

Knapp 2,5 Millionen Fahrräder werden jährlich in Deutschland produziert. 800 von ihnen will dieses Jahr die Manufaktur Velotraum von Stefan Stiener in Weil der Stadt bauen. Im Katalog von Velotraum beginnen die Preise beim VK1 (wie: Velotraum-Konzept) für ein Basisrad mit rund 1270 Euro (komplett 1465 Euro) und schrauben sich dann in Höhen von rund 3500 Euro für einen Einsitzer. Es gibt auch Tandems. Dabei ist selbst in den höchsten Preisregionen die Liste der Auf- und Abpreise verursachenden Optionen immer noch eine eng bedruckte DIN-A4-Seite lang.

Ausgangspunkt des Erwerbs auch eines Rades, das wie das Konzept 7 unter „Einfach Radfahren“ rubriziert wird, ist eine genaue Vermessung des Kundenkörpers. Danach eröffnen sich etwa hundert technische Wahlmöglichkeiten, angefangen vom Rahmenmaterial und endend mit der Diebstahlversicherung von Pitlock für Naben und Sattelstütze. Wenn unter denen eine vernünftige Auswahl getroffen ist, wären da noch zweihundert RAL-Rahmenfarben und fünfzig Farben für das Rahmendekor. Das schließt – alles auf Kundenwunsch – Zusammenstellungen ein, die einen Gummibärchen-Hersteller das Fürchten lehren könnten.

Zwei der technischen Optionen sind ein Aluminium-Rahmen mit dem Vermerk „Beltdrive“, der für einen Riemenantrieb vorbereitet ist, und der Carbonriemen des amerikanischen Herstellers Gates Corporation in Denver (Slogan: „Legen Sie Ihr Rad nicht weiter in Ketten“). Aufpreis für beides zusammen, einschließlich der Zahnriemenscheiben an der Kurbel und im Hinterrad: rund 550 Euro. Wegen eines so ausgestatteten VK7 – es gehört in die Kategorie Crossrad ohne Klingel, ohne Schutzblech, ohne Licht, falls man es nicht mit allem Drum und Dran nach StVZO haben möchte – wurde der Besuch bei Stefan Stiener unternommen. Denn der freundliche Hüne bietet den Carbonriemen zwar an, aber er gehört absolut nicht zu den Missionaren dieses Antriebs.

Die predigen seit etwa 2007 die Vorteile und fast nichts als die Vorteile: Da wäre erstens das gegenüber der Kette geringere Gewicht von lediglich etwa 80 Gramm. Zweitens die wartungsfreie Sauberkeit – der Riemen muss nicht wie eine Kette geschmiert werden. Ein Riemen versaut einem also weder Wade noch Hosenbein – oder allenfalls nur so geringfügig staubend, dass man es locker abklopfen kann. Drittens soll der Riemen län-

„Eigentlich sollte man den Endkunden an den Riemen gar nicht ranlassen.“

ger halten als jede Kette. Und schließlich ist der Riemen leise: Er knirscht nicht, er rasselt nicht, er macht das Fahrrad fast unhörbar.

Hier begeben wir uns aber schon auf das Terrain der Psychologie. Die wirklich bemerkenswerte Geräuschreduzierung muss man mögen, genauso wie das noch zu diskutierende Gefühl beim Antritt. Das immer wieder begierig kolportierte Pro-Argument, Riemen von Gates würden in die dicken Motorräder bei Harley Davidson gebaut, bleibt unberücksichtigt: Erstens ist der Fahrradriemen mit Kohlefaserver-Innenleben eine ganz eigene Entwicklung, und zweitens sind die Arbeitsbedingungen von Zahnriemen in und mit Motoren völlig andere als beim Fahrrad.

Stark vereinfachend gesagt, braucht ein Zahnriemen, um effektiv arbeiten zu können, eine genaue Führung. Er muss präzise fluchtend in der richtigen Spannung und mit möglichst gleichbleibender Geschwindigkeit und ohne hohe Lastspitzen zwischen den Zahnriemenscheiben laufen. Wenn man ihn in ein präzise passendes Gehäuse plaziert, kann er 100 000 Kilometer in einem Motor halten. Das übliche Fahrrad bietet diese ideale Arbeitsbedingungen jedoch nicht.

Man muss sich nur einmal angucken, was passiert, wenn man sich beim Anfahren auf das eine Pedal stellt: Das Tretlagergehäuse gibt etwas nach, das Kettenblatt und mit ihm die Kette wird ein wenig aus der sauberen Flucht gedrückt. Würde man noch genauer hinsehen, ließe sich erkennen, dass diese – natürlich hoffentlich nicht dauer-



Velotraum klingt nach Traumfahrrad. Aber die Macher der vom Farbdesign bis zum Antriebsstrang individuell ausgestatteten Räder aus Weil der Stadt sind alles andere als Traumtänzer.

Fotos Petra Osteritter

Spannend ist die richtige Spannung

Unbedingte Begeisterung bei den einen, Skepsis bis zur strikten Ablehnung bei anderen. Der Carbon-Riemen, der die Fahrradkette ersetzen will, polarisiert. Grund genug, sich auf die Suche nach einer abgewogenen Meinung zu machen.

Von Hans-Heinrich Pardey



Maßarbeit: Das Velotraum VK7 in unlackiertem Aluminium mit dem Riemen-Antrieb von Gates. Zur Vermessung der präzisen Ausrichtung von Tretlager und Hinterrad werden digitale Wasserwaagen eingesetzt – auf 0,3 Grad genau. Die richtige Spannung des Riemens prüft ein einfaches Gewicht (Mitte links und rechts). Auch nach der korrekten Montage geht es eng zu: Der Riemen ist breiter als eine Kette und sitzt vergleichsweise weit zur Rahmenmitte hin.

hafte – Verformung keineswegs auf das Tretlagergehäuse beschränkt bleibt, sondern auch an der Kettenstange und der Stellung des Hinterrads im Rahmen zu erkennen ist. Solches Verkanten mit ständigen Lastwechseln ist beim stehenden Bergauffahren im Wiegetritt für den Fahrradtrieb eine völlig normale Sache. Der Kettenantrieb kommt damit zurecht, nicht aber der Zahnriemen.

Als Erstes mussten die Riemenfreunde daher ihre Rahmen kräftig versteifen. Außerdem muss sich das hintere rechte Rahmendreieck öffnen lassen, denn beim Fahrradtrieb verläuft die Kraftübertragung von außen kommend in dieses Dreieck hinein. Die Kette kann man öffnen und wieder zusammennieten, der Riemen ist unendlich. Also braucht man für ihn ein Rahmenschluss, bei Velotraum ein formschlüssiges Ausfallende, das an die offenen Enden des Hinterrad-Dreiecks geschraubt wird.

Nächster Punkt: die exakte Ausrichtung der Achsen – vorn die der Tretlagerwelle, hinten der Radnabe. Dafür werden bei Velotraum digitale Wasserwaagen in den Rahmen geschraubt, um in zwei Ebenen die axialen Toleranzen zu messen. Nicht mehr als 0,3 Grad darf die Abweichung betragen – eine Vorgabe von Riemenbauer Gates. „Damit sind klassische Rahmenbauer überfordert“, sagt Stiener. Er hat bei seinen in Taiwan nach eigenen Spezifikationen gebauten Rahmen bis zu dreißig Prozent Ausschuss. „Das ist allerdings dann kein Schrott, wir bauen eben bloß keinen Riemenantrieb in einen Rahmen, der die Drittelgrad-Norm nicht erfüllt.“

Der nächste kitzelige Punkt beim Riemen ist die richtige Spannung. Das lässt sich bei Velotraum ziemlich elegant und einfach regeln, denn der Rahmen hat einen Exzenter im Tretlagergehäuse. Die korrekte Spannung wird aber vergleichsweise primitiv gemessen: Setzt Gates bei der Prüfung der axialen Abweichung auf „Digital Protractors“, wird zur Spannungsprüfung einfach ein Gewicht an den eingebauten Riemen gehängt. Auf einer Skala am Arm des Gewichts lässt sich ablesen, ob die Spannung stimmt oder erhöht oder verringert werden muss. Andere Hersteller setzen in diesem Punkt auf Erfahrungswerte.

Die richtige Spannung ist wichtig, damit der Riemen nicht aus den Vertiefungen der Zahnriemen-

scheibe herausklettert oder schlimmstenfalls durchrutscht und reißt. Auf alle Fälle geht es nach dem Einbau am Rad ausgesprochen eng zu. Zwischen die vordere Zahnriemenscheibe und das Rahmenrohr passt ein Blatt Papier, aber kein Finger. Der Riemen sitzt nämlich bei einer Shimano Alfine als Nabenschaltung ziemlich weit in der Mitte. Plattfuß hinten, Rad ausbauen und wieder hinein, und den Riemen richtig spannen? „Eigentlich sollte man den Endkunden an Riemen gar nicht ranlassen. Und die Exzentererschraube könnte man versiegeln“, grinst Stiener. Er empfiehlt den Riemenantrieb keinem

Radreisenden und keinem Alltagsradler, sondern allenfalls Technikverliebten, die auf ihr Material achten. „Wenn man ihn zu stark biegt, wenn etwas Hartes dagegen schlägt, kann der Riemen schon kaputt sein. Aber man sieht die Strukturverletzung nicht.“

Wofür der ganze Aufwand? Für ein leises und auf eine schwer beschreibbare Art unmittelbare Form des Fahrradfahrens. Man hat beim Antritt nicht das Gefühl eine Kraftübertragung zu betätigen, sondern es fühlt sich tatsächlich so direkt an, als sei der Riemen wirklich ein „Muskel zum Hinterrad“, wie Gates wirbt.

Ein klares Nein

Kein Freund des Riemens: Gerrit Gastra

Herr Gastra, mit Ihren Rädern spielen sie preislich und qualitativ in der ersten Liga. Aber lassen Sie raten: Auch 2012 wird es von Ihnen kein Modell mit Carbonriemen geben.

Ihre Annahme ist richtig. Es gibt derzeit keine Pläne, irgendwann ein idworn mit Riemenantrieb anzubieten.

Warum denn eigentlich nicht? Sauber, leise und nicht eben billig würde doch zu Ihren Rädern ausgesprochen gut passen.

Bereits vor zwei Jahren haben wir uns intensiv mit dem Riemenantrieb auseinandergesetzt. Und wir haben die Beschäftigung mit diesem Thema nach etwa einem Jahr der Erprobung und Diskussion abgeschlossen.

Was haben Sie gemacht?

Wir führten damals Labor- und Praxistests durch, analysierten aber auch Erfahrungen, die andere Benutzer mit dem Riemen gemacht hatten. Unter Berücksichtigung aller dieser Ergebnisse kamen – und kommen wir auch heute noch immer – zu dem Schluss, dass der Riemen die unterschiedlichen Anforderungen an einen Fahrradtrieb deutlich weniger gut erfüllt als die bewährte Kette.

Auf Ihrer Internet-Seite war gerade von einem Rückruf der Kette KMC X1 zu lesen, weil der Hersteller Risiken bei einer Charge erkannt hat: Rissbildung an den äußeren Laschen. Auch beim Bewährten kann es also Probleme geben. Was war denn

das K.-o.-Argument gegen den Riemen?

Die Probleme mit einer Charge unserer Kette sind aber nicht konstruktiv bedingt, sondern die Folge eines zeitweiligen Prozessfehlers. Das kann man abstellen. Die K.-o.-Kriterien gegen den Riemen sind hingegen durch seine Konstruktion vorgegeben: eingeschränkte Funktionssicherheit im Winter und bei starker Verschmutzung und erhöhtes Verletzungsrisiko für den Fahrer. Es gab zahlreiche Risse mit diesen Riemen, deren genaue Ursachen sich nicht immer ermitteln ließen.

Und wenn man den Riemen nun nur für entspanntes „Schönwetterradeln“ empfiehlt?

Viele Citybikes werden tatsächlich nur bei Trockenheit gefahren. Da müsste man eigentlich keine allzu hohen Anforderungen an die Funktionssicherheit des Antriebsstrangs stellen. Und auf die Benutzer wirken natürlich Aspekte wie der im Vergleich zur Kette geringere Wartungsbedarf attraktiv. Wir halten aber die Verwendung des Riemens selbst bei Rädern für potentiell gefährlich, die keine unter allen Witterungs- und Straßenbedingungen zuverlässige Kraftübertragung benötigen.



Gerrit Gastra