TITAN ± TITAN

WAS MACHT DEN WERKSTOFF SO BESONDERS?

TEXT JULIAN SCHWEDE
FOTO JAN RICHTER, MANFRED SCHMITT

Objekt der Begierde, heiliger Gral oder verbotene Frucht – Bikes aus Titan wecken Begehrlichkeiten wie kaum ein anderer Werkstoff. Während Carbon längst zum Performance-Mainstream gehört und Aluminium die Budget-Lösung ist, bleibt Titan ein Symbol für Exotik, Luxus und Prestige. Aber was steckt hinter diesem Leichtmetall mit dem besonderen Glanz, und wie unterscheiden sich zwei Falkenjagd Aristos-Gravel-Bikes in verschiedenen Titanlegierungen wirklich?

„An was denkt ihr beim Thema Titan?" Wir machen eine kleine Umfrage in der Redaktion: Raumfahrt, Rennsport, Schmuck – die Assoziationen sprudeln. Begriffe wie „leicht", „edel" und „robust" fallen sofort, doch bei der Frage, ob Titan das „Traum-Bike-Material" ist, bleibt es ruhig. Titan als Rahmenwerkstoff? Für die wenigsten die erste Wahl. Dabei bringt Titan eine Menge mit, was gerade am Fahrrad für Begeisterung sorgen könnte: Es ist unglaublich robust, dabei relativ leicht und – ganz ohne schützenden Lack – nahezu immun gegen Korrosion. Dazu kommt, dass Titan, im Gegensatz zu beispielsweise Aluminium, eine echte Dauerfestigkeit mit sich bringt. Wahrscheinlich kommt daher auch das Versprechen, das bei Falkenjagd Bikes schon allein durch die Website-Domain „1bike4life.com" gegeben wird.

WARUM WIRD TITAN ÜBERHAUPT IM FAHRRADBAU EINGESETZT?

—

Man könnte sich fragen: Wozu braucht es überhaupt Titan bei der Bike-Herstellung? Es gibt doch schon Aluminium, Carbon und Stahl, die sich als Rahmenmaterial längst etabliert haben. Ist da wirklich noch ein vierter Werkstoff nötig? Die Antwort ist ein klares Jein.

Titan ist mit 4,5 kg/dm³ etwa 1,6-mal schwerer als Aluminium (2,7 kg/dm³), punktet jedoch mit seiner hohen Stabilität und Widerstandsfähigkeit. Da Titan weitaus fester ist als Aluminium – es hat das höchste Verhältnis von Festigkeit zu Gewicht unter allen Metallen –, kann man mit deutlich weniger Material arbeiten und Rahmen mit dünneren Wandstärken konstruieren. Das Resultat sind schlankere Rahmen, die auch noch stabiler sind und in Sachen Gewicht ungefähr gleichauf mit Aluminium liegen. Nur mit Carbon lassen sich deutlich leichtere Rahmen bauen, da die schwarzen Fasern sehr leicht sind und sich zielgerichtet verarbeiten lassen.

Im Vergleich zu Stahl kann Titan vor allem durch den natürlichen Korrosionsschutz punkten. Es ist auch ohne eine schützende Lackschicht beständig gegenüber Wasser und auch Salzwasser. Dadurch können Titan-Bikes auch bedenkenlos im Winter, am Strand und unter widrigsten Bedingungen gefahren werden.

Obwohl Titan derart gute Physikalische Eigenschaften mitbringt, gibt es nur eine Handvoll Bike-Marken, die das Potenzial dieses Materials ausschöpfen. Der Name „1bike4life“ steht hier für sich: Mit den vier Marken Parapera, Falkenjagd, Rennstahl und Stanton deckt das Unternehmen gleich drei der vier meistverwendeten Werkstoffe im Fahrradbau ab – Carbon, Stahl und Titan. So können Synergieeffekte in der Konstruktion genutzt und Titan-Modelle geschaffen werden, die vor allem in Sachen Haltbarkeit neue Maßstäbe setzen sollen. Gefertigt werden die Stahl- und Titan-Bikes dafür beim Partner ORA Engineering in Taiwan.

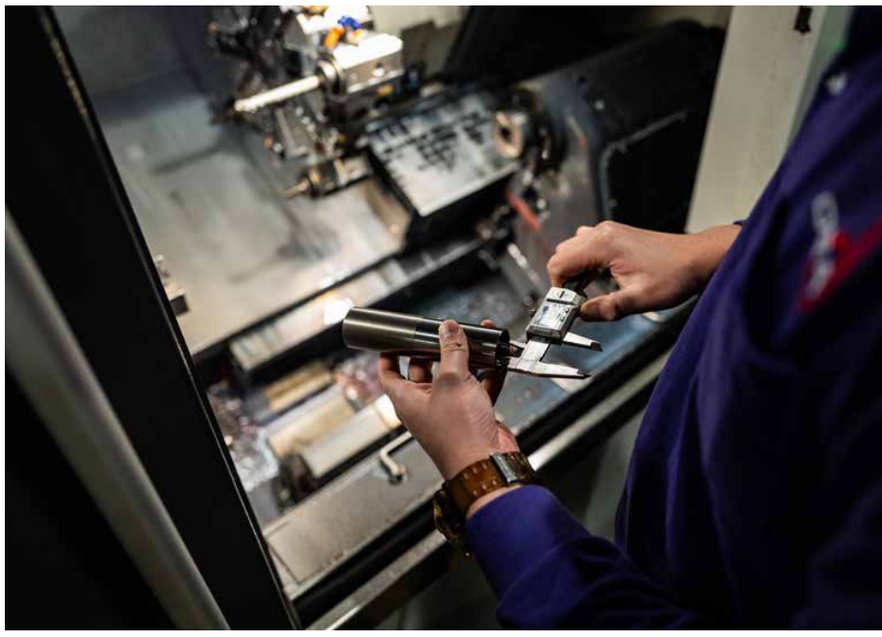
TITAN ≠ TITAN – WAS SIND TITANLEGIERUNGEN UND DEREN UNTERSCHIEDE?

—

Titan ist erst seit Kurzem das, was es heute ist. Ein Blick zurück: Erst in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts konnte reines Titan überhaupt hergestellt werden, dabei entpuppte es sich aber als hart und spröde und dadurch unbrauchbar. Allerdings ist es bei Titan – ähnlich wie bei anderen Metallen – die Legierung, die entscheidend für die Materialeigenschaften ist und somit den Einsatz in vielen Bereichen und Produkten möglich macht. Das Legieren von Metallen bedeutet, dass man sie mit anderen Metallen verschmilzt, um die Materialeigenschaften gezielt zu verändern. Das Paradebeispiel für eine bekannte Legierung? Bronze, eine Mischung aus Kupfer und Zinn, das z. B. in hochbeanspruchten Zahnrädern und Getrieben Einsatz findet. Aber auch unser gängiger Edelstahl-Kochtopf ist meist eine Kombination aus Stahl, Chrom und Nickel, die ihn rostfrei und robust machen. Auch bei Titan-Legierungen ergeben sich andere Eigenschaften und so gibt es Legierungen, die sich mehr oder weniger für den Fahrradbau eignen.

Ob Festigkeit, Korrosionsschutz oder Verformbarkeit – durch das Legieren, also die gezielte Zugabe verschiedener Elemente, lassen sich die Eigenschaften des Titans steuern. Die Legierungen sind in Grade unterteilt und für den Bike-Rahmenbau haben sich vor allem Grade 5 und Grade 9 Titan durchgesetzt. Diese beiden Legierungen unterscheiden sich nicht nur durch ihre Zusammensetzung, sondern auch durch ihre Eigenschaften und Verarbeitbarkeit. Gekennzeichnet sind sie folgendermaßen:

Grad 5: Ti-6Al-4V
Grad 9: Ti-3Al-2.5V



Die Codes zu entschlüsseln, ist eigentlich ganz einfach. Dazu muss man nicht mal die Chemie-Schulbank bis zuletzt gedrückt haben, ein Periodensystem vor dem inneren Auge reicht aus: Die Buchstaben und Zahlen verraten die zusätzlichen Metalle in der Titan-Legierung und deren prozentualen Anteile. Bei Grad 5 sind 6 % Aluminium und 4 % Vanadium in das Titan eingeschmolzen, bei Grad 9 hingegen nur 3 % Aluminium und 2,5 % Vanadium.

Doch die eigentliche Frage lautet: Welche Auswirkungen haben diese Unterschiede auf die Konstruktion des fertigen Titan-Rahmens und das Fahrverhalten? Die Antwort ist vielfältig, und hier kommt das Profil der einzelnen Legierungen ins Spiel.

Titan Grade 5 – Titan der besonderen Güteklasse

Titan Grade 5 ist gewissermaßen die Diva unter den Titan-Legierungen. Es ist extrem fest und zäh, was bedeutet, dass Rahmen aus diesem Material extrem widerstandsfähig und belastbar sind. Doch die hohe Festigkeit hat ihren Preis – die Verarbeitung von Titan Grade 5 ist sehr aufwendig und energieintensiv. Beim Biegen oder Stanzen braucht es zusätzliche Hitze oder mehrere Durchläufe, um das Material in die gewünschte Form zu bringen. Das macht den Herstellungsprozess komplex, wobei der Vorteil auf der Hand liegt: Ein Rahmen aus Titan Grad 5 braucht weniger Material, um die gleiche Stabilität wie bei einen aus Titan Grade 9 gefertigten Rahmen zu erreichen, und spart somit Gewicht.

Titan Grade 9 – Der Alleskönner

Im Vergleich dazu ist Grade 9 Titan etwas einfacher in der Handhabung. Es lässt sich mit weniger Kraft biegen und verformen, wodurch sich der Produktionsaufwand und die -zeit reduzieren. Grade 9 Titan lässt sich gut kalt verformen, was den Prozess einfacher und günstiger macht. Dadurch ist es im Rahmenbau gängiger und auch für viele industrielle Einsatzbereiche eine gute Wahl. Zwar ist Grad 9 Titan nicht ganz so fest wie Grad 5, doch die leichtere Verarbeitbarkeit macht es zu einem guten Kompromiss.

Die unterschiedlichen Titan-Legierungen erlauben es Herstellern wie Falkenjagd

– aus dem scheinbar gleichen Material – zwei unterschiedliche Bikes zu fertigen, die sich nicht nur in ihren Fahreigenschaften, sondern auch im Gewicht und natürlich im Preis deutlich unterscheiden. Dafür werden beim Aristos SL aus Grad 5 Titan durch den aufwendigen und langwierigen Verarbeitungsprozess rund 5.000 € fürs Rahmenset fällig und beim Aristos GT aus Titan Grad 9 circa 2.500 €.

DAS MATERIAL DER BEIDEN GRAVEL-BIKES FALKENJAGD ARISTOS GT UND ARISTOS SL IM DIREKTEN VERGLEICH

—

Wir haben die beiden Gravel-Bikes der Marke Falkenjagd Aristos GT und Aristos SL getestet. Beide aus Titan, aber in ihrem Wesen grundverschieden – und das nicht nur in puncto Anbauteilen.

Das Aristos GT ist ein echtes Gran Turismo – was ursprünglich für die Klasse von langstreckentauglichen Sportwagen steht. Hier wird es interpretiert als „Gravel Tourer", im Kern besitzt es aber die gleiche Stoßrichtung. Optisch wirkt das GT wie aus einem Guss: Die Oberflächen sind glatt geschliffen und poliert, alle Übergänge abgerundet und das Titan glänzt im unverwechselbaren weißlichen Silber. Diese fast nahtlose Optik erinnert an die eines 3D-Drucks, bei dem blankes Titan das Gesamtbild des Rahmens dominiert. Hinter der eleganten Fassade steckt die Grad 9 Titan-Legierung (Ti-3Al-2.5V). Am Bike selbst sind die Züge semi-integriert – sie verlaufen also unten sichtbar aus dem Lenker in den Rahmen – und zahlreiche Anschraubpunkte sind vorhanden: unter anderem an der Carbon-Gabel, auf dem Oberrohr, unterm Unterrohr und natürlich gibt es zwei Anschraubmöglichkeiten innerhalb des Rahmendreiecks. Ideal für ein vielseitiges Bike, das auf Jagd, äh

Reisen geht.

Ganz anders tritt das Aristos SL auf, der Name „Superlight“ wird schon in der puristischen und robusten Erscheinung deutlich. Der Rahmen zeigt eine zeitlose Geradlinigkeit, die sauber verschweißten Übergänge sind sichtbar und das Steuerrohr ist klassisch als Rundrohr gehalten – kein Schnickschnack, dafür eine kompromisslose, klare Designsprache. Dazu trägt auch die komplett integrierte Zugverlegung – unter anderem durch den Titan-Vorbau – bei, was den Rahmen sehr clean und aufgeräumt aussehen lässt. Das Finish des Aristos SL hebt sich ebenfalls ab: Statt zu glänzen, zeigt der Rahmen ein gleichmäßig mattgraues Titan-Finish, das durch Sand- und Glasperlenstrahlen entsteht. Das Besondere liegt aber unter der matten, rauen Oberfläche: Hier wird Grade 5 Titan (Ti-6Al-4V) verwendet. Titan dieser Güteklasse wird normalerweise nicht zu Rohren gezogen, sondern flach gewalzt, rund gebogen und anschließend verschweißt. Doch Falkenjagd hat einen Rohrhersteller ins Boot geholt, der in der Lage ist, Grade 5 Titan als Rohre zu ziehen. Dadurch ist es auch möglich, die Rohre nachträglich zu konifizieren – also in ihrer Wandstärke über die Rohrlänge anzupassen – und so Gewicht zu sparen. In Sachen Anschraubpunkten bleibt das Aristos SL dem GT mindestens 4 Gewindebohrungen am Rahmen und 6 an der Gabel schuldig: Außer zwei Flaschenhalter kann beim SL nichts angeschraubt werden, was den „Super-Leicht“-Anspruch noch einmal unterstreicht.

Die Hauptunterschiede zwischen den beiden Falkenjagd-Bikes liegen, wie oben beschrieben, in den unterschiedlichen Legierungen des Rahmenmaterials. Doch auch bei der Ausstattung gibt es spannende Details und auch ein paar Gemeinsamkeiten: Beide Bikes setzen auf das Campagnolo EKAR-Groupset mit analoger 1x13-Schaltung, bei der das manuelle Schalten in knackigem Campagnolo-Stil per Daumenhebel erfolgt. Dazu kommen die Schwalbe G-One Speed-Reifen in 45 mm Breite – ideal für einen geringen Rollwiderstand bei gleichzeitig gutem Grip auf Gravel und Straße.

DIE AUSSTATTUNG UNSERER BEIDEN TEST-BIKES IM DIREKTEN VERGLEICH

—

FALKENJAGD ARISTOS SL | 8,5 kg in Größe L | 9.711 € | **Hersteller-Website**

Das Falkenjagd Aristos SL rollt exklusiv auf Campagnolo Shamal Carbon Disc-Laufrädern auf die Bühne. Passend zum Titan-Rahmen sind Anbauteile wie Gabel, Sattelstütze und Vorbau ebenfalls aus Titan gefertigt. Zusammen mit dem anodisierten „Aristos SL"-Branding in einem grün-goldenen Farbverlauf rundet das den cleanen Look perfekt ab. Die Farben sind eine Hommage an die zweite Heimat des Gründerpaares, die Insel Zypern. Der Lenker stammt von Schmolke und ist aus Carbon – allerdings ist er nur für Fahrer bis maximal 90 kg zugelassen. Ebenfalls aus Carbon ist die Campagnolo EKAR-Kurbel mit 38 Zähnen, die mit einer 10 x 44 T-Kassette kombiniert wird. Dank der hochwertigen und leichten Ausstattung wiegt das Aristos SL gerade mal 8,5 kg, was jedoch mit einem stolzen Preis von 9.711 € einhergeht.

FALKENJAGD ARISTOS GT | 9,75 kg in Größe L | 5.365 € | **Hersteller-Website**

Das Aristos GT hingegen fährt bodenständiger auf: Hier kommen Fulcrum Rapid Red 500-Laufräder aus Aluminium zum Einsatz, die das Bike zwar etwas schwerer machen, aber für Tourenfahrer eine robuste Option sind. An der Front setzt das GT auf eine Carbon-Gabel mit 3 zusätzlichen Anschraubpunkten pro Seite – ideal für Bikepacking oder Tourengepäck. Wer mehr Wert auf Optik als Anschraubpunkte legt, kann die Titan-Gabel gegen einen Aufpreis von 590 € wählen. Die Sattelstütze ist aus Carbon, während Lenker und Kurbel aus robusterem Aluminium daherkommen, was das Langstrecken-Setup unterstreicht. Die Kassette bietet eine etwas größere Bandbreite mit 10 x 48 Zähnen, angetrieben durch ebenfalls 38 T an der Kurbel. Mit dieser Ausstattung bringt das Aristos GT ein Gewicht von 9,75 kg auf die Waage und kostet 5.365 €. Beide Bikes lassen sich auf der Falkenjagd-Website auch individuell konfigurieren oder nur als Rahmenset ordern, um sich seinen Titan-Graveller dann selbst aufzubauen.

DIE BEIDEN FALKENJAGD ARISTOS SL UND GT GRAVEL-BIKES IM TEST – WELCHE UNTERSCHIEDE MACHT DIE TITANLEGIERUNG AUF DEM TRAIL?

—

Die beiden Falkenjagd-Bikes verfolgen unterschiedliche Ansätze, die sich klar in ihrem Fahrverhalten widerspiegeln. Das Aristos GT ist nicht nur darauf ausgelegt, mehr Gepäck, sondern auch Schutzbleche und einen Gepäckträger aufzunehmen und bietet zahlreiche Anschraubpunkte für Ausrüstung. Das macht es gut gewappnet für Bikepacking und lange Touren.

Das Aristos SL hingegen verzichtet bewusst auf diese Flexibilität zugunsten einer sportlichen, schlanken Linienführung ohne Schnick-Schnack – keine Gepäckträgeraufnahme, wenig Anschraubpunkte, nur die Schutzbleche fürs alltägliche Pendeln können montiert werden. Die Reduktion aufs Wesentliche merkt man auch im Fahrverhalten: Es fährt sich reaktiv, agil und ist somit weniger für die entspannte Langstrecke gemacht. Stattdessen ist es getrimmt auf Geschwindigkeiten, es schreit nach schnellen, dynamischen Ausfahrten und der KOM-Jagd. Jeder Tritt in die Kurbeln wird an den leichten Carbon-Laufrädern direkt in Vortrieb umgesetzt. Durch die fein abgestufte EKAR-Schaltung kann die Trittfrequenz optimal gehalten werden. Zur Ausrichtung passt auch, dass der leichteste Gang an sehr steilen Anstiegen noch ordentlich Pedaldruck braucht. Auf groben Schotterpisten spürt man die Effizienzorientierung des Bikes: Die Kombination aus Carbon-Laufrädern, steifem Grad 5 Titan-Rahmen und Vorbau wie auch Sattelstütze bringt nur wenig Dämpfung – Komfort steht hier erst an zweiter Stelle hinter Effizienz.

Das Aristos GT ist spürbar entspannter unterwegs. Das Gewicht ist um gut ein Kilo höher und das merkt man nicht nur auf der Waage, sondern auch beim Antritt. Die Alu-Laufräder machen das GT weniger spritzig und antrittstark, bieten dafür aber zusätzlichen Komfort. Alu-Laufräder, Alu-Lenker und Carbon-Sattelstütze dämpfen spürbar und sorgen für eine bessere Compliance. Auch das Grad 9 Titan des Rahmens, das etwas mehr Flex zulässt als Grad 5, trägt zum Fahrkomfort bei – auch wenn es schwer ist, die Rahmen-Compliance aller Anbauteile isoliert zu betrachten. Das Aristos GT fährt sich insgesamt komfortabler, aber auch ein gutes Stück träger als das SL – perfekt für längere Touren und durch die Anschraubpunkte wie geschaffen für Bikepacking-Abenteuer oder mehrtägige Langstreckenrennen mit Selbstversorgung.

Im Vergleich zu einem zeitgemäßen Carbon-Bike zeigen beide Titan-Bikes ein anderes, direkteres Fahrgefühl: Sie sind steifer und straffer. Die Materialeigenschaften von Titan lassen eine weniger gezielte Feinabstimmung bei Compliance und Steifigkeit zu. Insgesamt merkt man, dass sich Rahmen aus verschiedenen Metallen deutlich näher sind als Rahmen aus Kohlenstofffasern und Harz. So lassen sich das Aristos GT und das Aristos SL – zumindest in Sachen Fahrgefühl – mehr mit einem Alu-Gravel-Bike vergleichen als mit einem Bike aus Carbon.

FÜR WEN IST EIN TITAN-GRAVEL-BIKE WIE DAS FALKENJAGD ARISTOS SL UND GT DAS RICHTIGE?

—

Das Falkenjagd Aristos SL, das Aristos GT – oder generell Titan-Bikes – sind nichts für jedermann. Es sind keine Bikes, die pauschal besser oder schlechter sind als ebenbürtig ausgestattete Modelle aus Carbon, Stahl oder Aluminium. Aber sie sind vor allem eines: besonders. Für all jene, die mit dem Gedanken spielen, ein einzigartiges Bike abseits des Mainstreams zu fahren, die die charakterstarke Optik und hohe Robustheit von Titan zu schätzen wissen oder einen Begleiter fürs Leben suchen, ist ein Titan-Bike genau richtig. Bei Falkenjagd findet man mit dem GT nicht nur ein Adventure-Bike für Bikepacker, sondern durch die leichte Legierung am SL gepaart mit der hochwertigen Carbon-Ausstattung auch ein Gravel-Bike mit hohem Performance Anspruch.

Titan-Bikes sind und bleiben ein Objekt der Begierde – faszinierend und exklusiv, aber (noch) nicht im Mainstream angekommen. Mit dem Aristos GT hat Falkenjagd ein langstreckentaugliches Bikepacking-Rad im Sortiment, das mit Komfort und Anschraubpunkten glänzt, während das Aristos SL die Titan-Speerspitze in Sachen Leichtgewicht und Steifigkeit markiert. Wer sich für ein solches Titan-Bike entscheidet, wählt ein Rad, das auffällt und trotz geringem Gewicht mega robust ist, ohne auch nur annähernd von der Stange zu kommen.