

KAMPF DEN PFUNDEN

DENN LEICHT ROLLT IMMER BESSER, RICHTIG? OMAS HOLLANDRAD LÄUFT NICHT SO LEICHT WIE EIN CARBONRENNER DER TOUR DE FRANCE. SO WEIT, SO KLAR...! DOCH WIE STARK WIRKT SICH DAS GEWICHT EINES RADES AUS? WO LÄSST SICH ETWAS EINSPAREN? UND WIE IST DAS EIGENTLICH MIT E-BIKES?

Achtung, Expertenwissen: Die Physik unterscheidet bei dem, was wir umgangssprachlich „Gewicht“ nennen, zwei Dinge: die Gewichtskraft und die Masse. Diese Unterscheidung ist wichtig. Hier kommt der Beweis: Wenn Sie im Fahrradladen ein Rad anheben, spüren Sie die Gewichtskraft. Das ist die Kraft, mit der die Erdanziehung das Fahrrad nach unten zieht. Die Gewichtskraft wird richtig lästig, wenn wir unser Fahrrad die Kellertreppe hochwuchten. Oder aber ohne Motorunterstützung bergauf fahren: Da zerrt die Schwerkraft nämlich übel bergab („Hangabtriebskraft“ nennt das die Physikerin). Auf flacher Strecke spielt die Gewichtskraft keine größere Rolle, denn das Rad wird ja von Reifen, Felgen und Speichen getragen.

Beim Anfahren, Beschleunigen oder Abbiegen bekommen wir es mit der Masse zu tun. Die ist bekanntlich träge! Also müssen wir Kraft aufwenden, um die Masse des Rades zu beschleunigen, abzubremesen oder ihr eine neue Richtung zu geben. Je mehr Masse, umso mehr Kraft. Es ist mühseliger, ein 25 Kilo schweres Cargobike auf Tempo zu bringen, als ein Sieben-Kilo-Rennrad. Das gilt auch fürs Lenken: Ein leichtes Vorderrad lenkt sich deutlich agiler; ein leichtes Fahrrad ändert leichtfüßiger die Richtung.

Halten wir fest: Bei gleichbleibendem Tempo auf flacher Straße ist das Gewicht nicht relevant; wir müssen nur Roll-, Reibungs- und Luftwiderstände überwinden, um voranzukommen. Das Gewicht des Rades kommt beim Beschleunigen, bei Tempowechseln und bergauf ins Spiel. Da gilt: leichter = besser. Und wie kommen wir zu einem leichteren Rad?

IM FOKUS: REIFEN

Reifen bieten das größte Potenzial für das Gewichtstuning. Da lässt sich – ohne Einbußen beim Pannenschutz – rasch ein Pfund sparen; noch mehr, wenn man auch schwere Billigschläuche gegen hochwertigere tauscht. Mit leichteren Reifen beschleunigt das Rad besser und lenkt agiler. Denn Masse, die nicht nur beschleunigt, sondern auch in Drehbewegung versetzt werden muss, macht sich besonders bemerkbar – je weiter außen, umso spürbarer. Das Format der neuen Reifen muss aber zu den Felgen passen. Und falls die Felgen mal verschlissen sind, kann man beim Austausch auf leichtere Modelle wechseln.



IM FOKUS: VERSTECKTE PFUNDE

Am Alltagsrad lassen sich versteckte Pfunde etwa beim **Sattel** oder beim **Nabendynamo** bekämpfen. Mit einem neuen Sattel kann man schnell ein paar hundert Gramm einsparen. Und ein hochwertiger Nabendynamo wiegt bis zu 500 Gramm weniger als alte – und läuft obendrein leichter. Verstellbare **Vorbauten** sind meist schwerer als starre. Haben Sie also die richtige Sitzposition gefunden, tauschen Sie den verstellbaren einfach gegen einen starren Vorbau aus. Das spart etwa 150 Gramm.



STARRGABEL SPART GEWICHT

Wer im Gelände oder auf schlechten Wegen unterwegs ist, profitiert fraglos von einer Federgabel – auch wenn die schwerer ist als eine **Starrgabel**. Einfache Federgabeln sprechen jedoch nur bei heftigen Stößen an. In der Stadt und auf Asphalt ist die Kombination von breitem Reifen und Starrgabel oft komfortabler – und kann rund ein Kilo einsparen.



IM FOKUS: ÜBERFLÜSSIGER BALLAST

Nutzen Sie Ihren **Gepäckträger**? Falls Sie eh nur mit Rucksack fahren, schrauben Sie den Träger ab und machen das Rad um ein gutes Pfund oder mehr leichter. Alles, was nicht ständig benutzt wird, kann ab: **ungenutzte Körbe, Lowrider-Träger, Flaschenhalter, Kindersitz ...** Und was ist in der Tasche, mit der Sie zur Arbeit pendeln: Muss das Regenzeug bei schönem Wetter mit? Tipp: Wenn Sie ein Schloss im heimischen Fahrradkeller lassen und eines vorm Büro abschließen, müssen sie keines mitschleppen...

Es bleibt der **Faktor „Mensch“**. Für das Gesamtsystem ist es egal, wo ein Kilo eingespart wird – am Fahrrad oder am Radfahrer. Und der radelnde Zweibeiner kann Ballast sogar ohne Mehrkosten abspecken...

E-BIKES UND GEWICHT

Bei Pedelecs spielt das Gewicht im Fahrbetrieb eine deutlich geringere Rolle, denn der Motor übernimmt ja einen Teil der Arbeit. Das ist gut, denn Pedelecs wiegen in der Regel sechs bis zehn Kilo mehr als ihre unmotorisierten Vettern: Zu den zwei bis drei Kilo für den Motor kommt noch der Akku mit etwa dem gleichen Gewicht. Zudem müssen Rahmen und Komponenten wegen der höheren Belastungen durch den Antrieb besonders robust ausgelegt sein – das bringt ebenfalls Mehrgewicht.

Auch beim Pedelec gilt: Ein leichteres Rad fühlt sich agiler an. Mehr Masse kostet Kraft beim Beschleunigen und an Steigungen. Wer ein leichtes Alltags- oder Trekking-Pedelec sucht, findet Leichtgewichte mit Carbonrahmen deutlich unter 20 Kilo. Ein Heavy-Duty-Langstreckler mit Doppelakku und Vollfederung kratzt dagegen schon mal an der 30-Kilo-Marke. Nachträglich Gewicht zu sparen, erfordert bei Pedelecs besonders große Aufmerksamkeit, um nicht die Sicherheit zu gefährden. Hier sollten nur vom Hersteller zugelassene Teile und Reifen montiert werden. Dabei berät Sie Ihr Fachhändler gern.



Alle
auf 3
Rädern

3:0 für Triker!

Entdecken

Sie den Fahrspaß auf drei Rädern! So liegen Sie schon am Start dreifach vorne: mit den himmlisch bequemen Sitzen von HP VELOTECHNIK, dem eingebauten Panoramablick und der typischen Liegerad-Aerodynamik. Verbinden Sie Genuss mit Komfort und wählen Sie unter drei Motorsystemen. Wir beschleunigen Sie mit den bewährten Tretlagermotoren Steps E5000 und E8000 von SHIMANO, wahlweise mit elektrischer Automatikschaltung. Den flüsterleisen Nabenmotor Z20 von NEODRIVES können Sie sogar mit der edlen PINION-Getriebeschaltung kombinieren.

Fordern Sie gleich Ihr kostenloses Liegerad-Infopaket an!

HP

VELOTECHNIK

Telefon 0 61 92 - 97 99 20 • Fax - 97 99 22 99
www.hpvelotechnik.com • mail@hpvelotechnik.com



www.vsf.de/abfahren/technikkunde

Fotos: Simpton, Adobe Stock/emerald media