



LUXE, TITANIUM EN

Titanium heeft altijd al een speciale plaats in het hart van MTB'ers ingenomen. Dat was al zo tijdens de pioniersjaren van onze sport. En dat is nog altijd zo. Ondanks het vrij traditionele imago van het materiaal is er in al die jaren ook een constante technologische evolutie aan de gang geweest. Reden genoeg voor ons om vijf titanium modellen uit de meest uiteenlopende uithoeken van de MTB-wereld samen te brengen en op basis van deze grote vergelijkingstest na te gaan of titanium zijn bijnaam van 'magisch metaal' nog altijd verdient, ondanks het feit dat ook bij andere materialen (en dan vooral carbon) de afgelopen jaren heel wat vooruitgang is geboekt.

Door Olivier Béart – Foto's: Pierre Hilgers en Emilien Burlet

Het is een weinig bekend feit, maar titanium werd pas vrij recent ontdekt: tegen het einde van de 18de eeuw haalde iemand het erts voor de eerste keer boven. Het duurde daarna nog bijna anderhalve eeuw voordat het metaal uit het erts kon worden gewonnen. Dat hebben we te danken aan een

Amerikaanse wetenschapper die in 1910 zuiver titanium uit het erts wist te isoleren. En de mensheid moest daarna nog eens dertig jaar wachten voordat een andere wetenschapper (een Luxemburger) erin slaagde om een industrieel productieproces voor titanium op punt te stellen.



Een van de ontdekkers bedacht voor het nieuwe metaal de naam titanium, verwijzend naar de Griekse mythologie. Een betere naam had hij niet kunnen bedenken: het duurde niet lang voor duidelijk werd dat titanium inderdaad uitzonderlijke fysieke eigenschappen had. Zijn soortelijke massa bedraagt bijvoorbeeld slechts ongeveer 60% van die van staal. Bovendien biedt titanium erg interessante mechanische eigenschappen. Zo is zijn uitzettingscoëfficiënt veel kleiner dan die van aluminium of staal, waardoor het metaal veel beter geschikt is om te lassen. En ook de elastische sterkte en de breuksterkte zijn indrukwekkend. In tegenstelling tot onder meer aluminium behoudt titanium zijn eigenschappen ook heel goed in de tijd, welke krachten er ook worden op uitgeoefend. En het metaal scoort ook uitzonderlijk hoog op het vlak van de corrosieweerstand en de bestendigheid tegen extreme temperaturen.

Titanium: waar komt het vandaan en wat is het?

Titaniumerts wordt vooral gevonden in Australië, Zuid-Afrika, Canada, Noorwegen en Oekraïne. Er bestaan ook grote, zij het slechts beperkt ontgonnen, reserves in China en in India. In de edele kunst om titanium uit titaniumerts te halen, blijven de Verenigde Staten en Japan de meesters. Maar Rusland en vooral China zijn stevig aan de weg aan het timmeren om hun achterstand weg te werken. Die trend is ook zichtbaar in de fietswereld. De meeste 'goedkope' titaniumframes en een groot aantal accessoires zijn dan ook uit de twee laatstgenoemde landen afkomstig.

Een bepaald type titanium heeft in principe altijd dezelfde kenmerken, ongeacht waar het vandaan komt. Men maakt een onderscheid tussen een tiental verschillende soorten, in zuivere toestand of met andere metalen gelegeerd. Toch bestaan er ook verschillende titaniumkwaliteiten (met bijbehorende certificaties voor gebruik in de luchtvaartindustrie). Die kwaliteiten worden voornamelijk bepaald door de zorg die aan de realisatie werd besteed en door de min of meer draconische tests waaraan het materiaal wordt onderworpen. Die elementen hebben uiteraard niet alleen een impact op de eindkwaliteit, maar ook op de prijs van het product. Titanium dat uit de VS, Europa en Japan afkomstig is, is – terecht of onterecht – beter aangeschreven dan titanium uit Rusland of Azië.

De volgende nuances worden het vaakst gebruikt in de luchtvaartindustrie, de machinebouw en de fietsindustrie:

CP: Deze afkorting wordt gebruikt voor 'commercieel puur' titanium. Voor deze categorie worden ook vaak de namen Grade 1, 2 en 4 gebruikt waarbij Grade 1 de meest zuivere vorm is en Grade 4 de vorm waarvan de mechanische eigenschappen het interessantst zijn. Dit soort titanium is echter te soepel om in de constructie van frames en accessoires gebruiken. Je vindt dit type wel soms terug in kabeluit-einden of wielpatten.

Ti 3Al 2,5V: Dit is een legering van 94,5% titanium, 3% aluminium en 2,5% vanadium. Deze legering is omwille van zijn kenmerken op het vlak van de reksterkte en de elasticiteit meer geschikt voor mechanische toepassingen dan puur titanium. Bovendien kan deze titaniumsoort ook gemakkelijker worden bewerkt. Deze legering noemt men ook Grade 9. Dit is veruit de vaakst gebruikte soort in de fietswereld. Dat heeft hij te danken aan zijn gunstige verhouding gewicht/prijs/gebruiksgemak. Ook zijn mechanische eigenschappen zijn perfect aan onze sport aangepast. Vooral voor het maken van framebuizen is dit type bijzonder geschikt.

Ti 6Al 4V: Ook dit is een legering, maar dan wel een waarin meer aluminium en vanadium wordt gebruikt (respectievelijk 6 en 4%). Deze soort is moeilijker te bewerken dan de 3/2,5-variant, maar ze biedt wel een hogere mechanische sterkte. Deze soort wordt ook wel Grade 5 genoemd. Er bestaan frames die volledig van titanium 6/4 zijn gemaakt. Zij staan garant voor een sportiever rijgedrag dan hun tegenhangers van 3/2,5, maar ze blijven toch curiosa, vooral omdat 6/4-buizen heel moeilijk te vervaardigen zijn. Deze legering wordt dan ook voornamelijk gebruikt in bewerkte onderdelen (trapassen, wielpatten, balhoofdbuizen) en schroeven en componenten die tegen flinke krachten bestand moeten zijn (pedaalassen, crankstellen,...).

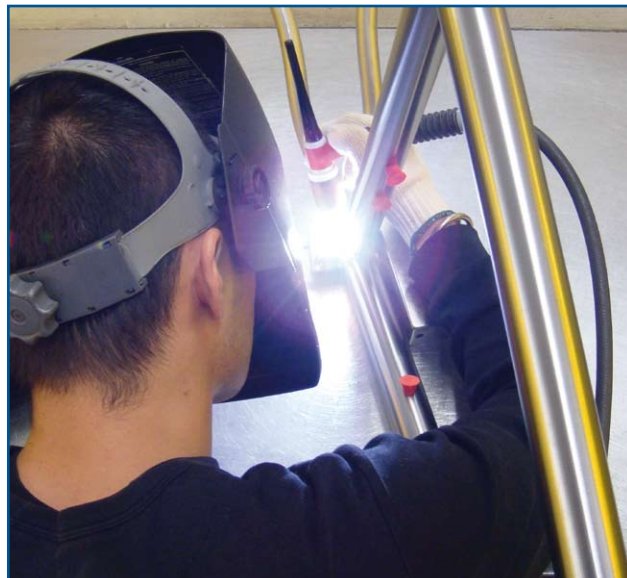
Vanwaar die hoge prijs?

95% van het ontgonnen titanium wordt in de vorm van titaniumdioxide (TiO₂) gebruikt. Dit is een goedkope grondstof die wordt gebruikt als wit pigment voor verscheidene toepassingen (verf, kunststoffen enz...). Wij kennen titanium echter vooral als een zuiver metaal of als een legering en in die vorm is het materiaal niet alleen erg populair maar ook heel duur. Dat heeft dan weer veel te maken met het feit dat het materiaal omwille van zijn vele kwaliteiten erg gewild is in hightech-sectoren, zoals de lucht- en ruimtevaartindustrie, de nucleaire industrie, de wapenindustrie en de geneeskundige sector.

De druk die vanuit die markten wordt uitgeoefend is een van de redenen waarom titanium zo duur is. De koers van titanium ligt bijvoorbeeld 10 tot 15 keer hoger dan die van aluminium. Maar de hoofdoorzaak van de gepeperde prijskaartjes die aan titaniumfietsen hangen, zijn de hoge productiekosten. Dat is ook de reden waarom dit materiaal met zijn buitengewone eigenschappen nooit binnen ieders (financiële) bereik zal komen. Het erts zelf is zeker niet schaars, intengedeel zelfs. Maar de prijs schiet wel de hoogte in zodra het erts in metaal en vervolgens in een eindproduct moet worden omgezet. Toch is de beurswaarde van titanium ten gevolge van de economische crisis in de loop van 2009 flink naar beneden getuimd. In 2007 moest



We kunnen het niet genoeg herhalen, smeer titanium onderdelen steeds in met kopervet alvorens ze te monteren en in contact te brengen met andere materialen. Zo vermijd je dat de onderdelen na verloop van tijd rotsvast komen te zitten. Een van de bekendste vetten is Finish-Line Ti-Prep maar men kan gelijksoortige producten ook vinden in motor- of autoshops.



nog 25.000 \$ voor een ton titanium worden neergeteld terwijl dit nu nog maar 7.250 \$ is. Helaas volgden de prijzen van titaniumfietsen die spectaculair dalende curve niet: het grootste deel van de totale kostprijs zit immers nog altijd in de arbeid en de techniek die nodig zijn om een eindproduct uit het erts te halen, vanaf de realisatie van de legering over de vormgeving van de buizen tot het lassen.

Titanium op twee wielen

Titanium maakte aan het begin van de tweede wereldoorlog zijn debuut in de industrie en dook in de jaren vijftig voor het eerst op in de fietswereld, aanvankelijk in accessoires zoals pedaallassen. Het eerste frame van titanium zou ook uit die periode dateren, een primeur van het Engelse merk Phillips. De titanium fiets maakte al meteen heel wat indruk met zijn recordgewicht: minder dan 6,5 kg! Omwille van de erg hoge specifieke sterkte van titanium kon de fabrikant immers fijne, en dus erg lichte, buizen maken. Maar we moeten er wel meteen aan toevoegen dat de creatie van Phillips een piste-fiets was zonder remmen of versnellingen. Ook de vorm van het frame was nogal bizar. En dat had dan weer alles te maken met het feit dat men in die periode nog niet over de nodige kennis en technieken beschikte om het materiaal te lassen. Het lassen zelf is overigens niet moeilijker dan bij andere materialen, zoals staal of aluminium. Maar in het geval van titanium is het wel belangrijk om een aantal voorzorgsmaatregelen te nemen. Titanium heeft immers de vervelende gewoonte om vanaf een temperatuur van 500°C door de stikstof en de zuurstof in de lucht te worden besmet. Dit kan worden voorkomen als men in een neutrale atmosfeer werkt. In de praktijk betekent dit dat men zwaar en duur materiaal moet laten aanrukken zodat men onder een klok met argon, een neutraal gas, kan werken of dat men dit gas in de buizen moet injecteren. Ook dit aspect verklaart de hoge kostprijs van titanium frames.

Toen de fabrikanten dit procedé helemaal onder de knie hadden kon het titanium vanaf de jaren zeventig voorzichtig aan zijn opmars in de fietswereld beginnen. Nog later werd het eindelijk toegepast voor grote productieaantallen door prestigieuze merken als Merlin en Litespeed, die in het midden van de jaren tachtig bekend raakten. Titanium bleek vooral erg goed geschikt voor gebruik in mountainbikes, die krijgen immers veel meer klappen te verwerken dan andere fietsen. Het MTB-segment is dan ook het segment waar titanium het vaakst wordt gebruikt. Het materiaal wordt vooral toegepast bij hardtails waar zijn technische voordelen het best tot hun recht komen.

De kracht van titanium zit hem in het feit dat het de perfecte basis vormt voor lichte, comfortabele en toch erg nerveuze fietsen. Eigenschappen die in normale omstandigheden moeilijk met elkaar te verenigen zijn maar die bij de betere titaniumfietsen een bijzonder opmerkelijk rijkarakter opleveren, een karakter dat nooit bereikbaar zou zijn met staal of aluminium. Dat is dan ook de reden waarom titanium vaak het 'magische metaal' wordt genoemd. Zelfs de verst ontwikkelde carbonvarianten slagen er niet in om titanium te overtreffen. Dit laatste metaal blijft dan ook een absolute referentie voor hardtails, en dan meer bepaald omwille van de stevigheid van de fietsen. Full-suspensions van titanium komen minder vaak voor aangezien de troeven van dit metaal in vergelijking met aluminium en zeker carbon bij deze types

fietsen minder goed uit de verf komen, behalve dan misschien wat de duurzaamheid betreft.

Knowhow die het verschil maakt

Een titaniumframe in elkaar zetten is dan misschien niet eens zo moeilijk als je over de geschikte apparatuur beschikt maar een goed titaniumframe bouwen is wel een vrij complex verhaal. Net als bij carbonframes staat of valt het rijgedrag van het frame met de keuze van de buizen, de dikte ervan en hun toepassing. Alleen de topmerken, die de verschillende componenten op een verstandige manier met elkaar weten te combineren en een hele reeks complexe en dure technologieën beheersen (zoals het gebruik van buizen met een dubbele dikte en/of complexe vormen, die in titanium veel moeilijker te verkrijgen zijn dan in een ander materiaal), slagen er telkens weer in om hun klanten met verstomming te slaan na een eerste ritje op hun creaties. Titaniumfietsen worden zelden in gigantische productieaantallen vervaardigd, hier heerst vaak nog de (semi-)ambachtelijke sfeer waarbij ieder frame de persoonlijkheid van zijn ontwerper weerspiegelt. Bovendien krijg je als koper van een titanium hardtail een veel ruimere keuze aan componenten dan bij bikes van een ander materiaal. Daardoor kun je je nieuwste aanwinst perfect op je eigen voorkeuren en wensen afstemmen. Dat geldt zeker voor de 'maatwerkformule' – een formule die bij de duurste titaniumfietsen heel vaak wordt toegepast. De vijf tests die hierna volgen, bieden alvast een blik op de vele gezichten van titaniumfietsen. De vijf portretten laten telkens een andere visie op titanium zien, variërend van een frame uit een grote productiereeks uit Azië tot het op maat gemaakte juweeltje dat op een ambachtelijke manier in de States in elkaar werd gezet.

Bronnen: www.wikipedia.org, www.titane.asso.fr, www.signer-titanium.com en pagesperso-orange.fr/tandem.noir/pages/tandem-t.htm

DUURZAAM WEL, MAAR OOK MILIEUVRIENDELIJK?

Dit is een vraag die we de afgelopen maanden wel vaker horen, en niet alleen in verband met mountainbikes. Helaas weet titanium niet op alle punten perfect te scoren. De verschillende fases die het materiaal tijdens het productieproces doorloopt zijn niet allemaal een toonbeeld van milieuvriendelijkheid. Toch kan het metaal ook op ecologisch vlak heel wat troeven uitspelen. We denken daarbij in de eerste plaats aan de duurzaamheid. Wie een titaniumbike koopt, heeft daar vaak lang over nagedacht en is ook vast van plan om vele jaren met zijn fiets te blijven rijden. Titanium heeft niet alleen minder last van modetrends maar behoudt ook zijn kenmerken veel langer. Dat kunnen we niet zeggen van carbon en al helemaal niet van aluminium. Titaniumbuizen hoeven ook niet te worden geverfd of gelakt, wat niet alleen een goede zaak is voor het milieu maar wat ook een geruststellend idee is voor wie zijn fiets na verloop van tijd opnieuw zijn glans van weleer wil bezorgen. Ten slotte kan titanium, net als staal, worden hersteld. Maar dat is dan wel een taak voor een lasser die weet waarmee hij bezig is of, beter nog, een vakman die in titaniumframes gespecialiseerd is. Je vindt zulke experts nog in Frankrijk, Duitsland en Italië.

TITANIUM WAAR JE OOK KIJKT

Titanium wordt niet alleen gebruikt in de frames van onze MTB's. Toch blijkt het materiaal niet voor iedere toepassing geschikt, ondanks zijn buitengewone kenmerken. Wij zetten alles even op een rijtje.

Wielspanners

Titanium exemplaren zijn niet alleen lichter, maar ook sterker en steviger dan assen van staal. Maar aangezien deze componenten zo'n belangrijke rol spelen in de veiligheid, doe je er best aan om toch maar voor producten van bekende merken te kiezen. Dat geldt zeker voor de lichtste modellen.

Cassette

Met behulp van titanium kan men het gewicht van dit onderdeel flink naar beneden halen. Van de grote merken biedt alleen Shimano titanium tandwielen aan (bij zijn XTR topmodel). Over de duurzaamheid en de kwaliteit van deze producten is iedereen het intussen wel eens maar daar staat wel een forse meerprijs tegenover (een titanium exemplaar kost meer dan het dubbel dan een XT, en dat voor een gewichtsbeparing van 30 tot 40 gram!). Meer exotische merken zoals Recon bieden nog lichtere titanium cassettes aan (minder dan 180 gram in 11/32), maar die gaan niet zo lang mee. Bij bepaalde navens wordt ook titanium gebruikt voor het cassettelichaam. Dit is een uitstekende aanpak aangezien zo'n exemplaar lichter is dan een stalen model en veel steviger dan een aluminium exemplaar (waar mettertijd groeven in worden gevormd).

Stuur

Vóór de komst van carbon behoorden sturen van titanium tot de lichtste op de markt. Ook hun vermogen om trillingen op te vangen werd in die pioniersjaren zeer op prijs gesteld. Tegenwoordig speelt die eigenschap nog nauwelijks een rol door de opmars van de verenigen. Bovendien is de verhouding gewicht/prijs/stevigheid van een titanium stuur nauwelijks nog competitief ten opzichte van een carbon exemplaar.

Vork

Wie van plan is om zijn fiets in de toekomst met een stijve vork uit te rusten moet zeker eens de titanium modellen van wat dichterbij bekijken. De keuze is weliswaar beperkt maar titanium vorken zijn wel bijzonder licht. En dat is nog niet eens hun grootste troef: vooral het comfort dat ze bieden is van een eenzaam hoog niveau (in vergelijking met andere stijve vorken, uiteraard). Zeker in deze toepassing blijken de elasticiteitseigenschappen van titanium goud waard. Wie met een titanium vork op stap gaat zal in ieder geval al veel minder klappen moeten incasseren dan wie zich met een aluminium, een carbon of zelfs een stalen exemplaar behelpt.

Pedalen

Heel wat merken halen het gewicht van hun duurdere pedalen naar beneden met behulp van titanium assen. De prijs van die onderdelen gaat dan natuurlijk wel pijnsnel de hoogte in, maar aan de sterkte van de pedalen verandert het niets. Titanium assen hebben wel een licht negatieve invloed op de stijfheid van het geheel, waardoor sterke wedstrijdrijders ondanks het iets hogere gewicht toch vaak de voorkeur geven aan een stalen as.

Crankstel

Niet als bij de pedalen zijn de cranksstellen niet volledig van titanium gemaakt. Het lichte materiaal wordt alleen gebruikt voor de as. Voor deze toepassing werd titanium heel vaak gebruikt in de periode van de vierkante assen en de Isis-assen, maar bij cranksstellen met geïntegreerde assen komt titanium veel minder vaak voor. Wel een beetje gek, want bij de cranksstellen van de nieuwe generatie met hun overgedimensioneerde as valt de lagere stijfheid van het materiaal veel minder op. Race Face en Rotor opteren wel voor titanium voor hun nieuwste cranksstellen. Misschien wordt hun voorbeeld in de weldoop naar een steeds lager gewicht binnenkort ook door de concurrentie gevolgd. Met alle gevolgen van dien voor het prijskaartje...

Stuurpen

Stuurpen van titanium zijn zwaarder dan hun tegenhangers van aluminium en zijn dan ook alleen interessant omwille van hun stevigheid, duurzaamheid en hun look. Maar ook hier heeft dat pijnlijke gevolgen voor je bankrekening...

Zadelrails

Dit is een van de meest verbreide toepassingen van titanium en voor veel bikers een eerste kennismaking met het magische metaal. Titanium zadelrails zijn vaak niet echt veel duurder dan exemplaren van CrMo of mangaan. Voor die lichte meerprijs kun je volop genieten van het lagere gewicht, de grotere stevigheid en de efficiëntere filtering van de trillingen.

Spaken

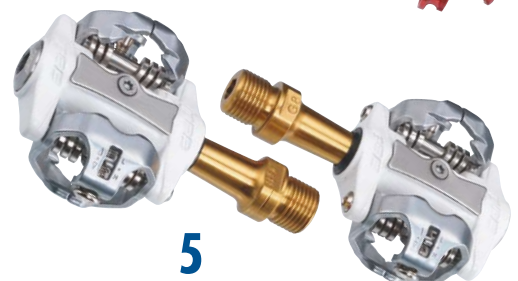
Titanium spaken waren een tijdlang erg populair ondanks het feit dat de materiaalkwaliteiten absoluut... niet geschikt waren voor dit soort toepassingen. Onder meer hun grote soepelheid en hun neiging om vast te zitten deden hen uiteindelijk de das om. Bovendien waren zij nooit echt geliefd bij de wielmonteurs: spaken van dit materiaal zijn erg moeilijk en soms zelfs helemaal niet op spanning te krijgen.

Zadelpennen

Titanium zadelpennen zijn een beetje een overbodige luxe op full-suspensions, hoewel ook hier hun verhouding gewicht/stevigheid een troef blijft. Op hardtails daarentegen kunnen deze onderdelen wel volop schitteren. Titanium zadelpennen kunnen heel wat extra comfort bieden dankzij hun vermogen om te vervormen onder het gewicht van de biker op het zadel en hun vermogen om trillingen op te vangen. En dat alles zonder dat het rendement daardoor lijdt. Een absolute aanrader!

Schroeven

Of je dankzij titanium schroeven veel harder zult rijden durven we te betwijfelen, maar op een bike waar overal elders al het overbodige gewicht werd af gehaald kan het toch de moeite lonen om de stalen schroeven door titanium exemplaren te vervangen. Afhankelijk van het type fiets, de montage en het aantal schroeven die worden vervangen, kun je op die manier enkele grammen tot meer dan 100 g besparen. Zonder dat dat ten koste gaat van de betrouwbaarheid. Bovendien is titanium ongevoelig voor corrosie en behoudt het zijn eigenschappen veel langer. Opgelet evenwel: het is niet altijd eenvoudig om titanium schroeven in de gewenste maten te vinden. Bovendien mag je ook alleen schroeven van titanium grade 5 (6 Al/4V) gebruiken. Alleen die zijn sterk genoeg om een MTB-behandeling zonder klerscheuren te overleven. Vergeet ook niet om die schroeven eerst met kopervet in te smeren voordat je ze monteert. Anders zouden ze na enkele maanden wel eens roestvast kunnen komen te zitten.



TEST

Seven Sola SL

THE MAGNIFICENT SEVEN



Onder de schuine buis versterkt een klein plaatje de verbinding met de balhoofdbuis. Sinds dit jaar is er ook een gebogen buis (à la Specialized) verkrijgbaar.



De BB30 trapas is slechts een van de vele verkrijgbare opties. Deze is betalend, maar de meeste zijn gratis (26" of 29", bevestigingspunt(en) voor een drinkbushouder, kabeldoorgang enz...).

De producten van Seven, een bedrijf dat door zeven voormalige werknemers van Merlin werd opgericht, worden vaak als het neusje van de... titaniumzalm beschouwd. Het merk uit de Amerikaanse staat Massachusetts onderscheidt zich niet alleen door een bijna bovenaardse uitvoeringskwaliteit, maar ook door zijn wel erg ver doorgedreven interpretatie van het concept 'maatwerk'. Lengte en diameter van de buizen, je kunt zo ongeveer alles zelf kiezen. Waardoor je uiteindelijk een fiets kunt samenstellen die zowel qua afmetingen als qua rijgedrag perfect bij je past. Echte haute couture op twee wielen dus....

Tekst: Olivier Béart – Foto's: Pierre Hilgers en Emilien Burlet

Misschien herinner je je het nog: ons Seven-avontuur begon enkele maanden geleden toen we onze maten lieten maken en het merk een frame lieten maken (zie O2 BIKERS nr. 149 en 150). Daarna staken we onze droomfiets in elkaar en konden we aan het rijden gaan. Zelfs als je die oude nummers nog binnen handbereik hebt liggen (en waarom zou dat niet het geval zijn?), keren we nog even terug op de manier waarop men bij Seven te werk gaat.

Voor het modeljaar 2010 werden de namen van de modellen veranderd, maar voor het overige is het assortiment vrij identiek gebleven. Voortaan luisteren alle modellen die rond een 100% titaniumframe zijn opgetrokken, naar de naam Sola. Daarbij is de Sola S de voormalige Verve. Die bestaat uit buizen met een enkele dikte. De SL, waarmee wij voor deze test op stap gingen, beschikt over framebuizen met een dubbele dikte, terwijl de SLX rechtstreeks afgeleid is van de bikes die in de Wereldbeker door Mary McConnellough in

3.230 €
frame only

8,761 KG
zonder pedalen



SEVEN Sola SL

FRAME	
Maat	Op maat
Standover hoogte	82cm
Andere afmetingen	Op maat
Buizen	Titanium 3/2,5
Gewicht	1557g

VORK	
Model	RockShox SID World Cup XX
Type	Lucht/olie
Veerweg	100mm
Regelingen	R/L/C
Gewicht	1418g (met LO)

LAGERS	
Balhoofd	Crank Brother Cobalt SL
Trapas	Sram XX

WIELEN	
Wielen	No Tubes ZTR Race/ American Classic Disc
Banden	Schwalbe Rocket Ron Evo 2,25
Gewicht	Voor: 1271 g Achter: 1625 g

TRANSMISSIE	
Derailleurs	Voor: Sram XX down clamp Achter: Sram XX
Shifters	Sram XX
Traparmen	Sram XX
Kettingbladen	42/28
Vrijwiel	Sram XX 11/36
Ketting	Sram PC 1090R

REMMEN	
Model	Sram XX 160/160

UITRUSTING	
Stuurpen	Easton EA90 110mm
Stuur	Easton Monkey Lite SL 31,8*635mm
Handvatten	Esi grips Chunky
Zadel	Fizik Gobi XM Carbon
Zadelpen	Easton EC90 27,2*400mm

Evaluatie	
Comfort	■■■■■
Rendement	■■■■■
Wendbaarheid	■■■■■
Stabiliteit	■■■■■
Toeren	■■■■■
Sportief toeren	■■■■■
Cross-country	■■■■■

Voor wie?
Voor de gefortuneerde biker die op zoek is naar het ultieme frame, dat perfect aan zijn wensen kan worden aangepast

- Rijgedrag en geometrie perfect aan de wensen van de klant aangepast (comfort, rendement, stijfheid), afwerking, speels temperament
- Prijs

Verdeling	
Benelux: Filip Sport +32/(0)2 657 37 33 www.sevencycles.com	

de strijd worden gegooid. Die zijn uiteraard uitgerust met multibuttend framebuizen waarmee het gewicht van het frame nog wat kon worden verlaagd. De IMX SLR ten slotte maakt gebruik van titanium en carbon.

In het geval van Seven is het ook nogal lastig om van het gewicht van een specifiek model te spreken, aangezien de verschillende specificaties ook gevolgen hebben voor de dikte (en dus het gewicht) van de framebuizen. Dat verschil in gewicht kan voor dezelfde maat tot bijna 200 gram oplopen! Op basis van onze voorkeuren viel het gewicht van 'ons' frame nogal zwaar uit (1.527 gram). Maar zelfs dan nog is het de vraag of je daar op het terrein ook iets van merkt...

Verlenging van de zintuigen

Bij de eerste kennismaking zijn we iets nerveuzer dan gebruikelijk: veronderstel dat we ons helemaal niet thuis voelen op de fiets? Vooral de lengte van de stuurpen (110 mm) lijkt op het eerste gezicht toch wel erg royaal. En ook de aanbeveling van Seven om de hoogte van het zadel geleidelijk aan iets meer dan 3 cm te verhogen (1 cm na iedere zes uur rijden) wordt aanvankelijk vooral op heel wat wenkbrouwgefrons onthaald. Maar zodra je plaatsneemt op het zadel, voel je meteen aan dat het goed zit. Na enkele ritten valt het verdict al: "Deze geometrie is werkelijk perfect voor mij. Ik voelde me meteen thuis. Hoewel dit een super performante hardtail is, heb ik op geen enkel moment last gehad van pijn in de nek of in de rug. Een ideale mix voor XC- en marathongebruik!"

De Seven biedt niet alleen heel wat comfort door zijn geometrie: op het terrein blijkt het frame ook weinig moeite te hebben om de schokken op te vangen. Naast het hoge comfortniveau valt ook de stabiliteit op, een troef die opnieuw toe te schrijven is aan de combinatie van de geometrie en het vermogen van het frame om het achterste wiel in alle omstandigheden tegen de grond te drukken. Ook de SID vork draagt hier overigens zijn steentje toe bij.

Ondanks het feit dat het geweld van de oneffenheden in de richting van de rijder heel efficiënt wordt afgezwakt, wordt de kracht van de benen wel degelijk heel stevig naar het achterwiel overgezet. Je merkt al heel snel dat deze fiets overloopt van het

rendement en de nervositeit. Wegaccelereren uit een bocht is kinderspel, wat overigens niet alleen aan de nervositeit van de bike, maar ook aan de ultralichte wielen en de hoogwaardige montage te danken is. Maar ook op dit vlak voel je dat het frame zeker doet wat ervan wordt verwacht.

En alsof dat nog niet genoeg is, blijkt de Sola ook nog eens over een echte 'ziel' te beschikken. Je krijgt nooit de tijd om je te vervelen aan het stuur van deze hardtail, ondanks zijn competitieve karakter is hij zijn speelsheid niet verloren. Dat merk je vooral in de technische gedeelten van een parcours, waar je heel vlot en vloeiend doorheen gaat, ongeacht of het terrein klimt of daalt. Toch hadden we vaak de indruk dat het frame vooral op stabiliteit en niet zozeer op wendbaarheid was ontworpen, net het tegenovergestelde van wat we gevraagd hadden dus. Maar die indruk is in feite vooral toe te schrijven aan het feit dat de stabiliteit zo indrukwekkend is. Met de wendbaarheid is echt niets verkeerd, zeker niet zodra er wat vaart achter zit. Alleen in de krappe bochten en de trialgedeelten doe je het met deze fiets best iets rustiger aan.

Je hebt het intussen ongetwijfeld al begrepen: de nieuwe eigenaar is zeer gelukkig met zijn aankoop. En hij is niet de enige, want iedereen die de kans kreeg om een ritje te maken met de fiets kon genieten van een perfect aangepaste geometrie. We zagen de testrijders dagen later nog altijd nagenieten...

Het laatste woord

De Sola heeft zijn bijna perfecte score wellicht voornamelijk te danken aan het feit dat Seven bij de fabricage van de fiets precies heeft gedaan wat we hadden gevraagd. Dat is dan ook de grootste troef van deze fabrikant: dankzij zijn ervaring op het vlak van het maatwerk en de aanpassing van het rijgedrag van een fiets aan zijn berijder, kan hij een frame in elkaar zetten dat perfect aan de wensen van de klant is aangepast. Een Seven is niet zomaar een fiets... Het is jouw fiets, in alle betekenissen van het woord. Dan is er natuurlijk nog de prijs. Redelijk? Zeker niet! Maar toch zeker gerechtvaardigd..





TITANIUM NOG ALTIJD MAGISCH?

Behoudt titanium nog altijd zijn aantrekkingskracht nu topmodellen bijna uitsluitend van carbon worden gemaakt? Hieronder vind je de conclusies die we getrokken hebben uit onze tests met vijf titaniumbikes.

Het antwoord op de bovenstaande vraag is duidelijk: zaker, titanium is nog altijd bijzonder geschikt voor de constructie van hardtail MTB-frames. Net als carbon biedt dit materiaal duizenden mogelijkheden naargelang van de manier waarop het wordt toegepast, de keuze van de buizen, de dikte ervan, enz... Op zoek naar een stijf frame? Dan maak je met titanium een goede keuze. Staat comfort helemaal bovenaan het verlanglijstje? Ook dat kan met titanium. Is een nerveus karakter meer je ding? Geen probleem met dit materiaal.

Een andere troef van titanium is zijn vermogen om bijzonder fijne en interessante compromissen mogelijk te maken tussen kwaliteiten die op het eerste gezicht elkaars tegenpool lijken, bijvoorbeeld rendement en comfort. En titanium scoort qua duurzaamheid beter dan eender welk ander materiaal dat momenteel op de markt verkrijgbaar is.

Bij deze tests bleek het heel moeilijk om een rechtstreekse vergelijking te maken tussen vijf modellen die zowel qua prijs als qua ambities soms mijlenver uit elkaar liggen. Toch wagen we ons aan deze netelige oefening. Als we even helemaal geen rekening houden met de prijskaartjes die aan de fietsen hangen, is het duidelijk dat de Seven Sola en de Merlin XLM ons het meest wisten te bekoren. Je kunt daarbij betreuren dat de hoge

prestaties die ze bieden alleen mogelijk zijn met zulke dure frames, maar anderzijds kun je ook niet ontkennen dat deze droombikes werkelijk met kop en schouders boven de concurrentie uit steken. De Seven, die nauwelijks duurder is dan de Merlin, haalt het uiteindelijk dankzij de rijfun die hij biedt. Vooral op dat vlak laat hij een veel betere indruk na dan de Merlin. Maar ook het geniale 'personalisatieconcept' levert hem een heel pak bonuspunten op.

De Rewel is weliswaar erg goed afgewerkt, en biedt ook heel wat rijplezier, maar weet op het terrein niet zo vlot het hart van de biker te veroveren. Dit blijft wel een interessante keuze omwille van zijn verhouding kwaliteit-prijs en de talrijke personalisatiemogelijkheden zonder dat je daarvoor je spaarvarkentje helemaal moet leeg halen. Toch slaagt hij er niet echt in om daarmee een beslissende voorsprong te nemen op de Skyde en de Bulls. De eerstgenoemde is een leuke en comfortabele fiets en zal vooral in de smaak vallen van de 'light' toerrijder, terwijl de laatstgenoemde vooral de sterke marathonrijder zal overtuigen. Waarmee nog maar eens wordt aangetoond dat titanium diametraal tegengestelde karakters tot uiting kan brengen. Toch weten de twee laatstgenoemde modellen, ondanks het plezier dat ze bieden, niet even veel indruk te maken als hun (duurdere) rivalen.



Je hebt in het klassement intussen ongetwijfeld al gemerkt dat ons enthousiasme groter wordt naarmate de prijs stijgt. Betekent dat dan dat je minstens 3.000 € moet uitgeven om over een degelijk titaniumframe te kunnen beschikken? Neen. In de eerste plaats omdat het verkeerd zou zijn om de conclusies van deze tests te veralgemenen. Bovendien zat er bij het vijftal geen enkel model bij dat we als slecht zouden bestempelen. Daarnaast

zullen veel bikers ook heel gelukkig zijn met een titaniumfiets die niet van Merlin of Seven afkomstig is. Toch durven we te stellen dat blijkbaar slechts enkele merken het geheime recept van de magische drank in huis hebben. En die merken vragen dan ook zonder blikken of blozen een forse prijs aan bikers die volop en zonder compromissen van alle (goede) eigenschappen van titanium willen genieten.

EIGENSCHAPPEN VAN DE VERSCHILLENDE MATERIALEN

	Gewicht	Prijs	Comfort	Stijfheid/prestaties	Weerstand tegen metaalmoeheid	Weerstand tegen schokken	Duurzaamheid
Titanium 3/2,5	★★★★★	★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Carbon	★★★★★	★★	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★
Staal CrMo 4130	★★	★★★★★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★	★★★
Aluminium 6061 T6	★★★★★	★★★★	★★	★★★★	★★	★★	★★

Uit de tabel kun je onder meer leren dat titanium ondanks zijn hoge prijs het beste compromis biedt op basis van de criteria die hierboven werden opgesomd. Maar ook carbon is een erg interessante keuze omwille van zijn mechanische kenmerken, op dat vlak scoort dit materiaal beter dan de rest. Net als met titanium kan er met carbon een erg ruim toepassingsgebied worden gecovert, al naargelang van de manier waarop het materiaal wordt toegepast. Maar op het vlak van de duurzaamheid kan geen enkel ander materiaal eraan tippen. Carbon is wel gevoeliger voor schokken dan staal of titanium maar zijn weerstand tegen metaalmoeheid en de levensduur zullen in hoge mate afhankelijk zijn van de kwaliteit van het gebruikte hars en de assemblage. Toch verwachten we dat dit materiaal de komende jaren dankzij de vooruitgang van de techniek nog veel van zich zal laten spreken. Staal is al een hele tijd niet meer 'in', maar het materiaal is nog lang niet afgeschreven. Sterker nog: staal is nog altijd heel goed vertegenwoordigd in het dirtsegment en lijkt de afgelopen jaren ook in andere segmenten aan een bescheiden comeback bezig. Je zou staal zelfs een beetje als het titanium van de 'armen' kunnen beschouwen, omwille van de mechanische eigenschappen van de verschillende legeringen die voor de fietswereld werden ontwikkeld (bv. CrMo 4130) en uiteraard omwille van zijn voordelige prijs. Staal behoudt zijn mechanische kenmerken na verloop van jaren maar is wel gevoeliger voor schokken dan titanium. Bovendien gelden voor dit materiaal ook bepaalde voorzorgsmaatregelen op het vlak van het onderhoud en de opslag, het komt er nog altijd op aan om roest ten allen tijde te vermijden... ook op framebuizen die daarvoor de nodige behandelingen hebben ondergaan. Aluminium ten slotte heeft zijn succes vooral te danken aan zijn onklopbare verhouding prijs/gewicht. Maar op andere vlakken moet dit materiaal het onderspit delven, en dan vooral op het vlak van de criteria die met de duurzaamheid verband houden.

ALLES WAT JE ZELF



DOET, DOE JE BETER

Voor de 'echte' biker begint de fun niet bij de start van de eerste rit met zijn nieuwe tweewieler, maar wel veel vroeger. Want wie wil nu niet op stap met een bike waarvan hij ieder onderdeel heel zorgvuldig heeft geselecteerd en daarna ook nog eens alles in elkaar heeft gezet? Wij stortten ons in dit avontuur en bekeken alles daarbij vanuit twee standpunten: enerzijds het hedonistische en anderzijds het praktische standpunt. Hedonistisch, omdat een mountainbike in elkaar knutselen in de eerste plaats een plezier moet zijn. En praktisch, omdat de uitleg op de volgende pagina's en de bijbehorende videobeelden op onze site je ongetwijfeld van nut zullen zijn wanneer je ons voorbeeld wilt volgen. En nu als de bliksem naar je werkplaats!

Het overkomt iedere biker vroeg of laat: enkele jaren of enkele maanden na de aankoop, of misschien zelfs al tijdens de eerste meters met je nieuwe bike, merk je dat je er nog meer lol aan zou beleven als je het ene of het andere onderdeel zou vervangen. Maar waarom zou je de re-denering niet doortrekken en maar meteen vanaf een blanco blad vertrekken? Dan krijg je op het einde van de oefening in ieder geval een unieke fiets die perfect aan al je wensen is aangepast. Het lijkt een aantrekkelijk vooruitzicht, maar uiteraard blijkt het in de praktijk wel iets moeilijker te realiseren dan je wel zou willen. De eerste hindernis die je daarbij op je pad zult vinden, zal wellicht van financiële aard zijn. Want behalve als je maandenlang de speciaalzaak in het land en het internet afschuimt op zoek naar de laagste prijs voor de componenten die je wilt, zal het bijzonder moeilijk worden om met het resultaat van je huisvlijt qua prijs te concurreren met een vergelijkbaar product dat helemaal gebruiksklaar uit de fabriek van een grote constructeur komt gerold. Toch hoeft het prijsverschil niet eens zo groot te zijn – met als bonus dat je natuurlijk ook nog eens een fiets krijgt die perfect aan je wensen voldoet... en de 'voorpret' die je beleeft aan het zorgvuldig selecteren van alle componenten in functie van de prestaties, het gewicht, de prijs enz..., is al helemaal onbetaalbaar. De tweede hindernis is technisch van aard. Alleen wie twee linkerhanden heeft, begint best niet aan zo'n operatie. Uiteindelijk valt zo'n montage best mee, maar je moet wel de kneepjes kennen die vaak van pas komen

Tekst: Olivier Béart – Foto's: Pierre Hilgers en Emilien Burlet

in een fietswerkplaats. Ook goed gereedschap is van essentieel belang. Alleen daarmee kun je de montage heel verzorgd uitvoeren – de absolute voorwaarde voor de goede werking van je nieuwe tweewieler. En goed gereedschap biedt ook nog eens zoveel meer plezier bij het monteren!

In dit dossier stellen we jullie voor om eerst even weg te dromen. En wel op basis van een Seven Sola die op maat werd gemaakt voor een van de redactieleden van ons team en waarvan je de test elders in dit nummer kunt lezen. Bij deze fiets hebben we zo ongeveer van ieder onderdeel het beste gekozen dat op de markt verkrijgbaar is. Gewoon om te zien waartoe zo'n aanpak kan leiden. Het was niet de bedoeling om dit de lichtste of de meest exotische fiets te maken die we ooit al hebben gezien, maar het resultaat moest wel een bijzonder doeltreffende en betrouwbare bike worden die perfect beantwoordde aan de wensen van zijn gelukkige eigenaar – een liefhebber van sportieve toerritten, raids en lange afstandswedstrijden.

Daarna hebben we enkele tips op een rijtje gezet in verband met de keuze van je gereedschap en in verband met de beste manier van werken bij de montage van een complete fiets. Die tips hebben we daarna ook zelf toegepast op een Cove die we helemaal in onderdelen hadden ontvangen. Daarbij wordt gebruikgemaakt van uitrustingen die heel representatief zijn voor wat je op de meeste fietsen van vandaag terugvindt. Kortom, op de volgende pagina's vind je ongetwijfeld meer dan voldoende inspiratie voor je eigen montageproject.



Montage van A tot Z

Zadel: Fizik Gobi XM Carbon. Ook op het vlak van het comfort wilden we geen enkele toegeving doen. De Gobi heeft een uitstekende naam bij alle redactieleiden en ook zijn vorm is perfect geschikt voor het betere MTB-werk. We konden ook nog wat gewicht besparen door te kiezen voor de (onlangs geïntroduceerde) versie met carbon rails. Gewicht: 209g – Prijs: 180€

Zadelpen: Easton EC90. Net als bij het stuur hebben we hier gekozen voor een erg licht product, dat intussen al ruimschoots heeft bewezen wat het waard is. In ieder geval dachten we er niet aan om hierbij compromissen te sluiten op het vlak van de veiligheid. De zadelpen kan dankzij zijn diameter van 27,2 mm, zijn constructie van carbon en zijn fijne vorm licht vervormen en op die manier bijdragen tot het comfortniveau van het geheel. Gewicht: 194g (27,2x400mm) – Prijs: 159,95€

Cassette: Sram XX. De XX-cassette is met zijn grote tandwiel van 36 tanden ontworpen om te worden gebruikt met een crankstel met een dubbel kettingblad, zonder dat bikers die nog niet meteen de conditie hebben van een doorsnee deelnemer aan de Wereldbeker daardoor in de problemen komen. In combinatie met het crankstel van de groep in 42/28 komen we uit bij versnellingen die dicht in de buurt komen van die van een klassieke drievoudige transmissie. Dankzij de toepassing van een complex bewerkingsprocedé is de cassette lichter dan alle cassettes van 9 versnellingen van de markt – zelfs al is ze van staal gemaakt. Gewicht: 210g – Prijs: 425€

Derailleurs: Sram XX. De Sram XX is de eerste groep met 2 x 10 versnellingen en profileert zich dan ook als een geavanceerd hightechproduct. De derailleurs zijn in ieder geval erg licht en bedoeld voor intensief gebruik. De groep staat bol van de interessante kleine details, zoals de stel- en assemblageschroeven (van aluminium of titanium), die met één enkele sleutel (T25 Torx) kunnen worden bediend. De achterderailleur is uitsluitend compatibel met 10 versnellingen en de voorkant is uitsluitend voorzien voor een crankstel met dubbele kettingbladen. Deze montage vormde dan ook een mooie gelegenheid om alle nieuwe componenten eens grondig aan de tand te voelen. Gewicht: 182g (achter) – Prijs: 341€ (achter) / Gewicht: 117g (voor) – Prijs: 152€ (voor)

Ketting: Sram PC 1090R. Deze ketting werd aanvankelijk voor gebruik op de weg ontwikkeld, maar wordt nu ook aanbevolen voor mountainbikers nu de eerste groep met 10 versnellingen verkrijgbaar is. De assen van deze ketting zijn hol – net als zijn schakels. We zullen wel zien of die ook op langere termijn een MTB-behandeling doorstaan. Als dat niet het geval is, zal de ketting op het moment dat dat nodig is, door een 'voller' exemplaar worden vervangen. Gewicht: 256g – Prijs: 54,95€

Frame: Seven Sola. Het neusje van de zalm op het vlak van frames. Dit exemplaar werd perfect op maat gesneden van de eigenaar op het vlak van het rijgedrag. We maakten van de gelegenheid gebruik om er een BB30-trapas onder te hangen – kwestie van helemaal up-to-date te zijn op het vlak van de technologie... Bovendien konden we daarmee ook nog wat gewicht besparen en het geheel nog wat stijver maken. Gewicht: 1.557 g (met zadelbeugel) – Prijs: 3230€



Crankstellagers: Sram BB30. Bij het BB30-systeem wordt er niet echt een trapas gebruikt. De lagers zijn immers op het frame geperst. Opgelet: het frame zelf moet daar natuurlijk wel op voorzien zijn! Gewicht: 64g – Prijs: 35,70€

Crankstel: Sram XX BB30. Het crankstel met het dubbele kettingblad is het paradepaardje van de XX-groep. Het beschikt over een nieuw geleidingsysteem voor de ketting, zodat er bliksemsnel kan worden geschakeld. De versnellingen zijn zo gekozen, dat ze in perfecte harmonie met de cassette van de groep en zijn grote tandwiel met 36 tanden werken. Voor ons land lijken de kettingbladen van 42/28 het meest geschikt (het aanbod bestaat verder nog uit de combinaties 39/26 en 45/30). Wij kozen voor de BB30-versie, omdat die niet alleen lichter en stijver is, maar omdat we daarmee ook de Q-Factor konden verkleinen (afstand tussen de traparmen; hier bedraagt die 156 mm in plaats van meer dan 170 mm op een klassiek crankstel). We konden die keuze maken aangezien we over een aangepast frame beschikten. Gewicht: 670g – Prijs: 604€

Stuur: Easton Monkey Lite SL. Easton heeft een ijzersterke reputatie op het vlak van carbon. Zelfs al is dit het lichtste halfverhoogde stuur dat momenteel op de markt verkrijgbaar is, dan nog kun je er blindelings op vertrouwen dat het stevig genoeg is. Door zijn erg licht verhoogde vorm (9°/5°) is dit stuur perfect geschikt voor een evenwichtige zitpositie, waardoor je niet al te veel naar voren, maar ook niet al te rechtop zit. – Prijs 114,95€

Grips: ESI Grips Chunky. We waren bij een recente test heel tevreden over die grips. Ze mochten dan ook niet ontbreken op deze fiets. Hun sterkste troef is hun uitzonderlijke verhouding comfort/gewicht
Gewicht: 53g – Prijs: 19,95€

Shifters: Sram XX. De XX-shifters zijn een evolutie van de X.O-groep en nemen er de carbonhendels van over. Het mechanisme werd herzien en is alleen compatibel met een dubbel kettingblad en een achterderailleur voor 10 versnellingen. Wij opteerden voor de volledige XX-groep, waardoor de beugels ook voor de remmen en de lock-out van de vork konden worden gebruikt. Gewicht: 194 g (zonder beugel) – Prijs: 366€

Stuurpen: Easton EA90. De lengte en de hellingshoek van de stuurpen werden berekend aan de hand van de gedragsstudie van Seven, waardoor we er zeker konden van zijn dat deze waarden ook kloppen met de maten van het frame. We vonden een geschikt model bij Easton – met als bonus een zekere coherentie tussen het trio accessoires stuur-stuurpen-zadelpen. Het gewicht van deze stuurpen is best competitief en het ontwerp boezemt het nodige vertrouwen in – zowel wat de stevigheid als de torsiestijfheid betreft. Gewicht: 129g (31,8x110mm) – Prijs: 79,95€

Balhoofdstel: Crank Brothers Cobalt SL. Dit balhoofdstel is omwille van zijn compacte bouw ook erg licht. De buitenkant is gemaakt van roestvrij staal en past daardoor perfect bij het titanium van het frame. Ook de ringlagers zijn van roestvrij staal gemaakt en voor het geheel wordt een garantie geboden van 5 jaar. Gewicht: 67 g + 38 g (expander voor carbon spil en top cap) + 6 g (carbon spacer 20 mm) – Prijs: 100€

Kabels: Gore Ride On Sealed. Deze kabels schuiven perfect dankzij hun Teflon bovenlaag en hun doorlopende liner en bieden een minimum aan wrijving. Door het gebruik van bijzonder goed ontworpen soepele uiteinden zijn ze waterdicht, met alle gunstige gevolgen van dien op het vlak van de duurzaamheid. Stuk voor stuk redenen om deze kabels te kiezen boven klassieke exemplaren – en dan zeker al voor montage op de Sram XX-groep met tien versnellingen, die een perfecte afstelling vereist. Gewicht: 129g – Prijs: 55,90€

Vork: RockShox SID XX WorldCup. Deze nieuwe versie van de SID past perfect bij de Sram XX-groep en is bijna 100 g lichter dan het vorige model. Dat is onder meer te danken aan het gebruik van een combinatie van het T-stuk en de stuurhuis van carbon en een erg lichte hydraulische lock-out, die ook nog eens het risico op vervuiling beperkt. Een must in onze vaak modderige contreien. Gewicht: 1.434 g (met lock-out op het stuur en beugel waarop de bediening van de derailleur en de rem achteraan is bevestigd. Stuurhuis vooraf op 215 mm afgezaagd: 1.418 g) – Prijs: 1395€

Remmen: Sram XX. Minimaal gewicht en maximale doeltreffendheid. Dat is de dubbele belofte van de nieuwe XX-remmen die volgens Sram minder dan 300 g per stuk zouden wegen. Aangezien dit een nieuw product is, kunnen we ons daar nog niet meteen over uitspreken. Intussen is wel duidelijk dat over de ergonomie heel goed is nagedacht. Over een gebrek aan instelmogelijkheden zullen we ook niemand horen klagen – zeker als je dit vergelijkt met veel andere lichte remmen. Bovendien kunnen deze remmen hun bevestigingsbeugels ook delen met de shifters en de lock-out van de vork. Waarmee je nog eens enkele grammen kunt besparen... Alle schroeven zijn volledig van titanium gemaakt. Gewicht: 207 g (geheel vooraan zonder schijf, met Matchmaker beugel die ook voor de hendel van de voorderailleur wordt gebruikt) + 190 g (geheel achteraan zonder schijf en zonder beugel (zie vork)) + 14 g (PM/SI-adaptor 160 mm achteraan) + 193 g (schijven van 160 mm, paar) + 18 g (12 titanium schroeven) = 622 g – Prijs: 425€ (stuk)

Snelspanners: Crank Brothers Split QR. Deze snelspanners zijn niet echt licht, maar ze zijn wel stijf en doen perfect wat ervan wordt verwacht. En alsof dat nog niet genoeg is, zien ze er ook nog eens heel aantrekkelijk uit. De gekleurde toetsen pasten perfect bij de XX-groep. Gewicht: 124g – Prijs: 64,90€

Wielen: NoTubes ZTR Race 7000. De inertie van de wielen speelt een doorslaggevende rol in de prestaties en het rijplezier van een XC/marathonfiets. Een paar van deze wielen brengt 1.320 g op de weegschaal (inclusief velglijnt) en scoren daarmee bijzonder goed. Dat geldt zeker voor de velgen, die minder dan 290 g per stuk wegen. Deze wielen worden logischerwijze door de beste XC-wedstrijdrijders gebruikt en hebben intussen al bewezen waartoe ze in staat zijn. Op voorwaarde uiteraard dat ze op een verstandige manier worden gebruikt door lichte bikers die hun fiets niet onmenselijk behandelen. Deze velgen kunnen ook worden gecombineerd met klassieke buitenbanden zonder binnenbanden (maar dan wel met een beetje vloeibare latex). Door zijn vorm zorgt de velg ervoor dat de band perfect blijft zitten en ook perfect doet wat ervan wordt verwacht. De naven zijn van American Classic: lichte exemplaren met de ideale geometrie voor dit soort erg lichte velgen, waarin een harmonische spanning van de spaken erg belangrijk is. Die spaken zijn Sapim Lasers met een dubbele dikte. Niet meteen de lichtste, maar wel exemplaren die het wiel een zekere stijfheid bezorgen. Gewicht: 1311 g – Prijs: 1100€

Pedalen: Crank Brothers Egg Beater Ti. De minimalistische Egg Beaters doen het bijzonder goed in de modder en bieden vier inklikzijden. Bij deze versie is de as nog altijd van staal, maar is het lichaam van titanium gemaakt, waardoor het gewicht tot 230 g zakt. Deze pedalen zijn niet de topmodellen van Crank Brothers, maar ze bieden wel de beste verhouding gewicht/prijs van het assortiment.
Gewicht: 233g – Prijs: 239€

Banden: Schwalbe Rocket Ron Evolution 2.25. Deze banden zijn erg veelzijdig en bieden heel wat grip dankzij hun uitstekende noppen. Toch scoren deze sloffen ook op het vlak van de rolweerstand en het gewicht erg goed. Met het oog op een optimaal comfort en dito rijgedrag kozen we voor een forse maat (2.25). Non tubeless UST-banden van dit merk kunnen ook perfect worden gebruikt in combinatie met vloeibare latex (en zonder binnenbanden) op de NoTubes-velgen. Wij konden de banden moeiteloos monteren met behulp van 60 ml vloeistof per band en een degelijke voetpomp. Gewicht: 459g + 467g + 120g (latex NoTubes) – Prijs 49,90€ (stuk) + 24€ (NoTubes 500ml)

Theoretisch totaalgewicht: 8978 g • Werkelijk gewicht: 8994 g • Totaalprijs: 9692€