

## Antrieb im Extrembereich

von bb - Mittwoch, 27. Juni 2018

[https://www.pd-f.de/2018/06/27/antrieb-im-extrembereich\\_12045](https://www.pd-f.de/2018/06/27/antrieb-im-extrembereich_12045)



[pd-f/tg] Radfahrer stellen an ihre Schaltung hohe Ansprüche und stellen sie vor schwierige Herausforderungen. Diese können äußerst unterschiedlich sein. Entweder müssen die Komponenten immense Belastungsspitzen in wenigen Sekunden aushalten oder über tausende von Kilometern robust sein. Der pressedienst-fahrrad stellt drei Extremsituationen und die dafür passenden Schaltungslösungen vor.

Marcel Kittel wird in wenigen Tagen wieder um die Etappensiege bei der Tour de France sprinten. Über 70 km/h schnell wird der Radprofi dabei fahren. Bis zu 1.900 Watt wirken dann für wenige Sekunden auf die Antriebskomponenten des Rades. Das ist ungefähr das Siebeneinhalbfache der Nenndauerleistung eines [E-Bike-Motors](#) von 250 Watt. Ein Kettenriss oder sogar lediglich ein kurzes Ruckeln der Schaltung wären in solch einem Moment fatal und würden den Radfahrer zumindest aus dem Tritt bringen. Die ausgiebige Vorbereitung und das Training eines kompletten Jahres wären zunichte gemacht. „Der Fahrer muss sich gerade in derartigen Extremsituationen bedingungslos auf sein Fahrrad verlassen können. Für uns ist es deshalb wichtig, im Vorfeld lange Testverfahren an unseren Komponenten durchzuführen, die auch über diese erwartbaren Extrembelastungen hinausgehen“, erklärt Tobias Erhard vom Komponentenspezialisten [Sram](#). Die US-Amerikaner sind Partner des Teams Katusha-Alpecin, bei dem u. a. die deutschen Topstars Marcel Kittel und Tony Martin unter Vertrag stehen.

### Kettenschaltung erzielt besten Wirkungsgrad

Doch eine große Rundfahrt besteht bekanntlich aus weit mehr als Sprints. Beim Zeitfahren oder bei Bergetappen wird über einen längeren Zeitraum in hohen Wattbereichen in die Pedale getreten. Auf Alpenpässen können Spitzenfahrer je nach Terrain und Geschwindigkeit für mehrere Minuten 370 bis über 700 Watt treten. Um reibungslose Schaltvorgänge unter diesen Belastungen

zu ermöglichen, werden bei Rennrädern Kettenschaltungen genutzt. „Die Kette erzielt, gut geschmiert und optimal eingestellt, den besten Wirkungsgrad unter den Schaltungen. Außerdem ermöglicht eine Kettenschaltung das Schalten unter Last“, weiß Erhard. Durch den Austausch einzelner Schaltkomponenten wie Kettenblatt oder Ritzelpaket wird die Schaltung auf das jeweilige Terrain und die Vorlieben des Fahrers angepasst. Mit einer elektronischen Lösung, wie sie aktuell bevorzugt von den Profis gefahren wird, sollen die Gangwechsel noch reibungsloser funktionieren. „Wir setzen bei unserer ‚Red eTap‘-Schaltung auf die Übertragung per Funk. So werden Kabel überflüssig und die Schwachstellen im System minimiert“, erklärt Erhard.

### Schaltgetriebe hat weniger kritische Bauteile

Für die richtige Einstellung sorgt bei den Profis ein Mechanikerteam. Ein Weltreisender hat diesen Luxus nicht. „Ein wichtiger Faktor bei der Auswahl der Schaltung ist natürlich die Ersatzteilversorgung im Falle eines Defekts“, schildert Andreas Hübl. Der Österreicher begab sich mit seiner Partnerin auf eine Radweltreise – sie fuhren 36.500 Kilometer in zweieinhalb Jahren. Ihre Reiseräder statteten sie dafür mit Nabenschaltungen aus. „Bei Getriebeababen läuft alles intern, im Vergleich zur Kettenschaltung gibt es keine offenen Komponenten wie Schaltwerk oder Umwerfer, die bei einem Sturz kaputt gehen könnten. Dieses Sorglospaket bezahlt man zwar mit einem höheren Preis und Systemgewicht, aber unterm Strich war die Entscheidung goldrichtig“, begründet Hübl. Auch mehrtägiger Dauerregen in Norwegen, Geröll- und Sandpisten auf Höhen bis zu 5.000 Metern in Bolivien, diverse steile Rampen in den Anden oder ein plötzlicher Wintereinbruch machten der Schaltung nichts aus. „Natürlich haben wir unsere Bikes immer so gut es geht gewartet, die Ketten sauber gehalten und rechtzeitig getauscht oder einen regelmäßigen Ölwechsel am Getriebe gemacht“, erklärt Hübl.

### Wahl der Schaltung ist geländeabhängig

Doch Radreise ist nicht gleich Radreise. Und die Wahl der Schaltung hängt von dem zu erwartenden Terrain ab. Laut Hübls Ansicht, der auch als [Mountainbike](#)-Guide arbeitet, sind Reiseradfahrer tendenziell langsamer unterwegs und benötigen keine schweren Gänge. Für sportlichere Touren hält auch er Kettenschaltungen für die bessere Wahl. Als die beiden Weltenbummler wieder das Fernweh packte und sie für eine dreimonatige Tour auf der „Great Divide Mountainbike Route“ durch Nordamerika aufbrachen, hatten sie [Velotraum](#)-Räder mit Zweimal-Elf-Gang-Kettenschaltung im Gepäck. „Die Strecke durch die Rocky Mountains ist eher sportlich und auch die Ersatzteilversorgung stellt dort trotz streckenweiser Abgeschiedenheit keine Probleme dar“, berichtet Hübl. Dafür machte ihnen das Wetter in Form eines Blizzards im Yellowstone Park einen Strich durch die Rechnung. „Der Schnee war extrem pappig, was unsere Schaltwerke rasch verkleben und die Kette über die Ritzel rutschen ließ“, schildert der Reiseradler. „Direkt nach dem Reinigen der Kette war sie sofort wieder zugesetzt; was das Vorankommen mühsam und frustrierend machte. Und das bei kalten Temperaturen.“

### Nichts verkleben lassen

Diesem Risiko wollte sich Guido Kunze nicht aussetzen. Der Extremsportler begab sich mit dem Fahrrad auf einen Höhenweltrekord und erklimmte den Ojos del Salado in Chile, den zweithöchsten Gipfel Südamerikas und höchsten aktiven Vulkan der Welt. Auf 6.233 Meter über dem Meer steuerte er sein Rad und legte in 37 Stunden eine beeindruckende Strecke von 343 Kilometern und 6.899 Höhenmetern zurück. Da der Vulkan sich in der Atacama-Wüste befindet, waren speziell Sand und Dreck eine Herausforderung. „Ich kannte das Problem aus Australien, wo der Sand mir die Schaltungskomponenten verklebte. Bei diesem Projekt konnte ich mir das nicht leisten, vor allem, da es auf Zeit ging und auch die Luft sehr dünn war“, schildert Kunze. Deshalb setzte er bei der Komponentenauswahl auf eine Zentralgetriebebeschaltung von [Pinion](#) und einen Riemenantrieb von [Gates](#).

Dank des „P1.18“-Getriebes standen ihm 18 Gänge mit einer gleichmäßigen Abstufung von 11,5 Prozent zur Verfügung – das macht

eine Gesamtentfaltung von 636 Prozent. Das bot ihm u. a. die nötigen leichten Gänge für steile Rampen und losen Untergrund. Kunze testete bereits im Vorfeld intensiv in einem Steinbruch in Thüringen, um sich an die Bedingungen zu gewöhnen. „Da gab es jede Menge Steine und Staub – die gekapselte Schaltung hat das kaltgelassen. Am Ojos del Salado kamen dann noch sandiger Wind und Schnee hinzu, aber über den Gangwechsel musste ich mir keine Gedanken machen“, berichtet der Abenteurer.

Ob Extremsportler, Weltenbummler oder Weltklasse-Radsportler: Auch die Hersteller ziehen Vorteile aus ihren Erfahrungen. „Ich habe nach einer solch extremen Tour auch Ideen für Pinion, wie sie Kleinigkeiten verbessern können“, beschreibt Kunze seinen Teil des Gebens und Nehmens. Und auch für die Rennradprofis ist das Rückmelden ihrer Erfahrungen mit den Schaltungen Teil des alltäglichen Geschäfts.

[Express-Bildauswahl \(6 Bilder\)](#)

[Erweiterte Bildauswahl zum Thema \(30 Bilder\)](#)

#### Passende Themen beim pd-f:

[Reise und Erlebnis 2018: Auf zu neuen Horizonten!](#)

[Radreisewelten: Vom kleinen Ausflug zur großen Tour](#)

[Olympiatechnik zum Einstiegspreis](#)

[Bikepacking oder Radreise: Die passende Ausstattung für die Fahrradtour](#)

[Road plus: Mit Lust und Last auf schnellen Strecken](#)

[Dauerläufer und Weltenbummler: Mit dem Rad um die Welt](#)

[Reiseräder – Über die Kunst des Weglassens](#)

#### Passendes Bildmaterial

