende Gabelschaft wird danach abgetrennt. Der Lenkervorbau kann danach nicht mehr höher, sondern nur noch geringfügig tiefer gestellt werden.

1.2.6.5 Winkelverstellbaren Vorbau einstellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

Winkelverstellbare Vorbauten gibt es mit unterschiedlichen Vorbaulängen für Schaft- und Ahead-Vorbauten. Durch das Verstellen des Vorbauwinkels (c) werden sowohl der Abstand Oberkörper zu Lenker (b) als auch die Lenkerhöhe (a) verändert.

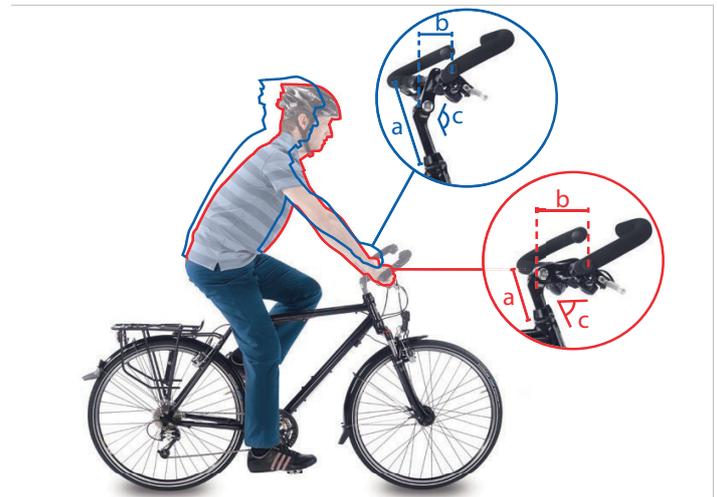


Abbildung 56: Citybike (blau) und Trekkingrad Position (rot) durch Winkeländerung

1.2.6.6 Vorbau prüfen

- ▶ Nach dem Einstellendes Vorbaus, Vorbau prüfen (siehe Kapitel 6.5.11).

1.2.7 Griffe

1.2.7.1 Ergonomische Griffe einstellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

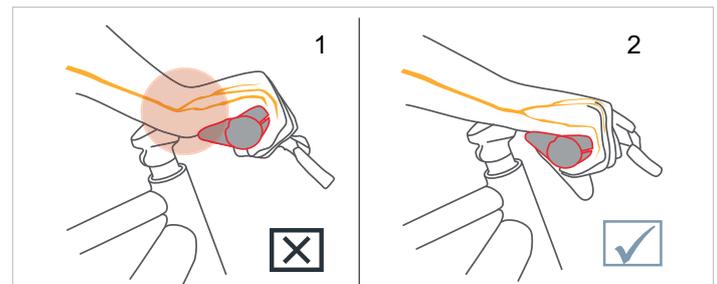


Abbildung 57: Falsche (1) und richtige (2) Position des Griffs

- 1 Griff-Klemmschraube lösen.
 - 2 Griff in die richtige Position drehen.
 - 3 Griff-Klemmschraube mit dem dort angegebenen Anzugswert festziehen.
- ⇒ Die Griffe sind fest angezogen.
- ⇒ Die Abzugskraft der Griffe liegt bei der Holland-, City- und Trekking-Position bei mindestens 100 N, bei der sportiven Position bei mindestens 200 N.

1.2.7.2 Lenker prüfen

- ▶ Nach dem Einstellen der Griffe, Lenker prüfen (siehe Kapitel 6.5.12).

1.2.8 Reifen

1.2.8.1 Fülldruck einstellen

- ▶ Immer die angegebenen Grenzwerte auf dem Reifen und der Felge für minimalen und maximalen Druck einhalten.

Der Maximaldruck ist auf der Reifenflanke und der Felge angegeben. Bei Unklarheit den Hersteller kontaktieren. Wenn der angegebene Druck der Felge niedriger ist als der des Reifens, ist der Maximaldruck der Felge einzuhalten.

Der eingravierte Minimaldruck auf einem SCHWALBE-Reifen gilt nur für die Anwendung mit Butyl-Schlauch. Bei den Tubeless-Anwendungen oder mit Aerothan Tubes können diese Werte unterschritten werden.

Der korrekte Fülldruck hängt maßgeblich von der Gewichtsbelastung auf den Reifen ab. Diese wird vom Eigengewicht des Fahrrads, dem Körpergewicht und der Gepäcklast bestimmt.

Anders als beim Automobil hat das Fahrzeuggewicht einen geringeren Einfluss auf das Gesamtgewicht. Darüber hinaus sind die persönlichen

Vorlieben nach geringem Rollwiderstand oder hohem Federungskomfort sehr unterschiedlich.

Es gilt:

- Je höher der Fülldruck im Reifen, desto geringer sind Rollwiderstand, Verschleiß, und Pannenanfälligkeit.
- Je geringer der Fülldruck im Reifen, desto höher sind Komfort und Haftung des Reifens.

Für Fahrräder, die auf der Straße genutzt werden gilt, je höher der Fülldruck, desto geringer der Rollwiderstand des Reifens. Auch die Pannenanfälligkeit ist bei hohem Druck geringer. Ein dauerhaft zu geringer Fülldruck führt häufig zum vorzeitigen Verschleiß des Reifens. Rissbildung an der Seitenwand ist die typische Folge. Auch der Abrieb ist unnötig hoch.

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

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

► Den Reifen nach Fülldruck-Empfehlung aufpumpen.

Reifenbreite	Fülldruck (in bar) für Körpergewicht		
	ca. 60 kg	ca. 80 kg	ca. 110 kg
25 mm	6,0	7,0	8,0
28 mm	5,5	6,5	7,5
32 mm	4,5	5,5	6,5
37 mm	4,0	5,0	6,0
40 mm	3,5	4,5	6,0
47 mm	3,0	4,0	5,0
50 mm	2,5	4,0	5,0
55 mm	2,0	3,0	4,0
60 mm	2,0	3,0	4,0

Tabelle 16: SCHWALBE Fülldruck-Empfehlung

1.2.8.2 Fülldruck Geländefahrten MTB einstellen

Die einzige Verbindung zwischen dem Fahrrad und dem Untergrund sind die Reifen. Von den Reifen hängt überproportional ab, ob die Leistungsfähigkeit von Fahrrad und Fahrer ausgereizt werden kann. Der Luftdruck im Reifen muss immer individuell bestimmt werden, damit die Reifen ihre Performance ausspielen können. Im Gelände gilt:

Hoher Luftdruck	Niedriger Luftdruck
+ Stabilität	+ mehr Grip
+ Durchschlag-Schutz	+ besseres Abrollverhalten im Gelände
- weniger Grip	+ Komfort
- geringer Komfort	- geringere Stabilität
- hoher Rollwiderstand im groben Gelände	- weniger Durchschlag-Schutz

Tabelle 17: Eigenschaften Luftdruck im Gelände

► Um den optimalen Luftdruck für Geländefahrräder zu bestimmen, den Reifendruck-Rechner der Firma SCHWALBE nutzen:

www.schwalbe.com/pressureprof/

1.2.8.3 Reifen optisch prüfen



Abbildung 58: Korrekter Fülldruck. Der Reifen ist unter der Last des Körpergewichts kaum verformt



Abbildung 59: Viel zu geringer Fülldruck

1.2.9 Bremse

Die Griffweite der Handbremse lässt sich anpassen, um eine bessere Erreichbarkeit zu ermöglichen. Ebenfalls kann der Druckpunkt an den Vorlieben der Fahrradfahrenden angepasst werden.

1.2.9.1 Bremsbeläge einfahren

Scheibenbremsen benötigen eine Einbremsungszeit. Die Bremskraft erhöht sich mit fortlaufender Zeit. Die Bremskraft wird während der Einbremsungszeit erhöht. Dies gilt auch nach dem Tausch von Bremsklötzen oder Brems Scheiben.

- 1 Fahrrad auf 25 km/h beschleunigen.
- 2 Fahrrad bis zum Stillstand abbrem sen.
- 3 Vorgang 30 bis 50 Mal wiederholen.

⇒ Die Scheibenbremse ist eingefahren und bieten optimale Bremsleistung.

1.2.9.2 Position Handbremse ändern

Die korrekte Position der Handbremse verhindert ein Überstrecken des Handgelenks. Zudem kann die Bremse beschwerdefrei betätigt werden, ohne dass die Griffposition verändert oder der Griff losgelassen werden muss.

- ✓ Für das feine Dosieren der Bremskraft die Handbremse mit dem dritten Fingerglied betätigen.
- ✓ Bei Fahrradfahrenden, die mit dem Mittelfinger oder mit zwei Fingern bremsen, zählt die Einstellung für den Mittelfinger.

- 1 Hand so auf dem Griff positionieren, dass der äußere Handballen mit dem Lenkerende abschließt.
- 2 Den Zeigefinger ausstrecken (ca 15°).



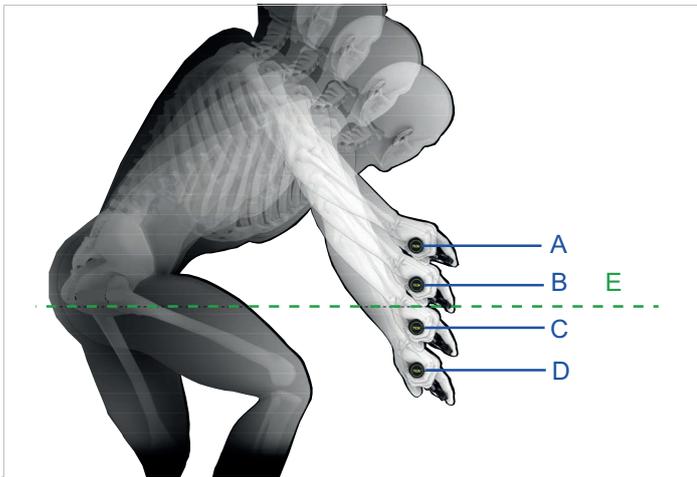
Abbildung 60: Position der Handbremse

- 3 Handbremse soweit nach außen schieben, bis das dritte Fingerglied auf der Griffmulde der Handbremse liegt.

1.2.9.3 Neigungswinkel Handbremse ändern

Die Nerven, die durch den Karpaltunnel verlaufen, sind mit Daumen-, Zeige- und Mittelfinger verbunden. Ein zu steiler oder zu flacher Neigungswinkel der Bremse führt zu einem Knick im Handgelenk und damit einer Einengung des Karpaltunnels. Das kann zu Taubheitsgefühlen und Kribbeln in Daumen, Zeige- und Mittelfinger führen.

- 1 Zur Ermittlung der Lenkerüberhöhung, die Differenz von Lenkerhöhe und Sattelhöhe, berechnen. Den Neigungswinkel der Handbremse muss dabei die verlängerte Linie des Unterarms darstellen.



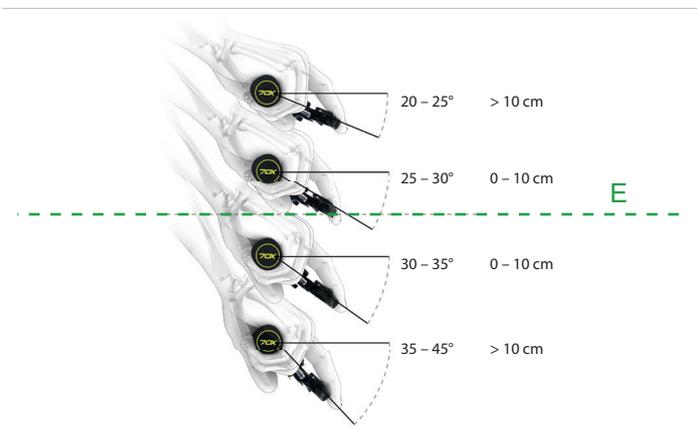
Berechnung	Lenkerüberhöhung [mm]
A – E	>10
B – E	0 ... +10
C – E	0 ... -10
D – E	<-10

Tabelle 18: Lenkerüberhöhung ermitteln

2 Position nach Tabelle Neigungswinkel der Handbremse einstellen.

Lenkerüberhöhung (mm)	Neigungswinkel Bremse
>10	20° ... 25°
0 ... 10	25° ... 30°
0 ... -10	30° ... 35°
<-10	35° ... 45°

Tabelle 19: Neigungswinkel der Handbremse



1.2.9.4 Griffweite ermitteln

- 1 Handgröße mithilfe der Griffweitenschablone ermitteln.
- 2 Je nach Handgröße die Griffweite am Druckpunkt justieren.



Handgröße	Griffweite (cm)
S	2
M	3
L	4

Tabelle 20: Positionierung Handbremse

Abbildung 61: Griffweite ändern

1.2.9.5 Griffweite einstellen

SHIMANO Handbremse mit Eigenschaft Reach Adjust

Bei Bremshebel mit der Eigenschaft „Reach Adjust“ (engl. für Reichweite anpassen) kann die Griffweite der Handbremse über eine Stellschraube an die Griffweite angepasst werden. Die Anpassung hat keine Auswirkung auf die Position der Bremsbeläge oder den Druckpunkt.



Abbildung 62: Lage Stellschraube (1)

► Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn in Richtung Minus (-) ausdrehen.

⇒ Die Handbremse nähert sich dem Lenkergriff.

► Stellschraube im Uhrzeigersinn in Richtung Plus (+) eindrehen.

⇒ Die Handbremse entfernt sich vom Lenkergriff.

SHIMANO Handbremse mit Eigenschaft Free Stroke

Bei Bremshebel mit der Eigenschaft „Free Stroke“ (engl. für freier Anschlag) gibt es einen Leerlauf beim ziehen des Bremsgriffs, bis die Bremsbeläge (3) die Bremsscheibe (4) berühren. Daher kann der Abstand von der Ausgangsposition des Hebels bis zum Kontaktpunkt der Bremsbeläge (2) an die Griffweite angepasst werden.

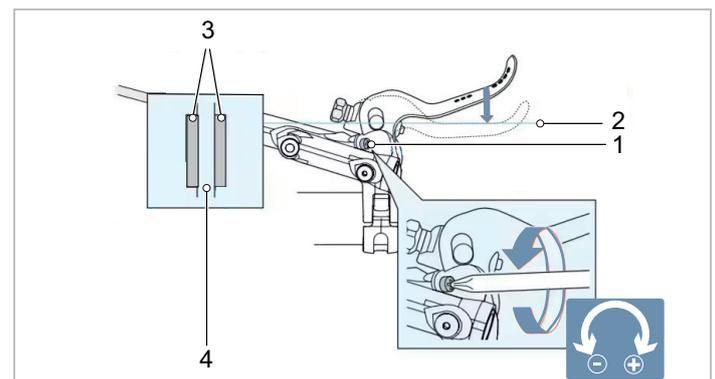


Abbildung 63: Lage Stellschraube (1)

- ▶ Stellschraube (1) gegen den Uhrzeigersinn in Richtung Minus (-) ausdrehen. Dabei darauf achten, dass die Bremsbeläge die Bremscheibe nicht berühren.

⇒ Die Handbremse nähert sich dem Lenkergriff.

Stellschraube (1) im Uhrzeigersinn in Richtung Plus (+) eindrehen.

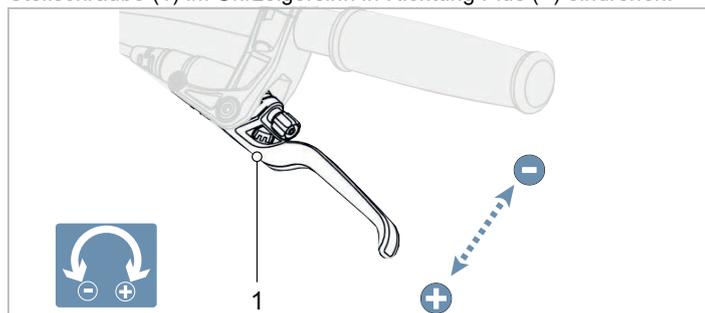


Abbildung 64: Die Handbremse entfernt sich vom Lenkergriff.

MAGURA Scheibenbremse

⚠️ WARNUNG Sturz durch Fehleinstellung der Griffweite

Bei falsch eingestellten oder falsch montierten Bremszylindern kann die Bremsleistung jederzeit vollständig verloren gehen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Sicherstellen, dass die fest gezogene Handbremse einen Mindestabstand von 20 mm zum Lenker besitzt.

- ▶ Stellschraube / Drehknopf (1) gegen den Uhrzeigersinn in Richtung Minus (-) ausdrehen.

⇒ Die Handbremse nähert sich dem Lenkergriff.

- ▶ Stellschraube / Drehknopf (1) im Uhrzeigersinn in Richtung Plus (+) eindrehen.

⇒ Die Handbremse entfernt sich vom Lenkergriff.

Abbildung 65: Griffweite MAGURA Scheibenbremse einstellen

MAGURA HS11, HS33

Abbildung 66: Griffweite MAGURA HS11 einstellen

- ✓ Bei der HS11 Bremse wird die Griffweite an der Stellschraube (1) mit einem 2,5 mm Sechskant-Schlüssel eingestellt.

- ✓ Bei der HS33 Bremse wird die Griffweite an der Stellschraube (1) mit einem T25 TORX®-Schlüssel eingestellt.

- ▶ Die Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn in Richtung Minus (-) drehen.

⇒ Die Handbremse nähert sich dem Lenkergriff.

- ▶ Die Stellschraube im Uhrzeigersinn in Richtung Plus (+) drehen.

⇒ Die Handbremse entfernt sich vom Lenkergriff

MAGURA HS22

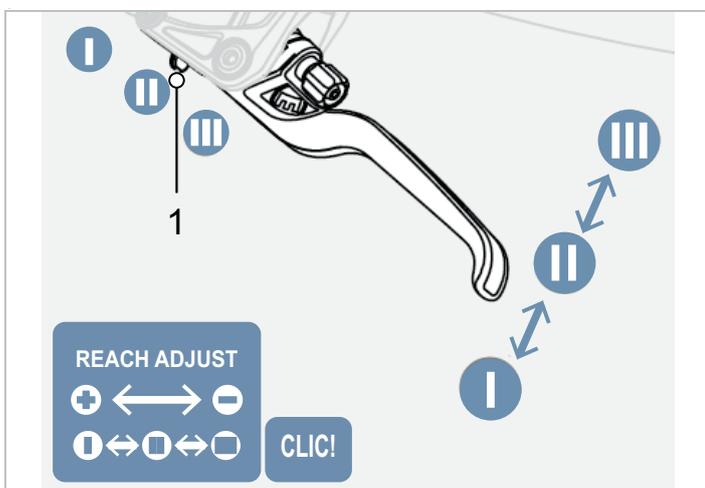


Abbildung 67: Griffweite MAGURA HS22 einstellen

- ✓ Die Griffweite wird an der Stellschraube (2) mit einem T25 TORX®-Schlüssel eingestellt.

1 Handbremse leicht gezogen halten.

- ▶ Den Schieber (1) nach außen (-) auf Position II oder III stellen.

⇒ Die Handbremse nähert sich dem Lenker. Die Bremsbeläge nähern sich der Felge. Der Druckpunkt setzt früher ein.

- ▶ Den Schieber nach innen (+) auf Position II oder I stellen.

⇒ Die Handbremse entfernt sich vom Lenker. Die Bremsbeläge entfernen sich von der Felge. Der Druckpunkt setzt später ein.

TEKTRO Handbremse

Hinweis Durch das vollständige Entfernen der Stellschraube werden Bauteile im Inneren der Handbremse unwiederbringlich mitabgedreht. Die Handbremse ist zerstört.

- ▶ Niemals Stellschrauben vollständig entfernen.

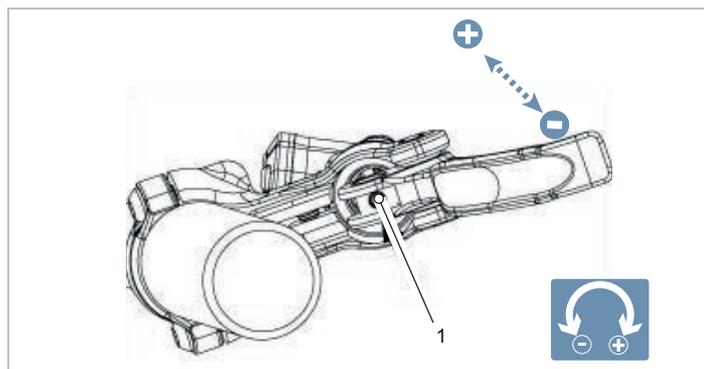


Abbildung 68: Lage Stellschraube (1)

- ▶ 2 mm Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn ausdrehen.

⇒ Die Handbremse nähert sich dem Lenkergriff.

- ▶ 2 mm Stellschraube im Uhrzeigersinn in eindrehen.

⇒ Die Handbremse entfernt sich vom Lenkergriff.

⇒ Die Anpassung hat Auswirkung auf die Position der Bremsbeläge.

- ▶ Nach der Anpassung, die Bremsbeläge neu justieren.

1.2.9.6 Druckpunkt MAGURA einstellen

⚠️ WARNUNG Bremsversagen bei Fehleinstellung

Wird der Druckpunkt mit Bremsbelägen eingestellt, deren Bremsbeläge und Bremsscheibe die Verschleißgrenze erreicht haben, kann es zu einem Bremsversagen und ein Unfall mit Verletzungen führen.

- ▶ Vor dem Einstellen des Druckpunkts sicherstellen, dass die Verschleißgrenze der Bremsbeläge und Bremsscheibe nicht erreicht sind.

Die Druckpunkt wird am Drehknopf eingestellt.

- ▶ Den Drehknopf in Richtung Plus (+) drehen.
 - ⇒ Die Handbremse rückt dichter zum Lenker. Der Druckpunkt am Hebel setzt früher ein.
- ▶ Gegebenenfalls die Griffweite neu einstellen.
- ▶ Den Drehknopf in Richtung Minus (-) drehen.
 - ⇒ Die Handbremse rückt weiter weg vom Lenker. Der Druckpunkt am Hebel setzt später ein.
- ▶ Gegebenenfalls die Griffweite neu einstellen.

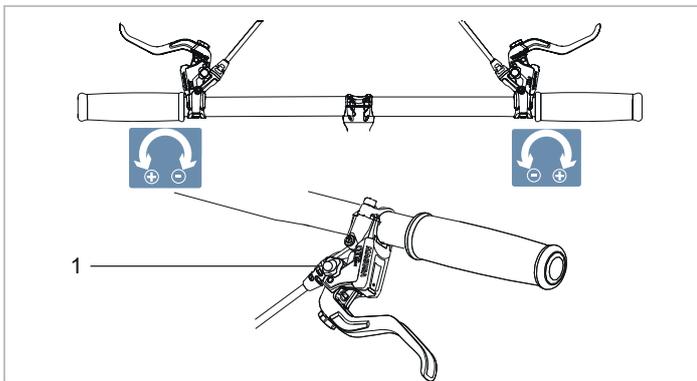


Abbildung 69: Benutzung des Drehknopfs (1) zur Druckpunkt-Einstellung

1.2.10 Bedieneinheit und Schaltung

Passen Sie die Lage der Bedieneinheit und der Schaltung an Ihre Griffweite an.

- 1 Befestigungsschraube lösen.
- 2 Bedieneinheit und Schaltung in die Position bringen, dass Sie die Bedieneinheit und den Schalter mit dem Daumen und/oder Zeigefinger nutzen können.
- 3 Befestigungsschraube mit einem 4 mm Innensechskant-Aufsatz mit 3 Nm anziehen.

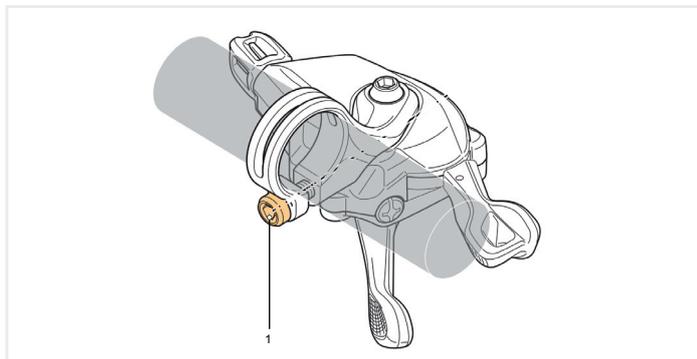


Abbildung 70: Beispiel Lage Befestigungsschraube (1)

1.2.11 Scheinwerfer einstellen

- 1 Fahrrad frontal an eine Wand stellen.

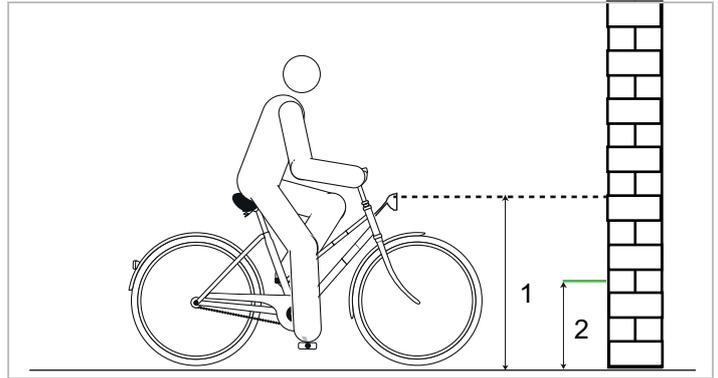


Abbildung 71: Maße an der Wand

- 2 Die Höhe des Scheinwerfers (1) an der Wand mit Kreide markieren.
- 3 Die halbe Höhe der Scheinwerfers (2) an der Wand mit Kreide markieren.
- 4 Fahrrad 5 m vor die Wand stellen.
- 5 Das Fahrrad gerade hinstellen.
- 6 Den Lenker mit beiden Händen gerade halten. Nicht den Seitenständer nutzen.
- 7 Fahrlicht einschalten.

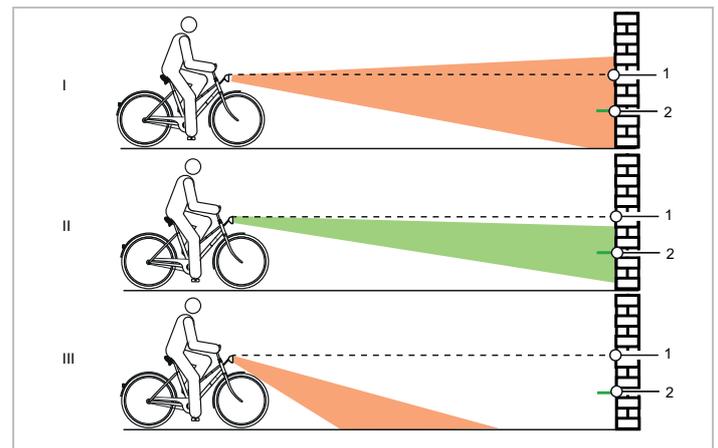


Abbildung 72: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

- 8 Lage des Lichtkegels prüfen.
 - ▶ I: Befindet sich die Oberkante des Lichtkegels oberhalb der Markierung der Höhe des Scheinwerfers (1), blendet das Fahrlicht. Der Scheinwerfer muss tiefer gestellt werden.
 - ▶ II: Befindet sich das Zentrum des Lichtkegels auf oder leicht unter der Markierung der halben Höhe des Scheinwerfers (2) ist die Beleuchtung optimal eingestellt.
 - ▶ III: Befindet sich der Lichtkegel vor der Wand, den Scheinwerfer hoch stellen.

1.2.12 Federung und Dämpfung einstellen

VORSICHT Sturz durch Fehleinstellung der Federung

Eine Fehleinstellung der Federung kann die Federgabel beschädigen, sodass Probleme beim Lenken auftreten können. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Niemals Luftfeder-Gabeln ohne Luft fahren.
- ▶ Niemals das Fahrrad nutzen, ohne die Federgabel auf das Körpergewicht einzustellen.

VORSICHT Sturz durch geänderte Einstellung der Federung

Einstellungen am Fahrwerk ändern das Fahrverhalten signifikant. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Nach Änderungen der Einstellungen längere Probefahrten zur Eingewöhnung und Einfahren.

Die Anpassung der Federung und Dämpfung auf den Fahrenden erfolgt je nach Federsystem bis zu sechs Schritte.

- ▶ Die Reihenfolge der Anpassung befolgen.

Anpassung	Federgabel	Hinterbau-Dämpfer
SAG Federgabel einstellen	x	
SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen		x
Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen	x	
Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen		x
Vor der Fahrt		
Druckstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen		x
Während der Fahrt		
Federgabel einstellen	x	

Tabelle 21: Reihenfolge Federung und Dämpfung einstellen

1.2.13 SAG Federgabel einstellen

Der SAG (siehe Kapitel)hängt von der Position und dem Körpergewicht ab und sollte je nach Gebrauch des Fahrrads und Vorlieben eingestellt werden. Die hier gezeigte Anpassung stellt eine Grundeinstellung dar. Die Grundeinstellungen sollen je nach Untergrund und Ihren Vorlieben angepasst ändern.

Notieren Sie sich die Werte der Grundeinstellung. Diese können als Ausgangspunkte für spätere, optimierte Einstellungen und als Sicherheit gegen unbeabsichtigte Veränderungen dienen.

Höherer SAG

Ein höherer SAG erhöht die Empfindlichkeit gegenüber Unebenheiten. Es entsteht eine starke Federbewegung. Eine höhere Empfindlichkeit gegen Unebenheiten sorgt für ein komfortableres Fahrverhalten.

Niedrigerer SAG

Ein niedrigerer SAG senkt die Empfindlichkeit gegenüber Unebenheiten. Es entsteht eine geringere Federbewegung. Eine niedrigere Empfindlichkeit gegenüber Unebenheiten führt zu einem strafferen, effizienten Fahrverhalten.

1.2.13.1 Stahl-Federgabel

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

Stahl-Federgabeln von SR SUNTOUR werden in drei unterschiedlichen Härtegraden für unterschiedliche Körpergewichte angeboten:

Spiralfeder-Modell	weich	mittel	starr
max. Körpergewicht [kg]	50 ... 75	70 ... 95	90 ... 120

Tabelle 22: SR SUNTOUR Feder-Härtegrad und Körpergewicht

- ✓ Das korrekte Stahlfedermodell ist für das Körpergewicht verbaut. Ansonsten den Fachhandel kontaktieren.
 - ✓ Alle Dämpfer stehen in geöffneter Position.
 - ✓ Um den SAG richtig einzuschätzen, den O-Ring verwenden oder einen Kabelbinder am Dämpferkörper befestigen.
- 1 Das **Einstellrad SAG** bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- ⇒ Die weichste Feder-Vorspannung ist eingestellt.

- 2 Normale Kleidung zum Fahrradfahren anziehen (einschließlich Gepäck).
- 3 Einen Helfer bitten, das Fahrrad zu halten.
- 4 Auf die Pedale stellen. Den Dämpfer drei Mal einfedern lassen. In die normalen Fahrposition auf das Fahrrad setzen oder stellen.
- 5 Den Helfer bitten, den O-Ring oder Kabelbinder nach unten bis zur Oberseite der Staubabstreiferdichtung zu schieben.

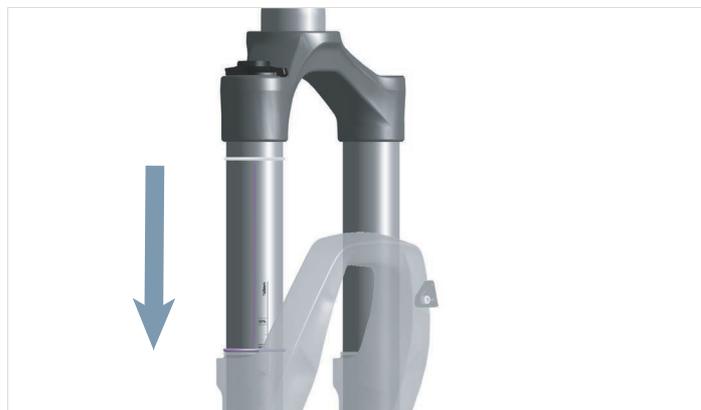


Abbildung 73: O-Ring der Federgabel verschieben

- 6 Vom Fahrrad absteigen, ohne dass es einfedert.
- 7 Den Abstand zwischen dem Staubabstreifer und dem O-Ring notieren. Der Abstand ist der SAG.

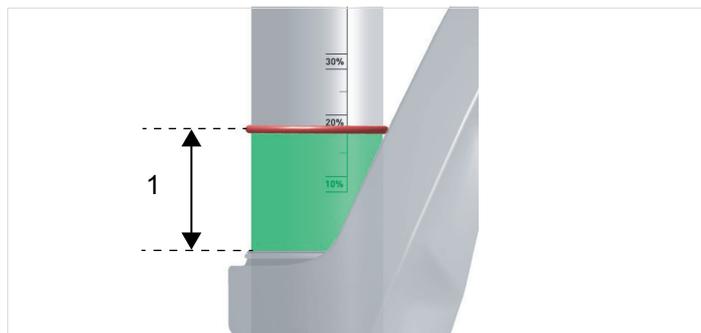


Abbildung 74: SAG Stahlfedergabe

- 8 SAG mit SR SUNTOUR Stahlfeder SAG-Tabelle überprüfen.

Federweg [mm]	<10 % min. SAG [mm]	15 %, hart [mm]	20 %, weich [mm]	>30 % max. SAG [mm]
110	<11	17	22	>33
120	<12	18	24	>36
130	<13	20	26	>39
140	<14	21	28	>42
150	<15	23	30	>45
160	<16	24	32	>48
170	<17	26	34	>51
180	<18	27	36	>54
203	<19	30	41	>57

Tabelle 23: SR SUNTOUR SAG

- ▶ Um den SAG zu erhöhen, das **Einstellrad SAG** gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 - ▶ Um den SAG zu verringern, das **Einstellrad SAG** im Uhrzeigersinn drehen.
- 9 Kann die gewünschte Nachgiebigkeit nicht erreicht werden, muss die Schraubfeder ausgetauscht werden. Fachhändler kontaktieren.

1.2.13.2 Luft-Federgabel

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

- ✓ Messen Sie den Druck bei einer Umgebungstemperatur von 21 °C bis 24 °C.
- ✓ Stellen Sie vor dem Einstellen des SAGs alle Dämpfer in geöffneter Position. Hierzu die Einsteller gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

- ✓ Ist eine Lenker-Fernbedienung vorhanden, stellen Sie den Kompressions-Dämpfer in die geöffnete Position.
 - ✓ Um den SAG richtig einzuschätzen, den O-Ring verwenden oder einen Kabelbinder am Dämpferkörper befestigen.
- 1 Das **Luftventil (Federgabel)** befindet sich unter einer Abdeckung am Kopf des Federbeins. Die **Luftventil-Abdeckung** gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 - 2 Hochdruck-Dämpferpumpe auf das **Luftventil (Federgabel)** schrauben.
 - 3 Die Luftfedergabel auf den vom Hersteller vorgegebenen Druck aufpumpen.
- **Hinweis** Wird der Luftdruck in der Federgabel über- oder unterschritten, kann sie zerstört werden. Niemals den empfohlenen Fülldruck unter- bzw. überschreiten.

ROCKSHOX Federgabeln

Die Empfehlungen für den Fülldruck sind auf der Rückseite der Federgabel angegeben und können aufgerufen werden unter:

www.trailhead.ROCKSHOX.com/en .

INTEND Federgabel

Als Ausgangspunkt an die Werte in der INTEND Fülldruck-Tabelle der Luftfeder-Gabel halten.

Körpergewicht [kg]	Fülldruck	
	[psi]	[bar]
minimalster Fülldruck	50	3,5
50 ... 55	50 ... 61i	3,5 ... 3,8
55 ... 60	50 ... 66	3,5 ... 4,1
60 ... 65	54 ... 72	3,7 ... 4,5
65 ... 70	59 ... 77	4,1 ... 4,8
70 ... 75	63 ... 83	4,3 ... 5,2
75 ... 80	58 ... 88	4,0 ... 5,5
80 ... 85	72 ... 94	5,0 ... 5,9
85 ... 90	77 ... 99	5,3 ... 6,2
90 ... 95	81 ... 105	5,6 ... 6,6
95 ... 100	86 ... 110	5,9 ... 6,9
maximaler Fülldruck	150	10,3

SR SUNTOUR Federgabel

An die Werte aus der SR SUNTOUR Federweg-Tabelle und der SR SUNTOUR **Fülldruck-Tabelle** halten.

Federweg Gabel [mm]	SAG [%]	SAG [mm]
200 ... 180	30 ... 55	70 ... 54
180 ... 160	25 ... 30	54 ... 40
160 ... 140	20 ... 25	40 ... 28
140 ... 120	15 ... 20	35 ... 24
120 ... 100	15 ... 20	24 ... 15
100 ... 80	15 ... 20	20 ... 12
80 ... 63		12 ... 6

Fülldruck [psi]			
Körpergewicht [kg]	Durolux36/ Auroh35/ Mobie35/AION35-EVO/ ZERON35/MOBIE34-air MOBIE45 -air	RUX38/Durolux38	XCR 24" air XCM-Jr.-air
	<55	35 ... 50	<40
55 ... 65	50 ... 60	40 ... 50	-
65 ... 75	60 ... 70	50 ... 60	-
75 ... 85	70 ... 85	60 ... 70	-
85 ... 95	85 ... 105	70 ... 85	-
>95	105+	+ 85	-
vom Werk eingestellter Fülldruck	90	70	50
maximaler Fülldruck	120	105	100
Federung funktionsfähig bis Körpergewicht [kg]	128	118	90
Empfohlener Fülldruck [psi]			
Körpergewicht [kg]	NCX-air	NRX-air	Axon34/ Raidon 34/ XCR34
	<55	40 ... 55	40 ... 55
55 ... 65	55 ... 65	55 ... 65	55 ... 65
65 ... 75	65 ... 75	65 ... 75	65 ... 75
75 ... 85	75 ... 85	75 ... 85	75 ... 85
85 ... 95	85 ... 100	85 ... 100	85 ... 100
>95	+100	+100	+100
vom Werk eingestellter Fülldruck	80	85	95
maximaler Fülldruck	120	120	145
Federung funktionsfähig bis Körpergewicht [kg]	114	114	138
Empfohlener Fülldruck [psi]			
Körpergewicht [kg]	Mobie25 air	GVX32	Axon32/Epixon32/ Raidon32/XCR32-air
	<55	40 ... 55	40 ... 55
55 ... 65	55 ... 65	55 ... 65	55 ... 65
65 ... 75	65 ... 75	65 ... 75	65 ... 75
75 ... 85	75 ... 85	75 ... 85	75 ... 85
85 ... 95	85 ... 100	85 ... 100	85 ... 100
>95	+100	+100	+100
vom Werk eingestellter Fülldruck	100	110	110
maximaler Fülldruck	130	120	145
Federung funktionsfähig bis Körpergewicht [kg]	124	114	138

FOX Federgabeln

Körpergewicht kg	36 Float		38 Float	
	psi	bar	psi	bar
minimaler Fülldruck	40	2,8	40	2,8
54–59	66	4,6	72	5,0
59–64	70	4,8	76	5,2
64–68	74	5,1	80	5,5
68–73	78	5,4	84	5,8
73–77	82	5,7	89	6,1
77–82	86	5,9	93	6,4
82–86	89	6,1	97	6,7
86–91	94	6,5	102	7,0
91–95	99	6,8	106	7,3
95–100	105	7,2	110	7,6
100–104	109	7,5	114	7,9
104–109	113i	7,8	119	8,2
109–113	117	8,1	123	8,5
maximaler Fülldruck	120	8,3	140	9,7

- ▶ An die Werte aus der FOX Fülldruck-Tabelle der Luft-Federgabel halten.
- 4 Hochdruck-Dämpferpumpe entfernen.
- 5 Den Abstand zwischen der Gabelkrone und der Staubdichtung messen. Diese Strecke ist der Gesamtfederweg der Federgabel.
- 6 O-Ring oder Kabelbinder nach unten gegen die Staubdichtung schieben.
- 7 Normale Kleidung zum Fahrradfahren einschließlich Gepäck anziehen.
- 8 Einen Helfer bitten, das Fahrrad zu halten.
- 9 Normale Kleidung zum Fahrradfahren anziehen (einschließlich Gepäck).
- 10 In normaler Fahrposition auf das Fahrrad setzen und abstützen (z. B. an einer Wand, an einem Baum).
- 11 Vom Fahrrad absteigen, ohne dass die Gabel einfedert.
- 12 Den Abstand zwischen der Staubdichtung und dem Kabelbinder messen.
- ⇒ Das gemessene Maß ist der SAG. Der empfohlene Wert liegt zwischen 15 % (hart) und 30 % (weich) des Gesamtfederwegs der Federgabel.
- 13 Fülldruck erhöhen oder reduzieren.
- ⇒ Der gewünschte SAG ist erreicht.
- 14 Die **Luftventil-Abdeckung** im Uhrzeigersinn auf das **Luftventil (Federgabel)** festdrehen.
- 15 Wenn der gewünschte SAG nicht erzielt werden kann, muss die Federgabel intern eingestellt werden. Fachhandel kontaktieren.

1.2.14 SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen

⚠ VORSICHT Sturz durch Bruch des Hinterbau-Dämpfers
 Wird der maximale Luftdruck des Hinterbau-Dämpfers überschritten, kann dies zum Bruch des Hinterbau-Dämpfers führen. Dies kann zu einem Kontrollverlust und einem Sturz mit schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Niemals den angegebene maximalen Luftdruck beim Einstellen SAG überschreiten

⚠ VORSICHT Sturz durch geänderte Einstellung der Federung
 Einstellungen am Fahrwerk ändern das Fahrverhalten signifikant. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Nach Änderungen der Einstellungen längere Probefahrten zur Eingewöhnung und Einfahren.

Bei optimaler Einstellung federt der Hinterbau-Dämpfer beim Auftreffen auf Unebenheiten schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion bleibt erhalten.

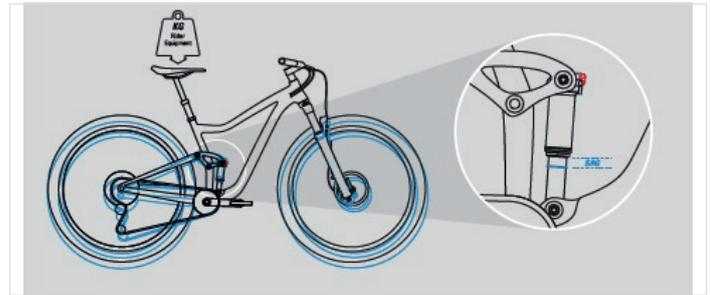


Abbildung 75: SAG Hinterbau-Dämpfer

- ✓ SAG Federgabel einstellen.
- ✓ Stellen Sie vor dem Einstellen des SAGs alle Dämpfer in geöffneter Position. Hierzu die Einsteller gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- ✓ Ist eine Lenker-Fernbedienung vorhanden, stellen Sie den Kompressions-Dämpfer in die geöffneter Position.

- 1 **Abdeckung vom Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)** entfernen.
- 2 Hochdruck-Dämpferpumpe auf das **Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)** schrauben.
- 3 Den Hinterbau-Dämpfer auf den vom Hersteller vorgegebenen Druck aufpumpen.

Hinweis Wird der Luftdruck im Hinterbau-Dämpfer über- oder unterschritten, kann er zerstört werden.

- ▶ Niemals den empfohlenen Fülldruck unter- bzw. überschreiten.

FOX Hinterbau-Dämpfer

- ▶ An die Werte aus der SR SUNTOUR Fülldruck-Tabelle Hinterbau-Dämpfer halten.

Bauart	maximaler Luftdruck [bar (psi)]
Nicht-EVOL-Hinterbau-Dämpfer	20,6 (300) *
EVOL-Hinterbau-Dämpfer	24,1 (350) *
FLOAT X2 EVOL-Hinterbau-Dämpfer	20,6 (300) *
	minimaler Luftdruck
alle Hinterbau-Dämpfer	3,4 (50) *

Tabelle 24: FOX Fülldrucktabelle des Hinterbau-Dämpfers

SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer

- ▶ An die Werte aus der SR SUNTOUR Fülldruck-Tabelle Hinterbau-Dämpfer halten.

Empfohlener Luftdruck [psi]	Vorocoil		Triair2	
	Hauptkörper	Luftbehälter	Hauptkörper	Luftbehälter
Werkseinstellung	...	200	180	180
maximaler Druck	...	250	300	240
Empfohlener Luftdruck [psi]	Triair		EDGE-comp	EDGE-Plus
	Hauptkörper	Luftbehälter	Hauptkörper	Hauptkörper
Werkseinstellung	180	200	110	110
maximaler Druck	300	240	300	300
Empfohlener Luftdruck [psi]	EDGE		RAIDON	
	Hauptkörper		Hauptkörper	
Werkseinstellung	110		110	
maximaler Druck	300		300	

Tabelle 25: Suntour Fülldrucktabelle Hinterbau-Dämpfer

ROCKSHOX Hinterbau-Dämpfer

- ▶ Luft komplett aus dem Hinterbau-Dämpfer ablassen. Auf 100 PSI (6,9 bar) füllen.
Vivid C1: Luft komplett aus dem Hinterbau-Dämpfer ablassen. Auf 50 PSI (3,4 bar) füllen.
- ▶ Durch Kraftausübung auf den Sattel den Hinterbau-Dämpfer fünfmal vollständig einfedern.
- ▶ Den Hinterbau-Dämpfer mit einer Hochdruck-Dämpferpumpe auf den Druck befüllen, der dem Gesamtgewicht der fahrenden Person einschließlich Bekleidung und Gepäck entspricht.
Vivid C1: Den Hinterbau-Dämpfer mit einer Hochdruck-Dämpferpumpe um 50 PSI befüllen. Durch Kraftausübung auf den Sattel den Hinterbau-Dämpfer fünfmal vollständig einfedern. Den Vorgang sofort wiederholen, bis der Luftdruck aus der Fülldrucktabelle Hinterbau-Dämpfer ROCKSHOX erreicht ist.

Gewicht		Luftdruck	
Kilogramm	Pfund (lbs)	Pfund pro Quadrat-Inch	bar
55	121	121	8,3
60	132	132	9,1
65	143	143	9,9
70	154	154	10,6
75	165	165	11,4
80	176	176	12,1
85	187	187	12,9
90	198	198	13,7
95	209	209	14,4
100	220	220	15,7
110	242	242	16,7

- 4 Hochdruck-Dämpferpumpe von **Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)** entfernen.
- 5 Durch Kraftausübung auf den Sattel den Hinterbau-Dämpfer um den vollen Federwegs zusammendrücken.
SR SUNTOUR : mehrmals um mindestens 50 %
ROCKSHOX: fünfmal vollständig
FOX: zehn mal um mindestens 25 %
- ⇒ Der Luftdruck zwischen positiver und negativer Luftkammer ist angeglichen.
- 6 Abstand zwischen der **Luftkammer-Dichtung** und dem Ende des Hinterbau-Dämpfers messen. Diese Strecke ist der **Gesamt-Federweg (Hinterbau-Dämpfers)**.

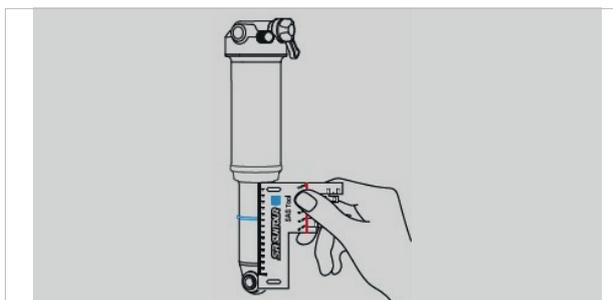


Abbildung 76: Gesamt-Federweg (Hinterbau-Dämpfer) ausmessen

- 7 Normale Kleidung zum Fahrradfahren anziehen (einschließlich Gepäck).
- 8 Einen Helfer bitten, das Fahrrad zu halten. oder abstützen (z. B: an einer Wand, an einem Baum).
- 9 In normaler Fahrposition auf das Fahrrad setzen.
- 10 Durch Kraftausübung auf den Sattel den Hinterbau-Dämpfer zwei bis drei Mal leicht durchfedern.
- 11 Der Helfer schiebt den **O-Ring** bzw. den Kabelbinder nach unten gegen die **Luftkammer-Dichtung**.
- 12 Vorsichtig vom Fahrrad absteigen, ohne dass der Hinterbau-Dämpfer einfedert.

- 13 Den Abstand zwischen der **Luftkammer-Dichtung** und dem **O-Ring** messen.

⇒ Das gemessene Maß ist der SAG.

FOX Hinterbau-Dämpfer

Der empfohlene Wert liegt zwischen hart (25 %) und weich (30 %).

Federweg [mm (in)]	Hart, 25% SAG [mm (in)]	Weich, 30% SAG [mm (in)]
38 (1,5)	10 (0,38)	11 (0,45)
44 (1,75)	11 (0,44)	13 (0,53)
51 (2)	13 (0,5)	15 (0,6)
57 (2,25)	14 (0,56)	17 (0,68)
63 (2,5)	16 (0,63)	19 (0,75)
76 (3)	19 (0,75)	23 (0,9)
89 (3,5)	N/A	25 (1)

SR SUNTOUR

Der empfohlene Wert hängt von dem Federweg ab.

Federweg Stoßdämpfer [mm]	SAG [%]	Abstand [mm]
75	25 ... 35	18,75 ... 26,25
70		17,50 ... 24,50
65		16,25 ... 22,75
60	25 ... 30	15,00 ... 21,00
55		13,75 ... 16,50
50	20 ... 25	10,00 ... 12,50
45		9,00 ... 11,25
40		8,00 ... 10,00
35		7,00 ... 8,75
30		6,00 ... 7,50

ROCKSHOX

SAG-Wert auf der Skala ablesen.

Der optimale Prozentsatz der Nachgiebigkeit beträgt 25 %. Der SAG-Wert kann je nach den Vorlieben des Fahrers oder der Fahrerin um ±5 % angepasst werden (20 % ... 30 %).

- 14 Wenn der gewünschte SAG-Wert nicht erreicht ist, muss der Luftdruck angepasst werden.
 - ▶ Luftdruck erhöhen, um den SAG zu verringern.
 - ▶ Luftdruck verringern, um den SAG zu erhöhen.
- 15 Ist der SAG korrekt, die **Abdeckung** auf das **Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)** stecken.
- 16 Wenn der gewünschte SAG nicht erzielt werden kann, muss die Federgabel intern eingestellt werden. Fachhandel kontaktieren.

1.2.15 Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen

Die Zugstufen-Dämpfung wird an das Körpergewicht, die Federhärte, den Federweg sowie an das Gelände und die Präferenz der Fahrradfahrenden angepasst. Wenn Luftdruck oder Federhärte zunehmen, nimmt auch die Ausfahr- und Ausfedergeschwindigkeit zu. Um die optimale Einstellung zu erzielen, muss die Zugstufen-Dämpfung erhöht werden, wenn Luftdruck oder Federhärte erhöht werden.

✓ SAG Federgabel einstellen.

- 1 **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position drehen.
- 2 **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** gegen den Uhrzeigersinn leicht drehen.
 - ▶ **FOX Federgabel: Zugstufen-Einsteller (Gabel)** um die Angaben in der Tabelle Einstellung Zugstufe FOX Gabel-Dämpfer genannten Klicks gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Körpergewicht	Klick
54 ... 59 kg	12
59 ... 64 kg	11
64 ... 68 kg	10
68 ... 73 kg	9

73 ... 77 kg	8
77 ... 82 kg	7
82 ... 86 kg	6
86 ... 91 kg	6
91 ... 95 kg	5
95 ... 100 kg	4
100 ... 104 kg	3
104 ... 109 kg	2
109 ... 113 kg	1

⇒ Die Zugstufen-Dämpfung ist so einstellt, dass die Federgabel schnell ausfedert, jedoch nicht nach oben durchschlägt.

1.2.16 Zugstufen-Dämpfer am Hinterbau-Dämpfer einstellen

Der Zugstufen-Dämpfer ist so einzustellen, dass der Hinterbau-Dämpfer schnell ausfedert, jedoch nicht nach oben durchschlägt. Beim Durchschlagen federt der Hinterbau-Dämpfer zu schnell aus und kommt abrupt zum Stillstand, wenn der volle Aus-Federweg erreicht ist. Ein leichter Schlag ist dabei hörbar und spürbar

Die Einstellung der Highspeed-Zugstufe (HSR) ist nützlich, damit sich der Hinterbau-Dämpfer schnell von stärkeren Stößen und Stößen an rechteckigen Hindernissen erholt, um aufeinanderfolgende Stöße zu absorbieren.

Die Einstellung der Lowspeed-Zugstufe (LSR) ist nützlich, um das Federverhalten des Dämpfers bei Bremsnicken, fahrtechnisch anspruchsvollen Anstiegen und Fahrten in Schräglage zu steuern, wenn zusätzliche Traktion benötigt wird.

✓ SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen.

✓ Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen

► **Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)** im Uhrzeigersinn drehen.

⇒ Die Ausfederbewegung ist langsamer, die Zugstufen-Dämpfung ist erhöht.

► **Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)** gegen den Uhrzeigersinn drehen.

⇒ Die Ausfederbewegung ist schneller, die Zugstufen-Dämpfung ist geringer.

1.2.16.1 FOX Zugstufe Highspeed- und Lowspeed einstellen

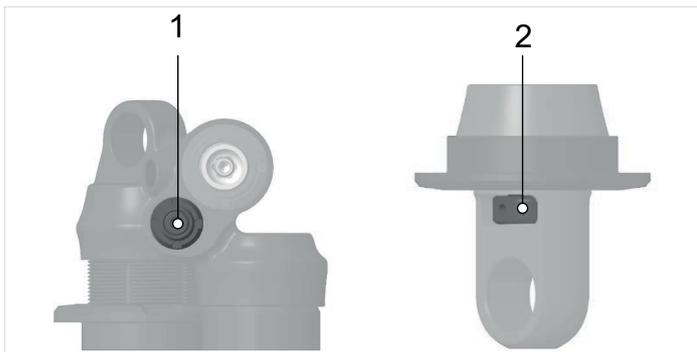


Abbildung 77: Low-speed (1) und High-speed (2) Zugstufe

► Mit einem 3 mm Sechskant Schraubendreher die Low-speed Zugstufe einstellen.

► Mit einem 2 mm Sechskant Schraubendreher die High-speed Zugstufe einstellen.

1.2.16.2 FOX Zugstufe Float DPS und Float X

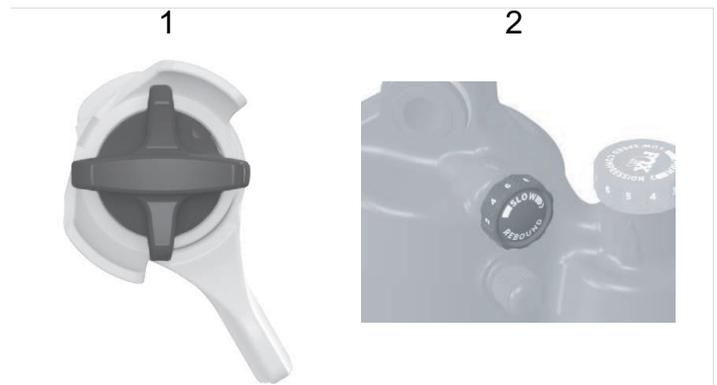


Abbildung 78: Zugstufeneinsteller Float DPS (1) und Float X (2)

1 Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position drehen.

2 Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer) um die Angaben in der Tabelle Einstellung Zugstufe FOX Hinterbau-Dämpfer genannten Klicks gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Luftdruck [psi]	Float DPS [Klicks]	Float x und DHX [Klicks]
<100	Offen	10
100 ... 120	11	10
120 ... 140	10	9
140 ... 160	9	8
160 ... 180	8	7
180 ... 200	7	6
200 ... 220	6	5
220 ... 240	5	4
240 ... 260	4	3
260 ... 280	3	2
280 ... 300	Geschlossen	1

2 Betrieb

2.1 Risiken und Gefährdungen

⚠️ WARNUNG Verletzungen und Tod durch toter Winkel

Andere Staßenteilnehmer wie Busse, LKWs, PKWs oder Fußgänger unterschätzen oft die Geschwindigkeit von Fahrrädern. Ebenfalls werden häufig Fahrrädern im Straßenverkehr übersehen. Ein Unfall mit schweren bzw. tödlichen Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Einen Helm tragen. Der Helm muss mit Reflektorstreifen oder einer Beleuchtung in einer gut erkennbaren Farbe sein.
- ▶ Die Kleidung sollte möglichst hell oder retroreflektierend sein. Auch fluoreszierendes Material eignet sich. Noch mehr Sicherheit bieten Warnwesten bzw. Warnschärpen für den Oberkörper.
- ▶ Stets defensiv fahren.
- ▶ Auf den toten Winkel bei abbiegenden Fahrzeugen achten. Vorsorglich bei rechtsabbiegenden Verkehrsteilnehmern die Geschwindigkeit reduzieren.

⚠️ WARNUNG Verletzungen und Tod durch Fahrfehler

Fahrfehler und unterschätzte Geschwindigkeiten führen schnell zu gefährlichen Situationen. Ein Sturz mit schweren bzw. tödlichen Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Gerade wenn längere Zeit nicht mehr Fahrrad gefahren wurde, langsam an Straßenverkehr und Geschwindigkeit gewöhnen.
- ▶ Regelmäßig Vollbremsungen üben.
- ▶ Ein Fahrsicherheitstraining absolvieren.

⚠️ WARNUNG Verletzungen und Tod durch Ablenkung

Unkonzentriertheit im Verkehr erhöht das Risiko eines Unfalls. Dies kann einen Sturz mit starken Verletzungen zur Folge haben.

- ▶ Niemals vom Smartphone ablenken lassen.

⚠️ VORSICHT Sturz durch lose Kleidung

Die Speichen der *Räder* und das *Kettengertriebe* können Schnürsenkel, Schals und andere lose Teile einziehen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Festes Schuhwerk und eng anliegende Kleidung tragen.

⚠️ VORSICHT Sturz durch unerkannte Schäden

Nach einem Sturz, Unfall oder dem Umfallen des Fahrrads können schwer erkennbare Schäden, z. B. am Bremssystem, den Schnellspannern oder dem *Rahmen* vorhanden sein. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

⚠️ VORSICHT Sturz durch Verschmutzung

Grobe Verschmutzungen können Funktionen des Fahrrads, beispielsweise die der Bremsen, stören. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Vor der Fahrt grobe Verschmutzungen entfernen.

⚠️ VORSICHT Sturz durch Materialermüdung

Durch eine intensive Nutzung kann es zu einer Materialermüdung kommen. Bei einer Materialermüdung kann ein Bauteil plötzlich versagen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Fahrrad bei Anzeichen für eine Materialermüdung sofort außer Betrieb nehmen. Im Fachhandel eine Prüfung des Bauteils beauftragen.
- ▶ Regelmäßig im Fachhandel die vorgeschriebenen Großen Inspektionen beauftragen. Während der Große Inspektion wird das Fahrrad nach Anzeichen für Materialermüdung an Rahmen, Gabel, Aufhängung der Federungselemente (falls vorhanden) und an Bauteilen aus Verbundwerkstoffen geprüft.

Durch Wärmestrahlung (z. B. Heizung) in unmittelbarer Umgebung wird Carbon brüchig. Ein Bruch des Carbon-Teils und ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

Niemals Carbon-Bauteile am Fahrrad starken Hitzequellen aussetzen.

⚠️ VORSICHT Sturz durch schlechte Straßenverhältnisse

Lose Gegenstände, beispielsweise Äste und Zweige, können sich in den Rädern verfangen und einen Sturz mit Verletzungen verursachen.

- ▶ Straßenverhältnisse beachten.
- ▶ Langsam fahren und frühzeitig bremsen.

Auf nassen Straßen können die *Reifen* ins Rutschen kommen. Ebenfalls muss bei Nässe mit einem verlängerten Bremsweg gerechnet werden. Das Bremsgefühl weicht vom gewohnten Gefühl ab. Hierdurch kann es zu einem Kontrollverlust oder Sturz kommen, die Verletzungen zur Folge haben können.

- ▶ Bei Regen langsam fahren und frühzeitig bremsen.

Hinweis

Geländefahrten belasten stark die Gelenke der Arme.

- ▶ Dem Zustand der Fahrbahn und der körperlichen Fitness entsprechend alle 30 bis 90 Minuten eine Fahrpause einlegen.

Hinweis

Durch Hitze oder direkte Sonneneinstrahlung kann der *Reifenfülldruck* über den zulässigen Maximaldruck ansteigen. Hierdurch kann der *Reifen* zerstört werden.

- ▶ Fahrrad im Schatten parken.
- ▶ An heißen Tagen regelmäßig den *Reifenfülldruck* kontrollieren und bei Bedarf regulieren.

Hinweis

Aufgrund der offenen Bauweise kann eindringende Feuchtigkeit bei frostigen Temperaturen einzelne Funktionen stören.

- ▶ Fahrrad immer trocken und frostfrei halten.
- ▶ Wenn das Fahrrad bei Temperaturen unter 3 °C betrieben wird, muss zuvor im Fachhandel eine Große Inspektion durchgeführt und die Benutzung im Winter vorbereitet werden.

2.2 Zubehör

Nicht im Preis inbegriffen

2.2.1 Kindersitz

⚠️ WARNUNG Sturz durch falschen Kindersitz

Gepäckträger mit einer maximale Tragfähigkeit unter 27 kg und das Unterrohr sind für Kindersitze ungeeignet und können brechen. Hierdurch kann es zu einem Sturz mit schweren Verletzungen für Fahrradfahrenden oder Kindern kommen.

- ▶ Niemals einen Kindersitz am Sattel, Lenker oder Unterrohr befestigen.

⚠️ VORSICHT Sturz durch unsachgemäße Handhabung

Bei der Verwendung von Kindersitzen verändern sich die Fahreigenschaften und die Standsicherheit des Fahrrads erheblich. Hierdurch kann es zu einem Kontrollverlust und einem Sturz mit Verletzungen kommen.

- ▶ Die sichere Verwendung des Kindersitzes üben, bevor das Fahrrad im öffentlichen Raum verwendet wird.

⚠️ VORSICHT Quetschgefahr durch offenliegende Feder

Das Kind kann sich die Finger an offenliegenden Federn oder offener Mechanik des Sattels bzw. der Sattelstütze quetschen.

- ▶ Niemals Sättel mit offenliegenden Federn montieren, wenn ein Kindersitz verwendet wird.
- ▶ Niemals Feder-Sattelstützen mit offener Mechanik bzw. offenliegenden Federn montieren, wenn ein Kindersitz verwendet wird.
- ▶ **Hinweis** Die gesetzlichen Bestimmungen zur Verwendung von Kindersitzen beachten.
- ▶ **Hinweis** Die Bedienungs- und Sicherheitshinweise zum Kindersitzsystem beachten.
- ▶ **Hinweis** Niemals höchstes zulässiges Gesamtgewicht überschreiten..

Der Fachhandel berät, welches Kindersitz-System zum Kind und Fahrrad passt.

Zur Erhaltung der Sicherheit ist die Erstmontage eines Kindersitzes im Fachhandel vorzunehmen.

Bei der Montage eines Kindersitzes wird darauf geachtet, dass

- der Sitz und die Befestigung des Sitzes zum Fahrrad passen,
- alle Bauteile montiert und solide befestigt werden,
- Schaltzüge, Bremszüge, hydraulische und elektrische Leitungen ggf. angepasst werden,
- die Bewegungsfreiheit der Fahrradfahrenden optimal ist und
- das höchste zulässige Gesamtgewicht des Fahrrads eingehalten wird.

Im Fachhandel wird eine Einweisung in den Umgang mit dem Fahrrad und dem Kindersitz durchgeführt.

2.2.2 Anhänger

⚠️ VORSICHT Sturz durch Bremsversagen

Bei überhöhter Anhängerlast kann sich der Bremsweg verlängern. Der lange Bremsweg kann einen Sturz oder einen Unfall mit Verletzungen verursachen.

- ▶ Niemals angegebene Anhängerlast überschreiten.
- ▶ **Hinweis** Die Bedienungs- und Sicherheitshinweise zum Anhängersystem sind zu beachten.
- ▶ **Hinweis** Die gesetzlichen Bestimmungen zur Verwendung von Fahrradanhängern beachten.
- ▶ **Hinweis** Nur bauartgenehmigte Kupplungssysteme verwenden.

Ein Fahrrad, das für den Anhängerbetrieb freigegeben ist, ist mit einem entsprechenden Hinweisschild ausgestattet. Es dürfen nur

Anhänger verwendet werden, deren Stützlast und Gewicht die zulässigen Werte nicht übersteigen.

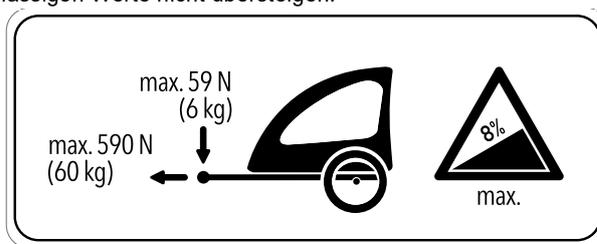


Abbildung 79: Hinweisschild Anhänger

Der Fachhandel berät, welches Anhängersystem zu dem Fahrrad passt. Zur Erhaltung der Sicherheit ist deshalb die Erstmontage eines Anhängers im Fachhandel vorzunehmen.

2.2.2.1 Freigabe Anhänger mit enviolo Nabe

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

Es sind nur kompatible Fahrradanhänger für enviolo Nabenschaltungen freigegeben.

KETTLER

KETTLER Quadriga Kinderanhänger.

BURLY

Trailer	Adapter
Minnow Bee	Art. No. 960038
Honey Bee	
Encore	
solo	
Cub	
D'Lite	
Normad	
Flatbed	
Tail Wagon	

CROOZER

Trailer	Adapter
Croozier Kid, Kid Plus, Cargo, Dog	Art. No. 122003516, XL: +10 mm Art. No 122003716 Art. No. 12200715 Croozier axle nut adapter with Thule coupling

THULE

Trailer	Adapter
Thule Chariot Lite, Cab, Cross, Sport	Art. No 20100798
Thule Coaster XT	

2.2.2.2 Freigabe Anhänger mit ROHLOFF Nabe

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung ROHLOFF Speedhub 500/14

Ein Anhängerbetrieb in Kombination mit der ROHLOFF SPEEDHUB 500/14 ist grundsätzlich erlaubt.

Bei Montage, sowie Fahr situation mit Anhänger, darf es zu keiner Zeit Bauteilkontakt durch Druck oder Spannung auf den Deckel der ROHLOFF E-14 Schalteinheit kommen!

Mit passenden Unterlegscheiben, oder speziellen Achsadaptern (Spacer bzw. Polygon) des jeweiligen Kupplungsherstellers, wird eine Kollision mit möglicher Beschädigung der ROHLOFF E-14 Schalteinheit vermieden.

Speedhub mit A-12

VORSICHT Unfallgefahr

Die Einschraubtiefe der A-12 Befestigungsschraube ist sehr gering. Bei einer direkten Montage einer Anhängerkupplung an die Achse oder die A-12 Befestigungsschraube kann das Gewinde in der Achsplatte oder die Schraube beschädigt werden oder ausreißen. Dies kann einen Unfall mit Verletzungen verursachen.

- ▶ Niemals an einen ROHLOFF Speedhub mit A-12 Achssystem in einem 12 mm Rahmen für die Steckachse eine Anhängerkupplung direkt an die Achse und die A-12 Befestigungsschraube montieren. Gepäckträger

Der Fachhandel berät bei der Auswahl eines geeigneten Gepäckträgers. Zur Erhaltung der Sicherheit ist die Erstmontage eines Gepäckträgers vom Fachhandel vorzunehmen.

Bei der Montage eines Gepäckträgers achtet der Fachhandel darauf, dass die Befestigung zum Fahrrad passen, alle Bauteile montiert und solide befestigt werden, Schaltzüge, Bremszüge, hydraulische und elektrische Leitungen ggf. angepasst werden, die Bewegungsfreiheit der fahrenden Person optimal ist und das höchste zulässige Gesamtgewicht des Fahrrads nicht überschritten wird. Der Fachhandel gibt eine Einweisung in den Umgang mit dem Fahrrad und dem Gepäckträger.

2.2.3 Gepäcktaschen und Boxen

- ▶ Die Beladung des Gepäckträgers und eine korrekte Lastverteilung beachten.
- ▶ Das Höchste zulässige Gesamtgewicht darf bei der Nutzung nicht überschritten werden.
- ▶ Bei der Befestigung von Gepäcktaschen eine Lackschutzfolie verwenden. Dies vermindert den Abrieb von Farbe und den Verschleiß der Bauteile.

Folgende Gepäcktaschen und Boxen werden empfohlen:

Beschreibung	Artikelnummer
Schutzüberzug für elektrische Bauteile	080-41000 ff
Packtaschen Systemkomponente	080-40946
Hinterrad-Korb Systemkomponente	051-20603
Fahrradbox Systemkomponente	080-40947

Tabelle 26: Empfohlenen Gepäcktaschen und Boxen

2.2.4 Seitenständer

Für Fahrräder ohne Seitenständer wird ein Abstellständer empfohlen, bei dem entweder das Vorderrad oder Hinterrad sicher eingeschoben werden. Festmontierte Wetterschutzeinrichtungen

2.3 Schutz und Verkehrssicherheit

2.3.1 Fahren in Bikeparks und im Gelände

Bei Fahrten in Bikeparks sind spezielle Schutzausrüstungen vorgeschrieben bzw. Pflicht. Es muss ein Fullface-Helm sowie eine komplette Schutzausrüstung (Fullface-Helm, Safetyjacket und Knie- bzw. Schienbeinschoner) getragen werden.

- ▶ Vor der Anfahrt in einen Bikepark im Vorfeld alle Informationen bezüglich der verlangten Schutzkleidung sammeln und umsetzen.

Bei Fahrten im Gelände richtet sich die Ausführung der persönlichen Schutzausrüstung nach der Stecke und der Wetterlage. Die im Kapitel 2.5 genannten Kleidungen ist hierbei als Minimalangaben zu verstehen.

2.3.2 Fahrten auf öffentlichen Straßen

Das ausgelieferte Geländefahrrad ist für das Fahren auf öffentlichen Straßen ungeeignet. Vor der Teilnahme im öffentlichen Straßenverkehr muss das Pedelec nach den geltenden Gesetzen angepasst werden. Ebenfalls müssen Geländereifen gegen Straßenreifen getauscht werden.

Zur Teilnahme am Straßenverkehr mit einem sicheren Pedelec gehören folgende Dinge.

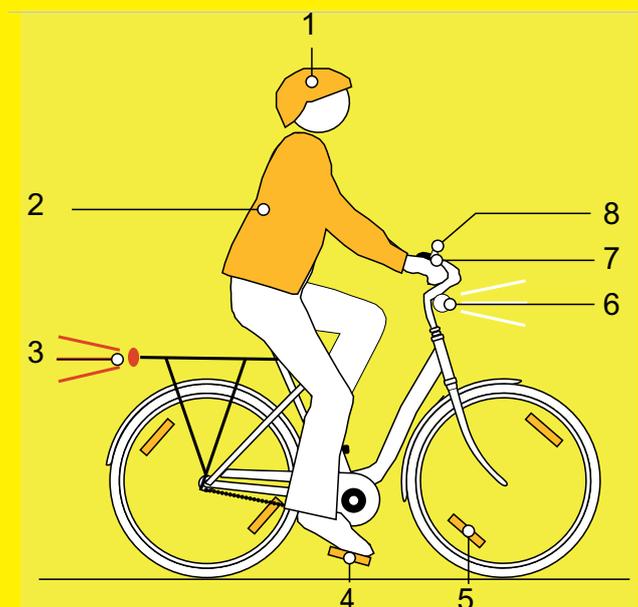


Abbildung 80: Verkehrssicherheit

- 1 Der **Helm** muss mit Reflektorstreifen oder einer Beleuchtung in einer gut erkennbaren Farbe sein.
- 2 **Fahrradtaugliche Kleidung** ist zu jeder Jahreszeit wichtig. Die Kleidung sollte möglichst hell oder retroreflektierend sein. Auch fluoreszierendes Material eignet sich. Noch mehr Sicherheit bieten Warnwesten bzw. Warnschärpen für den Oberkörper. Es sollte niemals ein Rock, dafür immer eine bis zu den Knöcheln reichende Hose getragen werden.
- 3 Der **rote Großflächenrückstrahler** mit einem Zulassungskennzeichen „Z“ und das **rote Rücklicht**, das so hoch angebracht ist, dass es vom Auto aus gesehen werden kann (Mindesthöhe 25 cm) müssen sauber sein. Das Rücklicht muss funktionieren.
- 4 Die beiden **Reflektoren an den zwei rutschfesten Pedalen** müssen sauber sein.
- 5 Die **gelben Speichenrückstrahler** an jedem Rad bzw. die **weiße, fluoreszierende Fläche** an beiden Rädern müssen sauber sein.

- 6 Das **weiße Vorderlicht** muss funktionieren und so eingestellt sein, dass andere Verkehrsteilnehmer nicht geblendet werden. Das weiße Vorderlicht und der **weiße Reflektor** müssen immer sauber sein.

- 7 Die **zwei unabhängigen Bremsen** am Pedelec müssen immer funktionieren.

- 8 Die **hell tönende Klingel** muss vorhanden sein und funktionieren.

2.4 Vor jeder Fahrt

- ▶ Fahrrad vor jeder Fahrt prüfen, siehe Kapitel 6.1.

Checkliste vor jeder Fahrt	
<input type="checkbox"/>	Auf ausreichend Sauberkeit prüfen. siehe Kapitel 6.2
<input type="checkbox"/>	Schutzeinrichtungen prüfen. siehe Kapitel 6.1.1
<input type="checkbox"/>	Beleuchtung prüfen. siehe Kapitel 6.1.12
<input type="checkbox"/>	Bremse prüfen. siehe Kapitel 6.1.13
<input type="checkbox"/>	Feder-Sattelstütze prüfen. siehe Kapitel 6.1.9
<input type="checkbox"/>	Gepäckträger prüfen. siehe Kapitel 6.1.5
<input type="checkbox"/>	Klingel prüfen. siehe Kapitel 6.1.10
<input type="checkbox"/>	Griffe prüfen. siehe Kapitel 6.1.11
<input type="checkbox"/>	Hinterbau-Dämpfer prüfen. siehe Kapitel 6.1.4
<input type="checkbox"/>	Rahmen prüfen. siehe Kapitel 6.1.2
<input type="checkbox"/>	Rundlauf Rad prüfen. siehe Kapitel 6.1.7
<input type="checkbox"/>	Schnellspanner prüfen. siehe Kapitel 6.1.8
<input type="checkbox"/>	Schutzbleche prüfen. siehe Kapitel 6.1.6
<input type="checkbox"/>	USB-Abdeckung prüfen. siehe Kapitel 7.1.12

- ▶ Bei der Fahrt auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen oder Gerüche. Auf ein ungewöhnliches Betriebsgefühl beim Bremsen, Treten oder Lenken achten. Dies deutet auf eine Materialermüdung hin.

- ⇒ Bei Abweichungen von der Checkliste „Vor jeder Fahrt“ oder ungewöhnlichem Verhalten, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

2.5 Schnellverstellbaren Vorbau gerade stellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

1 Vorbau-Spannhebel öffnen.

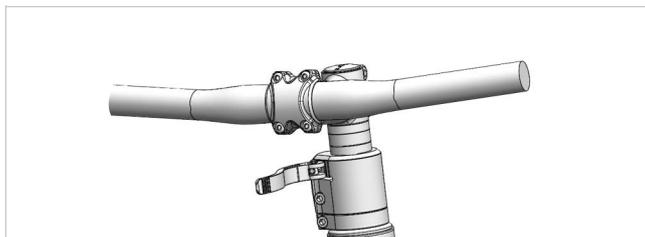


Abbildung 81: Beispiel All Up mit geöffnetem Vorbau-Spannhebel

2 Lenker auf die höchstmögliche Position ziehen.

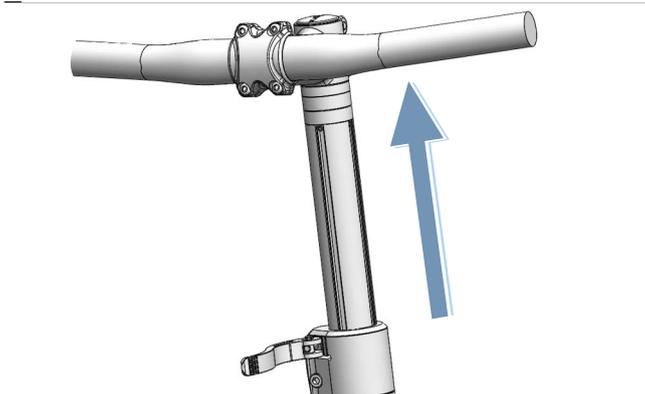


Abbildung 82: Beispiel All Up auf höchste Position gezogen

3 Lenker gegen den Uhrzeigersinn um 90° gerade drehen.

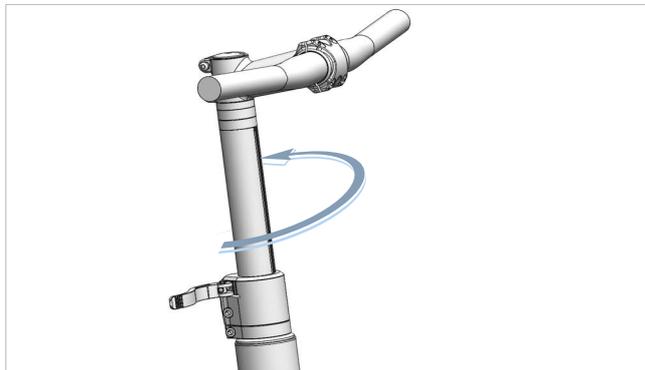


Abbildung 83: Beispiel All Up gerade gestellt

4 Lenker auf erforderliche Höhe stellen.

5 Vorbau-Spannhebel schließen.

2.6 Gepäckträger nutzen

⚠ VORSICHT Sturz durch beladenen Gepäckträger

Bei einem beladenen Gepäckträger ändert sich das Fahrverhalten des Fahrrads, insbesondere beim Lenken und Bremsen. Dies kann zum Kontrollverlust führen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Die sichere Verwendung eines beladenen Gepäckträgers üben, bevor das Fahrrad im öffentlichen Raum verwendet wird.

⚠ VORSICHT Quetschung der Finger durch Federklappe

Die Federklappe des Gepäckträgers arbeitet mit hoher Spannkraft. Es besteht die Gefahr, die Finger zu quetschen.

- ▶ Niemals Federklappe unkontrolliert zuschnappen lassen.
- ▶ Beim Schließen der Federklappe auf die Position der Finger achten.

⚠ VORSICHT Sturz durch ungesichertes Gepäck

Lose oder ungesicherte Gegenstände auf dem Gepäckträgers z. B. Gurte, können sich im Hinterrad verfangen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

Auf dem Gepäckträger befestigte Gegenstände können die Reflektoren und das Fahrlicht verdecken. Das Fahrrad kann im Straßenverkehr übersehen werden. Ein Unfall mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Auf dem Gepäckträger angebrachte Gegenstände ausreichend sichern.
- ▶ Niemals dürfen die am Gepäckträgers befestigten Gegenstände die Reflektoren, den Scheinwerfer oder das Rücklicht verdecken.
- ▶ Das Gepäck möglichst ausgewogen auf die linke und rechte Seite verteilen.
- ▶ Die Verwendung von Packtaschen und Gepäckkörben wird empfohlen.



Abbildung 84: Auf dem Gepäckträger ist seine maximale Tragfähigkeit ausgewiesen

- ▶ Nur bis zum *höchsten zulässigen Gesamtgewicht* (zGG) das Fahrrad bepacken.
- ▶ Nur bis zur maximale Tragfähigkeit des Gepäckträgers das Fahrrad bepacken.
- ▶ Nur den Original-Gepäckträger nutzen.

2.7 Seitenständer hochklappen

- ▶ Seitenständer mit dem Fuß vor der Fahrt vollständig hochklappen.

2.8 Sattel nutzen

- ▶ Nur Hosen ohne Nieten verwenden, da ansonsten der Sattelbezug beschädigt werden kann.
- ▶ Bei den ersten Fahrten dunkle Kleidung verwenden, da neue Ledersättel abfärben können.

Vor allem bei Einsteigern oder zum Saisonstart, nach einer längeren Pause, kommt es häufig zu Schmerzen an den Sitzknochen. Die Knochenhaut um den Sitzknochen wird durch die ungewohnte Reibung gereizt. Um die Reibung zu reduzieren:

- ▶ eine Radhose mit einem Stoßdämpfenden Sitzpolster tragen und
 - ▶ eine Gesäßcreme oder Salbe verwenden.
- ⇒ Nach fünf bis sechs Fahrten reduziert sich das Schmerzempfinden, es kann jedoch nach zwei bis drei Wochen Fahrpause erneut ansteigen.

2.8.1 Leder-Sattel nutzen

Sonnen- bzw. UV-Licht schaden der Farbe und führen dazu, dass das Leder austrocknet und ausbleicht.

- ▶ Fahrrad im Schatten parken.
- ▶ Immer eine Sattelschutz nutzen.

Durch Feuchtigkeit kann sich das Leder vom Untermaterial ablösen und sich Schimmel bilden.

- ▶ Werden die Leder-Sättel nass, Sättel vollständig abtrocknen.

- ▶ Immer eine Sattelschutz nutzen.

2.9 Pedale nutzen

- ▶ Beim Fahren und Pedalieren steht der Fußballen auf dem Pedal.

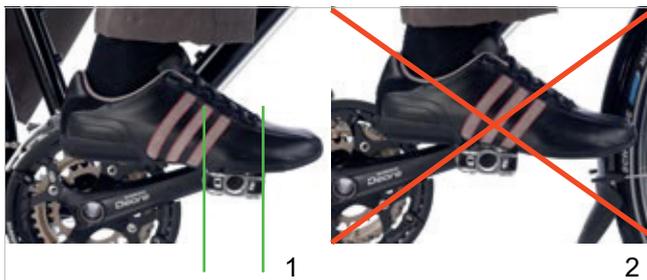


Abbildung 85: Korrekte (1) und falsche (2) Fußposition auf dem Pedal

2.10 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

2.10.1 Sattel absenken

- 1 Auf den Sattel setzen.
- 2 Bedienelement der Fernbedienung drücken.
 - ⇒ Die Sattelstütze senkt sich ab.
- 3 Wenn die gewünschte Sattelhöhe erreicht ist, Bedienelement der Fernbedienung loslassen.

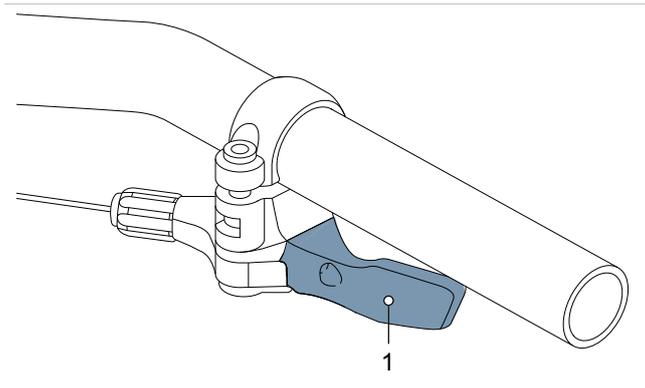


Abbildung 86: Bedienelement der Fernbedienung (1)

2.10.2 Sattel anheben

- 1 Sattel entlasten.
- 2 Bedienelement der Fernbedienung drücken.
 - ⇒ Die Sattelstütze hebt sich.
- 3 Wenn die gewünschte Sattelhöhe erreicht ist, Bedienelement der Fernbedienung loslassen.

2.11 Klingel nutzen

- 1 Taste der Klingel nach unten drücken.
- 2 Taste zurückschnellen lassen.

2.12 Lenker nutzen

- ▶ Gut gepolsterte Fahrradhandschuhe tragen.
 - ⇒ Die empfindlichen Bereiche der Handinnenseite werden gestützt.
- ▶ Auf der Fahrt immer wieder die Griffposition variieren.
 - ⇒ Einer Überanstrengung und Ermüdung der Hände werden so vorgebeugt.

2.12.1 Multipositions-Lenker nutzen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

Ideal für dynamisches Fahren sind Multipositions-Lenker. Die geschwungenen Lenkerenden, auch Hornlenker genannt, bieten

verschiedene Griffoptionen an. Unterschiedlich Muskelgruppen abzuwechseln entspannt Hände, Arme und den Rücken auf längeren Fahrten.

- ▶ Auf der Fahrt immer wieder die Griffposition variieren.
 - ⇒ Überanstrengung und Ermüdung der Hände werden so vorgebeugt.



Abbildung 87: Griffpositionen am Multipositions-Lenker

Griffposition 1

Die oberste Griffposition eignet sich für langsame Fahrten.

- ▶ In dieser Position den Oberkörper entspannt aufrichten.

Griffposition 2 und 3

Die mittlere und unterste Griffposition eignet sich für zügige Fahrten und Bergfahrten.

- ▶ In der mittleren Position Arm und Handgelenk aufrecht stellen und entspannen.
- ▶ In der untersten Position den Oberkörper etwas tiefer neigen. Die Finger einsatzbereit nah am Bremsgriff halten.

2.12.2 Bar Ends nutzen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

Bei normalen Lenkern können zusätzliche Lenkerhörner, auch „Bar Ends“ genannt, genutzt werden.

Verstellbaren Bar Ends besitzen ein Kugelgelenk, bei dem die optimale Position frei gewählt werden kann.

- ▶ Bar Ends richtig einstellen. Hierzu müssen Hand, Ellenbogen und Schulter in einer Linie stehen, wenn die Hand zugreift.
- ▶ Auf der Fahrt immer wieder die Griffposition zwischen flacher (1) und aufrechter (2) Handstellung variieren.
 - ⇒ Überanstrengung, Ermüdung und Taubheit der Hände und Finger werden so vorgebeugt.



Abbildung 88: Griffpositionen am Bar End

2.12.3 Ledergriffe nutzen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

Schweiß und Hautfette sind zwei der größten Feinde des Leders. Sie ziehen in das Leder ein und machen dieses schneller spröde, wobei sich das Leder aufweichen und abreiben kann.

- ▶ Handschuhe tragen.

Sonnen- bzw. UV-Licht schadet der Farbe und kann dazu führen, dass das Leder austrocknet und ausbleicht.

- ▶ Fahrrad im Schatten parken.

Durch Feuchtigkeit kann sich das Leder vom Untermaterial ablösen und sich Schimmel bilden.

- ▶ Werden die Leder-Griffe nass, Griffe vollständig abtrocknen.

2.13 Bremse

⚠️ WARNUNG Sturz durch Bremsversagen

Öl oder Schmiermittel auf der Brems Scheibe einer Scheibenbremse bzw. auf der Felge einer Felgenbremse können zu einem totalen Ausfall der Bremse führen. Dies kann einen Sturz mit starken Verletzungen zur Folge haben.

- ▶ Niemals Öl oder Schmiermittel in Kontakt mit der Bremsscheibe bzw. den Bremsbelägen und der Felge kommen lassen.

Sind die Bremsbeläge mit Öl oder Schmiermittel in Kontakt gekommen, Fachhandel kontaktieren zur Reinigung bzw. zum Austausch der Komponenten.

⚠ WARNUNG Bei langer, kontinuierlicher Betätigung der Bremse (z. B. einer langen Bergabfahrt), kann sich das Öl im Bremssystem erhitzen. Hierdurch kann eine Dampfblase gebildet werden. Dies führt zu einer Expansion von im Bremssystem enthaltenem Wasser oder Luftblasen. Hierdurch kann sich der Hebelweg plötzlich vergrößern. Ein Sturz mit starken Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Bei längeren Bergabfahrten regelmäßig die Bremse lösen.
- ▶ Abwechselnd die Vorder- und Hinterradbremse nutzen.
- ▶ Um ein optimales Bremsergebnis zu haben, beim Bremsen nicht in die Pedale treten.

2.13.1 Handbremse nutzen

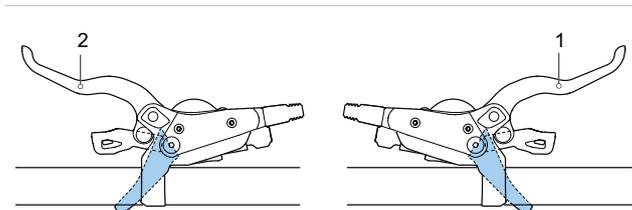


Abbildung 89: Handbremse hinten (1) und vorne (2), Beispiel SHIMANO Bremse

- ▶ Die linke Handbremse zur Betätigung der Vorderrad-Bremse ziehen.
- ▶ Die rechte Handbremse zur Betätigung der Hinterrad-Bremse ziehen.

2.13.2 Rücktrittbremse nutzen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

- 1 Die Pedale ein Stück über die 3-Uhr- bzw. 9-Uhr-Position treten.
- 2 Die Pedale entgegen der Fahrtrichtung treten, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.

2.14 Schaltung

Die Wahl des passenden Ganges ist Voraussetzung für körperchonendes Fahren und die einwandfreie Funktion des elektrischen Antriebssystems. Die optimale Trittfrequenz liegt zwischen 70 und 80 Umdrehungen pro Minute.

- ▶ Während des Schaltvorganges das Treten kurz unterbrechen. Dadurch wird das Schalten erleichtert und die Abnutzung des Antriebsstranges reduziert.

2.14.1 Kettenschaltung nutzen

Durch die Wahl des richtigen Ganges kann bei gleichem Kräfteinsatz die Geschwindigkeit und die Reichweite erhöht werden.

- ✓ Während des Schaltvorganges das Pedalieren kurz unterbrechen. Dadurch wird das Schalten erleichtert und die Abnutzung des Antriebsstranges reduziert. Die Kurbel beim Schalten jedoch in Bewegung halten.

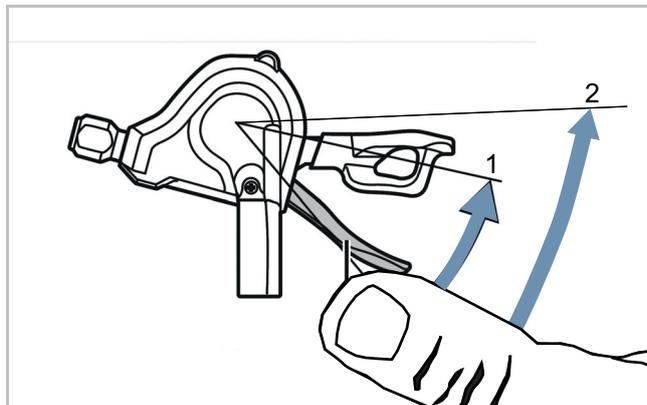


Abbildung 90: Schalten mit Hebel A, Beispiel Schaltung SL-M315

Hebel A schaltet hoch vom kleinsten Ritzel auf das größte Ritzel.

- ▶ Schalthebel A auf Position 1 stellen.
- ⇒ Es wird ein Ritzel nach oben geschaltet.
- ▶ Schalthebel A auf Position 2 stellen.
- ⇒ Es werden zwei Ritzel nach oben geschaltet.

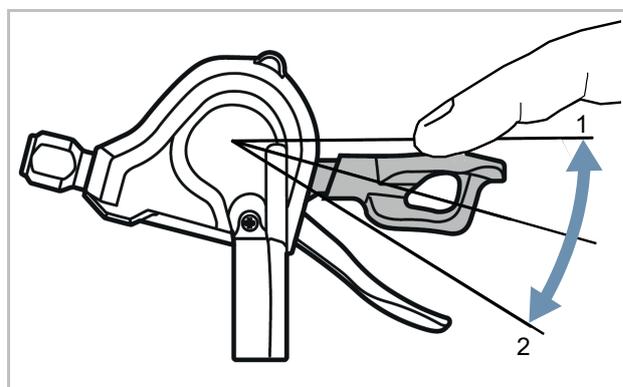


Abbildung 91: Schalten mit Hebel B, Beispiel Schaltung SL-M315

Hebel B schaltet runter vom größten Ritzel auf das kleinste Ritzel. Es gibt 2 Möglichkeiten um einen Gang runter zu schalten:

- ▶ Schalthebel B auf Position 1 stellen.
- ⇒ Es wird ein Ritzel nach unten geschaltet.
- ▶ Schalthebel B auf Position 2 stellen.
- ⇒ Es wird ein Ritzel nach unten geschaltet.

Schalten

- ▶ Mit der Schalteinheit den passenden Gang einlegen.
- ⇒ Die Schaltung wechselt den Gang.
- ⇒ Der Schalthebel kehrt in seine Ausgangsposition zurück.
- ▶ Blockieren die Schaltvorgänge, das Schaltwerk reinigen und schmieren.

2.15 Federung und Dämpfung nutzen

2.15.1 Federung sperren

Sinn einer Federung ist es, Unebenheiten von einem Untergrund abzufedern und auszugleichen, sei es auf unebenen Fahrradwegen, Feldwegen oder im Gelände.

Bei Fahrten auf sehr gut asphaltierten Straßen oder bei Bergauf-fahrten nimmt eine Federung sehr viel Muskelkraft auf. Hierdurch erhöht sich der Energieverbrauch und vermindert sich der An-trieb. Daher ist es sinnvoll auf aspaltierten Wegen und bei Berg-auffahrten die Federung zu sperren.

Manche Federgabeln besitzen daher eine Sperre (auch *engl. Lockout* genannt) auf der Krone - oder als Fernbedienung (auch *engl. remote lockout* genannt) am Lenker.

	Modus	Verwendung
1	OPEN	Abfahrten
2	mittlere Stelle	unebenes Gelände
3	LOCK	Bergauf, asphaltierte Straßen

2.15.1.1 SR SUNTOUR Federgabel sperren



Tabelle 27: Sperre SR Suntour Federgabeln auf der Krone

- ▶ Sperre (1) an der Krone im Uhrzeigersinn auf LOCK drehen.
⇒ Die Federgabel ist gesperrt.
- ▶ Sperre (1) an der Krone gegen den Uhrzeigersinn auf OPEN drehen.
⇒ Die Federgabel ist offen.



Tabelle 28: Sperre SR Suntour Federgabel am Lenker

- ▶ Sperhebel (1) am Lenker drücken.
⇒ Die Federgabel ist gesperrt.
- ▶ Lösehebel (2) am Lenker drücken.
⇒ Die Federgabel ist offen.

2.15.2 Druckstufen-Dämpfer der Federgabel einstellen

Der Druckstufen-Dämpfer (*engl. Compression* genannt oder abgekürzt C) ermöglicht schnelle Anpassungen vorzunehmen, um das Federverhalten der Federgabel bei Veränderungen des Ge-ländes anzupassen. Er ist für Einstellungen während der Fahrt vorgesehen.

Der Druckstufen-Dämpfer ist sinnvoll im Einsatz auf

- unebenen Strecken
- starken Gewichtsverlagerungen bei Übergängen, Kurvenfahrten und Bremsen.

Bei optimaler Einstellung wirkt die Federgabel in hügeligem Gelän-de dem Einfedern entgegen, verbleibt höher in ihrem Federweg und unterstützt dabei, die Geschwindigkeit beim Befahren von hügeligen Abschnitten des Geländes beizubehalten.

Bei optimaler Einstellung federt die Federgabel beim Auftreffen auf Unebenheiten schnell und ungehindert ein und federt die Une-benheit ab. Die Traktion bleibt erhalten (blaue Linie). Die Gabel reagiert schnell auf den Stoß.

Lenkkopf und Lenker steigen beim Abfedern der Unebenheit leicht an (grüne Linie).



Abbildung 92: Optimales Fahrverhalten im hügeligen Gelände

Hart eingestellter Druckstufen-Dämpfer

- Bewirkt, dass sich die Federgabel höher im Federweg bewegt. Dies erleichtert bei Fahrten über gleichmäßig hügeliges Gelände und durch Kurven, die Effizienz zu verbessern und den Schwung beizubehalten.
- Das Einfedern fühlt sich bei holprigerem Gelände etwas härter an.

Weich eingestellter Druckstufen-Dämpfer

- Bewirkt, dass die Federgabel schnell und problemlos einfedert. Dies erleichtert bei Fahrten über holprigeres Gelände, Schwung und Geschwindigkeit beizubehalten.
- Das Einfedern fühlt sich bei holprigerem Gelände eventuell etwas weniger hart an.



2.15.2.1 SR SUNTOUR High-Speed Druckstufen-Dämpfung nutzen

Eine hohe Geschwindigkeit der Federgabel wird z. B. auf einer Buckelpiste oder während der Landung nach einem Sprung erzeugt. Durch die Einstellungen des Highspeed-Dämpfers wird das Federverhalten der Gabel gesteuert bei

- stärkeren Stößen,
- bei kleinen, schnellen Stößen (z. B. Treppen oder Buckelpisten) und
- Landungen nach schnellen, hintereinander folgenden Sprüngen

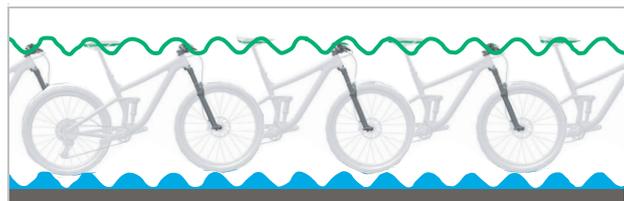


Abbildung 93: Highspeed-Bewegungen



Tabelle 29: High-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Krone

- ▶ **High-Speed-Hebel (1)** an der Krone schrittweise im Uhrzeigersinn drehen.
 - ⇒ Der High-Speed Druckstufen-Dämpfer ist härter eingestellt.
- ▶ **High-Speed-Hebel (1)** an der Krone schrittweise gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 - ⇒ Der High-Speed Druckstufen-Dämpfer ist weicher eingestellt

2.15.2.2 SR SUNTOUR Low-Speed Druckstufen-Dämpfung nutzen

Eine langsame Geschwindigkeit der Federgabel wird z. B. durch das Durchfahren von Bodenwellen erzeugt.

Durch die Einstellungen des Low-speed-Dämpfers wird das Federverhalten der Gabel gesteuert bei

- versetzten Sprüngen
- Verlagerungen des Fahrergewichts und
- bei langsamer Kraftereinwirkung.



Abbildung 94: Low-Speed-Bewegungen

R2C2-PCS R2C2 RC2 RC2-PCS	RC-PCS RC
RLRC-PCS RLRC	LORC-PCS LORC

Tabelle 30: Low-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Krone

- ▶ **Low-Speed-Hebel (1)** an der Krone schrittweise im Uhrzeigersinn drehen.
 - ⇒ Der Low-Speed Druckstufen-Dämpfer ist härter eingestellt.
- ▶ **Low-Speed-Hebel (1)** an der Krone schrittweise gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 - ⇒ Der Low-Speed Druckstufen-Dämpfer ist weicher eingestellt.

2.16 Parken

Hinweis Durch Hitze oder direkte Sonneneinstrahlung kann der **Reifenfülldruck** über den zulässigen Maximaldruck ansteigen. Hierdurch kann der **Reifen** zerstört werden.

- ▶ Niemals Fahrrad in der Sonne abstellen.
- ▶ An heißen Tagen regelmäßig den **Reifenfülldruck** kontrollieren und bei Bedarf regulieren.

Hinweis Aufgrund der offenen Bauweise kann eindringende Feuchtigkeit bei frostigen Temperaturen einzelne Funktionen stören.

- ▶ Fahrrad immer trocken und frostfrei halten.
- ▶ Wenn das Fahrrad bei Temperaturen unter 3 °C betrieben wird, muss zuvor im Fachhandel eine Wartung durchgeführt werden und die Benutzung im Winter vorbereitet werden.

Hinweis Unter dem hohen Gewicht des Fahrrads kann der Seitenständer in weichen Untergrund einsinken. Das Fahrrad kann kippen und umfallen.

- ▶ Das Fahrrad nur auf ebenen und festem Untergrund abstellen.
- 3 Nach dem Absteigen, Seitenständer mit Fuß vor dem Hinstellen vollständig runterklappen. Auf sicheren Stand achten.
 - 4 Fahrrad vorsichtig abstellen und auf Standfestigkeit prüfen.
 - 5 Wird das Fahrrad außen geparkt, Sattel mit Sattelüberzug abdecken.
 - 6 Fahrrad mit Fahrradschloss abschließen.
 - 7 Fahrrad nach jeder Fahrt reinigen und pflegen, siehe Kapitel 6.2.

Checkliste nach jeder Fahrt

Reinigen	
<input type="checkbox"/> Beleuchtung und Reflektoren	siehe Kapitel 6.2.5
<input type="checkbox"/> Bremse	siehe Kapitel 6.2.5
<input type="checkbox"/> Federgabel	siehe Kapitel 6.2.1
<input type="checkbox"/> Feder-Sattelstütze	siehe Kapitel 6.2.6
<input type="checkbox"/> Hinterbau-Dämpfer	siehe Kapitel 6.2.7
<input type="checkbox"/> Pedal	siehe Kapitel 6.2.4
Pflegen	
<input type="checkbox"/> Federgabel	siehe Kapitel 3

2.16.1 Schnellverstellbaren Vorbau eindrehen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung
Zum platzsparenden Abstellen den schnellverstellbaren Vorbau eindrehen.

- 1 Vorbau-Spannhebel öffnen.

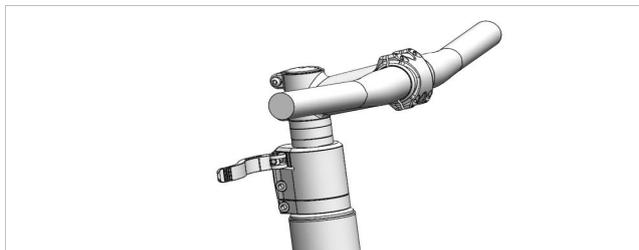


Abbildung 95: Beispiel All Up mit geöffnetem Vorbau-Spannhebel

- 2 Lenker auf höchstmögliche Position ziehen.

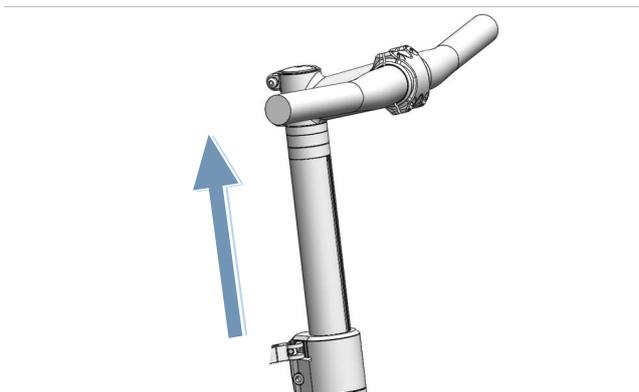


Abbildung 96: Beispiel All Up auf höchste Position gezogen

- 3 Lenker im Uhrzeigersinn um 90° drehen.

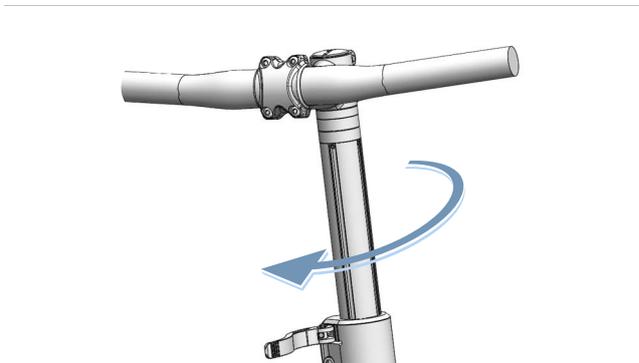


Abbildung 97: Beispiel All Up eingedreht

- 4 Lenker auf erforderliche Höhe stellen.
- 5 Vorbau-Spannhebel schließen.

1 Reinigung, Pflege und Inspektion

⚠️ **WARNUNG** Sturz durch Bremsversagen

Öl oder Schmiermittel auf der Bremsscheibe einer Scheibenbremse bzw. auf der Felge einer Felgenbremse können zu einem totalen Ausfall der Bremse führen. Dies kann einen Sturz mit starken Verletzungen zur Folge haben.

- ▶ Niemals Öl oder Schmiermittel in Kontakt mit der Bremsscheibe bzw. den Bremsbelägen und der Felge kommen lassen.
- ▶ Sind die Bremsbeläge mit Öl oder Schmiermittel in Kontakt gekommen, Fachhandel kontaktieren zur Reinigung bzw. zum Austausch der Komponenten.

Nach Reinigung, Pflege oder Reparatur einige Probefahrten durchführen.

⚠️ **WARNUNG** Das Bremssystem ist nicht für eine Verwendung bei einem auf den Kopf gestellten oder hingelegten Fahrrad konzipiert. Hierdurch funktioniert die Bremse unter Umständen nicht korrekt. Es kann es zu einem Sturz kommen, die Verletzungen zur Folge haben kann.

- ▶ Wird das Fahrrad auf den Kopf gestellt oder hingelegt, vor der Fahrt die Bremse einige Male betätigen, um eine normale Funktionsweise der Bremsen zu gewährleisten.

⚠️ **WARNUNG** Die Dichtungen der Bremse halten hohen Drücken nicht stand. Beschädigte Bremsen können zu einem Bremsversagen und einem Unfall mit Verletzungen führen.

- ▶ Niemals das Fahrrad mit einem Hochdruckreiniger oder Druckluft reinigen.
- ▶ Mit einem Wasserschlauch vorsichtig umgehen. Niemals den Wasserstrahl direkt auf Dichtungsbereiche halten.

Hinweis Bei der Verwendung eines Hochdruckreinigers kann Wasser ins Innere der Lager gelangen. Die dort vorhandenen Schmiermittel werden verdünnt, die Reibung erhöht und hierdurch auf Dauer die Lager zerstört. Ebenfalls kann Wasser in die elektrischen Komponenten gelangen und diese zerstören.

- ▶ Niemals Fahrrad mit einem Hochdruckreiniger, Wasserstrahl oder Druckluft reinigen.

Hinweis Gefettete Teile, z. B. die Sattelstütze, der Lenker oder der Vorbau, können nicht mehr sicher geklemmt werden.

- ▶ Niemals Fette oder Öle auf Klemmbereiche aufbringen.

Hinweis Scharfe Reinigungsmittel wie Acetone, Trichloroethylene oder Methylene sowie Lösungsmitteln wie Verdünnung, Alkohol oder Korrosionsschutz können die Bauteile des Fahrrads angreifen und zerstören.

- ▶ Nur freigegebene Reinigungs- und Pflegemittel verwenden.

Durch das Einhalten dieser Reinigungsanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

Checkliste: Wöchentliche Arbeiten		
<input type="checkbox"/>	Kette reinigen City-, Falt-, Lasten-, Kinder und Jugendfahrräder	siehe Kapitel 6.3.16 bei Trockenheit: alle 10 Tage bei Nässe: alle 2–6 Tage
	Trekking- und Rennräder	bei Trockenheit: alle 140 ... 200 km bei Nässe: alle 100 km
	Geländefahrräder	bei Trockenheit: alle 60 ... 100 km bei Nässe: nach jeder Fahrt
<input type="checkbox"/>	Riemen (alle 250–300 km)	siehe Kapitel 6.3.15
	Kette pflegen	siehe Kapitel 6.4.16 und 6.4.16.1
	City-, Falt-, Lasten-, Kinder und Jugendfahrräder	bei Trockenheit: alle 10 Tage bei Nässe: alle 2 ... 6 Tage
<input type="checkbox"/>	Trekking- und Rennräder	bei Trockenheit: alle 140 ... 200 km bei Nässe: alle 100 km
	Geländefahrräder	bei Trockenheit: alle 60 ... 100 km bei Nässe: immer pflegen

Checkliste: Wöchentliche Arbeiten		
<input type="checkbox"/>	Rundum-Kettenschutz pflegen	siehe Kapitel 6.4.16.1
<input type="checkbox"/>	Fülldruck prüfen (mindestens ein Mal in der Woche)	siehe Kapitel 6.5.1.1
<input type="checkbox"/>	Reifen prüfen (alle 10 Tage)	siehe Kapitel 6.5.1.2
<input type="checkbox"/>	Sattelstütze EIGHTPINNS Öl nachfüllen (alle 20 Stunden)	siehe Kapitel u

Checkliste: Monatliche Arbeiten		
<input type="checkbox"/>	Bremsbeläge Scheibenbremse prüfen (monatlich oder nach 1000 Bremsungen)	siehe Kapitel 3.3.6.3
<input type="checkbox"/>	Bremsbeläge Felgenbremse prüfen (monatlich oder nach 3000 Bremsungen)	siehe Kapitel 6.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Bremsfläche der Felge prüfen	siehe Kapitel 7.5.2.6
<input type="checkbox"/>	Handbremse reinigen	siehe Kapitel 6.3.13.1
<input type="checkbox"/>	Bremsscheibe reinigen	siehe Kapitel 6.3.14
<input type="checkbox"/>	Bremsscheibe prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.4
<input type="checkbox"/>	Bowdenzüge der Bremse prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.3
<input type="checkbox"/>	Gepäckträger reinigen	siehe Kapitel 6.3.1
<input type="checkbox"/>	Griffe reinigen	siehe Kapitel 6.3.4
<input type="checkbox"/>	Griffe pflegen	siehe Kapitel 6.4.8
<input type="checkbox"/>	Handbremse prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.1
<input type="checkbox"/>	Hydraulisches System prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.2
<input type="checkbox"/>	Kassette reinigen	siehe Kapitel 6.3.12
<input type="checkbox"/>	Kette mit Rundum-Kettenschutz reinigen	siehe Kapitel 6.3.16.1
<input type="checkbox"/>	Kettenräder reinigen	siehe Kapitel 6.3.12
<input type="checkbox"/>	Leder-Griffe reinigen	siehe Kapitel 6.3.4.1
<input type="checkbox"/>	Leder-Griffe pflegen	siehe Kapitel 6.4.8.2
<input type="checkbox"/>	Leder-Sattel reinigen	siehe Kapitel 6.3.6.1
<input type="checkbox"/>	Leder-Sattel pflegen	siehe Kapitel 6.4.11
<input type="checkbox"/>	Lenker reinigen	siehe Kapitel 6.3.3
<input type="checkbox"/>	Nabe reinigen	siehe Kapitel 6.3.9
<input type="checkbox"/>	Rahmen reinigen	siehe Kapitel 6.3.1
<input type="checkbox"/>	Reifen reinigen	siehe Kapitel 6.3.7
<input type="checkbox"/>	Rücktrittbremse prüfen	siehe Kapitel 7.5.2.5
<input type="checkbox"/>	Sattel reinigen	siehe Kapitel 6.3.6
<input type="checkbox"/>	Sattelstütze reinigen	siehe Kapitel 6.3.5
<input type="checkbox"/>	Sattelstütze pflegen	siehe Kapitel 6.4.9
<input type="checkbox"/>	Schalthebel reinigen	siehe Kapitel 6.3.11.1
<input type="checkbox"/>	Schaltung reinigen	siehe Kapitel 6.3.10
<input type="checkbox"/>	Schaltzüge reinigen	siehe Kapitel 6.3.10
<input type="checkbox"/>	Scheibenbremse prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.4
<input type="checkbox"/>	Schutzblech reinigen	siehe Kapitel 6.3.1
<input type="checkbox"/>	Seitenständer reinigen	siehe Kapitel 6.3.1

Checkliste: Monatliche Arbeiten		
<input type="checkbox"/>	Speichen und Speichennippel reinigen	siehe Kapitel 6.3.8
<input type="checkbox"/>	Speichennippel pflegen	siehe Kapitel 6.4.13
<input type="checkbox"/>	Starre Gabel reinigen	siehe Kapitel 6.3.1
<input type="checkbox"/>	Übersetzung reinigen	siehe Kapitel 6.3.10
<input type="checkbox"/>	Umwerfer reinigen	siehe Kapitel 6.3.12
<input type="checkbox"/>	Vorbau reinigen	siehe Kapitel 6.3.2

Checkliste: Vierteljährliche Arbeiten		
<input type="checkbox"/>	Bremse Druckpunkt prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.1
<input type="checkbox"/>	Felgenbremse prüfen (100 Stunden Fahrzeit oder alle 2000 km)	siehe Kapitel 7.5.2.6
<input type="checkbox"/>	Speichen prüfen	siehe Kapitel 6.5.1.3

Checkliste: Mindestens halbjährliche Arbeiten (oder alle 1000 km)		
<input type="checkbox"/>	Bowdenzüge Schaltung prüfen	siehe Kapitel 6.5.16.2
<input type="checkbox"/>	Handbremse pflegen	siehe Kapitel 6.4.17.1
<input type="checkbox"/>	Carbon-Sattelstütze pflegen	siehe Kapitel 6.4.9.2
<input type="checkbox"/>	Elektrische Leitungen der Schaltung prüfen	siehe Kapitel 6.5.16.1
<input type="checkbox"/>	Feder-Sattelstütze pflegen	siehe Kapitel 6.4.9.1
<input type="checkbox"/>	Felgen pflegen	siehe Kapitel 6.4.10
<input type="checkbox"/>	Felgen prüfen	siehe Kapitel 6.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Felgenhaken prüfen	siehe Kapitel 6.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Gabel pflegen	siehe Kapitel 6.4.2
<input type="checkbox"/>	Schaltung prüfen	siehe Kapitel 6.5.16
<input type="checkbox"/>	Gepäckträger pflegen	siehe Kapitel 6.4.3
<input type="checkbox"/>	Kette prüfen	siehe Kapitel 6.5.16
<input type="checkbox"/>	Kettenschaltung prüfen	siehe Kapitel 7.5.12.3
<input type="checkbox"/>	Kettenspannung prüfen	siehe Kapitel und
<input type="checkbox"/>	Rad prüfen	siehe Kapitel 6.5.1
<input type="checkbox"/>	Lenker pflegen	siehe Kapitel 6.4.7
<input type="checkbox"/>	Lenker prüfen	siehe Kapitel 6.5.12
<input type="checkbox"/>	Licht prüfen	siehe Kapitel 6.5.10
<input type="checkbox"/>	Nabe pflegen	siehe Kapitel 6.4.12
<input type="checkbox"/>	Nabe prüfen	siehe Kapitel 6.5.16.4
<input type="checkbox"/>	Nippellöcher prüfen	siehe Kapitel 6.5.1.4
<input type="checkbox"/>	Pedale pflegen	siehe Kapitel 6.4.15
<input type="checkbox"/>	Pedal prüfen	siehe Kapitel 6.5.14
<input type="checkbox"/>	Rahmen pflegen	siehe Kapitel 6.4.1
<input type="checkbox"/>	Riemenspannung prüfen	siehe Kapitel 8.5.3.3
<input type="checkbox"/>	Sattel prüfen	siehe Kapitel 6.5.13

Checkliste: Mindestens halbjährliche Arbeiten (oder alle 1000 km)		
<input type="checkbox"/>	Schalthebel pflegen	siehe Kapitel 6.4.14.2
<input type="checkbox"/>	Schaltwerk Gelenkwellen pflegen	siehe Kapitel 6.4.14.1
<input type="checkbox"/>	Schaltwerk Schaltungsrollen pflegen	siehe Kapitel 6.4.14.1
<input type="checkbox"/>	Seitenständer pflegen	siehe Kapitel 6.4.5
<input type="checkbox"/>	Seitenständer Standfestigkeit prüfen	siehe Kapitel 6.5.16.9
<input type="checkbox"/>	Steuerlager prüfen	siehe Kapitel 1.5.6
<input type="checkbox"/>	Vorbau pflegen	siehe Kapitel 6.4.6
<input type="checkbox"/>	Vorbau prüfen	siehe Kapitel 6.5.11

Checkliste: Jährliche Arbeiten (oder alle 2000 km)		
<input type="checkbox"/>	Nabe, konusgelagert verstellen	siehe Kapitel 1.5.6
<input type="checkbox"/>	Nippellbett prüfen (alle 1000 Stunden oder alle 2000 km)	siehe Kapitel 6.5.1.5

1.1 Vor jeder Fahrt

Checkliste: Vor jeder Fahrt		
<input type="checkbox"/>	Auf ausreichend Sauberkeit prüfen	siehe Kapitel 6.2
<input type="checkbox"/>	Schutzeinrichtungen prüfen	siehe Kapitel 6.1.1
<input type="checkbox"/>	Beleuchtung prüfen	siehe Kapitel 6.1.12
<input type="checkbox"/>	Bremse prüfen	siehe Kapitel 6.1.13
<input type="checkbox"/>	Feder-Sattelstütze prüfen	siehe Kapitel 6.1.9
<input type="checkbox"/>	Gepäckträger prüfen	siehe Kapitel 6.1.5
<input type="checkbox"/>	Klingel prüfen	siehe Kapitel 6.1.10
<input type="checkbox"/>	Griffe prüfen	siehe Kapitel 6.1.11
<input type="checkbox"/>	Hinterbau-Dämpfer prüfen	siehe Kapitel 6.1.4
<input type="checkbox"/>	Rad Rundlauf prüfen	siehe Kapitel 6.1.7
<input type="checkbox"/>	Rahmen prüfen	siehe Kapitel 6.1.2
<input type="checkbox"/>	Schnellspanner prüfen	siehe Kapitel 6.1.8
<input type="checkbox"/>	Schutzbleche prüfen	siehe Kapitel 6.1.6
<input type="checkbox"/>	USB-Abdeckung prüfen	siehe Kapitel 7.1.12

1.1.1 Schutzeinrichtungen prüfen

Wenn ein Fahrrad transportiert oder außen geparkt wird, können die Ketten- bzw. Riemenschutzscheibe oder die Schutzbleche abbrechen und herunterfallen.

- ▶ Prüfen, ob alle Schutzeinrichtungen vorhanden sind.
- ▶ Bei beschädigter oder fehlender Schutzeinrichtung Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.1.2 Rahmen prüfen

- ▶ Rahmen auf Risse, Verformungen und Lackschäden prüfen.
- ▶ Liegen Risse, Verformungen oder Lackschäden vor, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.1.3 Gabel prüfen

- ▶ Gabel auf Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden prüfen. Auch in versteckten Bereichen auf der Unterseite nachschauen.

⇒ Liegen Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden vor, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.1.4 Hinterbau-Dämpfer prüfen

- ▶ Hinterbau-Dämpfer auf Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden prüfen. Auch in versteckten Bereichen auf der Unterseite nachschauen.
- ⇒ Liegen Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden vor, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.1.5 Gepäckträger prüfen

- 1 Fahrrad am Rahmen festhalten. Gepäckträger mit der anderen Hand festhalten.
 - 2 Durch Hin- und Herbewegen des Gepäckträgers prüfen, ob alle Verschraubungen fest sitzen.
- ⇒ Lockere Schrauben festziehen.
- ⇒ Lockere Körbe mit Korhalter oder Kabelbinder dauerhaft fixieren.

1.1.6 Schutzbleche prüfen

- 1 Fahrrad am Rahmen festhalten. Schutzblech mit der anderen Hand festhalten.
 - 2 Durch Hin- und Herbewegen des Schutzblechs prüfen, ob alle Verschraubungen fest sitzen.
- ⇒ Lockere Schrauben festziehen.

1.1.7 Rundlauf Rad prüfen

- ▶ Nacheinander das Vorder- und Hinterrad hochheben. Dabei das Rad in Bewegung bringen.
- ⇒ Läuft das Rad schräg oder ist locker, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.1.8 Schnellspanner prüfen

- ▶ Schnellspanner prüfen, ob sich alle Schnellspanner feste in der vollständig geschlossen Endposition befinden.
- ⇒ Befindet sich der Schnellspanner nicht fest in der geschlossenen Endposition, Schnellspanner öffnen und in die Endposition bringen.
- ⇒ Kann der Schnellspanner nicht fest in die Endposition gebracht werden, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.1.9 Feder-Sattelstütze prüfen

- ▶ Feder-Sattelstütze ein- und ausfedern.
- ⇒ Treten beim Ein- und Ausfedern ungewöhnliche Geräusche auf oder gibt die Feder-Sattelstütze ohne Widerstand nach Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.1.10 Klingel prüfen

- 1 Taste der Klingel nach unten drücken.
 - 2 Taste zurückschnellen lassen.
- ⇒ Ist kein heller und deutlicher Klingelton hörbar, Klingel ersetzen. Fachhandel kontaktieren.

1.1.11 Griffe prüfen

- ▶ Festen Sitz der Griffe prüfen.
- ⇒ Lockere Griffe festschrauben.

1.1.12 Fahrlicht prüfen

- 1 Licht einschalten.
 - 2 Prüfen, ob Scheinwerfer und Rücklicht leuchten.
- ⇒ Leuchten Scheinwerfer und Rücklicht nicht, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.1.13 Bremse prüfen

- 1 Beide Handbremsen im Stand drücken.
 - 2 In die Pedale treten.
- ⇒ Wird der Gegendruck in der gewohnten Position der Handbremse nicht aufgebaut, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- ⇒ Verliert die Bremse Bremsflüssigkeit, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.2 Nach jeder Fahrt

Checkliste: Nach jeder Fahrt		
<input type="checkbox"/>	Fahrlicht und Reflektoren reinigen	siehe Kapitel 6.2.1
<input type="checkbox"/>	Bremse reinigen	siehe Kapitel 6.2.5
<input type="checkbox"/>	Federgabel reinigen	siehe Kapitel 6.2.2
<input type="checkbox"/>	Federgabel pflegen	siehe Kapitel 3
<input type="checkbox"/>	Feder-Sattelstütze reinigen	siehe Kapitel 6.2.6
<input type="checkbox"/>	Hinterbau-Dämpfer reinigen	siehe Kapitel 6.2.7
<input type="checkbox"/>	Pedal reinigen	siehe Kapitel 6.2.4

Um das Fahrrad nach jeder Fahrt zu reinigen, sollten folgende Werkzeuge und Reinigungsmittel griffbereit liegen:

Werkzeug		Reinigungsmittel	
			
Tuch	Eimer	Wasser	Spülmittel
			
Bürste	Gabelöl	Silikon- oder Teflonöl	säurefreies Schmierfett

Tabelle 1: Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel nach jeder Fahrt

1.2.1 Fahrlicht und Reflektoren reinigen



- 1 Scheinwerfer, Rücklicht und Reflektoren mit einem feuchten Tuch reinigen.

1.2.2 Bremse reinigen



- ▶ Verschmutzungen an den Komponenten der Bremse und Felge mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

1.2.3 Federgabel reinigen



- 1 Mit einem feuchten Tuch Schmutz und Ablagerungen von den Standrohren und den Abstreifdichtungen entfernen. Die Standrohre auf Beulen, Kratzer, Verfärbungen oder auslaufendes Öl prüfen.
- 2 Die Staubbichtungen und Standrohre mit wenigen Tropfen Silikon-spray schmieren.
- 3 Nach der Reinigung die Federgabel pflegen.

1.2.4 Feder-Sattelstütze reinigen



- Verschmutzungen an den Gelenken sofort nach der Fahrt mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

1.2.5 Federgabel pflegen



- Staubdichtungen mit Gabelöl behandeln.

1.2.6 Hinterbau-Dämpfer reinigen



- Verschmutzungen an den Gelenken sofort nach der Fahrt mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

1.2.7 Pedale reinigen



- Pedale mit einer Bürste und Seifenlauge reinigen.

1.3 Grundreinigung

Für die Grundreinigung wird benötigt:

Werkzeug		Reinigungsmittel	
Handschuhe	Zahnbürste	Wasser	Schmiermittel
Tuch	Pinsel	Spülmittel	Bremsen-reiniger
Schwamm	Gießkanne	Entfetter	Lederreiniger
Bürsten	Eimer		

Tabelle 2: Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel für die Grundreinigung

1.3.1 Rahmen und Grundbauteile reinigen



Zu den Grundbauteilen gehört die Gabel, der Gepäckträger die Schutzbleche und der Seitenständer.

- 1 Je nach Intensität und Hartnäckigkeit der Verschmutzung die Bauteile komplett mit Spülmittel einweichen.
- 2 Nach kurzer Einwirkzeit Dreck mit Schwamm, Bürste und Zahnbürsten entfernen.
- 3 Die Bauteile mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 4 Ölflecken mit Entfetter abwischen.

1.3.2 Vorbau reinigen



- 1 Vorbau mit einem Tuch und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

1.3.3 Lenker reinigen



- 1 Lenker mit Griffen und allen Schaltern bzw. dem Dreh-Schaltgriff mit einem Tuch und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

1.3.4 Griffe reinigen



- 1 Griffe mit Schwamm, Wasser und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen. Nach der Reinigung Gummigriffe pflegen (siehe Kapitel 6.4.8.1).

1.3.4.1 Leder-Griffe reinigen



Leder ist ein Naturprodukt und hat ähnliche Eigenschaften wie die menschliche Haut. Regelmäßige Reinigung und Pflege helfen dabei, Austrocknung, Versprödung, Flecken sowie Ausbleichungen vorzubeugen.

- 1 Schmutz mit einem feuchten, weichen Tuch entfernen. Hartnäckigere Verschmutzungen mit einem Lederreinigungsmittel entfernen.
- 2 Nach der Reinigung Leder-Griffe pflegen (siehe Kapitel 6.4.8.2).

1.3.5 Sattelstütze reinigen



- 1 Sattelstütze mit einem Tuch und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 3 Mit einem Tuch mit Entfetter Reste von Montagepaste oder Fett abwischen.

1.3.6 Sattel reinigen



- 1 Den Sattel mit lauwarmem Wasser und einem mit Seifenlauge angefeuchteten Tuch reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

1.3.6.1 Leder-Sattel reinigen



Leder ist ein Naturprodukt und hat ähnliche Eigenschaften wie die menschliche Haut. Regelmäßige Reinigung und Pflege helfen dabei, Austrocknung, Versprödung, Flecken sowie Ausbleichungen vorzubeugen.

- 1 Schmutz mit einem feuchten, weichen Tuch entfernen.

2 Hartnäckigere Verschmutzungen mit einem Lederreinigungsmittel entfernen.

3 Nach Reinigung Leder-Sattel pflegen (siehe Kapitel 6.4.11).

1.3.7 Reifen reinigen



1 Mit einem Schwamm, einer Bürste und Seifenreiniger Reifen reinigen.

2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

3 Eingefahrene Splitter und kleine Steine entfernen.

1.3.8 Speichen und Speichennippel reinigen

1 Von innen nach außen Speichen mit Schwamm, Bürste und Seifenlauge reinigen.

2 Mit einem Schwamm Felge reinigen.

3 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

4 Nach der Reinigung die Speichennippel pflegen (siehe Kapitel 6.4.13).

1.3.9 Nabe reinigen



1 Schutzhandschuhe anziehen.

2 Schmutz von Nabe mit Schwamm und Seifenlauge entfernen.

3 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

4 Ölhaltigen Schmutz mit Entfetter und einem Tuch abwischen.

1.3.10 Schaltelelemente reinigen



1 Schaltung und Schaltzüge mit Wasser, Spülmittel und Bürste reinigen.

2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

1.3.11 SRAM AXS Schaltwerk reinigen



Hinweis Dringt Wasser in den Schaltwerk-Akku oder die Akkuaufnahme ein, werden sie zerstört.

► Wenn vorhanden, vor dem Reinigen den Schaltwerk-Akku aus dem SRAM-Schaltwerk entfernen und Akkutrenner in das Schaltwerk einsetzen.

► Niemals Schaltwerk-Akku ins Wasser tauchen.

► Niemals saure oder fettlösende Mittel an den elektrischen Komponenten nutzen.

► Niemals Chemische Reinigungsmittel oder Lösungsmittel nutzen, da sie die Kunststoffkomponenten zerstören können.

► Alle Schaltwerkkomponenten mit einem feuchten Tuch reinigen.

1.3.11.1 Schalthebel reinigen



► Schalthebel vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

1.3.12 Kassette, Kettenräder und Umwerfer reinigen



1 Schutzhandschuhe anziehen

2 Kassette, Kettenräder und Umwerfer mit Entfetter einsprühen.

3 Nach einer kurzen Einweichzeit groben Schmutz mit einer Bürste entfernen.

4 Alle Teile mit Spülmittel und einer Zahnbürsten abwaschen.

5 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

1.3.13 Bremse reinigen

1.3.13.1 Handbremse reinigen



► Die Handbremsen vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

1.3.14 Bremsscheibe reinigen



► **Hinweis** Bremsscheibe vor Schmiermitteln und Hautfett schützen.

1 Schutzhandschuhe anziehen.

2 Bremsscheibe mit Bremsenreinigerspray einsprühen.

3 Mit einem Tuch abwischen.

1.3.15 Riemen reinigen



► **Hinweis** Niemals aggressive (säurehaltige) Reiniger, Rostlöser oder Entfetter bei der Reinigung des Riemens verwenden.

1 Einen Tuch mit Seifenlauge anfeuchten. Das Tuch auf die Riemen legen.

2 Mit leichtem Druck festhalten, während der Riemen durch ein Drehen des Hinterrads langsam durch das Tuch läuft.

1.3.16 Kette reinigen



► **Hinweis** Niemals aggressive (säurehaltige) Reiniger, Rostlöser oder Entfetter bei der Reinigung der Kette verwenden.

► **Hinweis** Niemals Waffenöl oder Rostlösespray nutzen.

► **Hinweis** Niemals Kettenreinigungsgeräte verwenden oder Kettenreinigungsbäder durchführen.

► **Hinweis** Kette mit umlaufenden Schutz bei Großer Inspektion reinigen und pflegen lassen.

✓ Zeitungspapier oder Papiertücher zum Auffangen von Schmutz unterlegen.

1 Eine Bürste leicht mit Spülmittel anfeuchten. Beide Seiten der Kette abbürsten.

2 Ein Tuch mit Seifenlauge anfeuchten. Das Tuch auf die Kette legen.

- 3 Mit leichtem Druck festhalten, während die Kette durch ein Drehen des Hinterrads langsam durch das Tuch läuft.
- 4 Ölige, verschmutzte Ketten mit Tuch und Entfetter gründlich abwischen.
- 5 Nach der Reinigung die Kette pflegen (siehe Kapitel 6.4.16).

1.3.16.1 Kette mit Rundum-Kettenschutz reinigen



- ▶ **Hinweis** Vor der Reinigung muss der Kettenschutz entfernt werden. Fachhandel kontaktieren.
- ▶ Wasserbohrung auf der Unterseite des Kettenschutzes reinigen.
- ▶ Nach der Reinigung die Kette pflegen (siehe Kapitel 6.4.16.1).

1.4 Pflege

Durch das Einhalten der Pflegeanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

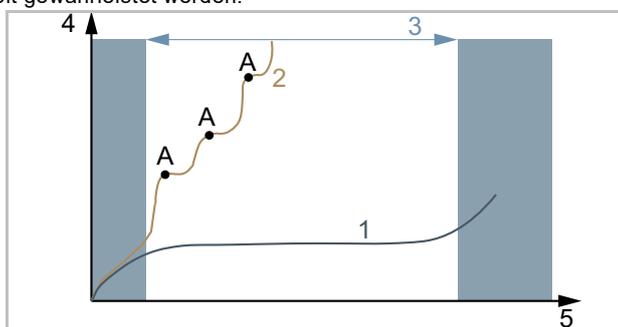


Abbildung 1: Diagramm Verschleiß, Betriebsdauer (5) zu Werstoffabtrag (4)
Die Lebensdauer (3) einer ideal gepflegten Antriebskette (1) ist im Vergleich zu einer unregelmäßig geschmierten Antriebskette (2) mit drei Schmierungen (A) fast dreimal so lang. Für die Pflege werden diese Werkzeuge und Reinigungsmittel benötigt:

Werkzeug	Reinigungsmittel
Tuch	Rahmen- Sprühwachs
Zahnbürste	Silikon- oder Teflonöl
	säurefreies Schmierfett
	Gabelöl
	Teflon-Spray
	Sprühöl
	Kettenöl
	Lederpflegemittel
	Polfett

Tabelle 3: Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel für die Pflege

1.4.1 Rahmen pflegen



- ▶ **Hinweis** Auf Glanzlacken ist Hartwachspolitur oder Schutzwachs besonders beständig. Diese Produkte aus dem Autozubehörhandel sind ungeeignet für matte Lackierungen.
 - ▶ **Hinweis** Sprühwachs erst nach einem Test an einer kleinen Stelle anwenden.
- 1 Rahmen mit einem Tuch abtrocknen.
 - 2 Rahmen mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
 - 3 Wachsschleier mit einem Tuch abputzen.

1.4.2 Gabel pflegen



- ▶ **Hinweis** Auf Glanzlacken ist Hartwachspolitur oder Schutzwachs besonders beständig. Diese Produkte aus dem Autozubehörhandel sind ungeeignet für matte Lackierungen.
 - ▶ **Hinweis** Sprühwachs erst nach einem Test an einer kleinen Stelle anwenden.
- 1 Gabel mit einem Tuch abtrocknen.
 - 2 Mit Rahmen-Pflegeöl einsprühen und trocknen lassen.
 - 3 Wachsschleier mit einem Tuch wieder abputzen .

1.4.3 Gepäckträger pflegen



- 1 Gepäckträger mit einem Tuch abtrocknen.
- 2 Gepäckträger mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 3 Gepäckträger mit einem Tuch abputzen.
- 4 Scheuerstellen von Packtaschen mit Klebefolie schützen. abgenutzte Klebefolie austauschen.
- 5 Spiralfedern gelegentlich mit Silikonspray oder Sprühwachs pflegen.

1.4.4 Schutzblech pflegen



- ▶ Je nach Schutzblechmaterial Hartwachspolitur, Metallpolitur oder Kunststoffpflegemittel nach Produktanleitung auftragen.

1.4.5 Seitenständer pflegen



- 1 Seitenständer mit einem Tuch abtrocknen.
- 2 Seitenständer mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 3 Seitenständer mit einem Tuch abputzen.
- 4 Die Ständergelenke mit Sprühöl schmieren.

1.4.6 Vorbau pflegen



- 1 Lackierte und polierte Metalloberflächen mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 2 Wachsschleier mit einem Tuch abputzen.
- 3 Das Vorbau-Schaftrohr und den Drehpunkt des Schnellspannhebels mit einem Tuch und Silikon- oder Teflonöl einölen.
- 4 Beim Speedlifter Twist zusätzlich den Entriegelungsbolzen im Speedlifter-Körper einölen.
- 5 Um die Bedienkraft des Schnellspannhebels zu reduzieren, etwas säurefreies Schmierfett zwischen den Vorbau Schnellspannhebel und das Gleitstück geben.
- 6 Bei einem Vorbau mit einer Konusklemme, auf den Kontaktbereich von Vorbau und Gabelschaft jährlich eine neue Schutzschicht aus Montagepaste auftragen.

1.4.7 Lenker pflegen



- 1 Lackierte und polierte Metalloberflächen mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 2 Wachsschleier mit einem Tuch abputzen.

1.4.8 Griffe pflegen

1.4.8.1 Gummigriffe pflegen

- **Hinweis** Niemals Talkum auf Leder- oder Schaumgriffe geben.
- Klebrige Gummigriffe mit etwas Talkum bestreichen.

1.4.8.2 Leder-Griff pflegen



Handelsübliche Leder-Pflegemittel erhält Leder geschmeidig und widerstandsfähig, frischt die Farbe auf und verbessert bzw. erneuert den Fleckschutz.

- 1 Leder-Pflegemittel vor der Anwendung an einer weniger sichtbaren Stelle testen.
- 2 Leder-Griffe mit Leder-Pflegemittel pflegen.

1.4.9 Sattelstütze pflegen

- 1 Verschraubungen vorsichtig mit Sprühwachs konservieren. Dabei darauf achten, dass kein Wachs auf die Metallkontaktflächen kommt.
- 2 Jährlich die Schutzschicht aus Montagepaste der Metallkontaktflächen von Sattelstütze und Sattelrohr erneuern.

1.4.9.1 Feder-Sattelstütze pflegen



- 1 Gelenke mit Sprühöl schmieren.
- 2 Feder-Sattelstütze fünfmal ein- und ausfedern. Überschüssiges Schmiermittel mit sauberen Tuch entfernen.

1.4.9.2 Carbon-Sattelstütze pflegen



Hinweis Werden Carbon-Sattelstützen ohne schützende Montagepaste in einen Rahmen aus Aluminium eingesetzt, kommt es zu Kontaktkorrosion durch Regen und Schmutzwasser. Hierdurch kann die Sattelstütze nur noch mit großem Kraftaufwand gelöst werden. Ein Bruch der Carbon-Sattelstütze kann die Folge sein.

- 1 Carbon-Sattelstütze herausnehmen.
- 2 Alte Montagepaste mit Tuch entfernen.
- 3 Neue Montagepaste mit Tuch auftragen.
- 4 Carbon-Sattelstütze wieder einsetzen.

1.4.10 Felge pflegen



- Chromfelgen, Felgen aus nichtrostendem Stahl und polierte Alufelgen mit Chrom- oder Metallpolitur pflegen. Niemals die Bremsfläche mit Politur pflegen.

1.4.11 Leder-Sattel pflegen



Handelsübliche Leder-Pflegemittel erhält Leder geschmeidig und widerstandsfähig, frischt die Farbe auf und verbessert bzw. erneuert den Fleckschutz.

- 1 Leder-Pflegemittel vor der Anwendung an einer weniger sichtbaren Stelle testen.
- 2 Leder-Sattel von unten mit Leder-Pflegemittel pflegen. Nur stark angegriffene und ausgetrocknete Leder-Sättel auch von oben mit Leder-Pflegemittel pflegen.
- 3 Helle Hosen nach der Pflege wegen Abfärben meiden.

1.4.12 Nabe pflegen



- 1 Mit Sprühwachs besonders um die Speichenbohrungen herum konservieren. Dabei darauf achten, dass kein Wachs auf Teile der Bremse gelangt.
- 2 Gummidichtungen mit einem Tuch mit ein bis zwei Tropfen Silikonspray pflegen. Niemals Öl bei Scheibenbremsen verwenden.

1.4.13 Speichennippel pflegen



- 1 Sprühwachs von der Felgenseite auf die Speichennippel auftragen.
- 2 Stark korrodierte Speichennippel mit einem Tropfen Kriech- oder Feinpflegeöl pflegen.

1.4.14 Schaltung pflegen

1.4.14.1 Schaltwerk Gelenkwellen und Schaltungsrollen pflegen



- Gelenkwellen und Schaltungsrollen des Schaltwerks und Umwerfers mit Teflon-Spray pflegen.

1.4.14.2 Schalthebel pflegen



- **Hinweis** Niemals Schalthebel mit Entfetter oder Kriechöl-spray behandeln.
- Gelenke und Mechanik, die von außen zugänglich sind, mit einige Tropfen Sprühöl oder Feinmechaniköl schmieren.

1.4.15 Pedal pflegen



- 1 Pedale mit Sprühöl behandeln. Dabei darauf achten, dass kein Schmiermittel auf die Trittfläche gelangt.
- 2 Dichtungen und Mechanik mit wenigen Tropfen Öl sparsam schmieren.
- 3 Überschüssiges Schmiermittel mit sauberen Tuch entfernen.
- 4 Fußplatten aus Metall mit Silikonspray einsprühen.

1.4.16 Kette pflegen



- ✓ Zeitungspapier oder Papiertücher zum Auffangen von Kettenöl unterlegen.

- 1 Hinterrad hochheben.
- 2 Zügig die Kurbel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- 3 Mit leichtem Fingerdruck aus der Kettenölfflasche einen hauchdünnen Ölfaden auf die Kettenglieder geben. Die Ölfäden sind umso dünner, je zügiger die Kurbel gedreht wird.

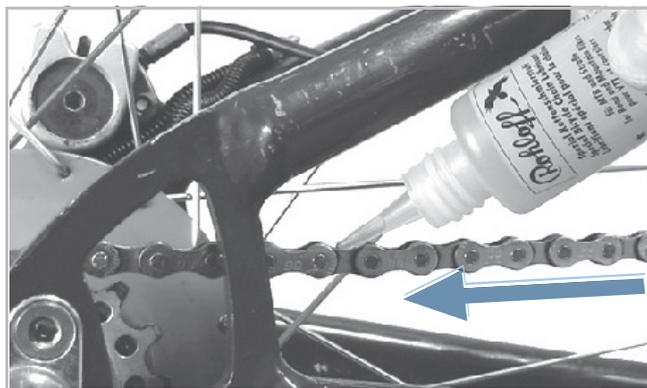


Abbildung 2: Kette schmieren

- 4 Überflüssiges Kettenöl mit einem Tuch abnehmen. Zu üppig aufgebrauchte Ölmenge bestimmen den späteren Verschmutzungsgrad der Kette.
- 5 Kettenöl einige Stunden oder über Nacht in die Kettengelenke eindringen lassen.

1.4.16.1 Kette mit Rundum-Kettenschutz pflegen



- ✓ Zeitungspapier oder Papiertücher zum Auffangen von Kettenöl unterlegen.

- 1 Hinterrad hochheben.
- 2 Zügig die Kurbel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- 3 Mit leichtem Fingerdruck aus der Kettenölfflasche einen hauchdünnen Ölfaden durch die Ölbohrung auf der Oberseite des Kettenschutzes auf die Kettenglieder geben. Die Ölfäden sind umso dünner, je zügiger die Kurbel gedreht wird.
- 4 Überflüssiges Kettenöl mit einem Tuch abnehmen. Zu üppig aufgebrauchte Ölmenge bestimmen den späteren Verschmutzungsgrad der Kette.
- 5 Kettenöl einige Stunden oder über Nacht in die Kettengelenke eindringen lassen.

1.4.17 Bremse pflegen

1.4.17.1 Handbremse pflegen



- ▶ **Hinweis** Niemals Handbremse mit Entfetter oder Kriechöl-spray behandeln.
- ▶ Gelenke und Mechanik, die von außen zugänglich sind, mit einige Tropfen Sprühöl oder Feinmechaniköl schmieren.

1.5 Inspektion

Zur Inspektion werden folgende Werkzeuge benötigt.

	Handschuhe
	Ringschlüssel 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm und 15 mm
	Drehmoment-Schlüssel Arbeitsbereich 5 ... 40 Nm
	by.schulz Lenker: TORX®-Aufsätze: T50, T55, und T60
	Innensechskant Schlüssel 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm und 8 mm
	Kreuzschlitz-Dreher
	Schlitz-Schraubendreher

Tabelle 4: Benötigte Werkzeuge Inspektion

1.5.1 Rad prüfen

- 1 Fahrrad festhalten.
- 2 Vorder- bzw. Hinterrad festhalten und versuchen, das Rad seitlich zu bewegen. Dabei prüfen, ob sich die Radmutter bzw. der Schnellspanner bewegen.
 - ⇒ Bewegt sich das Rad, die Radmutter oder der Schnellspanner seitlich, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 3 Fahrrad leicht anheben. Vorderes bzw. hinteres Rad drehen. Dabei prüfen, ob das Rad weder seitlich noch nach außen hin ausschlägt.
 - ⇒ Schlägt das Rad seitlich oder nach außen hin aus, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.5.1.1 Schlauch prüfen

Hinweis Bei zu geringem Fülldruck erreicht der Reifen nicht seine Tragfähigkeit. Der Reifen ist nicht stabil und kann von der Felge springen. Bei zu hohem Fülldruck kann der Reifen platzen.

Reifen sind Verschleißteile und nutzen sich durch Umwelteinflüsse, mechanische Einwirkungen, Ermüdung oder Lagern ab. Nur durch den optimalen Fülldruck ist ein höherer Pannenschutz, geringerer Rollwiderstand, längere Lebensdauer und mehr Sicherheit gewährleistet.

Luftverlust

Selbst der dichteste Schlauch verliert kontinuierlich an Druck, denn im Gegensatz zum Autoreifen sind die Luftdrücke bei Fahrradreifen wesentlich höher und die Wandstärken deutlich geringer. Ein Druckverlust von 1 Bar pro Monat kann als normal angesehen werden. Dabei geht der Druckverlust bei hohen Drücken deutlich schneller und bei geringen Drücken deutlich langsamer vonstatten.

Fülldruck prüfen

Der zulässige Druckbereich ist auf der Reifenflanke angegeben.



Abbildung 3: Angabe Fülldruck in bar (1) und psi (2)

- Fülldruck mindestens alle 10 Tage mit dem notierten Wert im Fahrrad-Pass abgleichen.

Blitzventil

Der Fülldruck kann beim einfachen Blitzventil nicht gemessen werden. Daher wird der Fülldruck im Füllschlauch bei langsamen Pumpen mit der Fahrrad-Luftpumpe gemessen.

- ✓ Es wird empfohlen, eine Fahrrad-Luftpumpe mit Druckmessgerät zu verwenden.
 - 1 Die Ventilkappe abschrauben.
 - 2 Die Felgenmutter lösen.
 - 3 Die Fahrrad-Luftpumpe ansetzen.
 - 4 Langsam den Reifen aufpumpen und dabei den Fülldruck beachten.
 - 5 Den Fülldruck gemäß den Angaben im Fahrrad-Pass korrigieren.
 - 6 Ist der Fülldruck zu hoch, die Überwurfmutter lösen, Luft ablassen und die Überwurfmutter wieder festdrücken.
 - 7 Die Fahrrad-Luftpumpe abnehmen.
 - 8 Die Ventilkappe festschrauben.
 - 9 Die Felgenmutter mit den Fingerspitzen leicht gegen die Felge schrauben.
- ⇒ Bei Bedarf Fülldruck korrigieren (siehe Kapitel 7.5.8.1).

Auto-Ventil

- ✓ Es wird empfohlen, die Luftpumpe einer Tankstelle oder eine moderne Fahrrad-Luftpumpe mit Druckmessgerät zu nutzen. Ältere und einfache Fahrrad-Luftpumpen sind ungeeignet für die Befüllung durch ein Auto-Ventil.
 - 1 Die Ventilkappe abschrauben.
 - 2 Die Felgenmutter lösen.
 - 3 Die Fahrrad-Luftpumpe aufsetzen.
 - 4 Den Reifen aufpumpen und dabei den Fülldruck beachten.
- ⇒ Der Fülldruck ist gemäß den Angaben korrigiert.
- 5 Die Fahrrad-Luftpumpe abnehmen.
 - 6 Die Ventilkappe festschrauben.
 - 7 Die Felgenmutter mit den Fingerspitzen leicht gegen die Felge schrauben.
- ⇒ Bei Bedarf Fülldruck korrigieren (siehe Kapitel 7.5.8.1).

Französisches Ventil

- ✓ Es wird empfohlen, eine Fahrrad-Luftpumpe mit Druckmessgerät zu verwenden. Die Bedienungsanleitung der Fahrrad-Luftpumpe muss beachtet werden.
 - 1 Die Ventilkappe abschrauben.
 - 2 Die Rändelmutter ungefähr vier Umdrehungen öffnen.
 - 3 Vorsichtig die Fahrrad-Luftpumpe ansetzen, sodass der Ventileinsatz nicht verbogen wird.
 - 4 Den Reifen aufpumpen und dabei den Fülldruck beachten.
 - 5 Den Fülldruck gemäß den Angaben auf dem Reifen korrigieren.
 - 6 Die Fahrrad-Luftpumpe abnehmen.
 - 7 Die Rändelmutter mit den Fingerspitzen festdrücken.
 - 8 Die Ventilkappe festschrauben.
 - 9 Die Rändelmutter mit den Fingerspitzen leicht gegen die Felge schrauben.
- ⇒ Bei Bedarf Fülldruck korrigieren (siehe Kapitel 7.5.8.1).

1.5.1.2 Reifen prüfen

Beim Fahrradreifen hat das Profil weit weniger Bedeutung als z. B. beim Autoreifen. Daher kann der Reifen, mit Ausnahme von Geländefahrräder Reifen, auch mit abgefahrenem Profil noch weiterbetrieben werden.

- 1 Verschleiß der Lauffläche prüfen. Der Reifen ist abgefahren, wenn auf der Lauffläche die Pannenschutzeinlage oder der Karkassenfaden sichtbar werden.

Da die Resistenz gegen Pannen auch von der Stärke der Lauffläche beeinflusst wird, kann es sinnvoll sein, den Reifen schon vorher zu wechseln.



Abbildung 4: Reifen ohne Profil, der gewechselt werden kann (1) und Reifen mit durchscheinendem Pannenschutz (2), der gewechselt werden muss

- 2 Den Verschleiß der Seitenwände prüfen. Treten Risse auf, muss der Reifen gewechselt werden.
- 3 Der Austausch eines Reifens erfordert ein hohes Maß an mechanischen Kenntnissen. Ist der Reifen abgefahren, muss er im Fachhandel gewechselt werden.

1.5.1.3 Felgen prüfen

⚠️ WARNUNG Sturz durch abgenutzte Felge

Eine abgenutzte Felge kann brechen und das Rad blockieren. Ein Sturz mit schweren Verletzungen kann die Folge sein.

- Regelmäßig die Abnutzung der Felge prüfen.
- Bei Rissen oder Verformungen der Felge das Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.



Abbildung 5: Beispiele für Ermüdungsrisse (1) und Alterungsrisse (2)

Felgen sind Verschleißteile und nutzen durch Umwelteinflüsse, mechanische Einwirkungen, Ermüdung oder bei Felgenbremsen durch das Bremsen ab.

- ▶ Den Verschleiß des Felgenbetts prüfen.
- ⇒ Die Felgen einer Felgenbremse mit unsichtbarem Verschleißindikator sind verschlissen, sobald der Verschleißanzeiger im Bereich des Felgenstoßes sichtbar wird.
- ⇒ Die Felgen mit sichtbarem Verschleißindikator sind verschlissen, sobald die schwarze, umlaufende Rille der Belagreibfläche unsichtbar wird.
- ▶ Es wird empfohlen, bei jedem zweiten Bremsbelagswechsel auch die *Felgen* zu erneuern.

1.5.1.4 Nippellöcher prüfen

Nippel verursachen eine Ermüdung und Belastung auf dem Rand des Nippellochs.

- ▶ Prüfen, ob am Rand des Nippellochs Risse vorhanden sind. Sind Risse am Rand des Nippellochs vorhanden, Fachhandel kontaktieren.

1.5.1.5 Nippelbett prüfen

Die Nippellöcher können das Reifenbett schwächen.

- ▶ Prüfen, ob ausgehend von den Nippellöchern Risse auftreten.
- ⇒ Sind Risse ausgehend von den Nippellöchern vorhanden, Fachhandel kontaktieren.

1.5.1.6 Felgenhaken prüfen

Mechanische Stöße können die Felgenhaken verformen. Eine sichere Reifenmontage kann in diesem Fall nicht mehr gewährleistet werden.

- ▶ Auf krumme Felgenhaken prüfen.
- ⇒ Felgen mit krummen Felgenhaken ersetzen. Niemals die Felge mit einer Zange reparieren und den Haken zurückbiegen.

1.5.1.7 Speichen prüfen

- ▶ Speichen mit Daumen und Zeigefinger leicht zusammendrücken. Prüfen, ob die Spannung bei allen Speichen gleich ist.
- ⇒ Sind die Spannungen unterschiedlich oder sind Speichen locker, Fachhandel kontaktieren.

1.5.2 Bremssystem prüfen

⚠VORSICHT Sturz durch Versagen der Bremse

Abgefahrte Brems Scheibe und Bremsbeläge sowie fehlendes Hydrauliköl in der Bremsleitung mindern die Bremsleistung. Ein Sturz mit schweren Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Regelmäßig Brems Scheibe, Bremsbeläge und Hydraulisches Bremssystem prüfen. Fachhandel kontaktieren.

Die Häufigkeit der Inspektion der Bremse ist von der Intensität der Benutzung und den Witterungsverhältnissen abhängig. Wird das Fahrrad unter extremen Bedingungen wie z. B. Regen, Schmutz oder mit hoher Kilometerleistung) genutzt, muss die Inspektion häufiger durchgeführt werden.

1.5.2.1 Handbremse prüfen

- 1 Prüfen, ob alle Schrauben der Handbremse fest sitzen (siehe Kapitel 3.5.4).
 - 2 Lockere Schrauben festziehen.
 - 3 Prüfen, ob die Handbremsen drehfest am Lenker sitzt (siehe Kapitel 3.5.4).
 - 4 Lockere Schrauben festziehen.
 - 5 Prüfen, ob bei voll angezogener Handbremse noch mindestens 1 cm Abstand der Handbremse zum Griff verbleiben.
 - 6 Ist der Abstand zu gering, Griffweite anpassen (siehe Kapitel 5.1.8.5).
 - 7 Bei angezogener Handbremse die Bremswirkung durch Pedalieren prüfen.
- ▶ Ist die Bremsleistung zu schwach, Druckpunkt der Bremse einstellen (siehe Kapitel 6.5.9.8).
 - ▶ Kann der Druckpunkt nicht eingestellt werden, Fachhandel kontaktieren.

1.5.2.2 Hydraulisches Bremssystem prüfen

- 1 Handbremse ziehen und prüfen, ob Bremsflüssigkeit aus den Leitungen, Anschlüssen oder an den Bremsbelägen austritt.
- 2 Tritt an einer Stelle Bremsflüssigkeit aus, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 3 Handbremse mehrmals ziehen und festhalten.
- 4 Ist der Druckpunkt unklar spürbar und verändert sich, muss die Bremse entlüftet werden. Fachhandel kontaktieren.

1.5.2.3 Bowdenzüge prüfen

- 1 Mehrfach die Handbremse ziehen. Dabei prüfen, ob die Bowdenzüge festhaken oder ob Kratzgeräusche auftreten.
- 2 Optisch den mechanischen Zustand der Bowdenzüge auf Beschädigung prüfen oder ob Drahtadern gerissen sind.
- 3 Mangelhafte Bowdenzüge austauschen lassen. Fachhandel kontaktieren.

1.5.2.4 Scheibenbremse prüfen

Bremsbeläge prüfen

- ▶ Prüfen, ob die Stärke der Bremsbeläge an keiner Stelle geringer als 1,8 mm und die von Bremsbelag und Trägerplatte geringer als 2,5 mm ist.



Abbildung 6: Bremsbelag im eingebauten Zustand mithilfe der Transportsicherung prüfen

- 1 Bremsbeläge auf Beschädigungen und starke Verschmutzungen prüfen.
 - ⇒ Beschädigte oder stark verschmutzte Bremsbeläge wechseln lassen. Fachhandel kontaktieren.
- 2 Handbremse ziehen und festhalten.
- 3 Dabei prüfen, ob die Transportsicherung zwischen die Trägerplatten der Bremsbeläge passt.
 - ⇒ Passt die Transportsicherung zwischen die Trägerplatten, haben die Bremsbeläge die Verschleißgrenze nicht erreicht.
 - ⇒ Bei Abnutzung Fachhandel kontaktieren.

Bremsscheiben prüfen

- ✓ Handschuhe anziehen, da die Bremsscheibe sehr scharf ist.
- 1 Bremsscheibe anfassen und durch leichtes Ruckeln prüfen, ob die Bremsscheibe spielfrei am Rad sitzt.
 - 2 Prüfen, ob sich die Bremsbeläge beim Ziehen und Lösen der Handbremse gleichmäßig und symmetrisch in Richtung Bremsscheibe zurück bewegen.
 - ⇒ Kann die Bremsscheibe bewegt werden oder bewegen sich die Bremsbeläge unregelmäßig, Fachhandel kontaktieren.
 - 3 Prüfen, dass die Stärke der Bremsscheibe an keiner Stelle geringer als 1,8 mm.
 - ⇒ Ist die Verschleißgrenze unterschritten und die Bremsscheibe geringer als 1,8 mm dick, muss die Bremsscheibe ausgetauscht werden. Fachhandel kontaktieren.

1.5.3 Kette prüfen

- ▶ Kette auf Rost, Beschädigung und schwer bewegbare Kettenglieder prüfen.
- ⇒ Verrostete, beschädigte oder schwer bewegbare Ketten austauschen, da sie nicht den Zugbelastungen des Antriebs standhalten werden und bald selber reißen werden. Fachhandel kontaktieren

1.5.4 Kettenspannung prüfen

Hinweis Eine zu hohe Kettenspannung erhöht den Verschleiß. Eine zu geringe Kettenspannung kann dazu führen, dass die Kette von den Kettenrädern abspringt.

- ▶ Kettenspannung monatlich prüfen.

1.5.4.1 Spannung bei Kettenschaltung prüfen

Bei Fahrrädern mit Kettenschaltung spannt das Schaltwerk die Kette.

- 1 Prüfen, ob die Kette durchhängt.
- 2 Prüfen, ob sich das Schaltwerk mit leichtem Druck nach vorne bewegen lässt und ob es sich von selbst zurückstellt.
 - ⇒ Hängt die Kette durch oder stellt sich das Schaltwerk nicht von selbst zurück, Fachhandel kontaktieren.

1.5.4.2 Spannung bei Nabenschaltung prüfen

- 3 Bei Fahrrädern mit umlaufenden Kettenschutz, Kettenschutz entfernen.

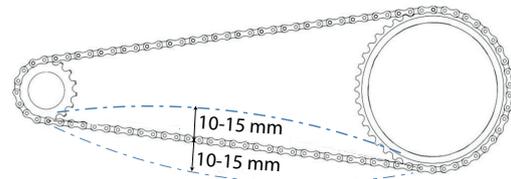


Abbildung 7: Beispiel Kettenspannung prüfen: 5 mm nach oben, 10 mm nach unten = 15 mm Abweichung

- 1 Kette nach oben anheben. Den Abstand zur Mitte messen. Kette nach unten drücken. Den Abstand zur Mitte messen.
- 2 Zum ermitteln der Abweichung beide Werte zusammenrechnen.
- 3 Die Kettenspannung an drei bis vier Stellen prüfen.
 - ⇒ Ist die Abweichung größer als 20 mm, Kette nachspannen.
 - ⇒ Ist die Abweichung kleiner als 10 mm, Kette lockern.
 - ▶ Bei einer Nabenschaltung muss zum Spannen der Kette das Hinterrad nach Hinten und nach Vorne verschoben werden. Fachhandel kontaktieren.
 - ▶ Bei Fahrrädern mit Nabenschaltung oder Rücktrittbremse wird die Kette über Exzenterlager oder verschiebbare Ausfallenden im Tretlager gespannt. Zum Spannen sind spezielle Werkzeuge und Fachwissen notwendig. Fachhandel kontaktieren.

1.5.5 Kettenverschleiß prüfen

Jede Kette hat eine Verschleißgrenze. Wird diese überschritten, muss die Kette gewechselt werden.

Hersteller	Verschleißgrenze
SHIMANO	>1 %
KCM	>0,8 mm pro Glied
SRAM	>0,8 %
ROHLOFF	S: >0,1 mm pro Glied A: >0,075 mm pro Glied

Tabelle 5: Verschleißgrenze Kette nach Hersteller

1.5.5.1 Grobprüfung

Zur Grobprüfung bei herkömmlichen Ketten, kann eine Prüfung per Hand am Kettenrad durchgeführt werden.

- 1 Kette auf das größte Kettenrad legen.
- 2 Kette von vorne in die Mitte des Rads anheben.
 - ⇒ Lässt sich die Kette mehr als ein halbes Kettenglied vom Kettenrad abheben, Prüfung durchführen oder Fachhandel kontaktieren.

1.5.5.2 Prüfung

Für jede Kette gibt es je nach Hersteller eine andere Verschleißlehre:



Abbildung 8: Beispiel Messlehre KMC

Abbildung 9: Beispiel Messlehre SHIMANO

Abbildung 10: Beispiel Messlehre SRAM

- 1 Messlehre an der rechten Seite zwischen zwei Kettenglieder stecken.

Abbildung 11: Messlehre wird eingesteckt

1.5.6 Riemen prüfen

1.5.6.1 Riemen auf Verschleiß prüfen

► Riemen prüfen auf die Verschleißmerkmale:

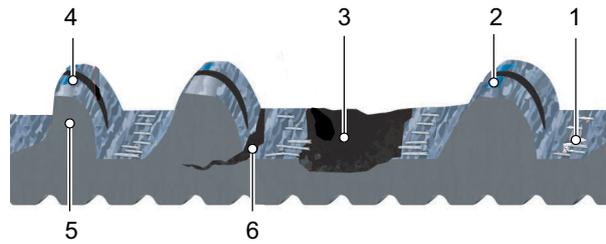


Abbildung 15: Verschleißmerkmale eines Riemens

- 1 Carbon-Zugfasern liegen frei,
- 2 abgenutztes Gewebe mit sichtbarem Polymer,
- 3 fehlender Riemenzahn,
- 4 Unsymmetrie,
- 5 Haizahn oder
- 6 Risse.

⇒ Liegt ein oder mehrere Verschleißmerkmale vor, Riemen tauschen. Fachhandel kontaktieren.

1.5.6.2 Riemenscheibe auf Verschleiß prüfen

► Riemenscheibe prüfen.

⇒ Das Zahnprofil ist abgerundet und die Zähne sind dick. Die Riemenscheibe muss nicht getauscht werden.

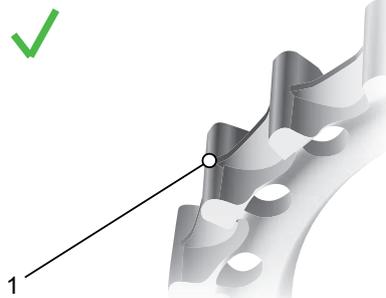


Abbildung 16: optimales Zahnprofil

⇒ Das Zahnprofil ist spitz und die Dicke der Zähne ist abgetragen. Riemenscheibe tauschen. Fachhandel kontaktieren.

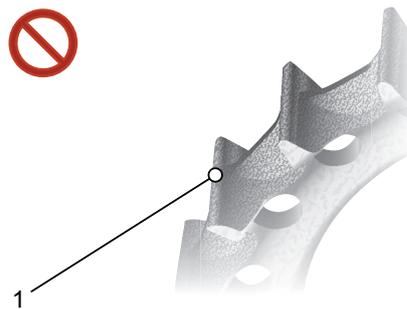


Abbildung 17: Verschlossenes Zahnprofil

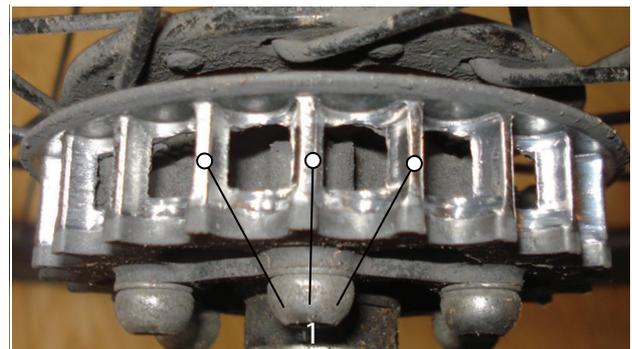
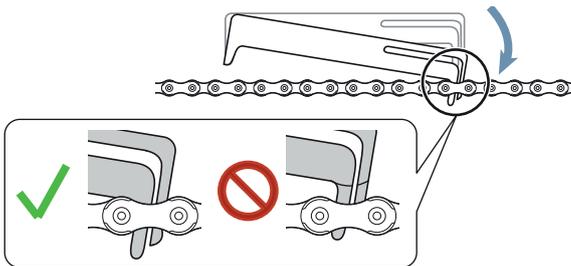


Abbildung 18: Beispielfoto Verschlossenes Zahnprofil



2 Messlehre an der linken Seite herunterklappen.

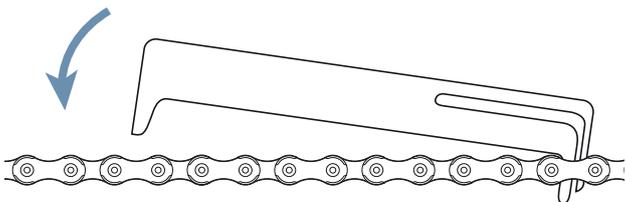


Abbildung 12: Messlehre links herunterlassen

⇒ Passt die Lehre nicht zwischen die Glieder, ist die Kette noch nicht verschlissen.

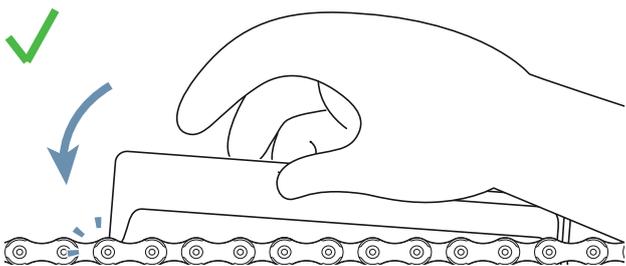


Abbildung 13: Messlehre passt nicht

⇒ Passt die Lehre zwischen zwei Glieder, ist die Kette verschlissen und muss getauscht werden. Fachhandel kontaktieren.

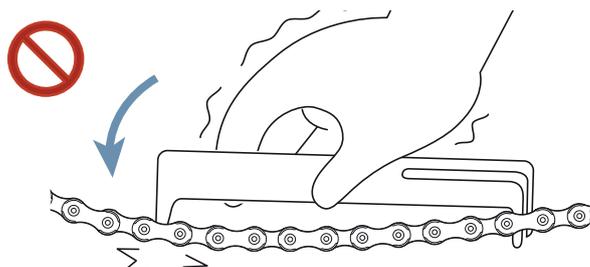


Abbildung 14: Messlehre passt

1.5.6.3 Riemenspannung prüfen

Eine zu niedrige Riemenspannung kann zu Zahnübersprung oder einem „Durchrutschen“ führen, d. h., dass die Zähne des Riemens über die Zähne der HinterradRiemenscheibe rutschen. Eine zu hohe Spannung kann zu Schäden an den Lagern, Schwergängigkeit des Systems und erhöhtem Verschleiß des elektrischen Antriebssystems führen. Die Einstellung der Riemenspannung ist je nach Fahrrad unterschiedlich. Zu den gängigen Spannungssystemen zählen schräge oder vertikale Ausfallenden, horizontal verschiebbare Ausfallenden und Exzenter-Tretlager. Es gibt drei gängige Methoden, um die Spannung des Riemens zu messen:

- GatesCarbon-Drive-Mobil-App für iPhone® und Android®,
- Gates-Krikrit Spannungsmesser und
- Eco-Spannungstester.

Bei jeder dieser Methoden kann die Spannung entlang des Riemens geringfügig variieren, daher sollte der Vorgang mehrmals wiederholt werden. Nach jeder Messung das Pedal um eine Vierteldrehung drehen. Erneut messen.

Die Werkzeuge messen lediglich die Spannung. Sie liefern keine Vorgaben für die benötigte Spannung. Die nachstehende Tabelle enthält Vorgaben für den korrekten Spannungsbereich von Gates Carbon Drive Riemen.

	Gleichmäßiges Tretten	Sportive Nutzung
MTB* und Single Speed Fahrräder	45–60 Hz (35–45 lbs)	60–75 Hz (45–53 lbs)
Nabenschaltung/Pinion Getriebe	35–50 Hz (28–40 lbs)	

Tabelle 6: Spannungsvorgabe

* Die CDN- und SideTrack-Systeme sind nicht für Mountainbikes oder Getriebe, Räder ohne Schaltung sowie Reise-, Trekking- oder Tourenräder zugelassen.

Diese Spannungsvorgaben dienen zur ersten Orientierung und müssen ggf. abhängig von der Körpergröße, dem Übersetzungsverhältnis und der auf die Pedale aufgebrachten Kraft nach oben oder unten korrigiert werden.

1.5.6.4 GatesCarbon-Drive-Mobil-App



Die Gates-Carbon-Drive-Mobil-App misst die Riemenspannung anhand der Eigenfrequenz (Hz) des Riemens. Hierzu nimmt die App über das Mikrofon des Handys den Klang des Riemens auf und ermittelt die Hauptfrequenz.

- ✓ GatesCarbon-Drive-Mobil-App kostenlos im App-Store oder unter Google-Play auf das Handy laden.
 - ✓ In ruhiger Umgebung messen.
 - ✓ Sicherstellen, dass das Handy-Mikrofon eingeschaltet ist.
- 1 App aufrufen.
 - 2 Auf das Spannungssymbol klicken.
 - 3 Auf MEASURE klicken.
 - 4 Handy-Mikrofon auf den Riemen richten.
 - 5 An dem Riemen zupfen, sodass der Riemen wie eine Gitarrensaiten schwingt.
 - 6 Mehrere Vergleichsmessungen werden empfohlen. Die Kurbel um eine Vierteldrehung drehen. Frequenzmessung wiederholen.
 - 7 Die angezeigte Frequenz des Riemens mit den Spannungsvorgaben in Tabelle 44 prüfen.
- ⇒ Liegt der Wert höher als die Vorgabe, Riemenspannung verringern.
- ⇒ Liegt der Wert innerhalb der Vorgabe, ist die Riemenspannung korrekt eingestellt.
- ⇒ Liegt der Wert niedriger als die Vorgabe, Riemenspannung erhöhen.

1.5.6.5 Gates-Krikrit Spannungsmesser

- ✓ Prüfen, ob die Messanzeige ganz unten ist.
- 1 Zeigefinger in die Fingerschleife strecken. Auf die Prüflehre legen.

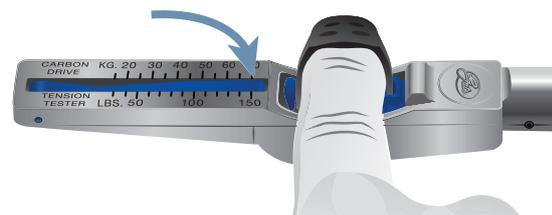


Abbildung 19: Zeigefinger in Prüflehre

- 2 Prüflehre auf der Oberseite des Riemens platzieren. Prüflehre in die Mitte der Reimenlänge positionieren.

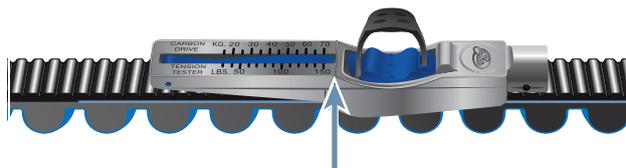


Abbildung 20: Prüflehre auf Riemen

- 3 Prüflehrer mit nur einem Finger herunterdrücken, bis es mit einem Klick einrastet.

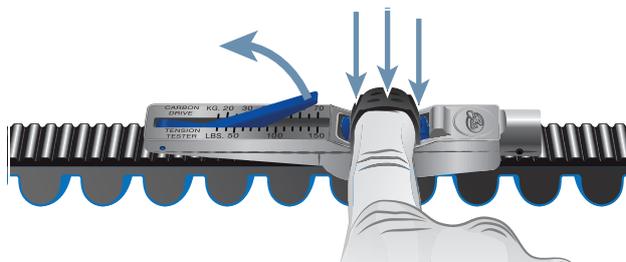


Abbildung 21: Prüflehre mit Finger herunterdrücken

- 4 Der Messwert wird dort abgelesen, wo sich die Linie A und B treffen.

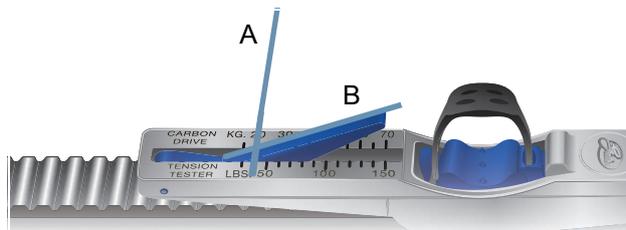


Abbildung 22: Beispiel Abgelesener Wert: 20 kg

- 5 Das Pedal um eine Vierteldrehung drehen. Messung mindestens dreimal wiederholen.
 - 6 Abgelesene Werte von kg in Pfund in Inch-Pound per umrechnen. Beispiel: 20 kg = 44 Inc = 44 lbs
 - 7 Wert mit Tabelle 44 Spannungsvorgabe vergleichen.
- ⇒ Liegt der Wert höher als die Vorgabe, Riemenspannung verringern.
- ⇒ Liegt der Wert innerhalb der Vorgabe, ist die Riemenspannung korrekt eingestellt.
- ⇒ Liegt der Wert niedriger als die Vorgabe, Riemenspannung erhöhen.

1.5.6.6 ECO-Spannungstester

- 1 Messstab mittig auf den Riemen hängen.



Abbildung 23: Aufgehängter Messstab

- 2 Lineal auf beide Riemenscheiben platzieren.



Abbildung 24: Lineal platziert

- ⇒ Spannung an der Spannungsanzeige ablesen.



Abbildung 25: Beispiel: Am unteren gelben Rand, daher Riemen Spannung leicht vermindern

Rot = Riemen Spannung erhöhen

Grün = Riemen Spannung ist korrekt eingestellt

Gelb = Riemen Spannung vermindern

1.5.7 Fahrlicht prüfen

- 1 Kabelanschlüsse am Scheinwerfer und Rücklicht auf Beschädigungen, Korrosion und festen Sitz prüfen.

⇒ Sind Kabelanschlüsse beschädigt, korrodiert oder ohne festen Sitz, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

- 2 Licht einschalten.

- 3 Prüfen, ob Scheinwerfer und Rücklicht leuchten.

⇒ Leuchten Scheinwerfer oder Rücklicht nicht, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

- 4 Fahrrad 5 m von der Wand stellen.

- 5 Das Fahrrad gerade hinstellen. Den Lenker mit beiden Händen gerade halten. Nicht den Seitenständer nutzen.

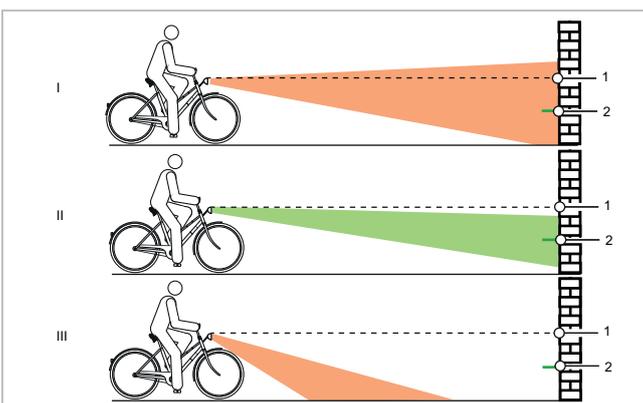


Abbildung 26: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

- 6 Lage des Lichtkegels prüfen.

⇒ Ist das Licht zu hoch oder zu niedrig eingestellt, Fahrlicht neu einstellen (siehe Kapitel 5.1.15.1).

1.5.8 Vorbau prüfen

► Der Vorbau und das Schnellspannsystem müssen in regelmäßigen Abständen geprüft und gegebenenfalls im Fachhandel eingestellt werden.

► Falls dazu die Innensechskantschraube gelöst wird, muss bei gelöster Schraube das Lagerspiel eingestellt werden. Danach sind die gelösten Schrauben mit mittelfester Schraubensicherung (z. B. Loctite blau) zu versehen und nach Vorgabe festzuziehen.

► Metallkontaktflächen von Konus, Vorbau-Klemmschraube und Gabelschaft auf Korrosionsschäden prüfen.

⇒ Bei Verschleiß und Anzeichen von Korrosion, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

1.5.9 Lenker prüfen

- 1 Lenker mit beiden Händen an den Griffen festhalten.

- 2 Lenker auf und ab bewegen sowie in Kippbewegung drücken.

⇒ Sollte sich der Lenker bewegen lassen, Fachhandel kontaktieren.

- 3 Vorderrad gegen seitliches Verdrehen festsetzen (z. B. in einen Fahrradständer).

- 4 Lenker mit beiden Händen festhalten.

- 5 Prüfen, ob sich der Lenker gegen das Vorderrad verdrehen lassen kann.

⇒ Sollte sich der Lenker bewegen lassen, Fachhandel kontaktieren.

1.5.10 Sattel prüfen

- 1 Sattel festhalten.

- 2 Prüfen, ob sich der Sattel verdrehen, neigen oder in eine Richtung verschieben kann.

⇒ Sollte sich der Sattel verschieben, verdrehen oder in eine Richtung verschieben lassen, Sattel neu einstellen (siehe Kapitel 6.5.4).

⇒ Kann der Sattel nicht festgestellt werden, Fachhandel kontaktieren.

1.5.11 Sattelstütze prüfen

- 1 Sattelstütze aus dem Rahmen nehmen.

- 2 Sattelstütze auf Korrosion und Risse prüfen.

- 3 Sattelstütze wieder einbauen.

1.5.12 Pedal prüfen

- 1 Pedal festhalten und versuchen, es seitlich nach außen oder innen zu bewegen. Dabei beobachten, ob sich Kurbelarm oder Kurbellager seitlich bewegen.

⇒ Bewegt sich das Pedal, der Kurbelarm oder das Kurbellager seitlich, Schraube auf der Rückseite der Tretkurbel festschrauben.

- 2 Pedal festhalten und versuchen, es senkrecht nach oben oder unten zu bewegen. Dabei beobachten, ob sich Pedal, Kurbelarm oder Kurbellager senkrecht bewegen.

⇒ Bewegt sich das Pedal, der Kurbelarm oder das Kurbellager senkrecht, Schraube festziehen.

1.5.13 Schaltung prüfen

- 1 Prüfen, ob alle Komponenten der Schaltung frei von Beschädigungen sind.
- 2 Sind Komponenten beschädigt, Fachhandel kontaktieren.
- 3 Fahrrad auf Ständer stellen.
- 4 Tretkurbel im Uhrzeigersinn drehen.
- 5 Gänge durchschalten.
- 6 Prüfen, ob alle Gänge ohne ungewöhnliche Geräusche geschaltet werden.
- 7 Werden die Gänge nicht korrekt geschaltet, Schaltung einstellen.

1.5.13.1 Elektrische Schaltung prüfen

- 1 Kabelanschlüsse auf Beschädigungen, Korrosion und festen Sitz prüfen.
- ⇒ Sind Kabelanschlüsse beschädigt, korrodiert oder locker, Fachhandel kontaktieren.

1.5.13.2 Mechanische Schaltung prüfen

- 1 Mehrfach schalten. Dabei prüfen, ob die Bowdenzüge festhaken oder ob Kratzgeräusche auftreten.
 - 2 Optisch den mechanischen Zustand der Bowdenzüge auf Beschädigung prüfen oder ob Drahtadern gerissen sind.
- ⇒ Mangelhafte Bowdenzüge austauschen lassen. Fachhandel kontaktieren.

1.5.13.3 Kettenschaltung prüfen

Bei Fahrrädern mit Kettenschaltung wird die Kette durch das Schaltwerk gespannt.

- 1 Fahrrad auf Ständer stellen.
 - 2 Prüfen, ob die Kette durchhängt.
 - 3 Prüfen, ob sich das Schaltwerk mit leichtem Druck nach vorne bewegen lässt und ob es sich von selbst zurückstellt.
- ⇒ Hängt die Kette durch oder stellt sich das Schaltwerk von selbst nicht zurück, Fachhandel kontaktieren.
- 4 Prüfen, ob zwischen Kettenspanner und Speichen Freiraum vorhanden ist.
- ⇒ Wenn kein Freiraum vorhanden ist oder die Kette an den Speichen bzw. Reifen schleift, Fachhandel kontaktieren.
- 5 Prüfen, ob zwischen Schaltwerk bzw. Kette und Speichen Freiraum vorhanden ist.
- ⇒ Wenn kein Freiraum vorhanden ist oder die Kette an den Speichen schleift, Fachhandel kontaktieren.

1.5.13.4 Nabenschaltung prüfen

Bei Fahrrädern mit Nabenschaltung oder Rücktrittbremse wird die Kette bzw. der Riemen über ein Exzenterlager oder verschiebbares Ausfallende im Tretlager gespannt. Zum Spannen sind spezielle Werkzeuge und Fachwissen notwendig. Fachhandel kontaktieren.

- ✓ Bei Fahrrädern mit umlaufenden Kettenschutz, Kettenschutz entfernen.

- 1 Fahrrad auf Ständer stellen.
- 2 Die Ketten- bzw. Riemen spannung über eine komplette Umdrehung der Kurbel an drei bis vier Stellen prüfen.

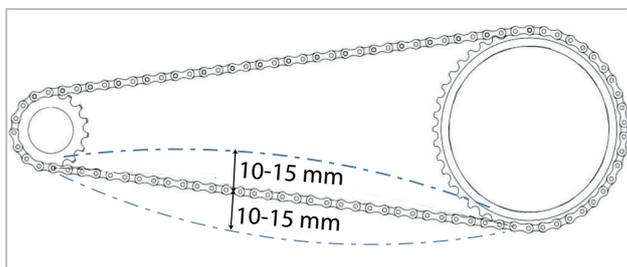


Abbildung 27: Beispiel Kettenspannung prüfen: 5 mm nach oben, 10 mm nach unten = 15 mm Abweichung

- 3 Lässt sich die Kette bzw. der Riemen mehr als 2 cm drücken, muss die Kette nachgespannt werden. Fachhandel kontaktieren.
- ⇒ Lässt sich die Kette bzw. der Riemen weniger als 1 cm nach oben und unten drücken, muss die Kette bzw. der Riemen entspannt werden. Fachhandel kontaktieren.
- ⇒ Die optimale Ketten- bzw. Riemen spannung ist erreicht, wenn sich die Kette in der Mitte zwischen Ritzel und Zahnrad maximal 10 bis 15 mm drücken lässt. Die Kurbel muss sich darüber hinaus ohne Widerstand drehen lassen.

1.5.13.5 ROHLOFF Nabe einstellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

- 1 Prüfen, ob Schaltzugspannung so eingestellt ist, dass beim Drehen des Schaltgriffs ein Drehspiel von 5 mm spürbar ist.
 - 2 Durch Drehen der **Zugeinsteller** die Schaltzugspannung einstellen.
- ⇒ Das Herausdrehen der **Zugeinsteller** erhöht die Schaltzugspannung.
- ⇒ Das Hereindrehen der **Zugeinsteller** verringert die Schaltzugspannung.

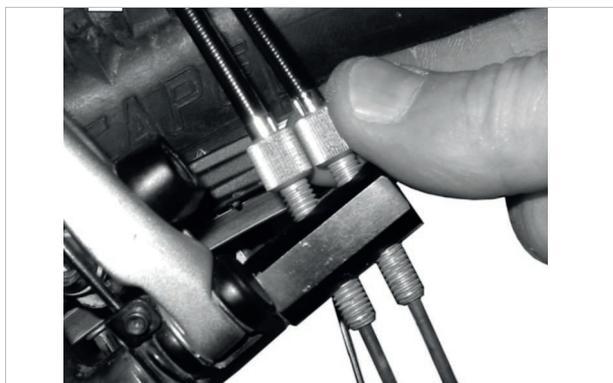


Abbildung 28: ROHLOFF-Naben Versionen mit interner Schaltansteuerung haben die Zugeinsteller am Zuggegenhalter



Abbildung 29: ROHLOFF-Naben Versionen mit externer Schaltansteuerung haben die Zugeinsteller an der Seilbox, die sich auf der linken Seite befindet

- 3 Sollten durch das Einstellen der Schaltung die Markierung und Zahlen auf dem Schaltgriff nicht mehr in Deckung gebracht werden, einen der Zugeinsteller herein- und den anderen Zugeinsteller im gleichen Maß herausdrehen.

1.5.13.6 Seilzugbetätigte Schaltung, zweizügig einstellen

- ▶ Um eine leichtgängige Schaltung zu erhalten, die **Einstellhülsern** unter der Kettenstrebe des Rahmens einstellen.
- ▶ Der Schaltzug weist bei leichtem Herausziehen ein Spiel von ca. 1 mm auf.

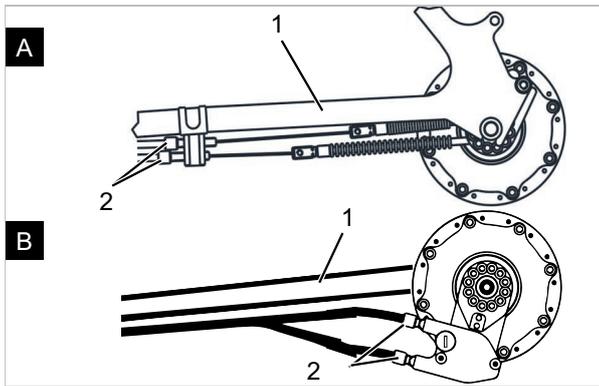


Abbildung 30: Einstellhülsen (2) an zwei alternativen Ausführungen (A und B) einer zweizügigen, seilzugbetätigten Schaltung an der Kettenstrebe (1)

1.5.13.7 ENVIOLo Nabe einstellen

- ▶ Um eine leichtgängige Schaltung zu erhalten, die **Einstellhülse** am Schalthebelgehäuse einstellen.
- ⇒ Beim Drehen des Dreh-Schaltgriffs ist ein Drehspiel von 0,5 bis 2 mm spürbar.

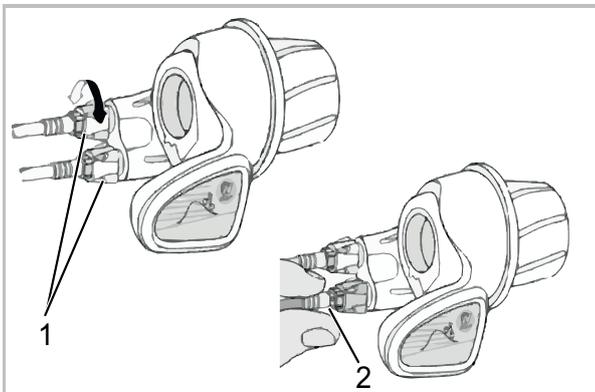


Abbildung 31: Dreh-Schaltgriff mit Einstellhülsen (1) und Drehspiel (2)

1.5.13.8 ENVIOLo Schaltsystem kalibrieren

Bei der Ersteinrichtung, nach einer Systemwartung oder bei Fehlern muss das ENVIOLo Schaltsystem kalibriert werden.

Ohne Werkstatt

- 1 Auf das Fahrrad steigen.
- 2 Elektrisches Antriebssystem einschalten.
- 3 Unterstützungsgrad OFF wählen.

Kalibrierung starten die App „enviolo AUTOMATIq“

- ▶ In der App „enviolo AUTOMATIq“ im Menüpunkt: <SETTINGS> <CAKLIBRATION> die Trittfrequenz einstellen.

Kalibrierung starten über das Elektrisches Antriebssystem Optional, wenn der Menüpunkt im Antriebssystem vorhanden ist

- ▶ Kalibriervorgang über das Elektrische Antriebssystem starten.
- ✓ Während der Kalibrierung leicht in die Pedale treten.
- ⇒ Das Schaltsystem schaltet mehrmals vom kleinsten in den höchsten Gang und kalibriert sich dabei selber.

In der Werkstatt, für Fahrräder bis max. 30 kg

- 1 Fahrrad in einen Montageständer mit einer Zulassung von mindestens 30 kg spannen. Das Hinterrad muss abgehoben sein.
- 2 Elektrisches Antriebssystem einschalten.
- 3 Unterstützungsgrad OFF wählen.

Kalibrierung starten die App „enviolo AUTOMATIq“

- ▶ In der App „enviolo AUTOMATIq“ im Menüpunkt: <SETTINGS> <CAKLIBRATION> die Trittfrequenz einstellen.

Kalibrierung starten über das Elektrisches Antriebssystem

- ▶ Kalibriervorgang über das Elektrische Antriebssystem starten.

- ✓ Während der Kalibrierung leicht in die Pedale treten.
- ⇒ Das Schaltsystem schaltet mehrmals vom kleinsten in den höchsten Gang und kalibriert sich dabei selber.

1.5.13.9 Seitenständer Standfestigkeit prüfen

- 1 Fahrrad auf eine leichte Erhöhung von 5 cm stellen.
 - 2 Seitenständer ausklappen.
 - 3 Standfestigkeit durch ruckeln am Fahrrad prüfen.
- ⇒ Kippt das Fahrrad, Schrauben festziehen oder Höhe vom Seitenständer ändern.

4 Inspektion und Wartung

⚠️WARNUNG Verletzung durch beschädigte Bremsen

Zur Reparatur der Bremse werden Fachkenntnisse und Spezialwerkzeug benötigt. Eine fehlerhafte oder unzulässige Montagearbeit kann die Bremse beschädigen. Dies kann zu einem Unfall mit schweren Verletzungen führen.

- ▶ Die Reparatur der Bremse darf nur im Fachhandel durchgeführt werden.

⚠️VORSICHT Sturz durch Materialermüdung

Wird die Lebensdauer eines Bauteils überschritten, kann das Bauteil plötzlich versagen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Eine halbjährliche Grundreinigung des Fahrrads im Fachhandel, vorzugsweise während der vorgeschriebenen Servicearbeiten, in Auftrag geben.

⚠️VORSICHT Kann bei Missachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen. Niedriger Risikograd der Gefährdung.

4.1 Erstinspektion

nach 200 km oder 4 Wochen nach dem Kauf

Durch Vibrationen beim Fahren können sich Schrauben und Federn, die bei der Produktion des Fahrrads fest angezogen sind, setzen bzw. lockern.

- ▶ Beim Kauf des Fahrrads direkt einen zeitnahen Termin für die Erstinspektion vereinbaren.
- ▶ Erstinspektion im Wartungsheft eintragen und abstempeln lassen.

4.2 Große Inspektion

halbjährlich

Spätestens alle sechs Monate muss eine Große Inspektion im Fachhandel erfolgen. Nur damit ist die Sicherheit und Funktion des Fahrrads gewährleistet.

Die Arbeiten erfordern Fachkenntnisse sowie Spezialwerkzeuge und spezielle Schmiermittel. Wenn die vorgeschriebenen Große Inspektionen und Verfahren nicht ausgeführt werden, kann das Fahrrad beschädigt werden. Die Große Inspektion darf daher nur im Fachhandel durchgeführt werden.

- ▶ Fachhandel kontaktieren und Termin vereinbaren.
- ▶ Durchgeführte Große Inspektionen im Wartungsheft eintragen und abstempeln.

4.3 Bauteilabhängige Wartung

Hochwertige Bauteile benötigen eine zusätzliche Wartung. Die Arbeiten erfordern Fachkenntnisse sowie Spezialwerkzeuge und spezielle Schmiermittel. Wenn die vorgeschriebenen Wartungen und Verfahren nicht ausgeführt werden, kann das Fahrrad beschädigt werden. Die Wartung darf daher nur im Fachhandel durchgeführt werden.

Die Durchführung der sachgemäßen Wartung der Gabel gewährleistet nicht nur eine lange Haltbarkeit, sondern hält auch die Performance auf einem optimalen Niveau.

Jedes Wartungsintervall zeigt die maximalen Fahrstunden für die jeweilige Art der empfohlenen Wartung der Bauteileherstellers an.

- ▶ Durch kürzere Wartungsintervalle je nach Einsatz, Gelände- und Umweltbedingungen, die Performance optimieren.

Inspektions- und Wartungsintervalle Federgabel		
SR SUNTOUR Federgabel		
<input type="checkbox"/>	Wartung 1	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Wartung 2	alle 100 Stunden
FOX Federgabel		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
ROCKSHOX Federgabel		
<input type="checkbox"/>	Wartung der Tauchrohre für: Paragon™, XC™ 28, XC 30, 30™, Judy®, Recon™, Sektor™, 35™, Bluto™, REBA®, SID®, RS-1™, Revelation™, PIKE®, Lyrik™, Yari™, BoXXer	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für: Paragon, XC 28, XC 30,30 (2015 und früher), Recon (2015 und früher), Sektor (2015 und früher), Bluto (2016 und früher), Revelation (2017 und früher), REBA (2016 und früher), SID (2016 und früher), RS-1 (2017 und früher), BoXXer (2018 und früher)	alle 100 Stunden
<input type="checkbox"/>	Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für: 30 (2016+), Judy (2018+), Recon (2016+), Sektor (2016+), 35 (2020+), Revelation (2018+), Bluto (2017+), REBA (2017+), SID (2017+), RS-1 (2018+), PIKE (2014+), Lyrik (2016+), Yari (2016+), BoXXer (2019+)	alle 200 Stunden

Inspektions- und Wartungsintervalle Sattelstütze		
by.schulz Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Wartung	nach den ersten 250 km, danach alle 1.500 km
eightpins Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Abstreifer reinigen	20 Stunden
<input type="checkbox"/>	Gleitbuchse reinigen	40 Stunden
<input type="checkbox"/>	Gleitbuchse, Abstreifer und Filzstreifen tauschen	100 Stunden
<input type="checkbox"/>	Dichtungsservice Gasdruckfeder	200 Stunden
FOX Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
KINDSHOCK Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 6 Monate
ROCKSHOX Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Entlüftung, Reinigung und Schmierung	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Wartung der unteren Sattelstützeinheit: Reverb B1, Reverb Stealth B1/C1..., Reverb AXS™ A1	alle 200 Stunden
<input type="checkbox"/>	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb A1/A2, Reverb Stealth A1/A2	alle 200 Stunden
<input type="checkbox"/>	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb B1, Reverb Stealth B1	alle 400 Stunden
<input type="checkbox"/>	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb AXS™ A1..., Reverb Stealth C1...	alle 600 Stunden
SR SUNTOUR Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 100 Stunden oder jährlich
Alle anderen Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 100 Stunden
Inspektions- und Wartungsintervalle Hinterbau-Dämpfer		
ROCKSHOX Hinterbau-Dämpfer		
<input type="checkbox"/>	Luftkammer-Baugruppe warten	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Dämpfer und Feder warten	alle 200 Stunden

FOX Hinterbau-Dämpfer		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer		
<input type="checkbox"/>	Umfassender Stoßdämpfer-Service einschließlich Wiederaufbau des Dämpfers und Austausch der Luftdichtung	alle 100 Stunden
Inspektions- und Wartungsintervalle Nabe		
SHIMANO 11-Gang-Nabe		
<input type="checkbox"/>	interner Ölwechsel und Wartung	1.000 km ab Beginn der Verwendung, danach alle 2 Jahre bzw. 2.000 km
SHIMANO alle anderen Getriebenaben		
<input type="checkbox"/>	interne Komponenten schmieren	ein Mal pro Jahr bzw. 2.000 km
ROHLOFF Speedhub 500/14		
<input type="checkbox"/>	Seilbox reinigen und Seiltrommelinnenseite fetten	alle 500 km
<input type="checkbox"/>	Ölwechsel	alle 5.000 km oder mind. einmal im Jahr
pinion		
<input type="checkbox"/>	Wartung 1	alle 500 km
<input type="checkbox"/>	Wartung 2	alle 10.000 km

5 Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur

5.1 Schmerzen vermeiden

Das Fahrrad ist sowohl ein Fortbewegungsmittel als auch ein Sportgerät, das die Gesundheit fördert.

Nach den ersten Fahrten kann am nächsten Tag ein Muskelkater entstehen. Niemals sollten jedoch dauerhafte Schmerzen während oder nach einer Fahrt auftreten.

Die bekanntesten Beschwerden sind:

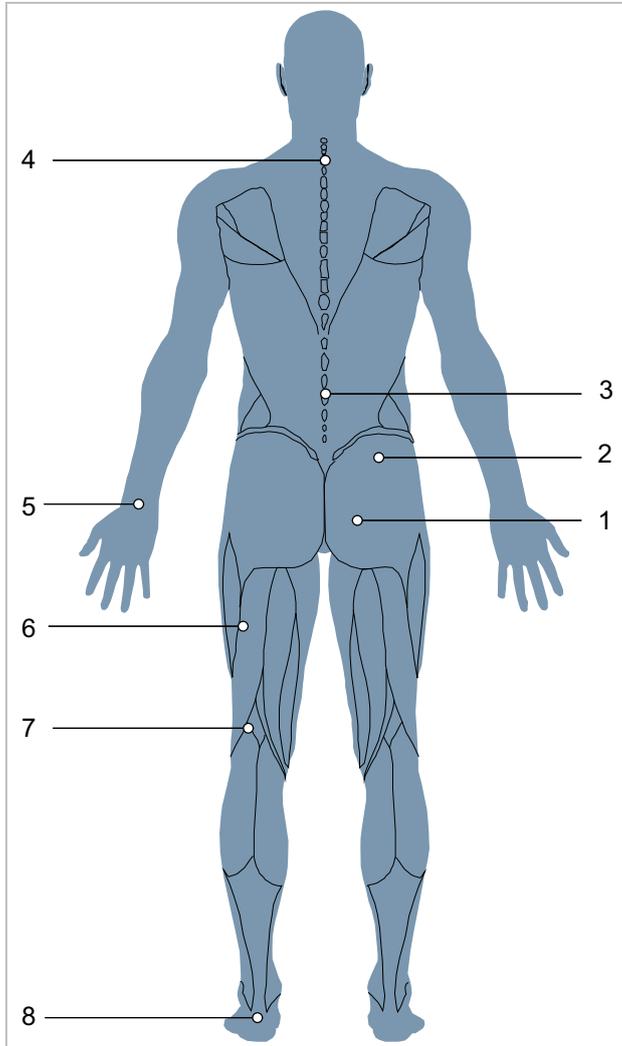


Abbildung 129: Bekannte Schmerzen bei fehlendem Training und/oder falscher Einstellung von Bauteilen

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Sitzbeschwerden, |
| 2 | Hüftschmerzen, |
| 3 | Rückenschmerzen, |
| 4 | Schmerzen in Nacken und Schulter, |
| 5 | taube oder schmerzende Hände, |
| 6 | Schmerzen im Oberschenkel, |
| 7 | Knieschmerzen und |
| 8 | Fußschmerzen. |

Treten ein oder mehrere Beschwerden auf, folgende Handlungsschritte durchführen:

- Die korrekte Anpassung aller Bauteile überprüfen. In den meisten Fällen stecken hinter Schmerzen nach Fahrradfahrten fehlendes Training, sowie falsch eingestellte oder nicht an den Körper angepasste Bauteile.
- Zeitnah einen Arzt aufsuchen und offen über die Beschwerden sprechen. Hinter Schmerzen können sich medizinische Probleme verbergen, die behandelt werden müssen.

3 Wurde vom Arzt keine medizinische Beeinträchtigung diagnostiziert, ein Fitnessstudio, einen Sporttrainer oder Physiotherapeuten aufsuchen. Eine individuelle Betreuung zur korrekten Ausführung von Dehn- oder Stärkungsübungen der Muskulatur muss persönlich durchgeführt werden.



5.1.1 Sitzbeschwerden

Bei etwa 50 % aller Fahrradfahrenden treten Sitzbeschwerden auf:

- Druckschmerzen der Sitzknochen,
- Schmerzen im unteren Rücken und
- Druckschmerzen und Taubheitsgefühl im Dammbereich.

Lösung

- Eine optimale Fahrposition einnehmen (siehe Kapitel 6.5.2).
- Sattelhöhe und -neigung anpassen (siehe Kapitel 6.5.4).
- Radhose tragen und Gesäßcreme nutzen (siehe Kapitel 6.12) und
- Einen ergonomisch angepassten Sattel nutzen (siehe Kapitel 6.5.4).

- Gelegentliches Fahren im Stehen.



5.1.2 Hüftschmerzen

Für Schmerzen im unteren Rücken ist häufig nicht die Rückenmuskulatur, sondern der Musculus iliopsoas, verantwortlich. Der Muskel ist Teil der inneren Hüftmuskulatur und beugt die Hüfte. Er setzt am Oberschenkelknochen an und reicht hoch bis zur Wirbelsäule. Wenn dieser Muskel überlastet oder verkürzt ist, können Schmerzen im Rücken auftreten.

Lösung

- Stärkungsübungen für den Musculus iliopsoas.
- Dehnübungen für den Hüftbeuger und Hüftstrecker.



5.1.3 Rückenschmerzen

Fahrradfahren stärkt die Rückenmuskulatur. Je größer die Sattelüberhöhung ist, desto größer ist die Belastung der Rückenmuskulatur. Am Anfang kann eine zu starke vorgebeugte Haltung zu Schmerzen im Rücken, den Armen und den Handgelenken führen. Die Bauchmuskulatur ist der Gegenpart der Rückenmuskulatur und stabilisiert das Becken und den Rücken. Rückenschmerzen werden daher oft durch eine schwache Bauchmuskulatur verursacht.

Lösung

- Fachhandel kontaktieren. Es muss eine aufrechtere Sitz-Position gewählt werden (siehe Kapitel 6.5.3).

- Dehnübungen der Bänder der Rücken- und Bauchmuskulatur und moderates Fahrradtraining führen zur Verlängerung der Sehnen und zum Aufbau neuer Rücken- und Bauchmuskeln.

⇒ Nach einiger Trainingszeit kann die gewünschte Position eingenommen werden.



5.1.4 Schmerzen in Nacken und Schulter

Durch die nach vorne gebeugte Haltung auf dem Fahrrad lastet das Gewicht des Oberkörpers auf den Schultern. Je gestreckter die Position ist, desto mehr Belastung tragen die Schultern.

Häufig liegt die Quelle der Schmerzen in der eingenommenen Haltung. Fahrradfahrende strecken oft die Arme durch. Schläge, z. B. auf holprigen Strecken, werden so ungefedert an die Schultern weitergegeben. Dies führt zu starken Schmerzen.

Eine weitere Schmerzquelle liegt im sogenannten Rundrücken. Durch die Eingenommene Körperhaltung muss der Nacken sehr stark nach hinten überstreckt werden, um nach vorne blicken zu

können. Hierdurch verspannt der Nacken und die Schultermuskulatur.

Lösung

- Eine aufrechtere Fahrposition vermindert sofort die Schmerzen.
- Ellenbogen immer leicht beugen.
⇒ Das Ellenbogengelenk blockiert nicht. Die Arme federn die Schläge ab.
- Lenker anpassen (siehe Kapitel 6.5.5).
- Immer optimale Fahrposition einnehmen (siehe Kapitel 6.5.3).

5.1.5 Taube oder schmerzende Hände

Die Hände sind einer der drei Kontaktpunkte beim Fahrradfahren. Die Hände übertragen das Oberkörpergewicht auf den Lenker. Bei der aufrechten Holland Position ist kaum Gewicht vorhanden, während bei der Sportiven Position das Körpergewicht am höchsten ist. Die Kraft wirkt dabei auf eine kleine Fläche am Griff, sodass die Druckbelastung in den Händen sehr groß ist. Hände sind sehr sensibel und können bei einer längeren Belastung maximal 20 % des Körpergewichts tragen.

Lösung

- Griffe perfekt einstellen (siehe Kapitel 6.5.5.1, 6.5.5.2 und 6.5.8),
- Arme und Hände während der Fahrt bewegen (siehe Kapitel 6.15),
- Gepolsterte Fahrrad-Handschuhe nutzen (siehe Kapitel 2.15) und
- Griffe optimieren (siehe Kapitel 6.5.7).

5.1.6 Schmerzen im Oberschenkel

Schmerzen im Oberschenkel sind meist auf muskuläre Probleme zurückzuführen. Eine muskuläre Dysbalancen zwischen den Streckern, Beugern und Adduktoren können diese Schmerzen auslösen.

Lösung

- Die Unterstützung am Fahrrad erhöhen schafft sofortige Linderung.
- Gezielte Übungen gegen die Dysbalance und Verkürzungen der Oberschenkel-Muskulatur.
- Dehnungsübungen der Oberschenkel-Muskulatur.



5.1.7 Knieschmerzen

Fahrradfahren ist eine Kniegelenk-Schonende Sportart und wird für Sportanfänger empfohlen. Über das Knie werden beim Pedalieren vom Oberschenkel zum Fuß hin sehr große Kräfte geleitet. Dementsprechend werden die Sehnen und der Knorpel im Knie stark belastet.

Die Ursache für Schmerzen an der Innen- und Außenseite des Knies ist häufig eine falsche Einstellung des Klicksystems und einer daraus resultierenden Fehlstellung des Fußes. Schmerzen im unteren Bereich des Knies kommen meistens von einer unpassenden Fahrposition.

Kaltes Wetter kann ebenfalls Knieschmerzen verursachen. Bei tiefen Temperaturen sind die Sehnen weniger elastisch und reiben damit stärker am Knie.

Liegt eine Fehlstellung vor, wird der Knorpel sehr stark verschlissenen. Zu kurze Bänder oder muskuläre Dysbalancen können diesen Effekt verstärken. Schmerzen an der Oberseite der Kniescheibe deuten häufig auf eine muskuläre Dysbalance hin. Schmerzen unter der Kniescheibe hängen meistens mit einem zu

großen Druck im Kniegelenk und einer daraus resultierenden Patellasehnen-Reizung zusammen..

Lösung

- Fachhandel kontaktieren. Fahrrad anpassen lassen (siehe Kapitel 6.5). Anschließend das Rad vermessen.
- Kälte meiden.
- Fehlstellungen durch Dehnübungen, Kräftigung der Muskulatur und Blackroll-Training in den Griff bekommen.



5.1.8 Fußschmerzen

Die Füße sind einer von drei Kontaktpunkten beim Fahrradfahren. Die Füße übertragen die Kraft des Oberschenkels an das Pedal und treiben so das Fahrrad an. Hierbei werden die Füße zwischen 100 % und bei Sprüngen sogar bis 1000 % des Körpergewichts belastet.

Fußschmerzen treten oft auf, wenn der Sattel zu niedrig ist oder der Fuß falsch auf dem Pedal steht.

Auch ungeeignete Schuhe können die Ursache für Fußschmerzen sein.

Lösung

- Feste, nicht zu eng geschnürte Schuhe tragen (siehe Kapitel 2.5).
- Füße richtig auf die Pedale stellen (siehe Kapitel 6.13).
- Sattelhöhe optimal einstellen (siehe Kapitel 6.5.4).

5.1.9 Fehler Scheibenbremse lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Klingeln und Störgeräusche der Scheibenbremse	Fahren mit Geländereifen auf Asphalt.	Fachhandel kontaktieren. Einen City- oder Trekkingreifen einbauen.
Geringe Bremsleistung der Scheibenbremse	Verschmutzte oder Verfettete Bremsscheibe	Bremsscheibe gründlich mit Spiritus oder Bremsreiniger reinigen.
	Abgefahrte Bremsscheibe	Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsscheibe.
	Abgefahrter Bremsbelag	Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsbeläge.
	Verglasung des Bremsbelags	
Metallische Geräusche bei Scheibenbremse	Abgefahrte Bremsbeläge	Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsbeläge und Bremsscheibe.
schwammiger, weicher oder schlechter Druckpunkt bei Scheibenbremsen	Falscher Einbau Bremssattel, Bremsscheibe locker, Brems-scheibe oder Bremsbelag abgenutzt oder Bremssystem undicht.	Fachhandel kontaktieren.
Geräusche beim Betätigen einer Scheibenbremse	Verschmutzung	Bremsscheibe und Bremse gründlich reinigen. Ist das Problem nicht behoben, Fachhandel kontaktieren.
	Abgefahrte oder falsche Bremsbeläge	Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsbeläge und Bremsscheiben.
	Falsche Montage des Rads, Nabe oder der Achse.	Fachhandel kontaktieren. Bremssystem und Radmontage kontrollieren.
	Falsche Montage Bremssattel und/oder Bremsscheibe	
	Falsche Drehmomente	
	Bremsscheibe mit Seitenschlägen	
	Verglaste Bremsbeläge	
	Bremssystem undicht	
Falsche Höhe Bremsnehmer		

Tabelle 37: Fehlerlösung Scheibenbremse

5.1.10 Fehler SR SUNTOUR Federgabel lösen

5.1.10.1 Zu schnelles Ausfedern

Die Federgabel federt zu schnell aus, wodurch ein „Pogo-Effekt“ entsteht, bei dem das Rad unkontrolliert vom Gelände abhebt. Traktion und Kontrolle werden beeinträchtigt (blaue Linie).

Gabelkopf und Lenker werden nach oben ausgelenkt, wenn das Rad vom Boden zurückspringt. Das Körpergewicht wird unter Umständen unkontrolliert nach oben und hinten geworfen (grüne Linie).

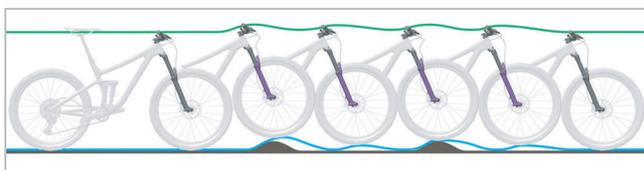


Abbildung 130: Zu schnelles Ausfedern der Federgabel

Lösung

- **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** im Uhrzeigersinn drehen.
- ⇒ Die Ausfedergeschwindigkeit ist verringert (langsamere Rückkehr).



Abbildung 131: Beispiel SR SUNTOUR Zugstufen-Einsteller (Federgabel) (1)

5.1.10.2 Zu langsames Ausfedern

Die Federgabel federt nach dem Abfedern einer Unebenheit nicht schnell genug aus. Die Federgabel bleibt auch über nachfolgende Unebenheiten hinweg eingefedert, wodurch sich der Federweg reduziert und die Härte der Stöße zunimmt. Verfügbarer Federweg, Traktion und Kontrolle nehmen ab (blaue Linie).

Die Federgabel bleibt im eingefederten Zustand, wodurch Lenkkopf und Lenker eine niedrigere Position einnehmen. Das Körpergewicht wird beim Aufprall nach vorn verlagert (grüne Linie).

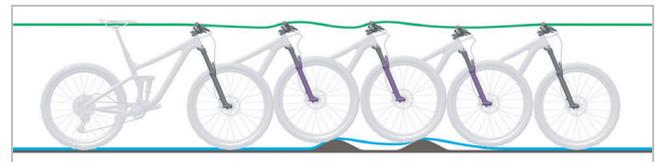


Abbildung 132: Zu langsames Ausfedern der Federgabel

Lösung

- **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- ⇒ Die Ausfedergeschwindigkeit ist erhöht (schnelle Rückkehr).



Abbildung 133: Beispiel SR SUNTOUR Zugstufen-Einsteller (Federgabel) (1)

5.1.10.3 Federung am Berg zu weich

Die Federgabel federt am Tiefpunkt des Geländes ein. Der Federweg ist schnell aufgebraucht, das Körpergewicht verlagert sich nach vorn und das Fahrrad verliert an Schwung.



Abbildung 134: Zu weiche Federung der Federgabel am Berg

Lösung

- **Druckstufen-Hebel** im Uhrzeigersinn Richtung LOCK drehen.
- ⇒ Die Dämpfung und die Härte der Druckstufe sind erhöht und die Geschwindigkeit des Einfederhubs ist verringert. Die Effizienz in hügeligem und in ebenem Gelände ist verbessert.

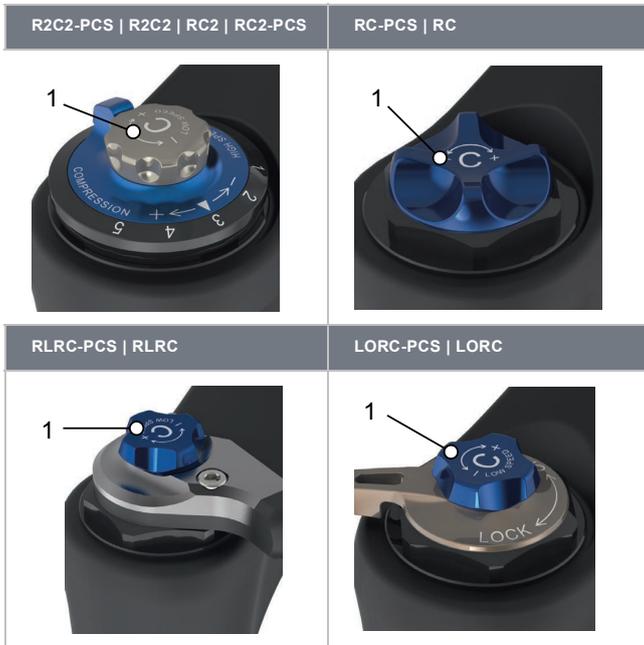


Tabelle 38: Low-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Gabelkrone

5.1.10.4 Zu harte Dämpfung bei Unebenheiten

Beim Auftreffen auf die Unebenheit federt die Federgabel zu langsam ein und das Rad hebt von der Unebenheit ab. Die Traktion nimmt ab, wenn das Rad nicht länger den Boden berührt.

Lenkkopf und Lenker werden deutlich nach oben ausgelenkt, wodurch die Kontrolle beeinträchtigt werden kann.

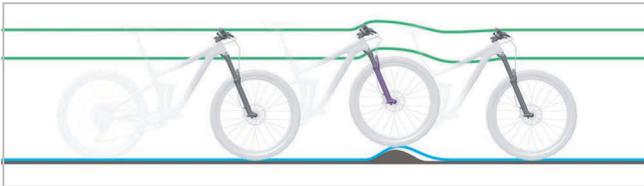


Abbildung 135: Zu harte Dämpfung der Federgabel bei Unebenheiten

Lösung

► **Druckstufen-Hebel** gegen den Uhrzeigersinn Richtung OPEN drehen.

⇒ Die Dämpfung und die Härte der Druckstufe sind verringert und die Geschwindigkeit des Einfederhubs ist erhöht. Die Empfindlichkeit gegenüber kleinen Unebenheiten ist erhöht.

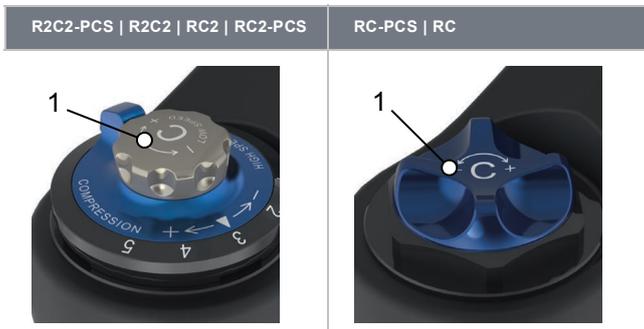


Tabelle 39: Low-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Gabelkrone

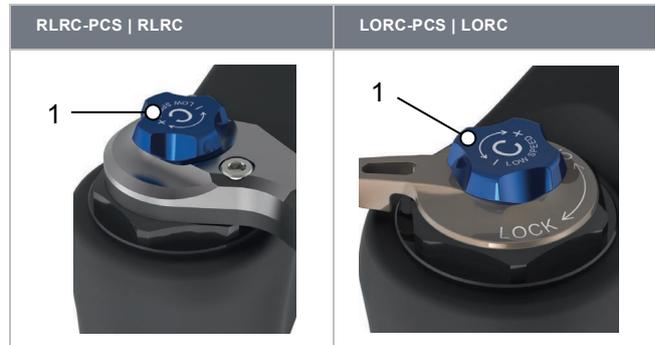


Tabelle 40: Low-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Gabelkrone

5.1.11 Probleme mit SHIMANO Nabenschaltung

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Drehen sich die Pedale, ist ein Geräusch zu hören.	Alle Gänge außer 1.	► Dies ist keine Fehlfunktion.
Wird das Fahrrad nach hinten geschoben, ist ein Geräusch zu hören.	Alle Gänge außer 1.	
Beim Schalten treten Geräusche und Vibrationen auf.	Alle Gänge.	
Abhängig vom jeweiligen Gang fühlt sich das Schalten unterschiedlich an.	Alle Gänge.	
Wird während der Fahrt nicht in die Pedale getreten, ist ein Geräusch zu hören.	Alle Gänge.	
Die Gänge lassen sich nur schwer einlegen.	Der Zug wurde nicht ordnungsgemäß verlegt.	► Fachhandel kontaktieren.
	Die Schalteinheit wurde im überschalteten Stand eingestellt.	► Fachhandel kontaktieren. (Schalteinheit neu einstellen.)
Gänge lassen sich nicht sauber einlegen.	Einstellung der Schaltzugspannung nicht korrekt.	1 Die Einstellhülse vorsichtig vom Schaltgehäuse wegziehen und dabei drehen. 2 Die Funktion der Schaltung nach jeder Korrektur prüfen.
Die Gänge lassen sich nicht wechseln.	Die Zugeinstellung wurde nicht ordnungsgemäß durchgeführt.	► Fachhandel kontaktieren. (Schalteinheit neu einstellen, Prüfung, ob sich die Gänge wechseln lassen, wenn das Rad vom Rahmen demontiert ist.)
Es treten ungewöhnliche Geräusche auf.	Beim Schalten. Beim Pedalieren.	► Fachhandel kontaktieren.
Der von der Anzeige am Schaltgriff angezeigte Gang weicht vom Gang in der Nabe ab.	Die Zugeinstellung wurde nicht ordnungsgemäß durchgeführt. Die interne Einheit weist einen Defekt auf.	► Fachhandel kontaktieren.
Die Nabe lässt sich nur schwer drehen oder dreht sich nicht leichtgängig.	Der Konus sitzt zu fest. Die interne Einheit weist einen Defekt auf.	► Fachhandel kontaktieren. ► Fachhandel kontaktieren.
Beim Pedalieren ist ein Klappern zu hören.	Der Bereich rund um den Konus ist beschädigt.	► Fachhandel kontaktieren.
Die freie Drehung erfolgt nicht reibungslos, wenn nicht getreten wird.		► Fachhandel kontaktieren.
Die Bremsen sind zu empfindlich.		► Fachhandel kontaktieren.
Die Bremsen sind schwach.		► Fachhandel kontaktieren.

Tabelle 41: Fehlerlösung Endabschaltung

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Die Pedale müssen zu weit nach hinten getreten werden, bevor die Bremsen greifen.		► Fachhandel kontaktieren.
Die Räder blockieren, wenn das Fahrrad nach hinten geschoben wird.		► Fachhandel kontaktieren.
Beim Bremsen treten ungewöhnliche Geräusche auf.		► Fachhandel kontaktieren.
Die Drehung fühlt sich bei der freien Drehung schwergängig an.		► Fachhandel kontaktieren.
Kette springt beim Schalten zwischen den Zahnradern.	Zahnräder und/oder Kette abgenutzt.	► Fachhandel kontaktieren. Neue Kette, Zahnräder oder Nabe.

Tabelle 42: Fehlerlösung Endabschaltung

5.1.12 Fehler Sattelstütze lösen

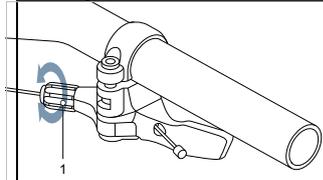
Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Sattelstütze knackt oder knarzt.	mangelnde Schutzschicht.	► Sattelstütze pflegen (siehe Kapitel 7.4.9).
Sattelstütze federt periodisch ein und wippt.	falsche Vorspannung.	► Vorspannung so einstellen, dass die Feder-Sattelstütze unter dem Gewicht des Fahrers in der Ruhe noch nicht einfedert.
Sattelstütze mit Fernbedienung hebt bzw. senkt sich nicht.	Bowdenzug ist nicht korrekt gespannt.	► Den Bowdenzug mit der Stellschraube (1) an der Fernbedienung nachjustieren.  Abbildung 136: Fernbedienung mit Stellschraube (1) <ul style="list-style-type: none"> • Empfindlichkeit verringern, Stellschraube im Uhrzeigersinn drehen. • Empfindlichkeit erhöhen: Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Tabelle 43: Fehlerlösung Sattelstütze

5.1.13 Sonstige Fehler lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Beim Drücken eines Schalters ertönen zwei Pieptöne und der Schalter kann nicht betätigt werden.	Betrieb des gedrückten Schalters wurde deaktiviert.	► Das ist keine Fehlfunktion.
Es ertönen drei Pieptöne.	Es ist ein Fehler oder eine Warnung aufgetreten.	► Dies tritt auf, wenn eine Warnung oder ein Fehler auf dem Bordcomputer angezeigt wird. Den Anweisungen folgen, die für den entsprechenden Code im Kapitel 6.2 Systemmeldungen angegeben sind.
Wird eine elektronische Schaltung verwendet, wird die Tretunterstützung schwächer, wenn der Gang gewechselt wird.	Dies kommt daher, dass die Tretunterstützung von dem Computer auf das optimale Maß eingestellt wird.	► Das ist keine Fehlfunktion.
Nach dem Schalten ist ein Geräusch hörbar		► Fachhandel kontaktieren

Tabelle 44: Sonstige Fehler Antriebssystem

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Während normaler Fahrt ist vom Hinterrad ein Geräusch zu hören.	Die Einstellung der Schaltung wurde möglicherweise nicht ordnungsgemäß durchgeführt.	► Fachhandel kontaktieren.
Wird das Fahrrad angehalten, schaltet die Übersetzung nicht in die Position, die im Funktionsmerkmal voreingestellt ist.	Unter Umständen wurde zu starker Druck auf die Pedale ausgeübt.	► Nur leichten Druck auf die Pedale ausüben, um den Wechsel der Übersetzung zu erleichtern.

Tabelle 44: Sonstige Fehler Antriebssystem

5.1.14 Fehler Freilauf lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Freilauf blockiert	Nach Montage, Hülle wurde vergessen.	► Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Nach Montage, Hülse wurde durch zu festes Anziehen der Steckachse gestaucht.	► Fachhandel kontaktieren. Länge der Hülse messen. Ist die Hülse kürzer als 15,4 mm, Hülse tauschen.
Freilauf rastet nicht ein oder rutscht durch	Nach Wartung: Zuviel oder falsches Fett auf den Zahnscheiben.	► Fachhandel kontaktieren. Nabe ausbauen. Zahnscheiben reinigen und fetten.
	Zahnscheiben sind verschlissen.	► Fachhandel kontaktieren. Zahnscheibe tauschen.
	Nach der Montage, eine oder beide Federn wurden vergessen.	► Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
Nabe hat axiales Spiel	Nach Montage, eine oder beide Zahnscheiben sind verkehrt herum montiert.	► Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Kugellager sind verschlissen	► Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen.
Freilauf blockiert	Nach Montage, Hülle wurde vergessen.	► Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Nach Montage, Hülse wurde durch zu festes Anziehen der Steckachse gestaucht.	► Fachhandel kontaktieren. Länge der Hülse messen. Ist die Hülse kürzer als 15,4 mm, Hülse tauschen.
	Nach Wartung: Zuviel oder falsches Fett auf den Zahnscheiben.	► Fachhandel kontaktieren. Nabe ausbauen. Zahnscheiben reinigen und fetten.
Freilauf rastet nicht ein oder rutscht durch	Zahnscheiben sind verschlissen.	► Fachhandel kontaktieren. Zahnscheibe tauschen.
	Nach der Montage, eine oder beide Federn wurden vergessen.	► Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Nach Montage, eine oder beide Zahnscheiben sind verkehrt herum montiert.	► Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
Nabe hat axiales Spiel	Kugellager sind verschlissen	► Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen.
	Nach Montage, eine oder beide Zahnscheiben sind verkehrt herum montiert.	► Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
Nabe dreht sich schwergängig	Kugellager sind verschlissen.	► Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen.
	Nach Montage, Kugellager Bremsseite zu fest eingeschlagen.	► Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Montagereihenfolge der Kugellager nicht eingehalten.	► Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.

Tabelle 45: Fehlerlösung Freilauf

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Nabe macht Geräusche	Kugellager sind verschlissen	► Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen.
Einkerbungen von der Kassette auf dem Freilaufkörper.	Stahlkassette arbeitet sich in die Alustege des Freilaufkörpers.	► Fachhandel kontaktieren. Einkerbungen von der Kassette mit einer Feile oberflächlich entfernen.
Freilaufkörper dreht sich schwergängig.	Kugellager im Freilaufkörper sind verschlissen.	► Fachhandel kontaktieren. Freilaufkörper tauschen.
Freilauf ist zu laut oder zu leise.	Die Wahrnehmung des Freilaufgeräuschs ist subjektiv. Während einige Fahrradfahrende ein lautes Freilaufgeräusch bevorzugen, wünschen sich andere einen leisen Freilauf.	► Dies ist keine Fehlfunktion. Prinzipiell kann das Freilaufgeräusch durch die Fettmenge zwischen den Zahnscheiben beeinflusst werden. Weniger Fett erhöht das Freilaufgeräusch, führt aber gleichzeitig zu einem höheren Verschleiß.

Tabelle 46: Fehlerlösung Freilauf

5.1.15 Fehler Beleuchtung lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Die Vorderlicht oder die Rücklicht leuchtet nicht auf, selbst wenn der Schalter gedrückt wird.	Die Projektierung ist möglicherweise inkorrekt. Die Lampe ist defekt.	1 Fahrrad sofort außer Betrieb nehmen. 2 Fachhandel kontaktieren.

Tabelle 47: Fehlerlösung Beleuchtung

5.1.16 Fehler Reifen lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Ventilabriss.	Nutzung Französischer Ventile mit größerer Ventillochbohrung. Die Metallkante der Bohrung trennt den Ventilschaft vom Schlauch abtrennen.	► Fachhandel kontaktieren. Eine andere Art von Ventil einbauen.

Tabelle 48: Fehlerlösung Reifen

6 Wiederverwerten und Entsorgen



Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (waste electrical and electronic equipment - WEEE). Die Richtlinie gibt den Rahmen für eine EU-

weit gültige Rücknahme und Verwertung der Altgeräte vor.



Verbraucher sind gesetzlich zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

Der Hersteller des Akkus ist gemäß § 9 (BattG) verpflichtet, verbrauchte und alte Akkus kostenlos zurückzunehmen. Der Rahmen des Fahrrads besteht aus Wertstoffen. Sie müssen entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften getrennt vom Hausmüll entsorgt und einer Verwertung zugeführt werden. Durch getrenntes Sammeln und Recycling werden die Rohstoffreserven geschont und es ist sichergestellt, dass beim Recycling des Produkts und/oder der Akkus alle Bestimmungen zum Schutz von Gesundheit und Umwelt eingehalten werden.

► Niemals das Fahrradzecks Entsorgung zerlegen.

Das Fahrrad kann in jedem Fachhandel kostenfrei zurückgeben werden. Je nach Region stehen weitere Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung.

► Einzelteile des außer Betrieb genommenen Fahrrads trocken, frostfrei und vor Sonneneinstrahlung geschützt aufbewahren.

7 Glossar

Abnutzung

Quelle: DIN 31051, Abbau des Abnutzungsvorrates (4.3.4), hervorgerufen durch chemische und/oder physikalische Vorgänge.

Abschaltgeschwindigkeit

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Geschwindigkeit, die vom Fahrrad zu dem Zeitpunkt erreicht ist, wenn der Strom auf null oder auf den Leerlaufwert abfällt.

Antriebsriemen

Quelle: ISO DIN 15194:2017, nahtloser, ringförmiger Riemen, der zur Übertragung einer Antriebskraft genutzt wird.

Arbeitsumgebung

Quelle: EN ISO 9000:2015, Satz von Bedingungen, unter denen Arbeiten ausgeführt werden.

Außerbetriebnahme

Quelle: DIN 31051, beabsichtigte unbefristete Unterbrechung der Funktionsfähigkeit eines Objekts.

Baujahr

Quelle: ZEG, Das Baujahr ist das Jahr, in dem das Fahrrad hergestellt wird. Der Produktionszeitraum ist immer Mai bis Juli des Folgejahrs.

Bedienungsanleitung

Quelle: ISO DIS 20607:2018, Teil der Benutzerinformationen, die Maschinenbenutzern von Maschinenherstellern zur Verfügung gestellt werden; sie enthält Hilfestellungen, Anleitungen

und Ratschläge im Zusammenhang mit der Verwendung der Maschine in all ihren Lebensphasen.

Bremshebel

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Hebel, mit dem die Bremsvorrichtung betätigt wird.

Bremsweg

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Entfernung, die ein Fahrrad zwischen Bremsbeginn und dem Punkt, an dem das Fahrrad zum Stillstand kommt, zurücklegt.

Bruch

Quelle: ISO DIN 15194:2017, unbeabsichtigte Trennung in zwei oder mehr Teile.

CE-Kennzeichnung

Quelle: Maschinenrichtlinie, Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Fahrrad den geltenden Anforderungen entspricht.

City- und Trekkingfahrrad

Quelle: ISO 4210 - 2, Fahrrad, das für die Nutzung auf öffentlichen Straßen hauptsächlich für Transport- oder Freizeit Zwecke konstruiert wurde.

Druckpunkt

Quelle: ZEG, der Druckpunkt bei einer Bremse ist die Stelle der Handbremse, an der die Brems Scheibe und die Bremsklötze ansprechen und der Bremsvorgang eingeleitet wird.

Ersatzteil

Quelle: DIN EN 13306:2018-02, 3.5, Objekt zum Ersatz eines entsprechenden Objekts, um die ursprünglich geforderte Funktion des Objekts zu erhalten.

Faltrad

Quelle: ISO 4210 - 2, Fahrrad, das für das Zusammenfallen in eine kompakte Form, die Transport und Lagerung begünstigt, konstruiert wurde.

Fehler

Quelle: DIN EN 13306:2018-02, 6.1, Zustand eines Objekts (4.2.1), in dem es unfähig ist, eine geforderte Funktion (4.5.1) zu erfüllen; ausgenommen die Unfähigkeit während der präventiven Instandhaltung oder anderer geplanter Maßnahmen oder infolge des Fehlens externer Ressourcen.

Gabelschaft

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Teil der Gabel, der sich um die Lenkachse des Steuerkopfes eines Fahrrads dreht. Für gewöhnlich ist der Schaft mit dem Gabelkopf oder direkt mit den Gabelscheiden verbunden und stellt für gewöhnlich die Verbindung zwischen Gabel und Lenkervorbau dar.

gefederte Gabel

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Vorderradgabel, die über eine geführte, axiale Flexibilität verfügt, um die Übertragung von Fahrbahnstößen auf den Fahrer [sic] zu vermindern.

gefederter Rahmen

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Rahmen, der über eine geführte, vertikale Flexibilität verfügt, um die Übertragung von Fahrbahnstößen auf den Fahrer [sic] zu vermindern.

Gelände

Quelle: ISO 4210 - 1:2023-05, ISO DIN 15194:2017, *unebene Schotterpisten, Waldwege und andere, im Allgemeinen abseits der Straßen befindliche Strecken, bei denen Baumwurzeln und Felsgestein zu erwarten sind*

Geländefahrrad, Mountainbike

Quelle: ISO 4210 - 2, Fahrrad, das für den Gebrauch in unebenem Gelände abseits der Straße sowie für den Gebrauch auf öffentlichen Straßen und Wegen konstruiert und mit einem entsprechend verstärkten Rahmen und weiteren Bauteilen ausgestattet ist sowie, typischerweise, über Reifen mit großem Querschnitt und grobem Laufflächenprofil und eine große Übersetzungsspanne verfügt.

Gesamtfederweg

Quelle: Benny Wilbers, Werner Koch: Neue Fahrwerkstechnik im Detail, Der Weg, den das Rad zwischen unbelasteter und belasteter Stellung zurücklegt, wird als Gesamtfederweg bezeichnet. Im Ruhestand lastet die Masse des Fahrzeugs auf den Federn und reduziert den Gesamtfederweg um den *Negativfederweg* auf den *Positivfederweg*.

Gewicht des fahrbereiten Fahrrads

Quelle: ZEG, die Gewichtsangabe des fahrbereiten Fahrrads bezieht sich auf das Gewicht des Fahrrads zum Verkaufszeitpunkt. Jedes zusätzliche Zubehör muss auf dieses Gewicht aufgerechnet werden.

Hersteller

Quelle: EU Richtlinie 2006/42/EG, 17.05.2006 Jede natürliche oder juristische Person, die eine von der Maschinenrichtlinie erfasste Maschine oder eine unvollständige Maschine konstruiert und/oder baut und für die Übereinstimmung der Maschine oder unvollständigen Maschine mit dieser Richtlinie im Hinblick auf ihr Inverkehrbringen unter ihrem eigenen Namen oder Warenzeichen oder für den Eigengebrauch verantwortlich ist.

höchstes zulässiges Gesamtgewicht

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Gewicht des vollständig zusammengebauten Fahrrads, plus Fahrer [sic] und Gepäck, nach Definition des Herstellers.

Inverkehrbringen

Quelle: EU Richtlinie 2006/42/EG, 17.05.2006, *die entgeltliche oder unentgeltliche erstmalige Bereitstellung einer Maschine oder einer unvollständigen Maschine in der Gemeinschaft im Hinblick auf ihren Vertrieb oder ihre Benutzung.*

Jugendfahrrad

Quelle: ISO 4210 - 2, Fahrrad zur Nutzung auf öffentlichen Straßen durch Jugendliche, die weniger als 40 kg wiegen, das eine maximale Sattelhöhe von 635mm oder mehr aufweist, aber weniger als 750 mm. (siehe ISO 4210).

Lastenrad

Quelle: DIN 79010, Fahrrad, das für den Hauptzweck des Gütertransports konstruiert wurde.

Lauftrad

Quelle: ISO 4210 - 2, Einheit oder Zusammenstellung von Nabe, Speichen oder Scheibe und Felge, jedoch ohne die Reifeneinheit.

Mindesteinstecktiefe

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Kennzeichnung, die mindestens erforderliche Einstecktiefe des Lenkervorbaus in den Gabelschaft oder der Sattelstütze in den Rahmen anzeigt.

maximale Sattelhöhe

Quelle: ISO DIN 15194:2017, vertikaler Abstand vom Boden bis zu der Stelle, an der die Sattelfläche von der Achse der Sattelstütze gekreuzt wird, gemessen mit waagrecht ausgerichtetem Sattel, wobei die Sattelstütze auf die Mindesteinstecktiefe eingestellt ist.

maximaler Reifenfülldruck

Quelle: ISO DIN 15194:2017, maximaler Reifendruck, der vom Hersteller des Reifens oder der Felge für ein sicheres und kraftsparendes Fahren empfohlen wird. Falls sowohl die Felge als auch der Reifen einen maximalen Reifenfülldruck aufweisen, ist der gültige maximale Reifenfülldruck der niedrigere der beiden ausgewiesenen Werte.

Modelljahr

Quelle: ZEG, das Modelljahr ist bei den in Serie produzierten Fahrrads das erste Produktionsjahr der jeweiligen Version und ist damit nicht immer identisch mit dem Baujahr. Teilweise kann das Baujahr vor dem Modelljahr liegen. Werden keine technischen Veränderungen an der Serie vorgenommen, können Fahrräder eines vergangenen Modelljahres auch danach hergestellt werden.

Negativ-Federweg

Der *Negativ Federweg* oder auch *SAG* (eng, sag), ist das Zusammenstauchen der Gabel, das durch das Körpergewicht einschließlich der Ausrüstung (z. B. ein Rucksack), der Fahrposition und der Rahmengeometrie verursacht wird.

Not-Halt

Quelle: ISO 13850:2015, Funktion oder Signal, vorgesehen um: - aufkommende oder bestehende Gefahren für Personen, Schäden an der Maschine oder dem Arbeitsgut zu vermindern oder abzuwenden; - durch eine einzige Handlung durch eine Person ausgelöst zu werden.

Rennrad

Quelle: ISO 4210 - 2, Fahrrad das für Amateurfahrten mit hohen Geschwindigkeiten und für die Nutzung auf öffentlichen Straßen ausgelegt ist, und das über eine Steuer- und Lenkeinheit mit mehreren Griffpositionen verfügt, (die eine aerodynamische Körperhaltung zulässt) und über ein Übertragungssystem für mehrere Geschwindigkeiten sowie eine Reifenbreite von höchstens 28 mm verfügt, wobei das fertigmontierte Fahrrad eine maximale Masse von 12 kg aufweist.

Sattelstütze

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Bauteil, das den Sattel (mit einer Schraube oder Baueinheit) festklemmt und mit dem Rahmen verbindet.

Schlupf

Quelle: DIN 75204-1:1992-05, auf die Fahrzeuggeschwindigkeit bezogene Differenz zwischen Fahrzeug- und Radumfangsgeschwindigkeit.

Scheibenbremse

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Bremse, bei der Bremsklötze verwendet werden, um die Außenflächen einer dünnen Scheibe zu erfassen, die an der Radnabe angebracht oder in diese integriert ist.

Schnellspannvorrichtung, Schnellspanner

Quelle: ISO DIN 15194:2017, hebelbetriebener Mechanismus, der ein Rad oder ein anderes Bauteil befestigt, in seiner Position hält oder sichert.

Unwegsames Gelände

Quelle: ISO DIN 15194:2017, unebene Schotterpisten, Waldwege und andere, im Allgemeinen abseits der Straßen befindliche Strecken, auf denen Baumwurzeln und Felsgestein zu erwarten sind.

Verbrauchsmaterial

Quelle: DIN EN 82079-1, Teil oder Material, das für die regelmäßige Nutzung oder Instandhaltung des Objekts notwendig ist.

Wartung

Quelle: DIN 31051, die Wartung wird im Allgemeinen in regelmäßigen Abständen und häufig von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt. So kann eine möglichst lange Lebensdauer und ein geringer Verschleiß der gewarteten Objekte gewährleistet werden. Fachgerechte Wartung ist oft auch Voraussetzung zur Gewährung der Gewährleistung.

Zugstufe

Die Zugstufe legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Gabel nach der Belastung ausfedert.

8 Stichwortverzeichnis

A

Abnutzung, 73
Abschaltgeschwindigkeit, 73
Akku,
- entsorgen, 72
Anhänger, 39
Antriebsriemen, 73
Arbeitsumgebung, 73
Außerbetriebnahme, 73

B

Baujahr, 73
Bedieneinheit,
- reinigen, 52
Betriebsanleitung, 73
Bowdenzug, 16
- prüfen, 57
Bremsbeläge,
- einfahren, 29
- prüfen, 57
Bremsse,
- Bremsbeläge prüfen, 58
- Bremsscheibe prüfen, 58
- Druckpunkt prüfen, 57
- prüfen, 50
- reinigen, 51
- sichern beim Transport, 22
Abdeckkappe, 16
hydraulisch, 16
Insert Pin, 16
Leitungshalter, 16
mechanisch, 16
Olive, 16
Überwurfmutter, 16
Bremshebel,
- Druckpunkt einstellen, 32
- pflegen, 55
- reinigen, 52
Bremsleitung, 16
Bremsattel, 16
Lage, 16
Bremsseiche,
- prüfen, 58
- reinigen, 52
Bremsweg, 73
Bruch, 73

C

Carbon-Sattelstütze,
- pflegen, 54
CE-Kennzeichnung, 73
City- und Trekkingfahräder, 73

D

Druckpunkt, 73
Druckstufen-Dämpfung, 12, 13
Dunlop-Ventil siehe Blitzventil

E

Ersatzteil, 73

F

Fahrlicht,
- einstellen, 32
- prüfen, 50
Fahrwerk, 10
Faltrad, 73
Federgabel, 11, 73
- pflegen, 51, 53
- reinigen, 50
Feder-Sattelstütze, 18
- pflegen, 54
- reinigen, 51
Fehler, 73
Felge, 14
- pflegen, 54

Lage, 14
Fülldruck, 14
- prüfen, 55
- verändern, 55

G

Gabel,
- pflegen, 51
- prüfen, 49
gefedert, 73
Gabelschaft, 73
Gabelsperre,
Lage 6
Gangschaltung,
- schalten, 47
Geländefahrrad, 4, 73
Geländereifen, 14
Gelenkwelle,
- pflegen, 54
Gepäckträger,
- ändern, 42
- pflegen, 53
- prüfen, 50
Lage, 6
Gesamt-Federweg, 73
Griffe,
- Ledergriffe nutzen, 43
- pflegen, 54
- prüfen, 50
- reinigen, 51
Griffwinkel, 11
Größe, 10
H
Handbremse, 73
Hersteller, 1, 73
Hinterbau-Ausfallende, 10
Hinterbau-Dämpfer,
- prüfen, 50
- reinigen, 51
- warten, 64
- Zugstufen-Dämpfer
einstellen, 37
-SAG einstellen, 33
Hinterbau-Oberstrebe, 10
Hinterbau-Unterrohr, 10
Hinterrad siehe Laufrad
Hinterradbremse, 16
Hydraulisches Bremssystem,
- prüfen, 57

I

Inverkehrbringen, 73

J

Jugendfahrrad, 73

K

Karkasse,
Lage, 14
Kassette,
- reinigen, 52
Kette,
- pflegen, 55
- reinigen, 52
- Spannung prüfen, 58
- Verschleiß prüfen, 58
- warten, 66
Lage, 6
Kettenräder,
- reinigen, 52
Kettenschaltung,
- nutzen, 44
- prüfen, 62
Kettenschutz, 3, 6
- reinigen, 53

Kindersitz, 39
Klassisches Ventil siehe Blitzventil
Klingel,
- nutzen, 43
- prüfen, 50
Kugellager,
Lage, 15

L

Ladegerät,
- entsorgen, 72
-Lage, 6
Lage, 6
Lastenrad, 73
Lauffläche,
Lage, 14
Laufrad, 6, 14, 73
Ledergriffe,
- pflegen, 54
- reinigen, 51
Ledersattel,
- pflegen, 54
- reinigen, 51
Lenker, 11
- Bar Ends nutzen, 43
- Multipositions-Lenker nutzen,
43
- nutzen, 43
- pflegen, 54
- prüfen, 61
- reinigen, 51
Breite, 11
Höhe, 11
Lage, 6
Lenkrohr, 10
Lenkung, 11
Lenkungslager, 11
Lage, 6
Lockout,
Lage, 6

M

Markierung der
Mindesteinstecktiefe, 26
Mechanische,
- Schaltung, 62
Mindest-Einstecktiefe, 74
Modelljahr, 74
Mountainbike siehe Geländefahrrad
MTB siehe Geländefahrrad

N

Nabe, 15
- pflegen, 54
- reinigen, 52
- ROHLOFF einstellen, 62
- warten, 65
Lage, 14
Nabe, 6
ohne Zusatzeinrichtung, 15
Nabenachse,
Lage, 15
Nabenkörper,
Lage, 15
Nabenschaltung,
- prüfen, 62
Negativ-Federweg, 74
Nippelbett,
- prüfen, 57
Nippellöcher,
- prüfen, 57

- Not-Halt, 74
 Not-Halt-System 3
- O**
 Oberrohr, 10
- P**
 Pannenschutz-Gürtel,
 Lage, 14
 Patentsattelstütze, 18
 Pedal, 16
 - pflegen, 54
 - reinigen, 51
 Pedelec,
 - anpassen 24
 - Erstinspektion 64
 - große Inspektion 64
 - inspizieren (Fachhandel) 64
 - lagern, 22
 - nutzen 42
 - prüfen, 55
 - reinigen 51
 - transportieren, 22
 - vor jeder Fahrt 41, 49
 Presta-Ventil siehe französisches Ventil
- R**
 Rad, 14
 - Rundlauf prüfen 50
 - prüfen, 55
 Rahmen, 10
 10
 - pflegen, 51
 - prüfen 49
 - reinigen, 51
 Carbon-Rahmen, 10
 Lage, 6
 Rahmennummer,
 Lage, 6
 Reflektor,
 Lage, 6
 Reflektoren,
 - reinigen 50
 Reifen, 14
 - prüfen, 56
 - reinigen, 52
 Lage, 14
 Reifen,- Offene Reifen mit Schlauch 14
 Reifenbauarten, 14
 Reifengröße, 14
 Rennrad, 74
 Rennrad-Ventil siehe französisches Ventil
 Riemen,
 - GatesCarbon-Drive-Mobil-App 60
 - reinigen, 53
 - Spannung prüfen 60
 - Verschleiß prüfen 59
 Riemenschutz, 3
 Rollenbremse,
 -bremsen, 44
 Rücklicht,
 - reinigen 50
 Lage, 6
 Rücktrittbremse, 16
 -bremsen, 44
- S**
 SAG,
 Eistellrad Lage 6
 Sattel, 42
 - Härte einstellen 25
 - nutzen, 42
 - prüfen 61
 - reinigen, 51
 - Sattelhöhe ermitteln, 25, 26
 - Sitzlänge ändern, 26
 Lage, 6
 Sattelstütze, 6, 18, 74
 - Feder-Sattelstütze 18
 - Patentsattelstütze 18
 - pflegen, 54
 - prüfen 50, 61
 - reinigen, 51
 Schaltelemente,
 - reinigen, 52
 Schalthebel,
 - pflegen, 54
 - reinigen, 52
 Schaltung,
 - elektrische Schaltung prüfen, 62
 - nutzen, 44
 - prüfen 62
 - Seilzugbetätigter Dreh-Schaltgriff, zweizügig einstellen 63
 Schaltungsrolle,
 - pflegen 54
 Schaltwerk,
 - pflegen, 54
 Scheibenbremse, 74
 Scheinwerfer siehe Vorderlicht
 Scheinwerfer,
 - einstellen, 32
 - reinigen 50
 Schlupf, 74
 Schnellspanner, 74
 - prüfen 50
 Lage, 15
 schnellverstellbar, 11
 Schutzblech, 3
 - pflegen, 53
 - prüfen, 50
 Lage, 6
 Schutzeinrichtungen, 3
 - prüfen 49
 Schläverand-Ventil siehe französisches Ventil
 Seitenständer,
 - pflegen, 53
 - Standfestigkeit prüfen 63
 Sitzrohr, 10
 Speichen, 15
 - prüfen, 57
 Lage, 14
 Speichennippel, 15
 - pflegen, 54
 Lage, 14
 Steuerlager siehe Lenkungslager
 Steuersatz siehe Lenkungslager
- T**
 Transport, 22
 Transportieren siehe Transport
- U**
 Umwerfer,
 - reinigen, 52
 Unterrohr, 10
- V**
 Ventil, 14
 Blitzventil, 15
 Lage, 14
 Verbrauchsmaterial, 74
 Verriegelungshebel der Felgenbremse 16
 Vorbau, 11
 - pflegen, 54
 - prüfen, 61
 - reinigen, 51
 - verstellen 42
 Lage, 6
 Vorderlicht,
 Lage, 6
 Vorderrad siehe Laufrad
 Vorderradbremse, 16
 - bremsen, 44
- W**
 Wartung, 74
 Wulstkern,
 Lage, 14
- Z**
 Zugstufe, 74
 Zugstufen-Dämpfung, 12
 Zugstufen-Einsteller,
 Lage, 12