

INHALTSVERZEICHNIS

6 MEIN FAHRRAD

10 Garantie- oder Gewährleistungszeit

16 VORBEREITUNG UND FEHLERSUCHE

18 Grundausrüstung

26 Das Fahrrad reinigen und pflegen

28 Auf Fehlersuche

46 RAHMEN, GABEL, LENKER UND SATTEL

48 Rahmen

49 Rahmen verzogen?

50 Lenker und Steuersatz

52 Gewindesteuersatz: Lenkerhöhe verstellen

53 Ahead-System: Lenker verstellen

54 Lenkerwinkel verstellen

55 Lenker austauschen

56 Steuersatz kontrollieren

57 Ahead-System: Steuersatz einstellen

58 Ahead-System warten

61 Gewindesteuersatz einstellen

62 Gewindesteuersatz warten und Gabel ausbauen

64 Neue Griffe montieren

65 Gabel und Federung

69 Negativfederweg (SAG) messen

70 Den Federweg messen

71 Kleine Gabelpflege

72 Kleine Wartung bei Federgabeln

74 Elastomer-Stahlgabeln warten

75 Hinterradfederung

78 Dämpfer warten und austauschen

79 Dämpfer: Negativfederweg ermitteln

80 Zugstufe einstellen

81 Sonderformen der Federung

82 Der gute Sitz

85 Sattelhöhe einstellen

86 Sattelabstand und -winkel einstellen

87 Sattel auf Sattelstütze befestigen

88 Wartung bei Lastenrädern

94 LAUFRÄDER UND BREMSEN

96 Laufräder

106 Vorderrad aus- und einbauen

108 Vorderrad mit Steckachse ausbauen

109 Steckachsensystem von Suntour

110 Eine Speiche auswechseln

112 Einen Achter in der Felge entfernen

113 Einen Höhengschlag entfernen

114 Laufrad: Konuslager überholen

117 Laufrad: Industrielager einstellen

118 Laufrad: Industrielager austauschen

120 Reifen und Schlauch wechseln und flicken

123 Schlauchlose Reifen wechseln

124 Die Bremsen

132 Cantilever-Bremsen einstellen

134 Cantilever: Bremsen aushängen

135 Cantilever: Neue Bremszüge montieren

137 V-Brakes einstellen

138 V-Brakes: Bremsarme austauschen

139 V-Brakes: Bremskabel austauschen

140 V-Brakes: Bremschuhe austauschen

141 Dual-Pivot-Bremsen: Seilzug wechseln

143 Seitenzugbremsen: Seilzug wechseln

145 Magura-Hydraulikbremse: Belag einstellen

147 Hydraulikbremsen entlüften (Magura HS11, HS22, HS33)

150 Magura HS Bremsen – Leitung kürzen

160 Hydraulische Scheibenbremsen: Schleifen beseitigen

- 161 Mechanische Scheibenbremsen: Bremsseil wechseln
- 162 Mechanische Scheibenbremsen: Bremsklötze einstellen und austauschen
- 164 Neue Bremsscheiben montieren
- 165 Hydraulische Scheibenbremsen entlüften und Bremsflüssigkeit wechseln
- 168 Magura CMe & Bosch EBike ABS entlüften
- 172 Magura MT Leitung kürzen
- 174 Scheibenbremsen: Beläge austauschen
- 176 Klemmende Scheibenbremse lösen
- 177 Shimano-Rollenbremse Inter-M: Bremskabel wechseln
- 179 Shimano-Rollenbremse Inter-M einstellen

180 ANTRIEB UND SCHALTUNG

182 Die Kette

- 185 Die Kette öffnen und schließen
- 186 Kettenschloss öffnen und schließen
- 187 Kurbel und Kettenblätter
- 189 Das Kettenblatt demontieren
- 191 Kurbelarme demontieren bei Vierkantachsen
- 192 Vielzahnachsen: Kurbelarme demontieren
- 193 Hollowtech-II: Kurbeln demontieren und montieren
- 195 Hollowtech-II: Lagerschalen lösen

196 Pedale

- 198 Pedale: Konuslager warten
- 200 Pedale: Patronenlager einstellen und ausbauen
- 202 Klickpedale anschrauben und einstellen

203 Tretlager

- 205 Tretlager: Octalink-Patronenlager austauschen
- 207 Tretlager: Konus-Innenlager warten

210 Das Ritzel(-paket)

- 211 Den Verschleiß eines Ritzelpakets messen
- 212 Ritzelpaket beim Steckkranz austauschen
- 215 Schraubkranz austauschen

217 Der Gates-Riemenantrieb

- 220 Gates-Riemen: die Spannung messen
- 221 Gates-Riemen wechseln

223 Nabenschaltungen

- 225 Alfine 11-Gang: Öl wechseln
- 227 Alfine 11-Gang: Schaltung einstellen
- 228 Chainglider ab- und anbauen
- 229 Alfine 11-Gang und Nexus: Hinterrad ausbauen
- 231 Dreigang-Naben einstellen (Shimano nexus)
- 232 Sieben- und Achtgang-Naben einstellen
- 233 Alfine- und Nexus-Naben: Schaltseil wechseln
- 235 Alfine- und Nexus-Naben: Hinterrad ausbauen
- 236 Torpedo-Nabenschaltung einstellen
- 237 Sturmey-Archer: Hinterrad ausbauen bei Drei- und Fünfgang-Nabe
- 238 Sturmey-Archer: Schaltung einstellen bei Drei- und Fünfgang-Nabe
- 239 Rohloff Speedhub 500/14: Rad aus- und einbauen bei externer Schaltansteuerung
- 240 Rohloff Speedhub 500/14: Rad aus- und einbauen bei interner Schaltansteuerung
- 241 Rohloff Speedhub 500/14: Öl wechseln
- 243 Rohloff Speedhub 500/14: Kabelspannung einstellen bei interner Schaltsteuerung
- 244 Rohloff Speedhub 500/14: Schaltgriffgummi austauschen
- 246 Rohloff Speedhub 500/14: Ritzel wenden oder tauschen
- 249 Rohloff Speedhub 500/14: Schaltzug am Drehgriff tauschen
- 252 Rohloff Speedhub 500/14: Schaltseile befestigen für externe Schaltansteuerung
- 256 Rohloff Speedhub 500/14: Schaltseile befestigen für interne Schaltansteuerung
- 258 Enviolo NuVinci-Nabe: Schaltzüge bei N330, N360 und N380 ersetzen
- 262 NuVinci-Nabe: Hinterrad aus- und einbauen
- 264 Enviolo NuVinci: Schaltblockade beseitigen
- 266 Enviolo NuVinci: Ritzel wechseln

268 Kettenschaltungen

- 272 Die Kettenschaltung einstellen
- 273 Das Schaltwerk einstellen
- 275 Sram-Schaltwerk einstellen
- 276 Kettenabstand einstellen
- 277 Schaltzug am Schaltwerk wechseln
- 280 Schaltwerk austauschen
- 282 Schaltrollen reinigen oder austauschen
- 283 Den Umwerfer einstellen
- 286 Den Umwerfer richtig positionieren
- 287 Schaltzug am Umwerfer wechseln

290 Pinion-Getriebebeschaltung (P- / C-Linie)

- 291 Pinion-Getriebe: Ölwechsel
- 293 DS 1 und 2: Schaltzug montieren und einstellen

300 LICHT UND ELEKTRONIK

302 Der Stand der Technik

306 Was tun, wenn es nicht mehr leuchtet?

- 309 Beleuchtungsprobleme lösen
- 312 Glühlämpchen wechseln
- 314 Wartung des Seitenläuferdynamos
- 315 Zweiadrige Kabel verlegen

318 PEDELECS UND E-BIKES

320 Wartung und Probleme lösen

328 Der Bosch-Antrieb

- 330 Ritzelwechsel bei Bosch Active und Active Line Plus (3. Generation) mit großem Kettenblatt
- 332 Ritzelwechsel Bosch Active & Performance mit kleinem Ritzel
- 335 Kettenblattwechsel bei Bosch Classic Line (+), Active Line (Plus) und Performance Line CX mit großem Kettenblatt oder Riemenantrieb

336 Der BionX-Antrieb

337 Der Panasonic-Antrieb

340 Der Brose-Antrieb

342 Shimano Steps

- 348 Kettenblattwechsel beim Steps-Motor

350 Der Yamaha-Motor

- 352 Kettenblattwechsel bei Yamaha (Syncdrive Pro 80Nm Modell 2021)

354 PANNENHILFE

356 Kleine Pannen unterwegs

357 Rahmen, Gabel und Träger

358 Antrieb Und Laufrad

361 Bremsen und Schalten

363 Lenkung und Sattel

SERVICE

364 Register

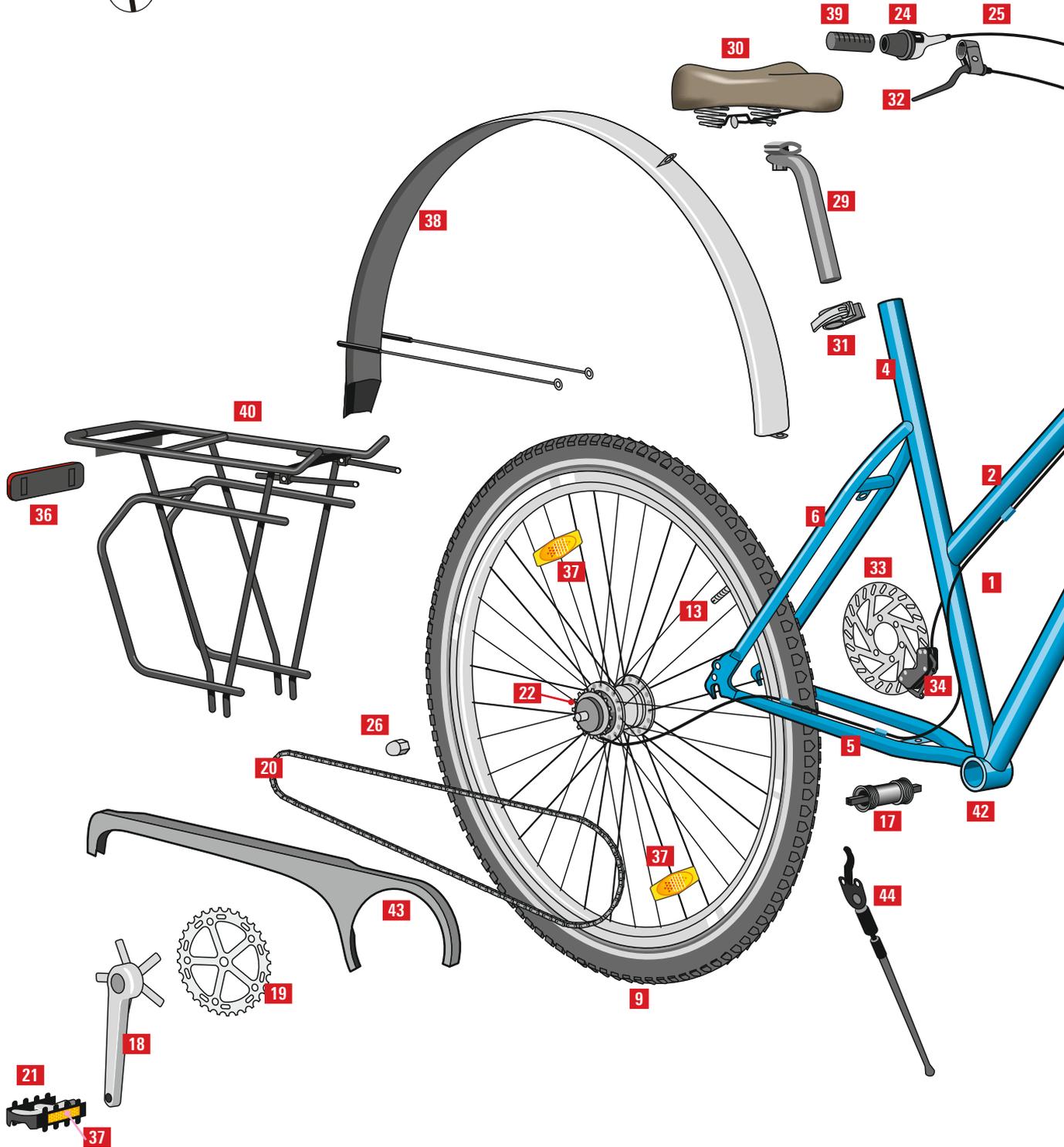
368 Impressum

Liebe Radfahrerinnen und Radfahrer

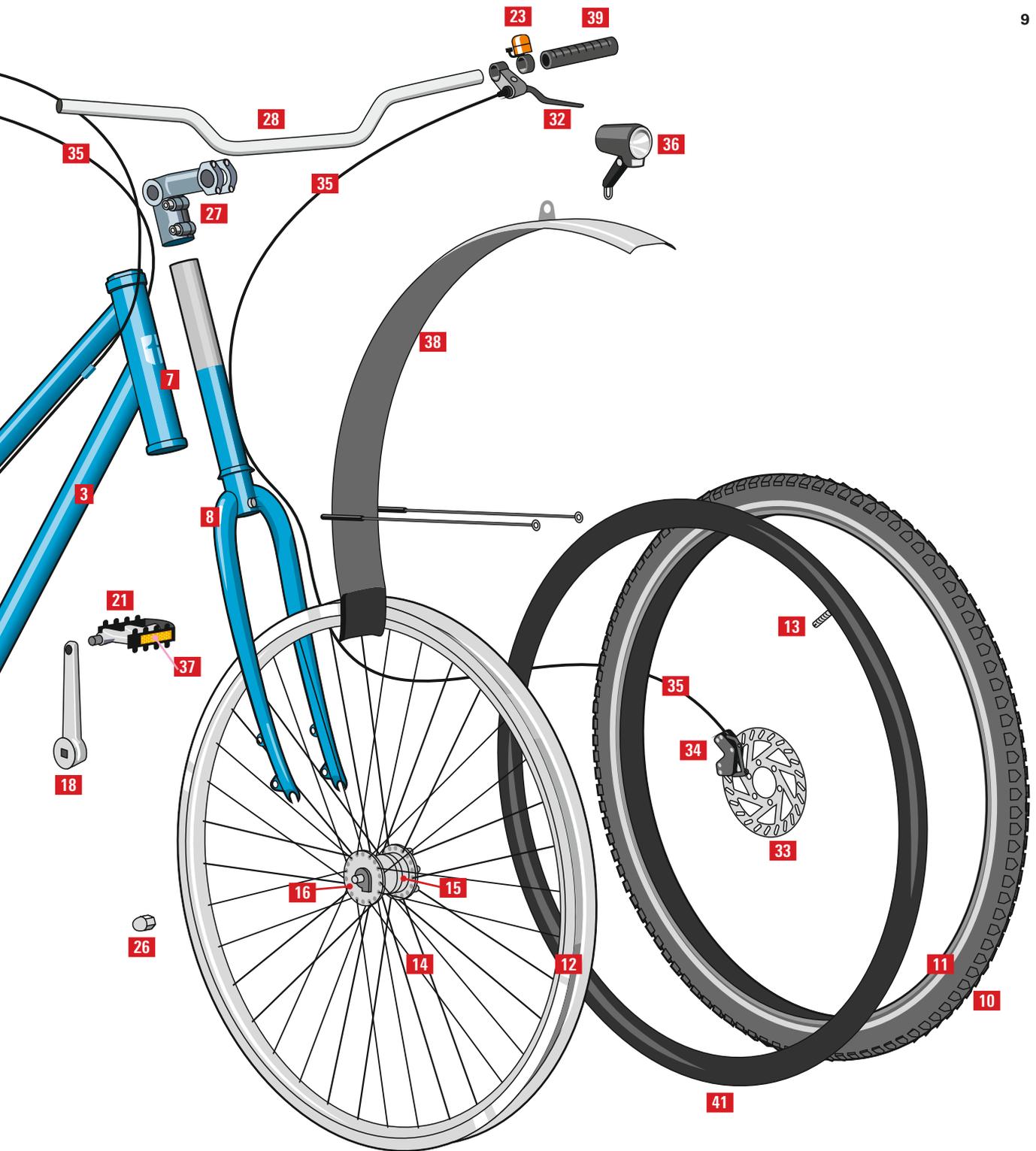
Ein Bremszug besteht aus vielen gewickelten kleinen Drähten. Das heißt: Erst reißt eine, dann zwei, dann drei Adern usw. Beim Bremsen (oder ähnlich beim Schalten) kann man dieses Reißen durchaus bemerken. Es macht kurz „Knack“. Da ja weiterhin gebremst oder geschaltet werden kann, ignorieren viele diese Signale. Es funktioniert ja noch. Dabei wäre es höchste Zeit, die Züge zu wechseln (oder wenigstens zu kontrollieren).

Detaillierte Suchbäume in diesem Buch sollen Ihnen helfen, schnell dem Knack, Quietschen oder dem Lichtausfall auf die Schliche zu kommen und die passende Lösung zu finden. Vieles kann man selber machen, einiges sollte man aber einer Werkstatt überlassen. Ein Kapitel beschäftigt sich mit Elektrofahrrädern, auch Pedelecs oder E-Bikes genannt. Dort wird viel Elektronik verbaut, die auch mal streiken kann. Und so banal es klingt: Wie flickt man einen Platten, wenn der Motor im Laufrad integriert und gar nicht so leicht zu entfernen ist? In diesem Buch finden Sie die Lösung.

- € Angegeben sind jeweils die Kosten, wenn die Arbeiten selber (Do it yourself) durchgeführt werden und wenn man eine Werkstatt damit beauftragt. Wir sind davon ausgegangen, dass eine Arbeitsstunde mit 42 €/h verrechnet wird, ein durchschnittlicher Wert, der regional aber schwanken kann. Werkzeug und Verbrauchsmaterialien, die zur Grundausstattung gehören und immer vorrätig sein sollten, werden nicht eingerechnet. Die Kosten für Teile, die man eventuell zusätzlich braucht, sind extra angegeben, da sie nicht regelmäßig anfallen.
- 🕒 Manch eine Wartung oder Reparatur ist zwar zu Hause durchführbar, aber mit großem Zeitaufwand verbunden. Und da ist das Besorgen der Ersatzteile und möglicher Spezialschlüssel noch gar nicht eingeschlossen. Der angegebene Zeitaufwand ist ein Erfahrungswert zur Orientierung. Je nach handwerklichen Fähigkeiten und Zustand des Fahrrads kann dieser erheblich schwanken.
- ★ Wie leicht eine Wartung oder Reparatur durchführbar ist, wird in Schwierigkeitsgraden angegeben. Eine 1 steht für sehr einfach, 2 = einfach, 3 = mittelschwierig, 4 = anspruchsvoll und 5 = sehr aufwendig/schwierig.
- 🔧 Bei „Sie brauchen“ finden Sie Werkzeug und Materialien, die für die Arbeiten notwendig sind. Da sich Schraubenarten und -größen selbst bei zwei Generationen eines Bauteils unterscheiden können, kann es sein, dass die Größenangaben nicht immer übereinstimmen.



- | | | | | | |
|-------------|----------------|---------------|------------------|------------------|-------------------|
| 1 Rahmen | 5 Kettenstrebe | 9 Rad | 13 Fahrradventil | 17 Tretlager | 21 Pedale |
| 2 Oberrohr | 6 Sitzstrebe | 10 Reifen | 14 Speichen | 18 Tretkurbel | 22 Nabenschaltung |
| 3 Unterrohr | 7 Steuerrohr | 11 Seitenwand | 15 Nabe | 19 Kettenblätter | 23 Klingel |
| 4 Sitzrohr | 8 Gabel | 12 Felge | 16 Nabendynamo | 20 Kette | 24 Schalthebel |



- | | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| 25 Schaltkabel | 29 Sattelstütze | 33 Scheibenbremse | 37 Reflektor | 41 Schlauch |
| 26 Achsmutter | 30 Sattel | 34 Bremssattel | 38 Schutzblech | 42 Tretlagergehäuse |
| 27 Vorbau Ahead-System | 31 Sattelklemme | 35 Bremskabel | 39 Griff | 43 Kettenschutz |
| 28 Lenker | 32 Bremshebel | 36 Licht | 40 Gepäckträger | 44 Ständer |



GRUNDAUSSTATTUNG

Wer im Supermarkt einen kompletten Inbusschlüsselsatz für einen Euro kauft, darf natürlich nicht viel mehr als Altmetall in geometrischer Form erwarten. Meist sind Billigwerkzeuge so schlecht verarbeitet, dass bereits beim ersten Ansetzen der Schraubenkopf beschädigt wird. Die Folge kann sein, dass man gesamte Komponenten austauschen muss. Unterwegs kann dies große Probleme bereiten, wenn sich nicht so rasch Ersatz findet. In der minimalen Grundausrüstung sollten ein Satz Innensechskantschlüssel (Inbus) sowie passende Torx-Schlüssel vorhanden sein. Torx verbreitet sich zunehmend. Torx sind ähnlich wie Inbusköpfe aufgebaut, bieten aber durch ihre Mehrverzahnung bessere Angriffsflächen, sodass sie nicht so leicht ausleiern können. An Scheibenbremsen findet man zum Beispiel Torx-Schrauben (T25).

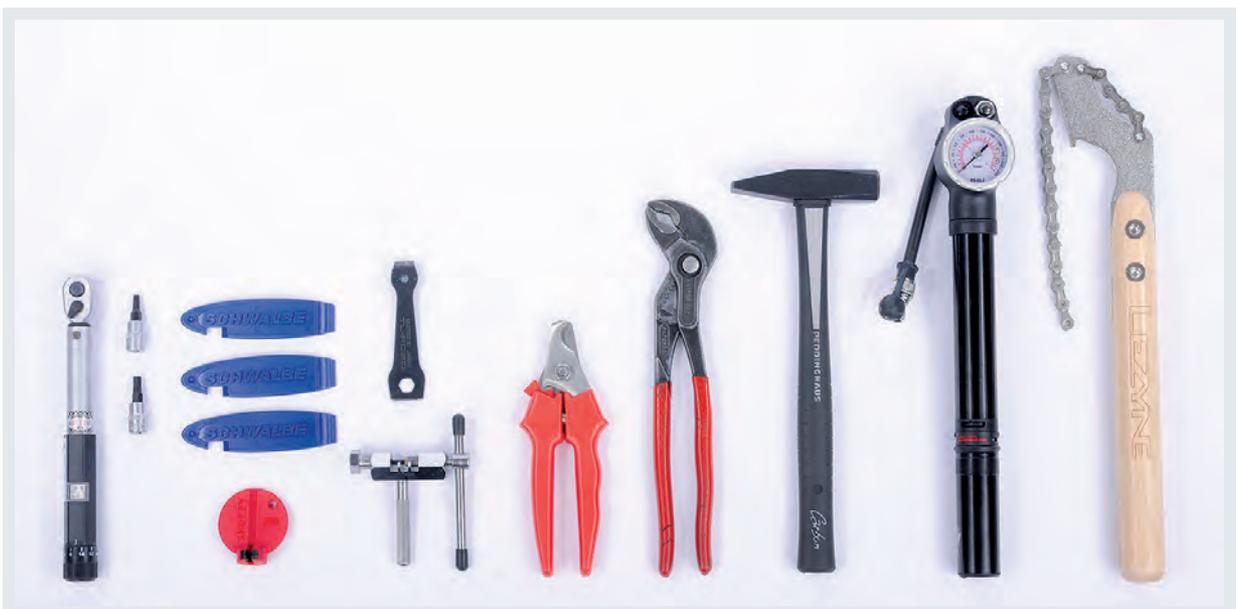
Zur Minimalausstattung gehören auch Zangen (Wasserpumpenzange) und ein Bowdenschneider (Papageienschnabelzange), des Weiteren Reifenheber, ein passender Speichenschlüssel, ein Kettennietendrücker, ein Hammer und mehrere Konusschlüssel. Um die Montagevorschriften der Hersteller auch einhalten zu können, braucht man zu guter Letzt auch einen Drehmomentschlüssel.

WERKZEUGE

von links nach rechts: Drehmomentschlüssel, Torx-Satz, Reifenheber, Speichenschlüssel, Kettenniet, Gegenhalter für Kettenblattschrauben, Papageienschnabelzange, Wasserpumpenzange, Hammer, Dämpferpumpe, Kettenpeitsche

Wer häufiger und weitgehender selbst reparieren und warten möchte, braucht selbstverständlich noch eine Vielzahl von Spezialschlüsseln. Achtung: Für Schrauben in Zollmaßen braucht man spezielle Schlüssel!

Wie und wo das Werkzeug aufbewahrt wird, ist eine Frage des eigenen Systems und des zur Verfügung stehenden Platzes. Am schnellsten findet man seine Sachen an einer Werkzeugwand, wenn man einen eigenen „Bastelraum“ besitzt.



WAS TAUGEN WERKZEUGKOFFER?

Werkzeugkoffer sind sehr nützlich, das Werkzeug ist aufgeräumt immer an seinem Platz. Für Einsteiger sind Koffer eine praktische Sache, Fortgeschrittene werden nach dem Kauf eines Koffers vieles doppelt haben. Natürlich gibt es große Qualitätsunterschiede. Hier gilt es, nicht dem erstbesten Schnäppchen zu verfallen, denn der Ärger bei einem ausgeleierte Werkzeugteil ist groß. Ersatz ist dann meist schwer zu bekommen.

Anders bei qualitativ hochwertigen Koffern, bei denen auch einzelne kaputte oder fehlende Teile nachbestellt werden können. Der Vorteil von professionell zusammengestellten Koffern: Wer mit der Eigenwartung beginnen möchte, braucht sich über den Kauf der einzelnen Werkzeuge damit keine Gedanken mehr zu machen.

Die meisten Werkzeugkoffer liegen zwischen 50 und 150 Euro. Für Profis gibt es auch Sets für 800 Euro. Diese umfassen dann noch spezielle Werkzeuge und sind natürlich auch auf jahrelangen Dauereinsatz ausgelegt. Für das Schrauben als Heimwerker ist dies nicht notwendig. Allerdings sollte man beachten: Wer ein Set mit 140 Teilen für 50 Euro kauft, braucht nur einmal die Anzahl der Teile durch die Kaufsumme teilen, um schnell feststellen zu können, dass dort irgendwo an der Qualität oder Präzision gespart werden musste, wenn doch Werkzeuge einzeln oft schon über 10 Euro kosten.

Fazit: Man kann mit Koffern zumindest bei der Erstausrüstung richtig Geld sparen, sollte aber auf Markenware setzen.

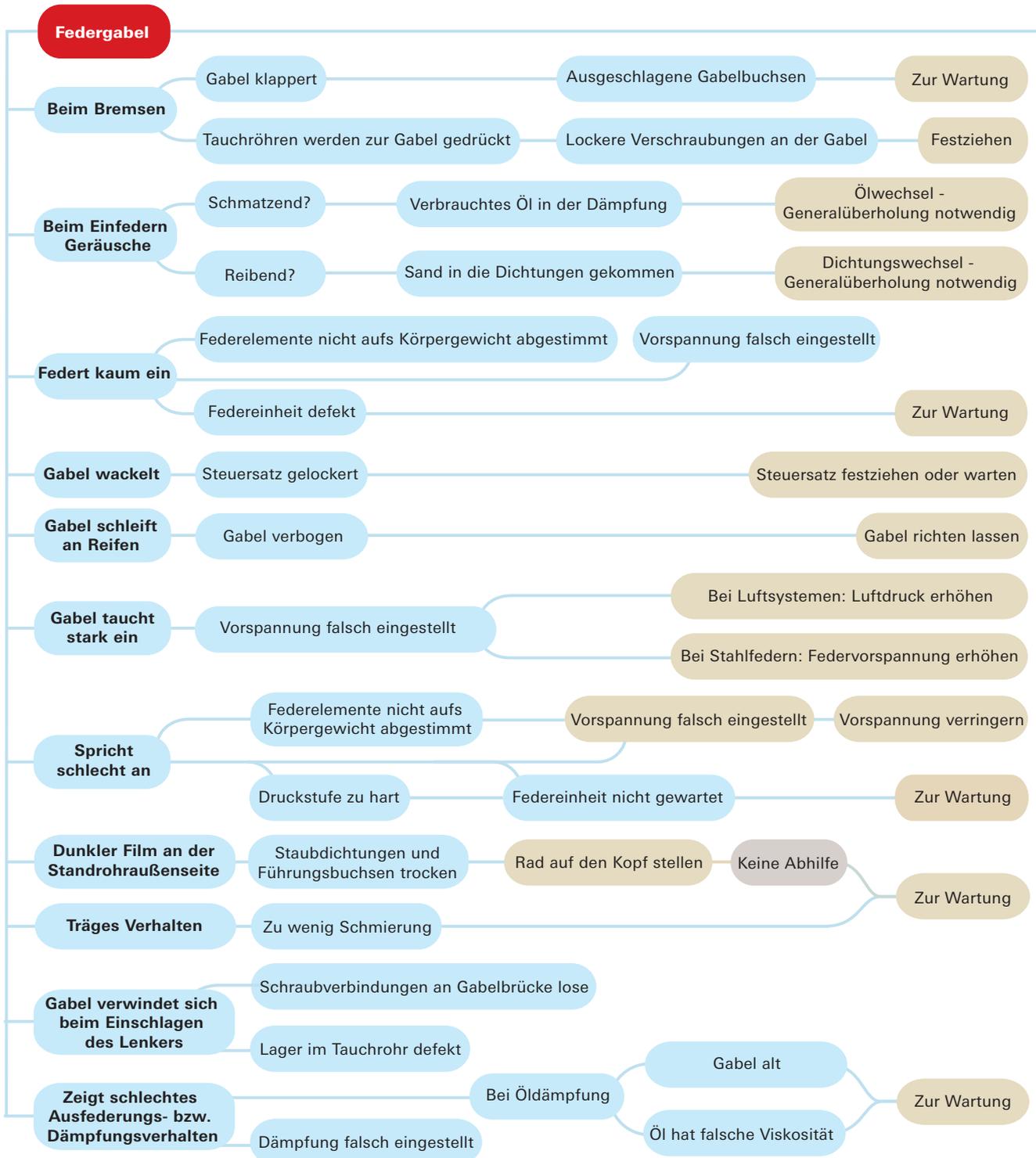


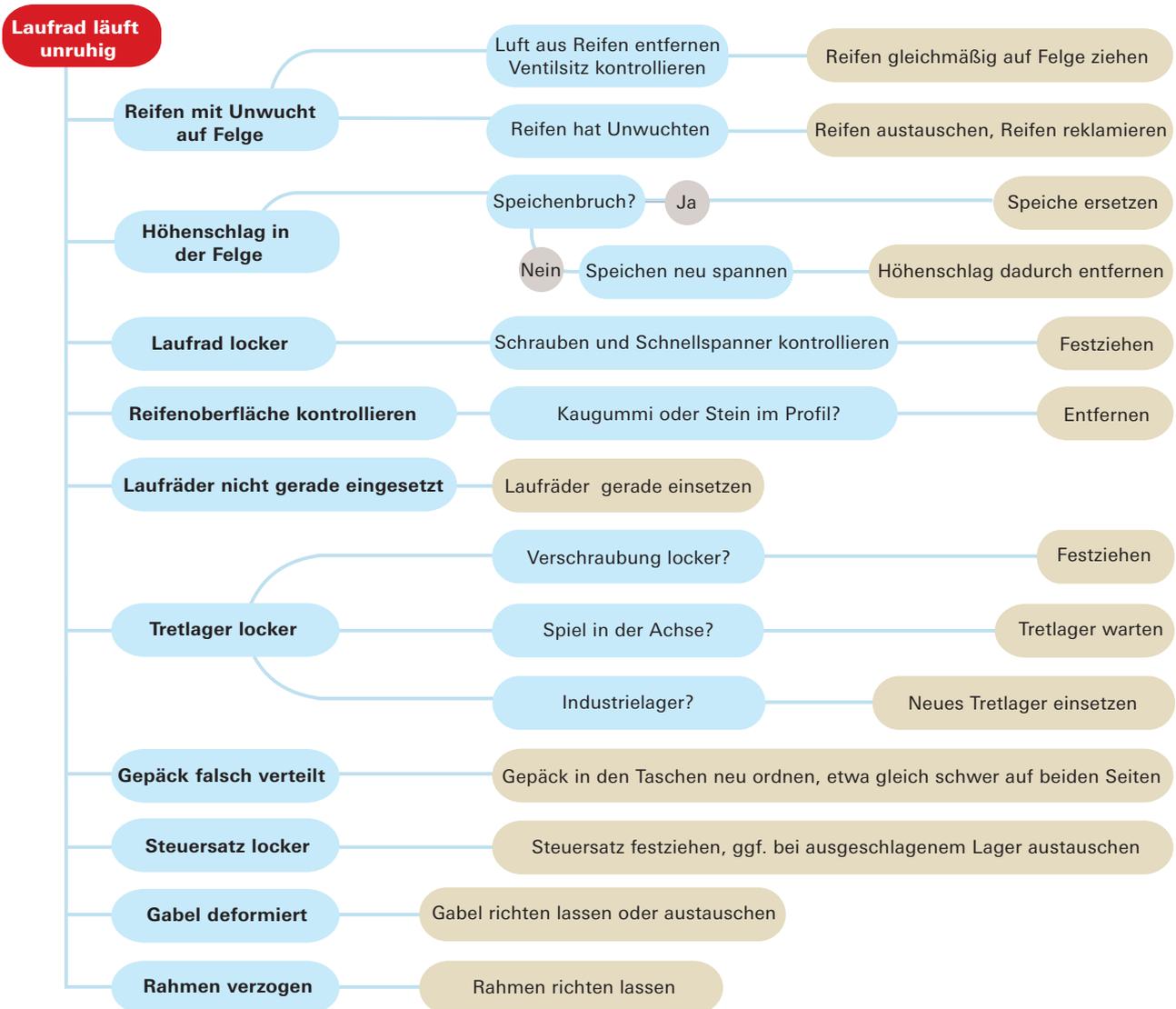
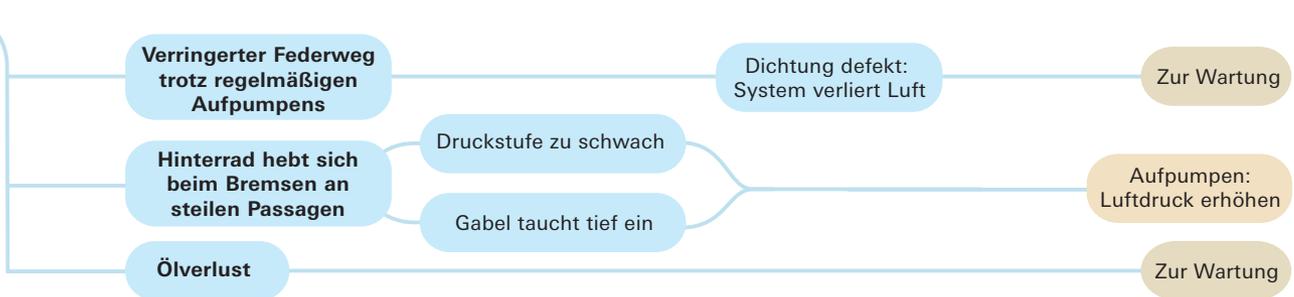
SPEZIALWERKZEUGE

von links nach rechts: Verschleißlehre für Zahnkränze, Kurbel- und Kranzabzieher, Tretlagerwerkzeug (Hollowtech), Konusschlüssel, Messlehre, Kettenverschleißlehre



AUF FEHLERSUCHE







11



12



13



14



15



10

ZWEIRÄDIGES LASTENRAD MIT ACHSSCHENKELLENKUNG

MODELL URBAN ARROW

Weit verbreitet bei zweirädrigen Lastenrädern **10** ist eine Achsschenkel- lenkung. Dabei wird die Bewegung vom Lenker über eine Lenkstange auf das Vorderrad übertragen.

- Zu sehen ist die schräg laufende **Lenkstange** **11**, die über zwei Kugelköpfe mit dem Vorderrad und der Unterseite des Lenkers verbunden ist. Die Lenkstangenführung (siehe Bild **12**) reduziert Vibrationen. Zusätzlich dämpft der elastische **Gummizug** (in Bild **15**) Schwingungen der Lenkstange ab.

- Wichtig ist zu schauen, ob die Lenkstange an der Seite der **Lenkstangenführung** scheuert. Diese ist mit einem Plastikeinsatz ausgestattet. Bei Bedarf lässt sich die komplette Lenkstangenführung austauschen (ca. 40 Euro) **12**.

- Schlägt die Lenkstange an, so kann man sie einstellen und den Spielraum des Ausschlags bestimmen. Dafür dreht man mit einem Gabelschlüssel an den Rändelmuttern **13**.

- Die Kugelköpfe sind Verschleißteile und können einzeln bestellt werden (pro Stück etwa 30 Euro) **14**.

Hier gilt es zu schauen, ob die Schrauben noch fest sind oder die Kugelköpfe ausgeschlagen sind und zu viel Spiel haben.

- Der **Antivibrationsdämpfer** kann mit der Zeit porös werden und vor allem kann die Zugkraft nachlassen. Überprüfen Sie ihn auch auf Risse. Wenn nötig, lässt sich das Gummiband an der Lenkstange leicht austauschen, es kann nachbestellt werden (ca. 10 Euro) **15**.



ZWEIRÄDIGES E-LASTENRAD MIT ACHSSCHENKELLENKUNG OHNE DÄMPFUNG

MODELL TRIOSBIKE CARGO

- Auch bei diesem Modell verbindet die Lenkstange die Lenkung mit dem Vorderrad. Hier wird aber auf eine Dämpfung oder einen Stabilisator verzichtet **17**.
- Schauen Sie auf die Lagerung der Lenkung. Ist dort Spiel zu erkennen? Sitzt die Feder für den Ständer noch richtig **18**?
- Auch hier gilt es, die Aufnahme zu überprüfen und gegebenenfalls die beweglichen Teile zu reinigen, neu einzufetten und wenn nötig auszutauschen, wenn sie ausgeschlagen sind **19**.
- Damit das Rad bei einem Lenkvorgang nicht ausschlägt, gibt es in der Nähe des Lenkungsrohrs einen Gummistopper **20** (Bildmitte). Dieser ist an den Rahmen verschraubt und kann sich mit der Zeit lösen oder porös werden.





Eine Speiche auswechseln

€ Kosten

- Werkstatt: 16,50–25 €
- Do it yourself: 0,50–3 €

🕒 Zeitaufwand

20–30 min

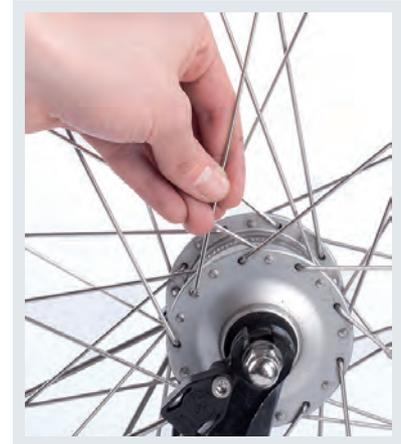
★ Schwierigkeitsgrad 3

🛠 Sie brauchen

- Stift und Notizblock oder Fotoapparat
- Ersatzspeiche passender Länge und Dicke
- Evtl. Ersatznippel
- Schraubendreher für Speichennippel
- Nippelspanner
- Tesafilm oder Kabelbinder



1. Merken Sie sich, wo und wie genau die kaputte Speiche die benachbarten Speichen kreuzt, machen Sie gegebenenfalls Notizen oder Fotos. Drehen Sie dann die Reste der gebrochenen Speiche an der Felge aus dem Gewinde des Nippels.



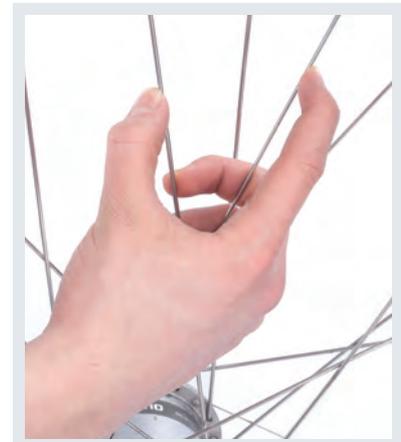
2. Ersatzspeichen bekommen Sie im Fachhandel. Speichen gibt es in vielen unterschiedlichen Längen, der Radhändler kann nicht wissen, welche Länge Sie brauchen. Denken Sie daran, die kaputte Speiche und das abgebrochene Teil mitzunehmen!

Eine Speiche austauschen

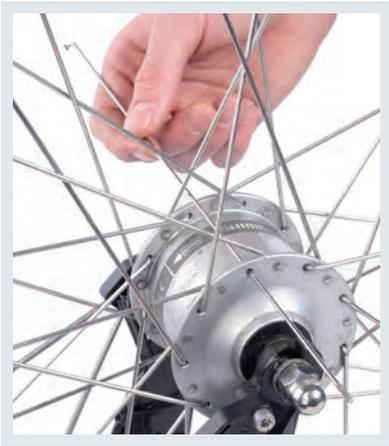
Wenn Sie Glück haben, können Sie die Speiche ohne große Demontage austauschen. Dies ist beispielsweise beim Vorderrad meist möglich. Beim Hinterrad (insbesondere auf der Kranzseite) ist dies nicht so einfach (Anleitung zum Ausbau des Kranzes siehe Seite 212). In der Not hilft eine Universalspeiche (siehe Seite 97), wenn man nicht das passende Werkzeug dabei hat. Sollte die Speiche jedoch nicht einfach auszutauschen sein, bauen Sie das Laufrad aus und entfernen Sie Schlauch, Reifen und Felgenband.



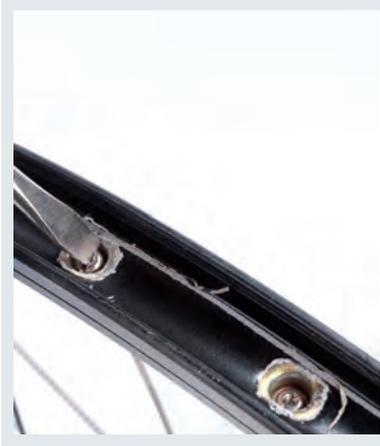
6. Die Feinarbeit, also wie fest man die Speiche zieht, erledigt man entweder in einem Zentrierständer oder nach dem Einbau des Rades, indem man mit Tesafilm oder Kabelbinder, die am Rahmen befestigt werden, die Zentrierung des Rades korrigiert.



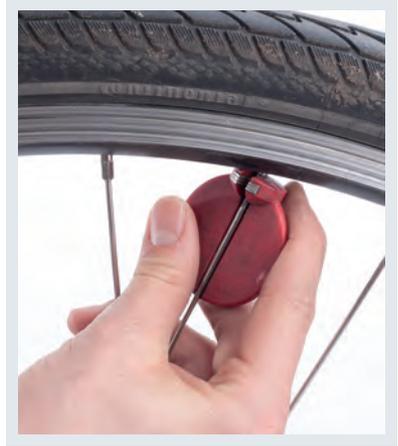
7. Prüfen Sie zum Schluss durch Gegeneinanderdrücken mit den Fingern, ob die Speichen Spannung überall gleichmäßig ist. Wenn die reparierte Speiche bei der ersten Probefahrt dann ein wenig knackt, so ist das völlig normal.



3. Die Speiche mit der passenden Länge wird wieder eingefädelt. Wenn der alte Nippel in der Felge noch in Ordnung ist, kann man ihn wieder benutzen.



4. Ansonsten setzt man einen neuen ein, indem man ihn von der Reifenseite aus durch das Loch in der Felge steckt. Die Seite mit dem Schlitz schaut dabei auf der Reifenseite (Felgeninnenseite) heraus.



5. Nun führt man die neue Speiche vorsichtig in das Gewinde ein; das erfordert etwas Fingerspitzengefühl. Passt sie, dreht man (ohne Reifen) den Nippel in der Felge mit dem Schraubendreher im Uhrzeigersinn fest. Sonst wie hier den Nippelspanner benutzen.



Wie herum spannt oder lockert man die Speiche?

Am besten ist es, von außen und von oben auf die Felge zu schauen. Die Speiche hat ein Rechtsgewinde. Dreht man also den Nippel im Uhrzeigersinn, so wird die Speiche stärker gespannt. Dreht man den Nippel gegen den Uhrzeigersinn, wird die Speiche scheinbar länger, also entspannt.

Speichen abdrücken

Durch das Abdrücken wird eine Speiche an den Flansch der Radnabe angepasst. Drücken Sie bei einer Speiche, bei der sich der Kopf am Nabenflansch innen befindet, mit dem Zeigefinger von innen auf den Speichenkopf. Außen drücken Sie mit beiden Daumen möglichst nah am Speichenbogen nach innen gegen den Flansch. Bei einer Speiche mit dem Kopf außen am Nabenflansch tauschen Sie die Positionen von Zeigefinger und Daumen. Ideal ist es, wenn die Speiche ab dem Speichenbogen bis zum Kreuzungspunkt mit einer anderen Speiche gerade verläuft.

Nippelspanner

Nippel- oder Speichenspanner gibt es in sehr verschiedenen Ausführungen. Am häufigsten sind Speichenenden mit 2,1 mm Durchmesser, es gibt aber auch Speichenenden, die 1,8 mm, 2,3 mm oder 3 mm dick sind. Zum jeweiligen Speichenend-Durchmesser muss der Nippel passen. Deshalb finden Sie Nippelspanner mit unterschiedlichen Weiten. Darauf sollten Sie achten, wenn Sie den passenden Spanner suchen. Es gibt auch Modelle, die mehrere Durchmesser vereinigen, diese sind aber manchmal nicht so einfach zu bedienen.



Schaltwerk austauschen

€ Kosten

- Werkstatt: 39–113 €
- Do it yourself: 30–100 €



Zeitaufwand

15–20 min



Schwierigkeitsgrad 3

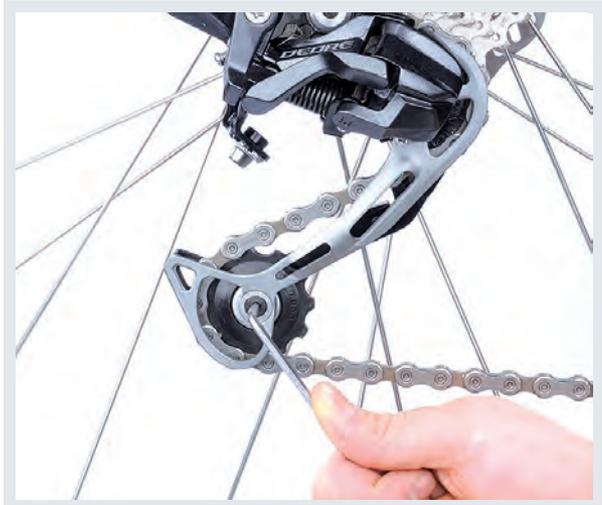


Sie brauchen

- Neues Schaltwerk
- 3-mm-/5-mm-Inbusschlüssel

Wann ist das Schaltwerk auszutauschen?

Wenn ein neues Ritzelpaket montiert wird, welches über einen neuen Berggang verfügt, der für das montierte Schaltwerk nicht zu erreichen ist, oder wenn Schaltwerk und Schaltgriff nicht zueinanderpassen, muss man das Schaltwerk austauschen.



1. Auf das kleinste Ritzel schalten und den Schaltzug an der Klemmschraube lösen. Dann lösen Sie die Schraube des unteren Umlenkröllchens mit einem Inbusschlüssel.



4. Setzen Sie das neue Schaltwerk an das Schaltauge. Achten Sie hierbei darauf, dass es in der richtigen Position angesetzt wird.



5. Schrauben Sie das Schaltwerk am Schaltauge mit dem Inbusschlüssel fest.



2. Beim Herausnehmen des Röllchens den Schaltwerkfühler mit einer Hand nach vorne drücken, damit die Kette entspannt ist. Die zwei Hälften des Schaltwerkfühlers lassen sich gegeneinander verschieben, um die Kette herauszunehmen.



3. Jetzt lösen Sie mit einem Inbusschlüssel die Schaltwerkbefestigungsschraube und nehmen das Schaltwerk heraus. Lösen Sie beim neuen Schaltwerkfühler die untere Spannrolle heraus. Öffnen Sie den Schaltwerkfühler durch Verschieben.



6. Fädeln Sie die Kette zwischen die zwei Arme des Schaltwerkfühlers ein.



7. Setzen Sie die untere Spannrolle wieder ein, und ziehen Sie sie fest. Zum Schluss klemmen Sie den Schaltzug an der Klemmschraube wieder an.



DER YAMAHA-MOTOR

Yamaha ist bereits seit 1993 auf dem Markt der E-Bike-Hersteller. Der Hersteller setzt auf Mittelmotoren. Die PW-Serie umfasst drei verschiedene Motortypen. Es ist zudem möglich, ein Zweifach-Kettenblatt zu montieren.

Wie bei Brose kann auch bei Yamaha ein Fahrradhersteller sein Fahrradmodell individuell konfigurieren, also mit eigenem Display und Akku ausstatten. Deshalb gibt es keine einheitlichen Fehlercodes, mit Ausnahme des Fehlercodes 15. Der Code deutet auf einen Kommunikationsfehler hin, es fehlt eine Verbindung vom Display zum Motor. Die Ursache ist verschieden. Bei den Modellen 2015/2016 liegt es oft am Kabelbaum. Bei 2017er-Modellen ist es oft das Display.

FEHLERSUCHE YAMAHA GIANT		
Fehlercode	Ursache	Lösung
A1	Motoreinheit	System aus- und frühestens nach 20 Sek wieder anschalten.
A2	RideControl-Bedieneinheit	Steckverbindung überprüfen
A3	Bluetooth-Verbindung	System aus- und frühestens nach 20 Sek wieder anschalten. Wenn das Problem weiterbesteht, muss die RideControl-Bedieneinheit ausgetauscht werden. Um Störungen auszuschließen, sollten andere Bluetooth-Geräte in der Nähe ausgeschaltet werden.
A4	Akku	Akku aufladen und evtl. ein Software-Update durchführen lassen
A5	Geschwindigkeitssensor	Stellung des Sensors überprüfen. Evtl. muss Sensor getauscht werden

Wenn der Fehlercode 25 auftritt, deutet das auf einen Fehler beim Drehmomentsensor hin. Dabei kann das Löschen des Fehlercodes helfen:

- Display einschalten und den Powerknopf mindestens 10 Sekunden gedrückt halten, bis die drei Unterstützungsanzeigen dauerhaft leuchten.
- Mit der Pfeiltaste nach unten drücken bis nur noch „ECO“ leuchtet.
- Jetzt auf die Lichttaste drücken, dann erscheint E1 (und ECO blinkt).
- Im nächsten Schritt gleichzeitig beide Pfeiltasten und die Lichttaste drücken. Dann geht das Display aus.
- Jetzt können Sie das Display wieder einschalten und der Fehlercode sollte gelöscht sein.

FEHLERSUCHE YAMAHA HAIBIKE		
Fehlercode	Ursache	Lösung
SPD SNSR / CHK Magnet	Am Hinterrad ist der Speichenmagnet verdreht	Speichenmagnet wieder justieren
12/13	Kommunikation mit dem Display unterbrochen	Das System lässt sich nicht über die Powertaste ausschalten. Dafür muss der Akku entfernt werden. Displayanschluss und Steckverbindung überprüfen, evtl. Display oder Controller ersetzen.
31/32	Kabeldefekt zwischen Drehmomentsensor und Controller / Kabeldefekt zwischen Spule und Leiterplatte (Wackelkontakt, Kabel gelöst)	Wenn das System keine Fehler entdeckt, kann es in den Normalbetrieb zurückkehren, nachdem die Stromzufuhr aus- und wieder eingeschaltet wurde. Ansonsten muss der Drehmomentsensor bzw. der Controller ersetzt werden.
33–37	Anormale Ruhespannung bzw. anormale Spannung im Betrieb	Wenn das System keine Fehler entdeckt, kann es in den Normalbetrieb zurückkehren, nachdem die Stromzufuhr aus- und wieder eingeschaltet wurde. Ansonsten bitte Händler kontaktieren, um Drehmomentsensor bzw. der Controller zu ersetzen.
38	Drehmomentsensor oder Tretkurbelsensor defekt	Den Drehmomentsensor, den Controller oder die Antriebswelle ersetzen.



KLEINE PANNEN UNTERWEGS



Vernietung an Fahrradtasche mit Schraube gerettet



Aufgerissene Fahrradtasche

Erste-Hilfe-Set für längere Radtouren

Wenn Sie auf Tour gehen und dabei nicht immer damit rechnen können, zu Fuß Hilfe zu erreichen, macht es sich bezahlt, ein Erste-Hilfe-Set fürs Fahrrad dabei zu haben:

- Multifunktionswerkzeug („Leatherman“),
- Reifen flick-Set und
- kleine Luftpumpe,
- Rohrschellen unterschiedlicher Durchmesser,
- Kabelbinder,
- Flachverbinder,
- ein paar Schrauben und Muttern,
- Lüsterklemmen,
- flexibler, aber stabiler Draht,
- stabiles Textilklebeband („Gaffa-Tape“)
- Ersatz- bzw. Notspeichen.

_____ Vernietungen an Fahrradtaschen ausgebrochen

Beim Befahren sehr unebener Strecken sind die Haken der Fahrradtaschen starken Kräften ausgesetzt. Die Nietungen sollten dies aushalten, tun sie aber nicht immer. Dann sind die Nietungen weg, und der Haken und die Hakenschiene hängen so gut wie am seidenen Faden. Gut ist, wenn man nun einen Metalldorn und ein paar Schrauben dabei hat.

Der Metalldorn wird über den Campingkocher (oder zur Not auch über dem Lagerfeuer) erhitzt und dann ein Loch zwischen Führungsschiene und Radtasche gestoßen. Mit einem heißen Dorn geht das ganz schnell. Danach setzt man die Schraube ein und befestigt sie mit einer Mutter auf der Innenseite der Tasche. Wasserdichte Taschen bleiben auch danach sogar noch wasserdicht.

_____ Aufgerissene Fahrradtasche

Ist eine Fahrradtasche aufgerissen, hilft eine Spritze Silikon-gel. So eine Tube Silikon-gel dabeizuhaben, kann nie schaden, denn damit lässt sich so einiges am Fahrrad reparieren (auch gut für Schlauch- oder Reifenreparaturen). Die verklebte Stelle kann man dann noch mit Gaffa-Tape überkleben, am stabilsten von innen und außen.

_____ Schraube lässt sich nicht lösen bzw. festziehen

Falls eine Kreuzschlitzschraube „ausgenudelt“ wurde und nicht mehr zu drehen ist, kann man versuchen, mit einem größeren Schraubendreher eine neue Kerbe zu schlagen.

Ist eine Inbusschraube nicht mehr drehbar, hilft ein etwas größerer Kreuzschlitzschraubendreher. Dieser wird mit einem Hammer (oder einem großen Stein) in die kaputte Schraube getrieben. Dann kann man die Schraube herausdrehen (wenn sie denn nicht auch noch fest sitzt).

_____ Lichtkabel gerissen

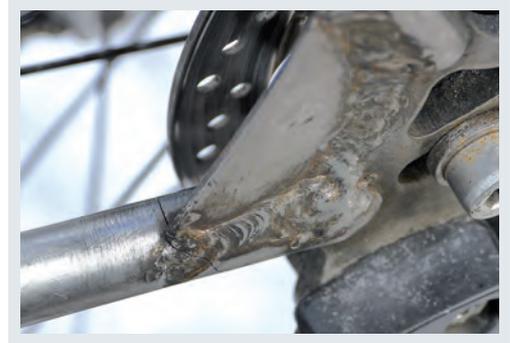
Wenn unterwegs das Licht ausfällt, kann es auch an einem durchgescheuerten Kabel liegen. Wenn Sie kein Ersatzkabel dabei haben, können Sie sich mit einer Lüsterklemme behelfen.

Auch ein bisschen Klebeband kann schon ausreichen. Entfernen Sie den Kabelüberzug ein wenig an beiden Enden. Verknoten Sie die Kupferlitzen und kleben Sie dann das Klebeband um die fixierte Stelle.

RAHMEN, GABEL UND TRÄGER

_____ Rahmen gebrochen

Ob ein Rahmen überhaupt geflickt werden kann, hängt von der betroffenen Stelle ab. Denn nur dort, wo stabil geschient werden kann, hat man überhaupt eine Chance. In den Rahmen kann man ein Rohr oder einen Holzstock einsetzen. Von außen befestigt man die lose Bruchstelle durch Rohrschellen, Flacheisen oder auch mehrere Lagen Dosenblech. Als Unterstützung kann Textilklebeband helfen. Die Dosenbleche kann man durch einen Zwei-Komponenten-Kleber festigen.



Geschweißter Stahlrahmen

_____ Gabel gebrochen

Meist ein hoffnungsloser Fall, aber vielleicht hilft Schienen. Zwei Eisen oder Stöcke (Besenstiele) auf beiden Holmenseiten befestigen (z. B. mit Rohrschellen oder Kabelbinder), die Eisen oder Holzstangen bis zum Lenker führen und dort festbinden. So kann man die Lenkung auf die Gabel übertragen. Äußerst vorsichtig fahren!

_____ Gabel verbogen

Eine Stahlgabel sollte möglichst rasch zurückgebogen werden, denn solange der Stahl noch unter Spannung steht, geht dies einfacher. Wenn die Gabel durch einen Aufprall nach hinten krumm geworden ist: Rad umdrehen und auf den Kopf stellen, Gabel zwischen die Beine nehmen und kräftig ziehen.

Eine Gabel zurückbiegen sollte man wegen der Bruchgefahr aber nur, wenn man sonst nicht mehr radeln kann oder Gabel und Laufrad am Rahmen scheuern.



Gabel ist gestaucht bzw. verbogen.

_____ Gepäckträger gebrochen

Gepäckträger können an mehreren Stellen brechen: Am Übergang zum Rahmen oder in der Nähe der Achse hilft nur eine Schienung mittels Flacheisen, um eine neue Halterung zu bekommen. Einzelne Streben kann man mit Holzstücken und Rohrschellen fixieren. Auch Zeltheringe, die mit Kabelbindern um die gebrochene Strebe gebogen werden, haben sich schon bewährt.

_____ Federgabel undicht

Sackt die Federgabel ständig zusammen, ist noch nicht einmal mehr Schieben möglich (außer die Gabel hat eine Lock-Funktion). Wer trotzdem weitermuss, bastelt sich eine Stargabel. Suchen Sie sich ein passendes Holzstück, und platzieren Sie es zwischen Gabelschaftrohr und Brakebooster. Die Gabel kann dann nicht mehr einsinken.