

BIKESTER

**VELOREPARATUR
SO MACHST DU DEIN VELO FIT**



INHALTSVERZEICHNIS



STVZO-Ausrüstung – das gehört heute an ein verkehrssicheres Velo	4
Lampen	4
Bremsen und Klingeln	4
Die wichtigste Ausrüstung für Reparaturen	5
Bremsen pflegen und warten	6
Verschiedene Bremsentypen kurz vorgestellt	6
Typische Probleme, die bei Felgenbremsen auftreten können	8
Für eine hohe Bremsleistung: Bremsbeläge richtig ausrichten	9
Wie man abgefahrene Bremsbeläge erneuert	10
Rost vorbeugen: Wie man die Velokette richtig pflegt	12
Die richtige Kettenlänge – wann sollte man die Kette austauschen?	12
Wie lang sollte die Velokette sein?	13
Veloketten reinigen und ölen	13
Wie häufig sollte man die Kette reinigen und ölen?	14
Im Winter sollte die Kette häufiger gepflegt werden	14
Ein Kettenschutz hilft, die Lebensdauer von Veloketten zu verlängern	14
Die Gangschaltung richtig einstellen	15
Wie man die Kettenschaltung richtig einstellt	15
Reifen und Laufräder warten und austauschen	17
Die passende Kombination aus Reifen, Schlauch und Laufrad	17
Mit Mythen aufräumen: Welches Reifenprofil das beste für Dein Velo ist	18
Reifenpannen beheben: So wechselt man den Schlauch	19
Wie stark sollte ein Reifen aufgepumpt werden?	20
Wie beseitigt man eine „Acht“ aus dem Laufrad?	20
Wenn die Schutzbleche schleifen: Schutzbleche passend montieren und justieren	21
Die Velobeleuchtung	22
Das Velo gepflegt durch den Winter bringen	25
Interview mit einem Zweiradmechaniker – das sagt der Profi	26
Impressum	27

Veloreparatur – so machst Du Dein Velo fit

Damit Velos sicher und ohne Pannen durch den Verkehr kommen, ist eine regelmäßige Wartung notwendig. Spätestens nach dem Überwintern sollten Velofahrer das Velo warten, um es auf die neue Saison vorzubereiten. Dabei stehst Du vor der Wahl: Entweder bringst Du das Velo in die Werkstatt oder nimmst anfallende Reparaturen selbst vor.

Dieser Ratgeber hilft Dir dabei, kleinere Wartungsarbeiten selbst in die Hand zu nehmen und dabei bares Geld zu sparen. Außerdem gibt er Tipps für die Pflege im Winter. Hier findest Du praktische Schritt-für-Schritt-Anleitungen, Erklärungen zu den gängigsten Veloteilen sowie ein Interview mit einem Zweiradmechaniker, der weitere hilfreiche Tipps gibt. Das Ziel: Sicher radeln und die Lebenszeit von Velos verlängern.

Weitere Informationen zu diesem Ratgeber findest Du unter:

<https://www.bikester.ch/info/veloreparatur>



STVZO-AUSRÜSTUNG – DAS GEHÖRT HEUTE AN EIN VERKEHRSSICHERES VELO

Lampen

Nicht jede Velobeleuchtung ist vom Gesetzgeber zugelassen. Bei den Lampen hast Du die Wahl zwischen drei Varianten:

- **Klassische Lichtanlagen mit Dynamo, der sowohl den Scheinwerfer als auch die Rückleuchte mit Energie versorgt. Die Nennleistung muss laut Gesetzgeber mindestens 3 W bei einer Nennspannung von 6 V betragen.**
- **Mit Einwegbatterien betriebene Leuchten, die unabhängig voneinander oder gleichzeitig funktionieren. Früher mussten sowohl Scheinwerfer als auch Rückleuchte verpflichtend gemeinsam eingeschaltet werden. Auch mit Batterien betriebene Lampen müssen eine Nennspannung von mindestens 6V haben.**
- **Mit Akkus betriebene Lampen. Auch diese müssen nicht zwingend über einen gemeinsamen Einschaltknopf verfügen.**

Unsicher ist sich das Gesetz lediglich in der Frage, ob abnehmbare Leuchten ständig mitzuführen sind oder nicht. In der Praxis gibt es bei Kontrollen in der Regel kaum Probleme. Am sichersten fährst Du aber, wenn Du ansteckbare Leuchten einfach immer dabei hast und bei Dämmerung rechtzeitig am Velo anschaltest.

Zusätzlich sind verschiedene Rückstrahler vorgeschrieben, die auch als Katzenaugen bezeichnet werden. So muss Dein Velo über je einen Rückstrahler vorne (weiß) und hinten (rot) verfügen sowie über orangene Reflektoren an den Pedalen und in den Speichen. Alternativ kannst Du Dein Velo auch mit einem Reifen mit Reflektorstreifen ausstatten.

Bremsen und Klingeln

Da die Bremsen für die Verkehrstauglichkeit von Velos essenziell sind, legt die StVZO auch hier eindeutige Regeln fest. So muss ein Velo über zwei unabhängig voneinander funktionierende Bremsysteme verfügen. Dies können etwa die Rücktrittbremse und eine Felgenbremse am Vorderrad sein oder je eine Felgenbremse pro Rad. Darüber hinaus gehört eine Klingel zur vorgeschriebenen Ausstattung eines verkehrstauglichen Velos.



DIE WICHTIGSTE AUSRÜSTUNG FÜR REPARATUREN

Wer Reparaturen am Velo häufiger selbst durchführen möchte, der benötigt gutes Werkzeug. Ein Werkzeugkoffer beinhaltet nicht nur Standardwerkzeug wie Inbusschlüssel in verschiedenen Größen und Maulschlüssel, sondern auch Spezialwerkzeug.

Für die meisten Arbeiten benötigt man folgende Werkzeuge:

- Inbusschlüssel in verschiedenen Größen
- Kreuz- und Schlitzschraubendreher
- Maulschlüssel in verschiedenen Größen
- Steckschlüssel

Ein guter Werkzeugkoffer für Velos beinhaltet neben diesen Standardwerkzeugen zudem einige Spezialwerkzeuge.

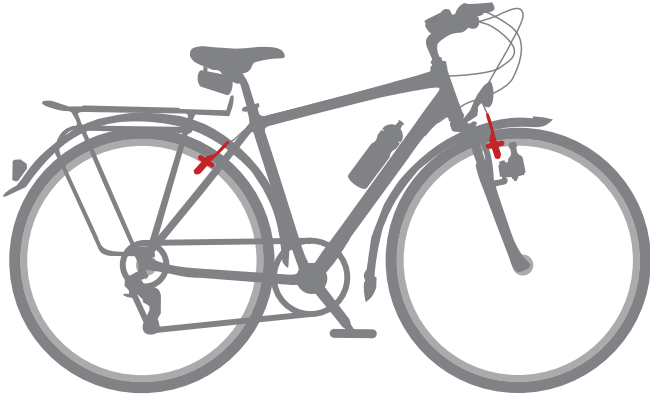
Hierzu zählen:

- Kurbelabzieher
- Kettennieter
- Reifenheber
- Speichenschlüssel
- Pedalschlüssel
- Zahnkranzabzieher

Für Reparaturen unterwegs lohnen sich insbesondere Minitools. Sie sind mit verschiedenen Inbusschlüsseln, Maulschlüsseln und anderen wichtigen Werkzeugen ausgestattet. Mitgelieferte Taschen helfen, die Werkzeuge sicher und kompakt zu verstauen.



BREMSEN PFLEGEN UND WARTEN



Verschiedene Bremsentypen kurz vorgestellt

Im Laufe der Jahrzehnte ist eine Vielzahl unterschiedlicher Bremsentypen für Velos entstanden. Grob lassen sie sich in Felgenbremsen und Nabenbremsen unterscheiden:

Felgenbremsen

Bei Felgenbremsen kommt die Bremsleistung durch Reibung an der Laufradflanke zustande. Um das Rad zu stoppen, klemmen zwei Bremsarme die Laufradflanke von beiden Seiten ein. Ihre Vorteile sind das geringe Gewicht und der leichte Zugang für die Wartung der Bremsen. Ein Nachteil von Felgenbremsen ist die Abhängigkeit von der Witterung. Dadurch nimmt die Bremsleistung von Felgenbremsen bei Regen ab.

Um die Verkehrssicherheit von Velos zu gewährleisten, ist die Bremsleistung essenziell. Schon ein um einen Meter verlängerter Bremsweg kann in Gefahrensituationen entscheidend sein. In den folgenden Absätzen erfährst Du deshalb, wie Du die Bremsen an Deinem Velo kontrollierst und wartest. Neben regelmäßigen Wartungen empfiehlt sich spätestens bei einer merklichen Verlängerung des Bremswegs ein Blick auf die Bremsen.

Erhältlich sind Felgenbremsen in verschiedenen Ausführungen:

V-Brakes: Diese Felgenbremse ist eine sogenannte Direktzugbremse. Sie findet sich an einer Vielzahl unterschiedlicher Velos und zeichnet sich durch eine hohe Hebelwirkung aus. Daher benötigt man für V-Brakes spezielle Bremsgriffe mit einer geringeren Übersetzung. Die Aufhängung der beiden Bremsarme erfolgt einzeln, jeweils seitlich vom Rad.

Cantilever-Bremsen: Cantilever-Bremsen sind eigentlich eine Oberkategorie verschiedener Felgenbremsen, bei denen die zwei Bremsarme jeweils einzeln und unabhängig voneinander befestigt sind. Auch die V-Brake ist also dem Grunde nach eine Cantilever-Bremse. Meist meint man mit der Bezeichnung Cantilever jedoch eine Mittelzugbremse, bei der der Bremszug oberhalb des Rads aufgeteilt wird und von dort je ein Strang zu einem der beiden Bremsarme führt. Man erkennt sie an der typischen Form eines umgedrehten Y.

Rennvelobremsen: Rennvelobremsen verfügen im Gegensatz zu V-Brakes und Cantilever-Bremsen nur über einen Sockel, mit dem sie am Rahmen bzw. an der Gabel befestigt sind. Sie haben eine hohe Bremsleistung und kommen, dem Namen entsprechend, hauptsächlich an Rennrädern zum Einsatz.



Bei Cyclocrossern werden hingegen meist Cantilever-Bremsen verwendet, da hierbei auch breitere Reifen verbaut werden können und Cantilever-Bremsen bei schlammigen Strecken nicht so schnell verschmutzen.

U-Brakes: U-Brakes ähneln Rennvelobremsen, werden jedoch mit je einem Sockel pro Bremsarm am Rahmen bzw. an der Gabel befestigt. Sie wurden durch V-Brakes, Cantilever-Bremsen und Rennvelobremsen weitgehend abgelöst.

Hydraulische Felgenbremsen: Inzwischen gibt es auch hydraulische Felgenbremsen in verschiedenen Formen. Bei ihnen geschieht die Übertragung der Kraft vom Bremshebel auf die Bremsarme nicht durch den Zug am Bremszug, sondern durch eine Hydraulikflüssigkeit im Inneren der Bremse.

Nabenbremsen

Nabenbremsen funktionieren anders als Felgenbremsen. Sie üben ihre Bremsleistung an der Laufradnabe, also am Mittelpunkt des Rads, aus. Im Gegensatz zu Felgenbremsen arbeiten sie auch bei Nässe zuverlässig. Dafür ist die Wartung schwieriger und sollte nur von einer Werkstatt durchgeführt werden. Auch Nabenbremsen gibt es in verschiedenen Ausführungen

Rücktrittbremse: Sie wird betätigt, indem man rückwärts pedaliert, sodass die Montage von Bremshebeln und Bremszügen wegfällt. Die Wartung dieser Bremse sollte von einer Werkstatt durchgeführt werden.

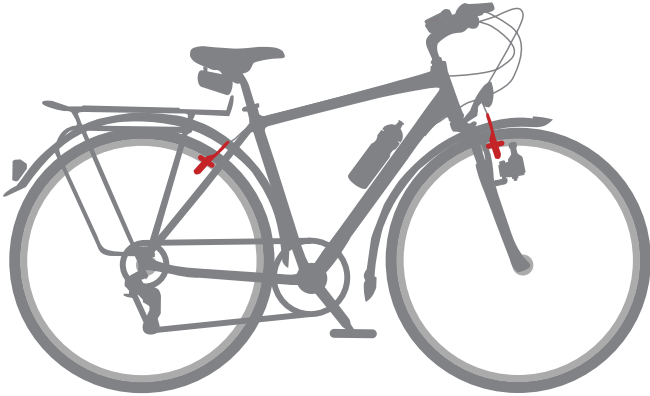
Rollenbremsen: Hierbei kommt die Bremsleistung durch das Zusammenspiel von Nocken und Rollen im Inneren der Bremse zustande. Da der Mechanismus innen liegt, ist er geschützt vor Staub, Schmutz und Wasser, sodass diese Bremsart auch bei schlechten Bedingungen eine hohe Bremsleistung gewährleistet. Auch Rollenbremsen sollten nur von einer Werkstatt gewartet werden. Im Gegensatz zur Rücktrittbremse wird die Rollenbremse über einen Bremshebel und Bremszug betätigt.

Scheibenbremsen: Scheibenbremsen kamen zunächst nur bei Downhillrädern und Tourenrädern zum Einsatz, werden inzwischen aber auch an anderen Velos verbaut. Die Scheibenbremse funktioniert wie die Bremse eines Autos: An der Radnabe ist eine Bremsscheibe angebracht. Sie wird von zwei Bremsbelägen flankiert, die die Bremsscheibe beim Betätigen der Bremse umfassen und das Rad somit stoppen. Ein Vorteil dieser Bremsen ist, dass sie auch bei Nässe kaum Bremskraft verlieren. Scheibenbremsen gibt es sowohl als mechanische Ausführung als auch mit einer hydraulischen Energieübertragung.

CHECKBOX: BREMSEN

- Bowdenzüge überprüfen. Risse entstehen vor allem an der Klemmung der Bremshebel und Bremsarme.*
- Überprüfen, ob die Bremsbeläge noch ausreichend Profil haben. Gegebenenfalls muss der Bremsbelag oder der gesamte Bremsklotz ersetzt werden.*
- Sind die Bremsbeläge richtig ausgerichtet? Zwischen ihnen und der Felge sollten 2 Millimeter Abstand sein. Der Bremsbelag sollte die Felge auf ganzer Länge berühren.*

BREMSEN PFLEGEN UND WARTEN



Diese Werkzeuge benötigst Du:

- Ein Multitool mit Inbusschlüsseln in verschiedenen Größen
- Ein flacher Schraubenzieher
- Ein Putzlappen
- Ein Satz Maulschlüssel

Typische Probleme, die bei Felgenbremsen auftreten können

Felgenbremsen benötigen eine regelmäßige Wartung, da sich die Bremsbeläge im Laufe der Zeit abnutzen. Dies macht sich auf zwei Weisen bemerkbar:

Der Weg des Bremshebels verlängert sich und die Bremsleistung nimmt merklich ab. Tritt eines dieser beiden Probleme auf, dann sollte der erste Blick den Bremsbelägen gewidmet werden: Ist das Profil ganz oder weitgehend heruntergefahren, dann sollten sie ausgetauscht werden. Dies ist spätestens dann der Fall, wenn an einer Stelle des Bremsbelags die Rillen nicht mehr sichtbar sind.

Bei Scheibenbremsen gibt es ebenfalls Bremsbeläge, die allerdings kein Profil haben. Sie sollten ausgetauscht werden, wenn weniger als 0,5 Millimeter des Belags übrig sind. Dies ermittelst Du am besten mit einem Messschieber. Dabei solltest Du nur die Dicke der Bremsbeläge messen, da bereits die Trägerplatte ca. 1,5 Millimeter dick ist.

Bevor die neuen Bremsbeläge eingebaut werden, sollte man außerdem die Bowdenzüge überprüfen. Insbesondere die Aufhängung an den Bremshebeln und die Klemmung an den Bremsarmen sind wichtig, da dies typische Bruchstellen sind. Sind die Bowdenzüge an diesen Stellen nicht mehr ordentlich verdreht, dann steigt die Gefahr eines abrupten Reißens. In diesem Fall sollte man sie austauschen.



Zwei Probleme können bei Bremsbelägen auftauchen: Entweder sind sie abgefahren und müssen ausgetauscht werden oder sie sind falsch ausgerichtet, sodass die Bremse nicht genügend Druck auf die Laufradflanken ausüben kann. Haben die Bremsbeläge noch ausreichend Profil und die Bremse greift dennoch nicht richtig, dann muss man sie neu justieren. Bei Scheibenbremsen entfällt dieser Arbeitsschritt.

Für eine hohe Bremsleistung: Bremsbeläge richtig ausrichten

I) Als Erstes wird grob der Abstand zwischen den Bremsklötzen und der Laufradflanke eingestellt. Bei V-Brakes gehst Du dabei wie folgt vor: Um die optimale Weite der Bremsen einzustellen, löst Du die Inbusschraube, die den Bremszug am Bremsarm fixiert. Nun sollte sich die Bremse vollständig öffnen. Mit Daumen und Zeigefinger drückst Du die Bremsarme so weit zusammen, dass die Bremsbeläge zwei Millimeter Abstand zum Laufrad haben. Straffe den Bremszug und klemme ihn durch Anziehen der Inbusschraube ein. Die Bremse sollte nun von alleine in der gewünschten Position verbleiben.

II) Bei Cantilever-Bremsen entfällt diese Ausrichtung. Bei intakten Cantilever-Bremsen stellt man den Abstand zwischen Bremsbelägen und Laufradflanke durch Drehen an einer kleinen Schraube unterhalb des Bremsarms ein. Dies regelt die Stellung der Rückholfeder, die den Abstand der Bremsbeläge zur Laufradflanke beeinflusst.

III) Als Nächstes richtest Du die Bremsbeläge an der Laufradflanke aus. Wichtig ist, dass der Bremsbelag den Reifen nicht berührt, da er ihn sonst beschädigen würde. Zudem müssen die Bremsbeläge die Laufradflanke bei angezogener Bremse komplett berühren. Um die Bremsbeläge dementsprechend auszurichten, muss die Inbusschraube auf der Rückseite des Bremsschuhs gelockert werden. Nun kann man den Bremsschuh frei im Bremsarm bewegen und in der richtigen Position wieder festziehen.

IV) Im letzten Schritt überprüfst Du die Übersetzung der Bremse: Beim Ziehen am Bremshebel sollte die Bremse nach weniger als der Hälfte des Weges fest zupacken. Ist der Weg des Bremshebels zu lang, musst Du die Spannung einstellen. Dies gelingt durch Drehen an der Mutter, durch die der Bowdenzug in den Bremshebel führt. Anschließend stellst Du die Federvorspannung ein, damit beide Bremsbeläge den gleichen Abstand zum Laufrad haben und es gleichzeitig berühren. Sowohl bei V-Brakes als auch bei Cantilever-Bremsen gelingt dies durch die kleine Schraube an einem der Bremsarme. Bei Cantilever-Bremsen ist dies dieselbe Schraube, die an der schon in Schritt I gedreht wurde. Bei V-Brakes findest Du die Stellerschraube für die Federvorspannung ebenfalls unter dem Sockel des Bremsarms.



Wie man abgefahrene Bremsbeläge erneuert



Sind die Bremsbeläge abgefahren und haben nicht mehr ausreichend Profil, müssen sie ausgetauscht werden.

Dies funktioniert wie folgt:

I) Um an die Bremsbeläge zu kommen, müssen zunächst die Bremsarme ausgehängt werden. Bei V-Brakes drückst Du hierfür die Bremsarme am oberen Ende zusammen. Das nimmt Spannung vom Bowdenzug und er lässt sich vom Querträger des Bremsarms lösen. Nun hängt der Bowdenzug nur noch an einem der zwei Bremsarme und die Bremse ist geöffnet.

Bei Cantilever-Bremsen funktioniert es ähnlich: Der Querzug, der meist zum linken der beiden Bremsarme führt, muss aus der Aufhängung gelöst werden. Auch hierfür musst Du die beiden Bremsarme oben zusammendrücken, um Spannung vom Bowdenzug zu nehmen. Nun ist die Bremse offen.

II) Rennvelobremsen öffnest Du, indem Du den Entspannhebel hochdrückst. Er sitzt an der Aufhängung des Bremszugs am unteren Bremsarm. Rennvelobremsen von Campagnolo werden direkt am Bremshebel geöffnet. Hierzu ziehst Du den Bremshebel an und drückst den Stift direkt neben dem Scharnier des Bremshebels heraus. Wieder andere Bremsen haben keinen Entspannhebel. Stattdessen befindet sich an der Aufhängung des Bowdenzugs am Bremsarm eine Schraube, mit der der Bowdenzug befestigt ist. Diese musst Du lösen, um die Rennvelobremse zu öffnen.

Scheibenbremsen erlauben den Zugriff auf die Bremsbeläge nur durch Demontage des Rads. Nachdem es entfernt ist, hast Du Zugriff auf die Bremsbeläge, die im Bremssattel, also in der Ausbuchtung, durch die die Bremsscheibe geführt wird, sitzen.

III) Auch bei V-Brakes und Cantilever-Bremsen hast Du durch die geöffnete Bremse nun Zugriff auf die Bremschuhe, die mit Inbusschrauben an den Bremsarmen befestigt sind. Die Schrauben löst Du mit einem handelsüblichen Inbusschlüssel. Bei vielen Bremsen sind verschiedene Unterlegscheiben montiert, die zusammen ein Kugelgelenk bilden. Dieses ist wichtig, um die Bremsklötze optimal am Laufrad auszurichten. Um die Bremse später wieder passgenau montieren zu können, solltest Du Dir die Reihenfolge der verschiedenen Unterlegscheiben merken. Am besten legst Du sie direkt in der richtigen Anordnung zur Seite.

Bei Scheibenbremsen entfernst Du die Bremsbeläge durch Drehen an der Inbusschraube, mit der sie im Bremssattel befestigt sind. Anschließend kannst Du sie herausziehen.

Bei neuen Bremsbelägen für Felgenbremsen empfiehlt sich eine günstige und sinnvolle Investition: Im Handel findest Du Systeme, bei denen der Bremsbelag vom Bremsschuh getrennt ist. Dies hat den Vorteil, dass Du den Bremsbelag austauschen kannst, ohne dafür den gesamten Bremsschuh zu lösen. Diesen Bremsschuh mit dem neuen Bremsbelag setzt Du nun wieder in den Bremsarm ein. Achte darauf, dass die Unterlegscheiben in der dafür vorgesehenen Reihenfolge aufgesetzt sind. Anschließend ziehst Du die Schraube so weit fest, dass der Bremsschuh sicher sitzt, sich aber noch leicht bewegen lässt. Danach hängst Du die Bremse wieder ein, um sie wie weiter oben beschrieben auszurichten.

Halte dabei folgende Vorgaben ein:

- **Beide Bremsbeläge sollten das Laufrad beim Bremsen komplett berühren. Dabei sollte der vordere Teil des Bremsbelags beim Bremsen als Erstes Kontakt mit dem Laufrad haben, um ein Quietschen beim Bremsen zu vermeiden und die Bremswirkung zu optimieren.**
- **Der perfekte Abstand zwischen Bremsbelag und Laufrad beträgt zwischen 1,5 und 2 Millimetern.**
- **Die Bremsbeläge sollten den Reifen nicht berühren, da dies den Reifen beschädigt.**

Bei Scheibenbremsen musst Du die Bremsbeläge einfach zusammenpressen und passgenau in den Bremssattel legen. Anschließend fixierst Du sie mit der Inbusschraube.



BREMSZUG ODER BOWDENZUG?

Die beiden Begriffe begegnen Dir bei Velos an verschiedenen Stellen: bei den Bremsen ebenso wie bei der Gangschaltung. Beim Bowdenzug handelt es sich um einen Stahldraht, der die Bremshebel und Schalthebel mit den Bremsen und Schaltungen verbindet. Umgangssprachlich spricht man bei Ersterem auch vom Bremszug. Wichtig: Bowdenzüge für Bremsen sind meist dicker als Bowdenzüge für die Gangschaltung, da sie höheren Kräften standhalten müssen.

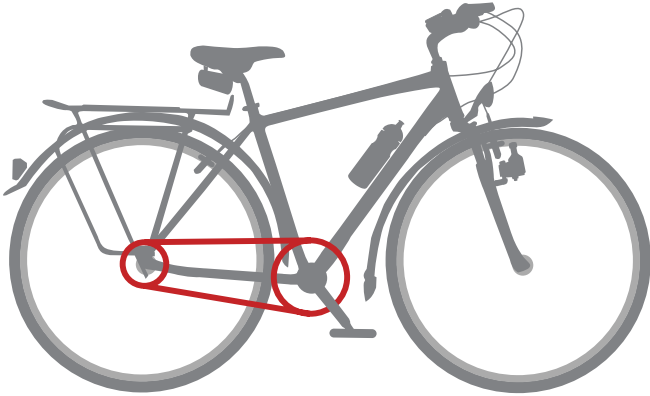
BREMSBELAG ODER BREMSSCHUH?

Bremsschuhe gibt es in zwei Varianten: als Zwei-Komponenten-Bremsschuh und als Bremsschuh, der aus einem Stück gegossen ist. Bei der Variante mit zwei Komponenten lassen sich die Bremsbeläge unabhängig vom Bremsschuh auswechseln. Dies hat den Vorteil, dass der Bremsbelag nicht komplett vom Bremsarm gelöst werden muss und die Neuausrichtung nach dem Wechsel des Bremsbelags entfällt.

BREMSBELÄGE FÜR SCHEIBENBREMSEN

Auch für Scheibenbremsen gibt es unterschiedliche Bremsbeläge. Es besteht die Wahl zwischen Sinter-Belägen und Standard-Bremsbelägen aus organischen Materialien: Sinter-Beläge bieten eine hohe Bremsleistung und Lebensdauer, quietschen jedoch gelegentlich. Organische Standard-Beläge quietschen nicht, haben dafür aber eine leicht geringere Bremsleistung und eine kürzere Lebensdauer. Wichtig ist vor allem, dass Du für Deine Scheibenbremse den passenden Belag wählst. Hier gibt es keinen Standard, sodass jeder Hersteller seine eigenen Bremsbeläge hat.

ROST VORBEUGEN: WIE MAN DIE VELOKETTE RICHTIG PFLEGT



Die Velokette ist ein wichtiger Teil am Velo. Dementsprechend gut sollte sie in Schuss sein. Zur regelmäßigen Wartung gehören eine gründliche Reinigung und neues Öl. Doch gerade bei alten Velos gibt es noch einen weiteren Aspekt, den Velofahrer beachten sollten: die richtige Kettenlänge.

Die richtige Kettenlänge – wann sollte man die Kette austauschen?

Man glaubt es kaum, aber Ketten dehnen sich im Laufe der Zeit. Trotz der robusten Glieder belasten insbesondere sportliche Fahrer die Kette so sehr, dass sie sich nach und nach weitet. Vor allem an alten Velos mit Nabenschaltung merkt man dies schnell am Durchhängen der Kette. Abhilfe kannst Du schaffen, indem Du das Hinterrad leicht nach hinten versetzt und so die Spannung der Kette wieder erhöhst.

Allerdings verschleißt eine gedehnte Kette die Ritzel, weshalb man sie rechtzeitig austauschen sollte. Um herauszufinden, ob die Kette noch in Ordnung ist, nutzt Du am besten eine Kettenlehre. Dies ist ein einfaches Messwerkzeug, das zwischen die Kettengelenke gesteckt wird: Taucht der Stift vollständig ein, dann sollte man die Kette austauschen. Wenn nicht, dann ist mit der Velokette alles in Ordnung und Du kannst direkt zur Reinigung und Pflege übergehen, die etwas weiter unten beschrieben ist.



Wie lang sollte die Velokette sein?

Hat Dein Velo eine Kettenschaltung, dann erfolgt das Spannen der Kette automatisch über das Schaltwerk. Trotzdem muss eine neue Kette die richtige Länge haben. In den meisten Fällen musst Du eine neu gekaufte Velokette kürzen.

Um die korrekte Länge zu bestimmen, gehst Du wie folgt vor:

- **Zunächst musst Du die Schaltung auf das kleinste Ritzel und den Umwerfer auf das kleinste Kettenblatt schalten.**
- **Nun legst Du die neue Kette über das größte der hinteren Ritzel sowie über das größte Kettenblatt vorne. Das Schaltwerk wird hierbei ausgelassen.**
- **Jetzt legst Du die beiden Enden der Velokette so zusammen, dass die Kette straff ist. An dieser Stelle rechnest Du noch zwei Kettenglieder hinzu und erreichst so die optimale Kettenlänge.**

Wenn die alte Velokette noch vorhanden ist, dann kannst Du die neue Kette natürlich auch auf die Länge der alten Kette kürzen. Hierfür legst Du sie einfach lang gezogen nebeneinander.

DAS SCHALTWERK

Das Schaltwerk findest Du am Hinterrad. Es besteht aus zwei kleinen Ritzeln, die beim Schalten nach innen und außen schwenken. Hierdurch „wirft“ das Schaltwerk die Kette auf das gewünschte Ritzel und wechselt somit den Gang.

DER UMWERFER

Der Umwerfer befindet sich an den vorderen Ritzeln, den sogenannten Kettenblättern. Beim Schalten schwenkt er nach innen oder außen und wirft die Kette auf das gewünschte Kettenblatt.

KETTENNIETER

Um Ketten zu öffnen und zu verbinden, benötigt man einen Kettennieter. Dieser ist in manchen Minitools enthalten oder kann einzeln gekauft werden.

Veloketten reinigen und ölen

Dieses Werkzeug benötigst Du:

- **Putzlappen**
- **Kettenöl**
- **Für die Montage der Kette: einen Kettennieter**

Ein Kettenschloss erleichtert das Ein- und ausbauen der Kette. Mit dem Kettennieter wird der Stift zwischen zwei Kettengliedern herausgedrückt, so dass Du die Kettenglieder voneinander lösen und vom Velo abnehmen kannst.

Für die Montage eines Kettenschutzes: Schraubendreher, Inbusschlüssel und evtl. einen Kurbelabzieher.

Veloketten sind Schmutzfänger. Das Kettenöl und der Staub verbinden sich zu einer dicken Schicht,



die regelmäßig entfernt werden sollte. So geht man dabei vor:

I) Um die Kette zu reinigen, gibst Du ein wenig Kettenreiniger aus dem Fachhandel auf ein Putztuch. Wenn Du keinen Kettenreiniger hast, dann tut es auch ein feuchter Lappen. Seife oder Spülmittel sollte man nicht verwenden, da das Öl nie ganz ausgewaschen werden sollte. Stelle das Velo auf den Kopf und halte das feuchte Putztuch um die Kette. Nun drehst Du an den Pedalen und lässt die

Kette durch das Tuch laufen. Das machst Du so lange, bis kaum noch Schmutz haften bleibt. Wichtig ist, dass Du auch die Ritzel und Kettenblätter sowie das Schaltwerk mit dem Putztuch reinigst. Indem Du das Putztuch über einen Schraubenzieher wickelst, erreichst Du auch die schwer zugänglichen Stellen.

II) Sind Kette und Ritzel vom Schmutz befreit, wird die Kette geölt. Hierfür benutzt Du am besten ein Kettenöl für Velos. Öle für Motorradketten ziehen Schmutz deutlich schneller an und sollten deshalb nicht verwendet werden.

Gib auf der Innenseite der Kette einen Tropfen auf jedes Kettengelenk. Anschließend lässt Du die Kette durch alle Kettenblätter und Ritzel laufen, um das Öl auch hier zu verteilen.

Wie häufig sollte man die Kette reinigen und ölen?

Viele Velofahrer vernachlässigen die Kettenpflege. Doch mindestens alle 200 Kilometer benötigt eine Velokette eine gründliche Reinigung und neues Öl. Wenn die Kette Rost fängt, ist es meist schon zu spät. In diesem Fall helfen ein guter Rostlöser und die oben beschriebene Prozedur. Fährst Du häufig bei Regen oder auf staubigen Strecken? Dann solltest Du die Kette häufiger als alle 200 Kilometer reinigen und ölen.

Eine verschmutzte Kette ist ein häufiger Grund für quietschende Geräusche und Rattern. Macht das Velo auch nach einer gründlichen Reinigung beim Pedalieren Geräusche, dann liegt es in vielen Fällen an einer falsch eingestellten Gangschaltung. Wie man die Gangschaltung justiert, erfährst Du im nächsten Kapitel.

Im Winter sollte die Kette häufiger gepflegt werden

Dass die Belastungen für Veloketten im Winter höher sind als im Sommer, leuchtet ein: Vor allem Feuchtigkeit durch Regen und Schnee hinterlassen ihre Spuren. Besonders schlimm ist der Kontakt mit Streusalz. In Kombination mit Feuchtigkeit fängt die Kette schnell an zu rosten. Daher gilt: Nach einer Velotour durch Schnee sollte man es

nicht ungepflegt lagern. Stattdessen solltest Du die Kette bei Schnee bereits nach etwa 10 Kilometern wie in der oben beschriebenen Prozedur reinigen und ölen. Dies ist wichtig, da die Feuchtigkeit das Kettenöl schnell auswäscht, was vor allem bei Velos ohne Kettenschutz der Fall ist. Die Kettenpflege ist also im Sommer wie im Winter gleich. Lediglich die Intervalle ändern sich.

Ein Kettenschutz hilft, die Lebens-



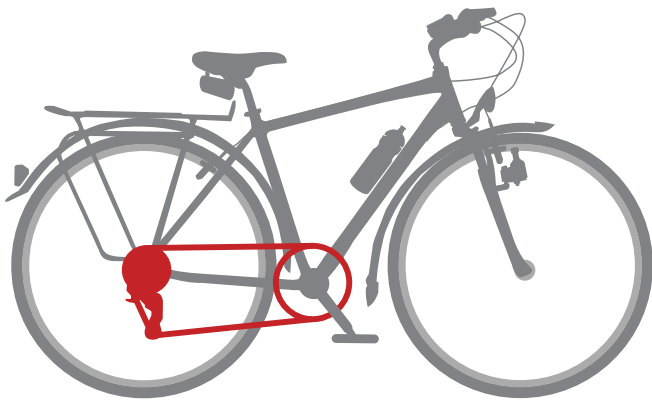
dauer von Veloketten zu verlängern

Je weniger die Velokette mit Schmutz und Wasser in Berührung kommt, desto länger ist ihre Lebensdauer. Es empfiehlt sich daher, nachträglich einen Kettenschutz zu montieren. Er schützt nicht nur die Kette vor Feuchtigkeit, sondern auch die Hosenbeine vor Öl.

Ein Kettenschutz lässt sich bei allen Velos nachträglich montieren. Bei Velos mit Nabenschaltung ist dieser besonders effektiv, da hier die Kette vollständig hinter der Abdeckung verschwindet und die Kette nicht mit Regen in Berührung kommt. Bei Kettenschaltungen funktioniert dies systembedingt nicht. Trotzdem verhindert ein Kettenschutz, dass das Hosenbein die Kette berührt.

Im Handel findest Du verschiedene Systeme. Für die Montage muss meist die Kurbel demontiert werden, wofür ein Kurbelabzieher benötigt wird. Auch diesen findest Du im Handel oder in einem gut sortierten Velo-Werkzeugkoffer.

DIE GANGSCHALTUNG RICHTIG EINSTELLEN



Wie man die Kettenschaltung richtig einstellt

Dieses Werkzeug benötigst Du:

- Einen Kreuzschraubendreher und eine 20-Cent-Münze

Vor allem Kettenschaltungen tut eine regelmäßige Wartung gut. Ein wenig Fingerspitzengefühl ist hierbei unverzichtbar. Dafür belohnt Deine Gangschaltung Dich danach mit einem gänzlich neuen Fahrgefühl: Die Schaltung springt schnell und knackig in die nächsten Gänge und Geräusche gehören der Vergangenheit an.

Kettenschaltungen bestehen aus zwei Elementen: dem Umwerfer, der die Kette auf eines der vorderen Kettenblätter „wirft“, und dem Schaltwerk, das die Kette auf eines der verschiedenen Ritzeln am Hinterrad schiebt. An diesen beiden Stellen muss man ansetzen:

I) Um den Umwerfer einzustellen, bringt man die Kette zunächst auf das größte Kettenblatt. Anschließend reduziert man die Spannung des Bowdenzugs. Am Schalthebel, der am Lenker angebracht ist, ist der Bowdenzug der Gangschaltung mit einer kleinen Schraube befestigt. Diese dreht man zum Lösen der Spannung leicht ein. Du wirst sehen, dass sich mit der Spannung des Bowdenzugs auch der Abstand des Umwerfers zur Kette verändert. Wichtig ist der richtige Abstand zwischen dem Umwerfer und der Kette: Er ist in der richtigen Position, wenn zwischen der rechten Seite der Kette und der Innenseite des Umwerfers zwei Millimeter Abstand liegen. Eine 20-Cent-

Auch Gangschaltungen verschleifen und verstellen sich im Laufe der Zeit. Dies merkt man daran, dass die Schaltung unruhig läuft: Sie springt beim Schalten nicht sauber in den nächsten Gang, wirft die Kette von den Ritzeln oder verursacht Geräusche beim Fahren. Oft liegt dies an den Bowdenzügen, die sich durch die kontinuierliche Belastung leicht dehnen. Vor allem bei neuen Velos justiert man die Gänge im besten Fall nach rund 100 Kilometern. Ansonsten ist eine jährliche Inspektion bei jeder Gangschaltung empfehlenswert.



Münze sollte genau zwischen die Kette und den Umwerfer passen.

II) Steht der Umwerfer im richtigen Abstand zur Kette, muss man den Anschlag des Umwerfers justieren. Er verhindert, dass der Umwerfer beim Schalten weiter nach außen schwingen kann. Hierfür gibt es zwei kleine Kreuzschrauben am Umwerfer, die mit H und L bezeichnet sind. Wichtig ist die H-Schraube: Diese dreht man soweit ein, bis sie auf einen Widerstand trifft. Nun kann der Umwerfer nicht weiter als über das größte Kettenblatt hinaus schwingen und verhindert ein Abspringen der Kette beim Schalten.

III) Nachdem der Umwerfer nach außen hin justiert ist, schaltet man die Kette vorne herunter auf das kleinste Kettenblatt und hinten hoch auf das größte Ritzel. Auch in dieser Position wird der Abstand zwischen der Kette und der Innenseite des Umwerfers mithilfe der Spannung des Bowdenzugs auf zwei Millimeter eingestellt. Anschließend



schraubt man die L-Schraube bis zum Widerstand hinein. Nun ist der Umwerfer in der optimalen Position und sollte alle Kettenblätter sauber und ohne Schleifen durchschalten.

IV) Jetzt geht es an das Schaltwerk am Hinterrad. Im ersten Schritt stellt man einen beliebigen Gang ein, in dem die Kette ohne Geräusche läuft. Anschließend schaltet man auf das größte Ritzel. Wenn die Kette hier ebenfalls geräuschlos läuft, dann muss man lediglich den Anschlag begrenzen, indem die L-Schraube am Schaltwerk bis zum Widerstand eingedreht wird. Auch beim Hinterrad verhindert dies, dass das Schaltwerk über das letzte Ritzel hinaus schwingt.

V) Nun schaltet man die Kette hinten auf das kleinste Ritzel und vorne auf das größte Kettenblatt. Eventuell schwingt das Schaltwerk nicht ganz bis in das letzte Ritzel. Ist dies der Fall, dann muss abermals die Spannung des Bowdenzugs verändert werden. Dies geschieht über die Schraube am Ansatz des Bowdenzugs. Diese muss man leicht eindrehen, um etwas Spannung vom Bowdenzug zu nehmen. Nun sollte man die Kette auf das

kleinste Ritzel schalten können. Gleichzeitig muss man sicherstellen, dass sich das Schaltwerk auch wirklich bis zum kleinsten Ritzel bewegen kann und nicht durch die Begrenzung der Schraube H daran gehindert wird. Also vorsichtshalber H etwas herausdrehen und kontrollieren, ob die Kette auf das kleinste Ritzel springt und geräuschlos läuft. Dann die Schraube H wieder so weit eindrehen, dass sich an diesem Zustand gerade nichts ändert.

VI) Jetzt kommt der Test: Schalte am Schalthebel in den nächstniedrigen Gang, sodass die Kette vom kleinsten auf das zweitkleinste Ritzel springt. Wenn das klappt, dann ist die Schaltung hinten richtig eingestellt. Klappt es nicht, musst Du die Spannung des Bowdenzugs wieder ein wenig erhöhen, indem Du die Schraube per Hand leicht herausdrehst. Wechselt die Kette dann auf das größere Ritzel und macht beim Pedalieren keine Geräusche, ist die Schaltung richtig eingestellt.

Wahrscheinlich brauchst Du zum Einstellen der Gangschaltung mehrere Anläufe. Die Abstimmung zwischen den verschiedenen Komponenten gelingt meist nicht auf Anhieb, lohnt sich aber. Du wirst es sehen.

DIE KETTENGLIEDER

Die Kettenglieder sind die rundlichen Gelenke der Kette. Auf ihre Anzahl kommt es beim Abzählen der Kette für eine optimale Kettenlänge an.

UMWERFER

Der Umwerfer befindet sich über den Kettenblättern. Durch ihn läuft die Kette. Durch Betätigen des Schalthebels schwingt der Umwerfer nach innen und außen und schiebt somit die Kette von einem Kettenblatt auf das nächste.

SCHALTWERK

Das Schaltwerk ist das Pendant zum Umwerfer. Während der Umwerfer das Kettenblatt wechselt, schiebt das Schaltwerk die Kette auf eines der hinteren Ritzel. Es besteht aus zwei kleinen Rollen und einem Arm, der bei Betätigen des Schalthebels nach innen und außen schwingt.

KETTENBLATT UND RITZEL

Velos haben mehrere Zahnräder, über die die Kette läuft: Vorne an der Tretkurbel nennt man sie Kettenblätter und am Hinterrad heißen sie Ritzel.

REIFEN UND LAUFRÄDER WARTEN UND AUSTAUSCHEN

Bei Velos ist oft die Rede von 28-Zoll-Rädern oder von 26-Zoll-Reifen. Viele Kunden gehen in den Handel und suchen mit diesen Zahlen nach passenden Reifen. Allerdings reicht die Angabe der Größe in Zoll allein nicht aus. Eine optimale Kombination aus Reifen, Schläuchen und Laufrädern findet man nur, wenn man die nötigen Normen für die Größenangaben von Velos kennt.

Wie Du für Dein Velo die perfekten Reifen und Schläuche findest und wie Du Reifen und Schläuche wechselst, erfährst Du in den folgenden Abschnitten.

Die passende Kombination aus Reifen, Schlauch und Laufrad

Die passende Reifengröße hängt von der inneren Felgenweite der Laufräder ab. Dies ist der Abstand zwischen den Felgenflanken, zwischen die der Reifen gesteckt wird. Um die perfekte Reifengröße zu ermitteln, muss man zunächst diese Felgenweite bestimmen.

Am besten gelingt dies mit einem Messschieber. Für jede Felgenweite gibt es passende Reifengrößen, die man folgender Tabelle entnehmen kann. Zur Erklärung: In der oberen Zeile findest Du die verschiedenen Reifenbreiten. In der linken Spalte stehen die verschiedenen Felgenweiten. Ein „X“ steht für eine passende Kombination. Die Breite der Reifen ist auf jedem Reifen angegeben. Die dazugehörige Norm ist die ERTRO-Norm, die die Größe von Reifen mit einer zweistelligen und



einer dreistelligen Ziffer bezeichnet. Ein Beispiel sind Reifen der Größe 40-622.

Dabei steht die erste Ziffer (40) für die Reifenbreite, während die zweite Ziffer (622) den Durchmesser des Reifens in Millimetern bezeichnet. Ein Reifen mit der Aufschrift 40-622 ist ein Reifen, der 40 Millimeter breit ist und auf ein Laufrad mit 28 Zoll passt. Im Handel wird Kunden die Auswahl erleichtert, indem die Hersteller auf neuen Reifen stets die passende Laufradgröße in Zoll angeben. Du musst Dich also lediglich um die richtige Breite des Reifens kümmern.

Auch Schläuche werden mit der ERTRO-Norm bezeichnet. Wenn man weiß, welcher Reifen bisher auf dem Rad montiert ist, dann ist der passende Schlauch hierfür schnell anhand der Bezeichnungen im Handel gefunden. Doch nicht nur die richtige Größe spielt eine Rolle, sondern auch die richtige Reifenart.

FELGENWEITE INNEN in mm	REIFENBREITE												
	18	20	23	25	28	32	35	37	40	44	47	50	54
13	x	x	x	x									
15			x	x	x	x							
17				x	x	x	x						
19					x	x	x	x	x	x			
21							x	x	x	x	x	x	
23									x	x	x	x	x
25										x	x	x	x

Mit Mythen aufräumen: Welches Reifenprofil das beste für Dein Velo ist

Viele Velofahrer glauben, dass ein starkes Profil mit einer hohen Traktion einhergeht. Das ist falsch. Letztlich hängt das optimale Profil eines Veloreifens vom Untergrund ab. Und nicht auf jedem Boden ist ein Veloreifen mit Profil von Vorteil.

Das stärkste Profil haben Reifen für Mountainbikes. Man spricht von Stollenreifen: Sie verfügen über Stollen, die sich in den Untergrund graben und bei matschigem oder sandigem Boden eine gute Haftung verleihen. Auf Asphalt klappt dies allerdings nicht. So erhöhen die Stollen den Widerstand und machen das Radeln anstrengender. Außerdem sind sie schwerer als glatte Reifen und auf Straßen bewirken sie genau das Gegenteil von dem, was sie im Gelände bezwecken: Sie verringern die Haftung. Dies liegt daran, dass der Reifen beim Fahren nur mit den Stollen aufliegt und die Bereiche zwischen den Stollen auf hartem Asphaltboden gar keinen Kontakt zum Untergrund aufbauen können. Hierdurch ist die Lauffläche geringer und die Haftung dementsprechend schlecht. Besonders deutlich zeigt sich dies beim Bremsen, wo Stollenreifen auf Asphalt leichterrutschen. Darüber hinaus neigen sie in Kurven zu Kontrollverlust, da die Stollen aufgrund der Schräglage des Velos abrupt wegnicken.

Viele Trekking- und Cityräder sind deshalb mit negativprofilierten Reifen ausgestattet. Dies sind Reifen, in die ein mehr oder weniger starkes Profil geschnitten wurde. Es soll ein Kompromiss zwischen Geländetauglichkeit und gutem Fahrverhalten auf Asphalt darstellen, wird diesen Ansprüchen aber häufig nicht gerecht. Dies liegt daran, dass es eine echte Allround-Lösung für alle Untergründe bei Veloreifen nicht gibt. Tatsächlich verringert jegliches Profil auf Asphalt die Traktion und erhöht den Rollwiderstand. Ein Slick, also ein Reifen gänzlich ohne Profil, eignet sich ausgezeichnet für Fahrten auf Asphalt.

Welches Reifenprofil sollte man also wählen? Abgesehen von Mountainbikes, die mit Stollenreifen bestückt werden, gibt es nur zwei Möglichkeiten: einen profilierten Reifen, der auch auf Schotterpisten und Landwegen einen sicheren Halt bietet, oder ein Reifen für die Stadt, der möglichst wenig Profil haben sollte. Beide haben auf dem jeweils anderen Untergrund Nachteile: Ein Stollenreifen auf Asphalt ist genau so eine schlechte Lösung wie ein leicht profilierter Reifen auf Schotterpisten. In ihrem ursprünglichen Terrain schlagen sich beide Reifenarten dafür umso besser.



Reifenpannen beheben: So wechselt man den Schlauch



Dieses Werkzeug benötigst Du:

- Ein Satz Maulschlüssel
- Ein Satz Reifenheber
- Eine Luftpumpe (möglichst mit Manometer)

Ein platter Reifen kommt meist durch kleine Steine oder Splitter zustande, die in den Reifen eindringen und ein kleines Loch in den Schlauch schneiden. Die gute Nachricht ist, dass das Risiko eines Plattens bereits durch die Wahl einer guten Reifen-Schlauch-Laufrad-Kombination, wie oben beschrieben, verringert werden kann.

Hat es den Reifen trotzdem erwischt, dann muss der Schlauch im Inneren des Mantels gewechselt werden. So geht man dabei vor:

I) Sowohl Vorder- als auch Hinterrad sind mit großen Radmuttern oder mit einem Schnellspanner befestigt. Das Vorderrad löst man mit einem Schraubenschlüssel und zieht es einfach aus der Gabel. Beim Hinterrad hebt man zunächst die Kette vom Schaltwerk und den Ritzeln. Anschließend lässt sich das Rad aus dem Rahmen entfernen.

II) Um den Schlauch zu wechseln, muss man zunächst den Reifen vom Laufrad lösen. Im ersten Schritt entfernt man hierfür die Luft aus dem Reifen. Anschließend benötigt man zwei oder drei Reifenheber. Mit diesen greift man unter die Flanke des Mantels und hebt ihn so von der Felge. Es reicht, nur eine Seite des Reifens von der Felge zu hebeln. Der Schlauch lässt sich nun aus dem Mantel ziehen.

III) Nun wird der neue Schlauch im Mantel platziert. Dies gelingt, indem man zunächst das Ventil durch die dafür vorgesehene Öffnung im Laufrad steckt. Anschließend pumpt man den Schlauch leicht auf, damit er ein wenig Form annimmt. Nun steckt man ihn in den Mantel. Wichtig ist, dass er dabei nicht geknickt ist, sondern sauber im Mantel sitzt. Jetzt kommt der schwierigste Teil: Um den Reifen mit dem darin liegenden Schlauch wieder in der Felge zu platzieren, muss man ihn mithilfe des Reifenhebers unter die Laufradflanken hebeln.

IV) Hierfür hebt man den Reifen an einer Stelle mit einem Reifenheber unter die Felgenflanke. Mit dem zweiten Reifenheber fährt man einmal um den Reifen und schiebt ihn ringsherum in das Laufrad. Anschließend wird der Reifen aufgepumpt. Durch den Reifendruck sollte sich der Reifen optimal in die Felge setzen.

V) Wenn sich der Reifen nicht richtig in die Felge setzt und das Rad beim Drehen „eiert“, dann lässt man das Laufrad mit dem aufgepumpten Reifen aus Hüfthöhe auf den Boden hüpfen. Dies wiederholt man mehrmals ringsherum, damit sich der Mantel an jeder Stelle optimal unter die Laufradflanken setzt.

Wie stark sollte ein Reifen aufgepumpt werden?



Damit kleine Steine nicht in den Reifen eindringen und den Schlauch beschädigen können, ist der richtige Reifendruck essenziell. Zudem sorgt er für ein optimales Rollverhalten auf dem jeweiligen Untergrund. Generell gilt: Je schmaler der Reifen ist, desto höher sollte der Reifendruck sein. Dies geht allerdings zulasten des Komforts, da ein schmaler und hart aufgepumpter Reifen nicht so stark federt wie ein großer Reifen mit einem mittleren Reifendruck.

Um den Druck des Reifens zu messen, gibt es Velopumpen mit Manometer. Sie sind nur ein wenig teurer als normale Velopumpen. Für einen perfekten Fahrkomfort lohnt sich die Investition allerdings. Diese Angaben helfen, den passenden Reifendruck zu wählen:

- **Große Mountainbike-Reifen sollten mit einem Druck von 3,5 bar aufgepumpt werden.**
- **Reifen an Trekking- und Cityrädern fahren mit einem Druck zwischen 4 und 5 bar am besten.**
- **Schmale Reifen an Rennrädern und Fixies sollten mit mindestens 6 bar aufgepumpt werden.**

Wie beseitigt man eine „Acht“ aus dem Laufrad?

Wenn das Laufrad unrund läuft und „eiert“, dann liegt dies häufig an der Speichenspannung, die regelmäßig kontrolliert werden sollte. Dies verlangt ein wenig Fingerspitzengefühl, ist aber problemlos ohne Hilfe einer Werkstatt machbar:

I) Als Erstes wird das Velo auf den Kopf gestellt. Anschließend befestigt man einen Stift mit Klebeband an der Gabel oder an den Kettenstreben. Der Stift dient als optische Hilfe: Wenn man das Rad dreht, erkennt man das „Eiern“ des Rads durch die Veränderung des Abstands zum Stift.

II) Jetzt dreht man das Rad leicht mit der Hand und stoppt es an der Stelle, die besonders „eiert“. Um die Verformung zu beheben, muss die Speiche auf der gegenüberliegenden Seite der Verformung nachgezogen werden. Dies gelingt mit einem Speichenspanner, der im Fachhandel bereits für wenige Euro erhältlich ist. Nach dem Erhöhen der Spannung dreht man das Rad wieder und kontrolliert, ob sich die Verformung des Laufrads verbessert hat. Auf diese Weise lassen sich die meisten leichten „Achten“ aus Laufrädern entfernen. Wichtig ist, dass man stets die gegenüberliegenden Speichen nachzieht und dabei Stück für Stück vorgeht, um die Speiche nicht zu stark zu spannen.

REIFEN, MANTEL UND SCHLAUCH

Der Schlauch ist die Luftkammer des Reifens. Was man als Reifen bezeichnet, nennen manche Händler auch Mantel. Er schützt den Schlauch vor Schnitten und liefert das nötige Profil.

Wenn die Schutzbleche schleifen: Schutzbleche passend montieren und justieren



In unseren Gefilden gehören Schutzbleche zur Grundausrüstung an Velos. Unterschieden wird zwischen fest montierten Schutzblechen und ansteckbaren Modellen, die vor allem bei Rennrädern und Mountainbikes vorkommen. Sie können bei gutem Wetter mit einem Handgriff vom Velo gelöst und zu Hause aufbewahrt werden. Nachfolgend erfährst Du, wie Du Schutzbleche richtig montierst und ausrichtest, um ein Schleifen und Blockieren der Räder zu verhindern.

Dieses Werkzeug benötigst Du:

- Kreuzschraubendreher
- Inbusschlüssel
- Maulschlüssel
- Zollstock

Wurde das Velo ohne Schutzbleche ausgeliefert, dann hat man die Wahl aus einer Reihe unterschiedlicher Modelle zum Nachrüsten. Die Größe der Schutzbleche ist für den Spritzschutz entscheidend. Der wichtigste Wert ist die Laufradgröße in Zoll: Für ein 26-Zoll-Laufrad sollte stets ein passendes Schutzblech in 26 Zoll gewählt werden. Weiterhin sollten die Schutzbleche zwischen fünf und sieben Millimeter breiter sein als der Reifen. Am Hinterrad sollte das Schutzblech mindestens bis zur Höhe der Hinterradachse nach unten reichen. Das vordere Schutzblech sollte so lang sein, dass es bis zur Unterkante des Tretlagergehäuses reicht. Bei ansteckbaren Schutzblechen gibt es häufig das Problem, dass sie einen zu großen Abstand zum Reifen haben und zu kurz sind. Ein wirklich guter Schutz vor Wasser und Schmutz ist hiermit häufig nicht möglich.



Die nachträgliche Montage von Schutzblechen gelingt bei den meisten Sets mit einem einfachen Schraubendreher, Inbusschlüssel und Maulschlüssel. Sie werden an mehreren Stellen am Rahmen fixiert und passen universell an verschiedene Velomodelle. Die passenden Schrauben und Montagevorrichtungen werden mitgeliefert.

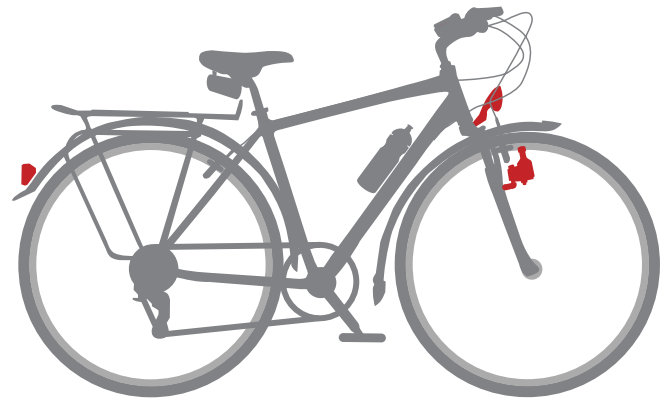
Damit Schutzbleche nicht schleifen, müssen sie richtig ausgerichtet sein.

Schleifen die Schutzbleche, dann liegt dies häufig an einem zu geringen Abstand zum Reifen. Er sollte mindestens 10 Millimeter betragen.

Wer häufig auf matschigen Strecken oder bei Schnee fährt, der sollte etwas mehr Abstand einplanen. Die Höhe der Schutzbleche lässt sich bei nahezu allen Modellen stufenlos während der Montage sowie nachträglich einstellen. Ein zu geringer Abstand zum Reifen ist ein häufiger Grund für Schleifgeräusche: Zwischen Reifen und Schutzblech lagert sich Schlamm ein oder Blätter bleiben stecken, die beim Fahren am Reifen schleifen. Ebenfalls sollte man sicherstellen, dass die Schutzbleche genau mittig über den Laufrädern liegen, sodass die Flanken nicht am Reifen schleifen.

DIE VELOBELEUCHTUNG

Die Velobeleuchtung ist nach StVZO an jedem Velo Pflicht. Üblicherweise kommen Defekte bei der Beleuchtung vor allem an klassischen Lichtanlagen mit einem Felgendynamo vor. Er liegt mit seiner Reiberolle direkt auf der Felgenflanke auf. Nabendynamos sind weniger anfällig und deshalb eine bessere Alternative. Sie befinden sich in der Nabe des Vorderrads und sind dort vor Schmutz und Wasser geschützt. Da sie ständig Strom produzieren, werden die Lampen manuell über einen Schalter ein- und ausgeschaltet. Moderne Nabendynamos und ansteckbare Leuchten bereiten weniger Probleme als Felgendynamos. Für die Zukunft lohnt sich die Investition in einen guten Nabendynamo oder in gute ansteckbare Leuchten also. Viele Modelle kommen auch mit Minusgraden und Starkregen problemlos zurecht.



Bei klassischen Lichtanlagen mit Dynamo kann die Ursache eines flackernden oder eines ausgefallenen Lichts verschiedene Gründe haben. Bei der Fehlerbehebung ist deshalb eine systematische Vorgehensweise gefragt:

Diese Werkzeuge benötigst Du:

- **Einen kleinen Kreuzschraubendreher**
- **Eine Kneifzange oder Kabelschere**
- **Kabelbinder zum Bündeln oder Fixieren der Kabel am Rahmen**
- **Heißluftföhn**

Felgendynamo: Wenn das Licht flackert oder gar nicht funktioniert, beginnt man beim Dynamo und kontrolliert zunächst, ob die Laufrolle ausreichenden Kontakt zur Felge hat und sich beim Drehen des Rads ohne Unterbrechungen mitdreht. Damit der Dynamo die Lichtanlage konstant mit ausreichend Spannung versorgt, ist eine optimale Ausrichtung des Dynamos wichtig. Im besten Fall richtet man den Dynamo so aus, dass seine Längsachse mit dem Mittelpunkt des Laufrads eine Linie bildet. Bei den meisten Dynamos muss hierfür eine kleine Schraube gelöst werden, mit der der Dynamo am Rahmen befestigt ist. Mithilfe dieser Schraube kann man den Dynamo auch in der Höhe verstellen. Wichtig ist hierbei, dass die Laufrolle des Dynamos die geriffelte Fläche am Reifen bzw. die Flanke der Felge berührt





Manchmal ist die Ursache eines flackernden Lichts auch eine verschlissene Laufrolle am Dynamo. Sie nutzt sich im Laufe der Zeit ab und sollte dann ausgetauscht werden. Hierfür muss man lediglich die kleine Schraube lösen, mit der die Laufrolle am Dynamo befestigt ist. Dabei ist darauf zu achten, dass der Anpressdruck bei eingeschalteter Lichtanlage ausreichend hoch ist. Andernfalls dreht auch eine neue Laufrolle bei Nässe durch und die Leuchten bleiben dunkel. In gelöstem Zustand sollte die Laufrolle zwischen 0,5 und 1 Zentimeter von der Reifen- bzw. von der Felgenflanke entfernt sein.

Bei **Nabendynamos** kommt ein flackerndes Licht hingegen baubedingt bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten vor. Defekte am Nabendynamo selbst treten in der Regel erst nach einer langen Lebensdauer auf. Reparaturen lohnen sich dann meist nicht. Eine Lösung ist ein neuer Nabendynamo, der am besten von einer Werkstatt montiert wird. Einfacher und in vielen Fällen günstiger ist ein neues Laufrad mit Nabendynamo, das einfach selbst montiert werden kann.

I) Nachdem der Dynamo kontrolliert und ausgerichtet wurde, widmet man sich den Leuchten selbst. Hier kommen vor allem defekte Leuchtmittel als Grund für eine ausgefallene Lichtanlage infrage. Bei herkömmlichen Glühbirnen erkennt man dies meist an einem gerissenen Glühfaden. Moderne Scheinwerfer und Rückleuchten verfügen über LEDs oder Halogenleuchten, denen man einen Defekt von außen nicht ansieht. Ist ein Defekt der Leuchtmittel nicht sofort erkennbar, sollte zunächst die Verkabelung, wie im folgenden Schritt III beschrieben, überprüft werden. Erst wenn die Verkabelung in Ordnung ist, sollte man die LEDs oder Halogenleuchten austauschen.

II) Die Verkabelung und die elektrischen Kontakte sind die häufigsten Quellen für eine defekte Velo-beleuchtung. Als Erstes sollte man die Verkabelung überprüfen: Vom Dynamo sollten zwei Kabel abgehen. Eines führt zum Scheinwerfer und das andere zur Rückleuchte. Um den Stromkreis zu schließen, nutzte man insbesondere bei alten Velos den Rahmen als Kabel. Man spricht dann von einem Massekontakt. Diese Lösung ist praktisch, aber auch störungsanfällig. Wenn der Kontakt zwischen Leuchten und Rahmen sowie zwischen Dynamo und Rahmen verrostet ist oder bei einer erneuten Lackierung des Rahmens einfach überlackiert wurde, kann kein Strom fließen. Dies ist ein weitverbreiteter Defekt, der zuerst kontrolliert werden sollte.

Sind die Kontakte in Ordnung, prüft man als Nächstes die Verbindung der Kabel am Dynamo: Sitzen sie fest und sind rostfrei? Wackelkontakte identifiziert man, indem man das Velo auf den Kopf stellt und das Rad mit dem Dynamo per Hand in Laufrichtung dreht, die verschiedenen Kontakte anfasst und leicht an ihnen wackelt. Weitere Mängel können verschlissene Isolierungen der Kabel sein, die zu Kurzschlüssen führen. Um solche Defekte zu erkennen, reicht eine Sichtprüfung. Gegebenenfalls sollte man die Kabel austauschen. Auch die Kontakte der Kabel am vorderen Scheinwerfer und am Rücklicht sollten überprüft werden. Hier kann Rost den Stromfluss ebenfalls unterbrechen, sodass ein Austausch des Kabels nötig ist.

Wenn die Lichtanlage am Velo über einen Massekontakt verfügt, der Strom also durch den Rahmen fließt, dann empfiehlt sich eine Umrüstung auf eine reine Verkabelung, um Flackern und den Ausfall des Lichts nachhaltig zu vermeiden. Hierfür muss man lediglich je ein Kabel vom Scheinwerfer und von der Rückleuchte zurück zum Dynamo verlegen. Wichtig ist, dass alle Kabel der Lichtanlage fest mit dem Rahmen verbunden sind, sodass man sie beim Radeln nicht abreißt.

Wenn man die Verkabelung und Kontakte eingängig geprüft oder erneuert hat und die Lampen noch immer nicht funktionieren, dann liegt es meist an den Leuchtmitteln selbst. Ein Austausch der LEDs oder Halogenleuchten sollte in diesem Fall wieder für ausreichend Licht am Velo sorgen.

Bei Nabendynamos kommen dieselben Stellen als Ursache für eine defekte Beleuchtung infrage. Auch bei der Montage eines Nabendynamos sollte stets je ein Kabel für den Plus- und für den Minuspol verlegt werden. Ein Massekontakt ist schlicht zu störungsanfällig.



FELGENDYNAMO ODER NABENDYNAMO?

Inzwischen sind nahezu alle modernen Velos mit einem Nabendynamo ausgestattet. Das System ist deutlich weniger anfällig für Störungen. Besonders praktisch sind Ausführungen mit einem Standlicht. Auch das Umrüsten einer Lichtanlage mit klassischem Dynamo auf einen modernen Nabendynamo ist kein Problem. Allerdings muss hierbei das Vorderrad ebenfalls ausgetauscht werden, da der Dynamo fest in der Laufradnabe verbaut ist.

DAS VELO GEPFLEGT DURCH DEN WINTER BRINGEN

Alle Tipps zu Reparaturen und Wartungen aus diesem Ratgeber sind Tipps für das ganze Jahr. Wenn Du Dein Velo auch in der kalten Jahreszeit nutzt, dann solltest Du bei einigen Teilen wie der Kette lediglich das Wartungsintervall erhöhen. Dies trifft insbesondere auf Teile zu, die geölt werden und im Winter Niederschlag ausgesetzt sind. Regen und Schnee waschen das Öl aus, sodass die Komponenten schutzlos der Witterung ausgesetzt sind. Trage einfach einmal öfter Öl auf und schon sollte das Velo auch im Winter rund laufen.

Besondere Zuwendung braucht das Velo nur, wenn es nicht bewegt wird. Schmutz setzt sich fest, bewegliche Teile stehen still und setzen Rost an. Der beste Tipp beim Überwintern des Velos ist daher ganz einfach: regelmäßige Bewegung. Wenn dies nicht möglich ist, dann sollte man folgende Ratschläge beherzigen:

- Das Velo sollte bei der Lagerung stets vor Feuchtigkeit und Minusgraden geschützt sein. Am besten ist ein Platz in der trockenen und warmen Wohnung. Hier ist es auch vor Diebstahl sicher. Wer in der Wohnung keinen Platz hat, kann es natürlich auch im Keller oder in der Garage aufbewahren. Eine Aufbewahrungstasche bzw. Hülle würde hier das Rad zusätzlich schützen.
- Wenn das Velo über einen längeren Zeitraum nicht bewegt wird, dann sollte man es gründlich abtrocknen, damit es nicht rostet. Außerdem sollten alle beweglichen Teile geölt werden. Es gibt auch gute Universalsprays wie WD-40, mit dem man Ritzel, Kettenblätter und die Kette einsprühen kann. Es verdrängt Feuchtigkeit und verhindert so das Ansetzen von Rost.

Wenn man diese Tipps befolgt, dann kommt das Velo sicher durch den Winter. Wichtig ist, dass man vor der ersten Fahrt im Frühjahr die wichtigsten Komponenten wie Bremsen und Reifen kontrolliert. Mit diesem Ratgeber sollte dies kein Problem mehr sein.



DAS SAGT DER EXPERTE

Martin Felchner ist Zweiradmechaniker-Meister in einem Velofachbetrieb.

Welche Fehler können beim Reparieren in Eigenregie schnell passieren?

Demontierte Bauteile werden nicht wieder richtig montiert. Für die richtige Einstellung fehlt die Erfahrung.

Welche Mängel reparieren Sie in Ihrer Werkstatt am häufigsten?

Probleme bei Schaltungen und Bremsen, Reifenpannen und defektes Licht.

Welche Werkzeuge sollten Velofahrer auch unterwegs immer dabei haben?

Reifenheber, Inbusschlüssel (4, 5 und 6 mm), Schraubendreher, Maulschlüssel (8 und 10 mm)

Gibt es Reparaturen, bei denen es sich eher lohnen würde, ein neues Velo zu kaufen, als sie reparieren zu lassen oder selbst zu reparieren?

Meist lohnt sich eine Reparatur bei günstigen Rädern (Kaufpreis bis 400 Euro) nicht mehr, wenn zu viele Verschleißteile erneuert werden müssen – wie z. B. Kette, Zahnkranz und Kurbelgarnitur bzw. die Kettenblätter, Schalt- und Bremsbezüge mit Bremsbeschlügen und eventuell die Bereifung. Nach einigen Tausend Kilometern ist dies fällig. Kommt dann noch der Arbeitslohn einer Fachwerkstatt dazu, übersteigt die Rechnung schnell den Restwert des Velos.

Ist ein gerosteter Velorahmen noch zu retten – oder muss direkt ein neuer her?

Ist nur der Lack beschädigt, ist das noch kein Problem. Das kann überlackiert werden. Ansonsten gibt es dazu eine Fallentscheidung nach Sichtprüfung, ob ein neuer Rahmen notwendig ist – pauschal gibt es dafür keine Antwort. Aber: Moderne Rahmen rosten nicht, da sie aus Aluminium sind.

Was können Velofahrer tun, wenn im Winter die Bremsen eingefroren sind?

Dieses Problem tritt bei mechanischen Seilzugbremsen auf. Komplett neue Bremsbezüge, d. h. außen und innen, schaffen Abhilfe.

Warum „eiern“ Räder manchmal – und was kann man dagegen tun?

In diesem Fall müssen meistens Speichen mit einem Speichenschlüssel nachgezogen werden, um die Räder wieder zu zentrieren. Am besten stellt man das Velo dazu auf den Kopf, dann muss man das Rad nicht ausbauen. Manchmal liegen aber auch die Reifen nicht richtig auf der Felge und verursachen ein „Eiern“.

Wie man den Reifen wieder richtig auf die Felge bekommt, erfahren Sie im Kapitel

„Damit alles rund läuft: Reifen und Laufräder warten, austauschen und reparieren“

Und zum Schluss: Haben Sie noch einen Geheimtipp?

Was im Werkstattalltag häufig auffällt, ist, dass viele mit zu wenig Luftdruck fahren. MTBs sollten einen Druck von ca. 3,5 bar, City-/Trekkingräder 4-5 bar und Rennräder ab 6 bar aufweisen. Das schont das Material und das Rad rollt leichter.

Außerdem sollte die Kette regelmäßig geölt werden (ungefähr 1x im Monat), dann funktioniert die Schaltung besser und geräuschloser und die Kette verschleißt nicht so schnell.

IMPRESSUM

internetstores GmbH

Fritz-Müller-Str. 106-108
D-73730 Esslingen

Telefon: 071 2746960

Fax: 071 2746961

E-Mail: [service\(at\)bikester.ch](mailto:service(at)bikester.ch)

Web: www.internetstores.de

Shop: www.bikester.ch

Amtsgericht Stuttgart

HRB 741359

USt.ID.Nr: DE232081518

Geschäftsführer: Markus Winter (CEO), Ralf Kindermann (COO), Bernd Humke (CFO)

Vorsitzender des Beirates: René Marius Köhler

Datenschutzbeauftragte: Maren Frey

Bildnachweis

Cover: © boggy22 - thinkstockphotos.de

Cover: © WavebreakMediaMicro - Fotolia.com

Cover: © donatas1205 - Fotolia.com

Cover: © industrieblick - Fotolia.com

S. 2: © Juice Images - Fotolia.com

S. 3: © naumoid - thinkstockphotos.de

S. 4: © Robert Pernell - thinkstockphotos.de

S. 5: © donatas1205 - Fotolia.com

S. 6: © Wolfsburg1984 - thinkstockphotos.de

S. 8: © djama - Fotolia.com

S.9: © tournee - Fotolia.com

S. 10: © Kimberly Reinick - Fotolia.com

S. 13: © autofocus67 - Fotolia.com

S. 14: © industrieblick - Fotolia.com

S. 18: © Norasit Kaewsai - thinkstockphotos.de

S. 19: © Zerbor - Fotolia.com

S. 20: © Aaron Amat - Fotolia.com

S. 21: © Aleksandr Ugorenkov - Fotolia.com

S. 22 © Peter Cade - gettyimages.de

S. 23: © tuja66 - thinkstockphotos.de

S. 24: © florin1961 - thinkstockphotos.de

S. 25: © Silvano Rebai - Fotolia.com