TECHNISCHES VERKAUFSHANDBUCH



FAHRRÄDER 1991

SPECIALIZED.

WIR HABEN DIESES HANDBUCH DESHALB GESCHRIEBEN, WEIL WIR IHNEN DIE BEANTWORTUNG EINER KUNDENFRAGE ERLEICHTERN WOLLEN, DIE IN JEDEM FALL GESTELLT WIRD: "UND WAS IST JETZT DER UNTERSCHIED ZWISCHEN DEM DA UND DEM DORT?" DER GROSSE UNTERSCHIED ZWISCHEN SPECIALIZED-FAHRRÄDERN UND ANDEREN LIEGT DARIN, DASS WIR BEIM KONSTRUIEREN NICHT AN MARKETINGMÄTZCHEN ODER EFFEKTHASCHEREI DENKEN, SONDERN AN MENSCHEN. AM BESTEN LÄSST SICH DIESER UNTERSCHIED BEI EINER PROBEFAHRT FESTSTELLEN: AUF UNSEREN RÄDERN HABEN SIE EIN GANZ ANDERES GEFÜHL. LESEN SIE DAS HANDBUCH ERST HINTERHER - DAMIT SIE IHR GEFÜHL AUCH MIT FAKTEN BEGRÜNDEN KÖNNEN... WIR HOFFEN, DASS SIE AUF DIESE WEISE DIE RICHTIGE KOMBINATION VON BEIDEM FINDEN, DENN SO VERKAUFT SICH UNSER PRODUKT NOCH LEICHTER.

INHALTSVERZEICHNIS

3 Mountainbikes & Crossräder

3 SFS

3 Funktionselemente

7 Konstruktionselemente

17 M2 Metallmatrix

20 Carbonfaser

25 Allez Transition

28 Modellspezifikationen Mountainbikes & Crossräder

48 Modellspezifikationen Strassenräder

SPECIALIZED FRAME SYSTEM

SFS (sagen Sie das mal ganz schnell dreimal hintereinander...) steht für "Specialized Frame System" resp. "Specialized-Rahmensystem", und genau das verkaufen wir auch: Nämlich dass unsere Gelände-, Cross- und Strassenräder für ihre zufriedenen Käufer deshalb die erwartete Leistung erbringen, weil sie als System konstruiert werden. Denn ein Fahrrad ist nur dem Anschein nach etwas ganz Simples. Richtig gebaut, wird es zu einer ziemlich komplexen Angelegenheit. Nur ein umfassendes System, das technische Anforderungen in bezug auf Rohrbeschaffenheit, Geometrie, Passung, Festigkeit und Komfort ebenso berücksichtigt wie die nach Preisklasse gestaffelten Bedürfnisse der Käufer, entspricht sowohl unseren Konstruktionszielen als auch den Wünschen Ihrer Kunden.

Daher also unser System und unser zungenbrecherisches Akronym. Wir haben übrigens versucht, da etwas Besseres zu finden. Unser Rahmenkonstrukteur Mark DiNucci kam auf SUCS - Specialized Ultimate Chassis System. Aber erstens hat dieser Geistesblitz im Englischen ziemlich negative, um nicht zu sagen unanständige Konnotationen (wir wollen schliesslich unsere zartfühlende Kundschaft nicht verschrecken) und zweitens sagt er auf gut deutsch (und englisch...) absolut nichts aus. Deshalb landete Marks Gesellenstück als Werbetexter im Papierkorb, und er selbst schlich geknickt an sein CAD-Terminal zurück. Aber er hat's wenigstens versucht.

FUNKTIONSELEMENTE ODER: WAS GEHÖRT ZUM RADFAHREN?

Das Hauptziel von SFS ist AUSGEWOGENHEIT. Kein sehr radikales Konzept, sicher, aber nur ein ausgewogenes Rad fährt sich so, wie es sollte. Wir halten uns bei der Konstruktion unserer Fahrräder an ein System, weil ein Fahrrad zahlreiche Funktionen erfüllen muss, die ihrerseits wieder von ebenso zahlreichen Elementen bestimmt werden.

Spass – muss das Ganze machen. Specialized-Räder stehen auf der Spass-Skala ganz oben.

Rahmenkonstruktion: Innerhalb unseres SFS wird jedes Element bzw. jede Rahmenkomponente spezifisch auf jede einzelne Rahmengrösse des Produktsortiments zugeschnitten. So braucht zum Beispiel ein kleiner Radfahrer:

1) ein deutlich abgeschrägtes Oberrohr für ausreichende Freiheit im Schritt;

2) weniger Widerstandskraft und Drehsteifigkeit aufgrund des geringeren Körpergewichts;

3) mehr Elastizität, weil kleinere Dreiecke eine grössere strukturelle Festigkeit besitzen;

4) einen steileren Sattelrohrwinkel, weil der Oberschenkel des Fahrers kürzer ist und das Knie dadurch zu weit hinter die Pedalachse gerät;

5) einen etwas offeneren Lenkkopfwinkel, damit zwischen Rennhaken und Vorderrad genügend Abstand bleibt. Bei grösseren Rahmengrössen muss jedes einzelne Element den Bedürfnissen eines grösseren, schwereren Fahrers angepasst werden. Darüber hinaus ändern sich diese Elemente auch je nach Leistungsgruppe: Freizeit, Sport oder Rennen.

Fahrverhalten – Das Fahrverhalten eines Rads lässt sich grob gesagt in zwei Faktoren aufteilen: a) Lenkverhalten und b) wie das Rad auf das Gelände und die (nicht mit eigentlichen Lenkmanövern zusammenhängende) Einwirkung des Fahrers reagiert. Das Gleichgewicht zwischen diesen beiden Faktoren zu halten - und darin besteht gute Konstruktionsarbeit - ist eine heikle Sache. Wir wollen eine handliche Lenkung, damit wir dem Felsbrocken da vorn noch in der letzten Millisekunde vor einem unfreiwilligen Salto mortale ausweichen können. Doch das Extrem von "handlich" heisst "nervös", wenn das Rad auf jede Unebenheit, jedes Steinchen auf der Strecke reagiert, so dass es ständig auszubrechen droht. SFS erreicht dieses Gleichgewicht durch die optimale Verbindung von Geometrie, Rohrkonstruktion und Passung.

Leistungsfähigkeit – Unsere freie Definition lautet Anstrengung umgesetzt in Vorwärtsbewegung mit einem Minimum an Energieverschwendung.

Hier spielen zwar viele Faktoren mit hinein, aber den Ausschlag gibt die Steifheit - bei Rahmen und Komponenten. Zuviel Biegsamkeit, und es geht wertvolle menschliche Energie verloren. Bei zu grosser Steifheit jedoch wird der Fahrer so stark durchgeschüttelt, dass es in einen ständigen Kampf ausartet, das Rad unter Kontrolle zu behalten, weshalb es frühzeitig zu Ermüdungserscheinungen und damit zu rasch nachlassender Leistungsfähigkeit kommt. Auch hier wieder ist Ausgewogenheit von entscheidender Bedeutung.

Komfort – Komfort und Leistungsfähigkeit sind untrennbar miteinander verbunden, denn wenn sich ein Fahrer nicht wohl fühlt, bringt er auch keine Leistung. Wie bequem eine Fahrt wird, bestimmt die Elastizität des Rades insgesamt. Komfort steht ganz oben auf unserer Liste, und wir haben ihn wo immer möglich ins SFS einbezogen: bei Rohrwandstärke und -durchmesser, Rahmengeometrie, Rahmengrösse und Komponentenwahl.

Widerstandskraft – Die Notwendigkeit dieses Punktes liegt auf der Hand. Doch man soll auch nichts übertreiben, was in diesem Fall bedeutet, das Rad widerstandsfähiger als nötig zu machen. Hier wäre weniger mehr - wenn man daran denkt, dass das überflüssige Gewicht auch in steilen Steigungen mitgeschleppt werden muss.

Gewicht - Dazu ein praktisches Beispiel: Trägt man X Gramm Extragewicht über eine Strecke von Y Kilometer mit sich, so ergibt das XY zusätzlichen Energieaufwand, der genau dem Training entsprechen könnte, das nicht in Ihren Beinen steckt, weil Sie durch Ihren Beruf, familiäre Verpflichtungen oder Prüfungsstress zu stark beansprucht werden. Oder es entspricht vielleicht der Reserve, die Ihnen fehlt, wenn der Hungerast zuschlägt. Was unter Umständen bedeutet, dass Sie das Rad den Rest des Wegs schieben. Ausserdem zeichnet sich ein leichtes Rad durch rasantere Beschleunigung und besseres Fahrverhalten aus, weil es rascher reagiert.

Hitzebeständigkeit – Nicht eigentlich ein Leistungselement des Endprodukts, aber dafür ein wichtiger Konstruktionsfaktor. Eine Rohrwand muss dick genug sein, damit der Bereich, der geschweisst bzw. hartgelötet wird (Verbindungsstellen, Bremsbolzen oder Kabelführungen), von der Hitze nicht übermässig geschwächt wird. Macht man die Rohrwand aber zu dick, ergibt das eine Menge zusätzliches Metall, sprich: Gewicht. (Überall Gewicht einzusparen klingt vielleicht etwas nach Pfennigfuchserei, aber kann sich nun mal einiges zusammenläppern.)

Nebenfunktionen – Kleinigkeiten, die oft vernachlässigt werden, wie etwa genügend Abstand zwischen Reifen, Ketten- und Sattelstreben, damit Mutter Naturs ureigenes Bremssystem –

Bei der Rohrkonstruktion nach dem DirectDrive-Prinzip variiert die Wandstärke je nachdem, ob primär Widerstandskraft, Schlagdämpfung oder Gewichtseinsparung gefordert ist. Marke X schenkt dem keine Beachtung.

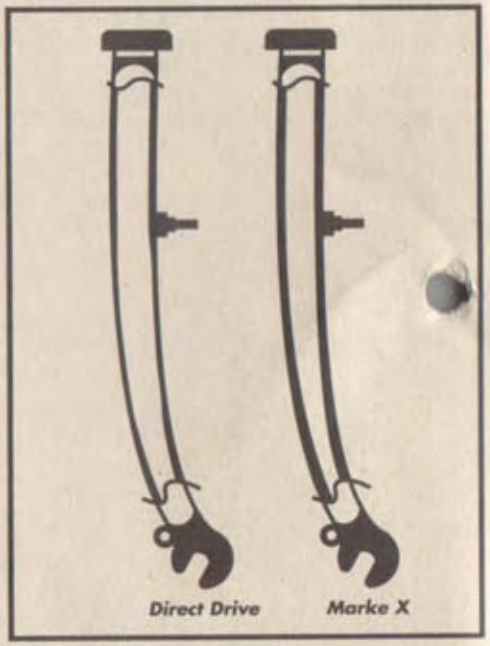


ABBILDUNG 1

Schlamm – sie nicht allzusehr bremst. Problemlose Verstellbarkeit der Sattelhöhe ist ein hübsches Extra für diejenigen unter uns, die gerne technisch anspruchsvoll fahren, ihr Rad mit einem Familienmitglied teilen oder es auch mal einem Freund leihen. Deshalb verstärken wir das Sattelrohr und stellen die Rohrmanschette im Investmentguss her. Geschlitzte Kabelführungen erleichtern die Wartung des Rads. All diesen Details wird bei SFS-Konstruktionen Rechnung getragen. Nachdem wir uns jetzt mit jedem Element einzeln befasst haben, vergessen Sie das sofort wieder. Bei einer hochklassigen Radkonstruktion - und SFS - greift alles ineinander über und hängt voneinander ab, damit die Summe aller Teile zum Erfolg wird. Hier darf man wirklich sagen: "Das System funktioniert."

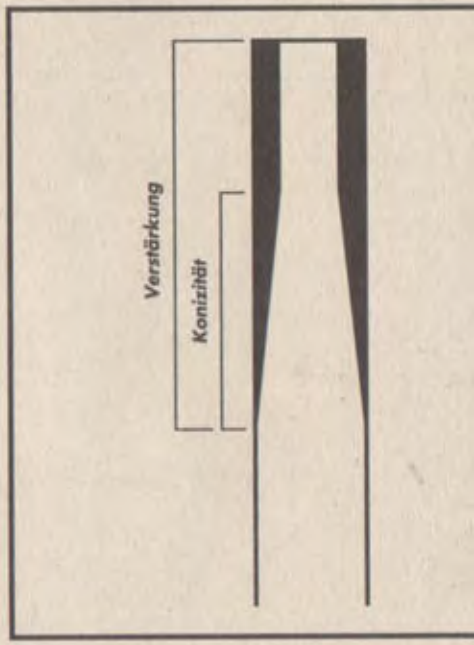
KONSTRUKTIONSELEMENTE

DirectDrive-Rohre – Die Rohre für unsere Fahrräder werden von Mark DiNucci exklusiv konstruiert. Wandstärke, Durchmesser, Verstärkungen, Form und Materialien - all diese Elemente werden von uns festgelegt, und nicht vom Rohrhersteller. Da Rohre die Basis des Rahmensystems bilden, würde sich das Rad ohne genaue Beachtung sämtlicher Details nicht so verhalten, wie es unserer Meinung nach sollte. Die Bezeichnung "DirectDrive" ("Direktantrieb") haben wir deshalb gewählt, weil sich mit diesen Rohren das Ziel jedes Radfahrers erreichen lässt: Vorwärtsbewegung mit geringstmöglichem Energieaufwand.

Materialien – Hier fängt alles an. Wir benutzen nur in Japan hergestellte Rohre höchster Qualität.

Wanddicke – Jedes Rohr wird Zentimeter für Zentimeter genau entsprechend unseren Spezifikationen gezogen. Alle sind dünn genug, um unter dem Gewicht des Fahrers nachzugeben und so Fahrkomfort zu gewährleisten, aber dort verdickt, wo mehr Widerstandskraft gefordert wird. Und natürlich bemühen wir uns insgesamt, das Gewicht wo immer möglich zu verringern (siehe Abb. 1).

Verstärkung – Wir verdicken, d.h. verstärken unsere Rohre nur dort, wo dies aus Gründen der Widerstandskraft oder zur Stabilisierung von Schweissnähten unbedingt erforderlich ist. Also halten wir die verstärkten Abschnitte so kurz wie möglich, um Gewicht einzusparen (siehe Abb. 2).



Konizität – Wir achten besonders sorgfältig darauf, die Verstärkung zum Rohrende hin langsam konisch zulaufen zu lassen, um noch mehr Gewicht einzusparen (siehe Abb. 2).

Form – Die Form eines Rohrs wird von den Faktoren Widerstandskraft, Schlagdämpfung, Leistungsfähigkeit und Gewicht bestimmt. Wir haben die Form unserer DirectDrive-Hinterradstreben und -Kettenstreben geändert, um aus diesen Faktoren den grösstmöglichen Vorteil zu ziehen und zusätzliche Reifenfreiheit herauszuholen.

Durchmesser – Die richtige Wanddicke vorausgesetzt, besitzen Rohre mit grossem Durchmesser sowohl die grössere Drehsteifigkeit als auch die grössere Biegefestigkeit als Rohre mit kleinerem Durchmesser. Allerdings ist ein gewisses Mass an Biegsamkeit aus Gründen der Rahmenelastizität und des Fahrkomfortes erwünscht, während zuviel Drehelastizität Lenkung und Fahrverhalten beeinträchtigt (siehe Abb. 3). Der Durchmesser beeinflusst zudem auch die Rahmensteifheit und infolgedessen den Wirkungsgrad des Rades. Daher beschäftigen wir uns intensiv mit all diesen Anforderungen, ehe wir den Rohrdurchmesser eines Rahmens bestimmen.

DirectDrive-Gabel – Die Gabel stellt eine entscheidende Komponente des Fahrradrahmens dar, der eine so grosse Bedeutung zugemessen wird, dass sie die Pioniere der Radkonstruktion früher als "Vorderrahmen" bezeichneten. Während andere Hersteller die verschiedensten Trends mitmachten und glücklos mit unterschiedlichen Gabelformen bzw. -konfigurationen experimentierten, sind wir bei einem bewährten Klassiker geblieben, nämlich der Gabel mit grossem Krümmungsradius. Doch die Scheidenform ist nur ein Aspekt einer Hochleistungsgabel. In die DirectDrive-Gabel wurden all jene Konstruktionselemente integriert, die im Gelände für Leistung sorgen:

1) Gabelvorlauf mit grossem Krümmungsradius für gleichmässige Belastungsverteilung und Widerstandskraft;

2) dünne Wand für Schlagdämpfung, Komfort und Gewichtseinsparung;

3) Scheiden mit grossem Durchmesser für Biegefestigkeit und Drehsteifigkeit;

4) im Gabelkopfbereich oval geformte Schäfte für Reifenfreiheit; Freiheit auf 1991 hin vergrössert, bietet neu Platz für 2,5"-Reifen;

5) rundverstärkter Gabelschaft, der die Widerstandskraft der Kopf/Schaft-Verbindung vergrössert, aber zwecks Gewichtseinsparung konfiziert wird;

6) zwei verschieden konstruierte Ausfallenden: Steck-Enden+ beim Rockhopper und Rockhopper Sport sind belastbar und tragen zur Drehsteifigkeit der Gabelscheiden bei.

1991 NEU – Für den Rockhopper Comp und alle höher eingestuften Modelle haben wir geschmiedete, gezackte Enden konstruiert, die dieselbe Leistung erbringen wie der Steck-Typ, jedoch nur mit teureren, ultraleichten Materialien funktioniert. Spart 40 Gramm ein.

Zusammen sorgen diese Eigenschaften für [illegible] Komfort, Beherrschbarkeit und Zuverlässigkeit (siehe Abb. 4).

Oberrohr – Wir haben uns ausführlich mit dem Oberrohr und damit befasst, auf welche Weise seine Konstruktionskomponenten das Fahrverhalten beeinflussen.

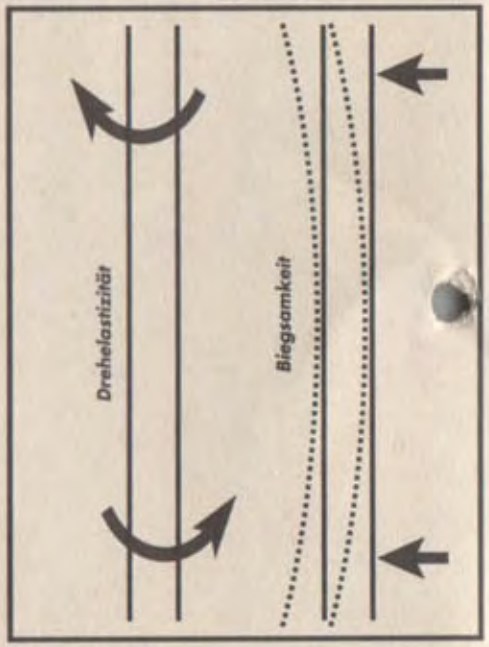


ABBILDUNG 3

Durchmesser – Angefangen beim Hardrock Sport (1991 neu) haben wir ein Oberrohr mit grossem Durchmesser - 31,8 mm - konstruiert, um beiden Rohrenden grössere Drehsteifigkeit zu verleihen, was für eine direktere Lenkung sorgt. Dies drängt sich vor allem bei abgeschrägten Oberrohrkonstruktionen auf, weil der Vorderbau bei einem abgeschrägten Oberrohr sowohl in bezug auf Verwindungen als auch [illegible]biegung etwas an Festigkeit verliert. Auf [illegible]nen Seite bringt das Vorteile, da zusätzliche Nachgiebigkeit in der Senkrechten grössere Bequemlichkeit bedeutet. Auf der anderen Seite bleiben Vorder- und Hinterrad nicht immer in derselben Ebene, wenn der Rahmen eine zu grosse Drehelastizität aufweist, worunter die Lenkgenauigkeit leidet. Ein gross bemessenes Oberrohr macht den Rahmen drehsteifer (siehe Abb. 3).

Abschrägung – Wir haben uns aus folgenden Gründen für ein abgeschrägtes Oberrohr entschieden: Nicht nur vergrössert sich dadurch die Freiheit im Schritt (was die Sicherheit bei Fahrten in rauhem Gelände erhöht), sondern auch die Vielseitigkeit in der Grössenzuordnung (eine bestimmte Rahmengrösse passt einer ganzen Reihe von Körpergrössen). Und wie bereits erwähnt, macht ein abgeschrägtes Oberrohr den Rahmen federnder und bequemer.

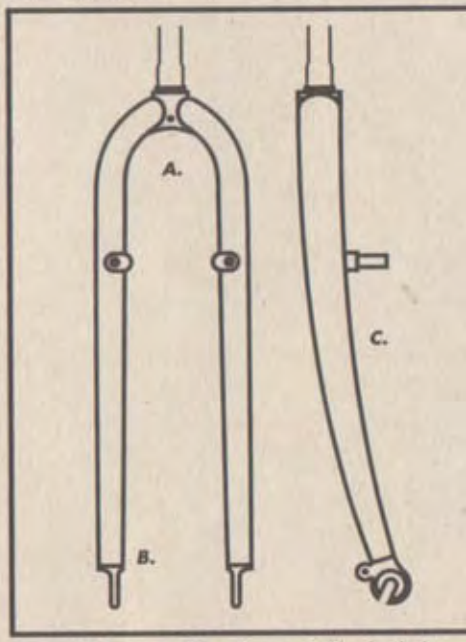
Länge – Wir benutzen bei jeder Leistungsgruppe (Freizeit, Sport, Rennen - proportional zur Rahmengrösse ein unterschiedlich langes Oberrohr. (Diese Mühe machen sich die meisten Radhersteller nicht.)

- In der Gruppe Freizeit (Hardrock) kommt das kürzeste Oberrohr zum Einsatz, da hier in aufrechter Haltung und weniger aggressiv gefahren wird.

- Die Räder der Gruppe Rennen (Stumpjumper) verfügen über das längste Oberrohr, um vorne einen langen Radstand zu schaffen. Dadurch erhält der Fahrer die Möglichkeit, sein Gewicht innerhalb eines breiteren Spektrums von Körperhaltungen richtig zu verteilen. Ausserdem verbessern sich bei einem längeren Oberrohr Fahrverhalten und Beherrschbarkeit bei hohen Geschwindigkeiten.

- Genau dazwischen liegt die Gruppe Sport (Rockhopper), wobei sich jedoch beim Rockhopper Comp die Anwendungsbereiche Sport und Rennen überschneiden. Rockhopper und Rockhopper Sport haben ein Oberrohr mittlerer Länge, das eine ausgewogene Kombination der Eigenschaften eines kurzen bzw. langen Oberrohrs bietet.

ABBILDUNG 4



A. Ovale Form ergibt grössere Reifenfreiheit. B. Ausfallenden mit verstärkten Enden vom Steck-Typ schaffen eine stabile Verbindung und reduzieren Verwindungen der Gabelscheide (Modelle der oberen Preisklasse sind mit den neuen ultrareichen und steif geschmiedeten Enden ausgestattet). C. Gabelvorlauf mit grossem Krümmungsradius verteilt Belastung gleichmässig, grösserer Komfort.

Unser Kommentar zum Thema Übergrösse – *NEIN DANKE.* Für Innovationen sind wir zwar immer zu haben, besonders wenn sie greifbare Vorteile bieten. Aber den Trend zu überdimensionierten Rahmenkonstruktionen machen wir nicht mit (genauso wie uns die Mode der gekröpften Radgabeln kalt gelassen hat). Wir greifen nur am einzig vernünftigen Ort zu Rohren mit grossem Durchmesser, nämlich beim Oberrohr. Denn auch den Rest des Vorderbaus überzudimensionieren, wäre zuviel des Guten. Bei Übergrösse wird die Fahrt unruhig, das Extra an Widerstandskraft braucht niemand ausser ausgesprochenen Schwergewichtlern und Tandemfahrern, und das Gewicht des Ganzen erhöht sich. (Wir haben darauf geachtet, nur den Durchmesser unseres Oberrohrs zu vergrössern, nicht aber sein Gewicht.) Überdies wollten wir Ihnen nicht zumuten, zusätzliches (und kostspieliges) Werkzeug kaufen oder noch mehr "Normen" im Kopf behalten zu müssen.

DirectDrive-Kettenstreben (einige Modelle) – Unsere Kettenstreben weisen einen oval/eckigen Querschnitt auf, der dazu beiträgt, Querbelastungen besser zu widerstehen und für zusätzliche Reifenfreiheit sorgt. Um Gewicht einzusparen, ist das Rohr dreifach verstärkt, während der grössere Durchmesser die Widerstandskraft weiter erhöht (siehe Abb. 5).

Doppelkonische DirectDrive-Sattelstreben – Eine etwas irreführende Bezeichnung, denn was Ihnen eigentlich im Gedächtnis haften bleiben soll ist "Verstärkung im Bereich des Bremsbolzens", um zu verhindern, dass sich die Streben beim Bremsen biegen. Die Rohre konventionell konstruierter Sattelstreben neigen dazu, bei heftigen Bremsmanövern nachzugeben, was die Bremsleistung verringert. Wir haben eine Vorliebe für Cantileverbremsen, und die funktionieren an Sattelstreben nur auf diese Weise richtig. (Bei kleinen Rahmen gibt's nur einen Ausweg: unterhalb der Kettenstreben montierte U-Bremsen. Sonst würden die Absätze des Fahrers gegen die Bremsarme an den Sattelstreben schlagen.) Da die Sattelstrebe einzig im Bereich des Bremsbolzens nicht ohne grösseren Durchmesser auskommt, lassen wir sie gegen beide Enden hin konisch zulaufen und verdicken die Rohrwand, um die Schweiss/Hartlötnähte an den Verbindungsstellen zu verstärken. Im Bereich des Bremsbolzens wird die Sattelstrebe in Richtung Bremsbelastung oval, was Steifheit und Bremsleistung erhöht. 1991 neu: Vom Rockhopper Comp an aufwärts wurden die Kettenstreben dieser Modellserie um 47 g pro Paar leichter gemacht und mit einer Vertiefung für grössere Reifenfreiheit versehen. Da bleibt auch noch genug Platz für ein 2,5"-Rad voll Schlamm (siehe Abb. 6).

1991 neuer Kabelstopper – Wir haben einen neuen, an den Sattelstreben montierten flachen Kabelstopper für die Rückbremse konstruiert. Die neue Form verkürzt die hintere Kabelführung, was drei Vorteile bringt:



ABBILDUNG 5

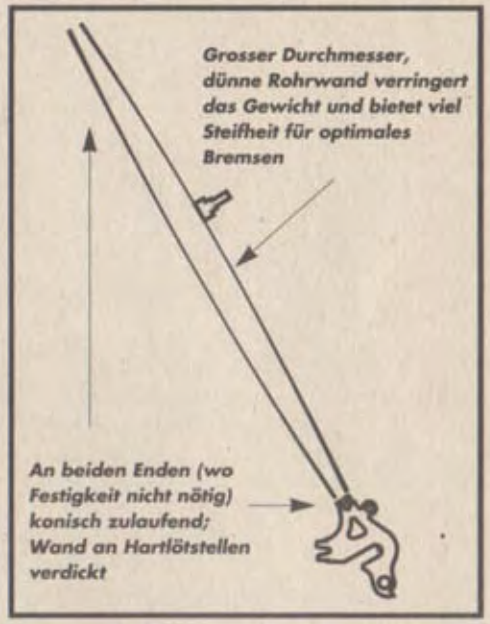
1. Ein präziseres Bremsgefühl bei Betätigung der Hinterradbremse.
2. Das Kabel kann links vom Oberrohr geführt werden, wodurch verhindert wird, dass es sich im Schnellverschluss der Sattelstütze verheddert. Sieht auch sauberer aus.
3. Spart Gewicht ein.
Bei allen Rockhopper-Modellen und darüber.

DirectDrive-Rahmenenden (Ausfallenden) – Zur Vervollständigung des DirectDrive-Hinterbausystems haben wir spezielle, zu den Sattel- und Kettenstreben mit grösserem Durchmesser passende Ausfallenden entwickelt - eine weitere Exklusivkonstruktion von Mark DiNucci. Zunächst wurden die in die Rohre hineinreichenden Dornen sorgfältig darauf ausgerichtet,
1) Gewicht einzusparen,
2) Spannungskonzentrationen
zu vermeiden und
3) während des Hartlötens einen gleichmässigeren Wärmefluss zu gestatten - wodurch insgesamt eine leichtere, aber superstarke Verbindung entsteht.

Des weiteren wurde die Hängergeometrie der Kettenschaltung abgeändert und für den Einsatz mit dem SunTour- und dem Shimano-Schaltsystem zugelassen. Dies ermöglicht rascheres, reibungsloseres Schalten bei sämtlichen Zahnradgrössen von 11 bis 32 Zähnen, wodurch die Bandbreite anwendbarer Getriebe vergrössert wird. Ausserdem ist der Hänger extrasteif und widerstandsfähig, um Leistungsfähigkeit und Lebensdauer zu steigern.
Und zu guter Letzt wurde in das Ausfallende ein Achspolster eingebaut. Sollte mit dem Hinterbau ein kleines Missgeschick passieren, können Feinabstimmungen der Radstellung durch Abfeilen dieses Achspolsters vorgenommen werden (siehe Abb. 7).

73 mm-Tretkurbellager – Herkömmliche Tretkurbellager sind 68 mm breit. Wir benutzen bei unseren Rockhopper-Modellen und darüber ein breiteres Tretkurbellager (73 mm), um den Abstand zwischen den Kettenstreben zu vergrössern, was Reifenfreiheit und Festigkeit des Hinterbaus erhöht.

ABBILDUNG 6



Verstärktes Sattelstützrohr (STR) und Investmentguss-Rohrmanschette – Der Sattelkomplex wird von zwei Seiten her zusätzlich belastet: Durch wiederholtes Betätigen des Schnellverschlusses der Sattelstütze, sowie durch den langen Hebel, den die Sattelstütze aufgrund der generell kleineren Rahmengrösse von Mountainbikes mit abgeschrägtem Oberrohr entstehen lässt. Dieses Problem gehen wir in zwei Phasen an. Zuerst bringen wir am Sattelrohr eine äussere Verstärkung gegen schwere Belastungen an, und dann fügen wir als zusätzlichen Stabilisator eine Investmentguss-Rohrmanschette hinzu. Zusammen sorgen diese beiden Massnahmen für mehr Widerstandskraft ohne zusätzliches Gewicht (siehe Abb. 8).

VERBESSERUNGEN DER STUMPJUMPER-MODELLE 1991

Wir haben am SFS der Modelle Stumpjumper, Stumpjumper Comp und Stumpjumper Team

eine Reihe von Verbesserungen vorgenommen, die zusammen eine Gewichtseinsparung von mehr als 450 g am Rahmen ausmachen: - neue DirectDrive-Gabel mit geschmiedeten Ausfallenden, - leichteres Sattelrohr, - neue DirectDrive-Kettenstreben mit Vertiefung für zusätzliche Reifenfreiheit, - leichtere Sattelstreben (Stumpjumper Comp und Stumpjumper Team), - neue Bremskabelstopper und -führung.

CROSSRÄDER 1991

Das Specialized Frame System bildet auch die Grundlage unserer Crossroads-Modelle. Wir haben Gabel und Rahmen für 1991 neu konstruiert, um den Leistungsbedürfnissen dieses wachsenden neuen Marktes präziser entsprechen zu können. Die neue Crossroads Unicrown-Gabel bietet mehr Freiheit für breitere Reifen,und Schutzbleche. Die neue Gabelscheide wurde rund-oval-rund konstruiert, wodurch sie Schläge besser auffängt und zudem widerstandsfähiger ist. Wir haben den Gabelvorlauf passend zum neuen Lenkkopfwinkel von 71 geändert, um vorne einen längeren Radstand zu schaffen. Das macht das Rad stabiler und leichter beherrschbar, was wiederum dem Fahrer mehr Selbstvertrauen gibt.

M2 METALLMATRIX WAS VERSTEHT MAN DARUNTER?

M2 Metallmatrix-Verbundmaterial ist eine Legierung aus Aluminiumoxidpartikeln und Aluminium. Dabei handelt es sich um einen hochentwickelten Werkstoff, der bei der Herstellung von Satelliten und anderen Raum- bzw. Luftfahrtprodukten zur Anwendung gelangt. Specializeds Produktentwicklungsabteilung arbeitet seit 1987 zusammen mit Ingenieuren der Firma DURALCAN an der perfekten Mischung von Metallmatrix-Materialien, die im Fahrradbau eine optimale Leistung bringen würde. M2 ist der erste DURAL-Werkstoff, der kommerziell Verwendung findet. Erst jetzt wurde sein Preis auch nur annähernd erschwinglich genug, um an einen Einsatz in der Fahrradherstellung zu denken. Specialized hat diesen Werkstoff in der Fahrradbranche eingeführt und ist der Alleinhersteller von Fahrradrahmen aus Metallmatrix-Verbundmaterial.

WIE UNTERSCHEIDET SICH M2 VON ALUMINIUM?

Am einfachsten lassen sich die Unterschiede zwischen den beiden Materialien aufzeigen, wenn man sich bewusst macht, dass Aluminium ein "gewöhnliches Metall" und M2 ein Verbundwerkstoff ist. Beim M2 fungiert das Aluminium als Gitterstruktur, vergleichbar mit dem Balkenwerk eines Hauses. Die Aluminiumoxidpartikel ihrerseits füllen die Zwischenräume dieses Gitters, wodurch sie im Endeffekt als Versteifungsträger dienen, die das Ganze verstärken. Daher kann das Material nicht "auseinanderfallen" bzw. sich in sich selbst verschieben, was zu Energieverlusten aufgrund zu grosser Biegsamkeit führen würde. Gewöhnlichen Metallen wie Aluminium fehlt diese Zusatzverstärkung, weshalb sie bei Belastung nachgeben, also zu elastisch reagieren. Um diesen Mangel auszugleichen, muss gewöhnliches Aluminium zu Rohren mit besonders grossem Durchmesser verarbeitet



ABBILDUNG 7

werden, die den Rahmen unnötig schwer und die Fahrt mit einem solchen Rad unangenehm hart machen. Da M2 eine grössere Eigenfestigkeit besitzt, kann man einen Rohrdurchmesser wählen, der bei geringerem Gewicht eine bessere Stossdämpfung, also mehr Komfort bietet - und darin liegt ja das Ziel beim Konstruieren von Mountainbikes.

WELCHE VORTEILE HAT DAS FÜR DEN FAHRER?

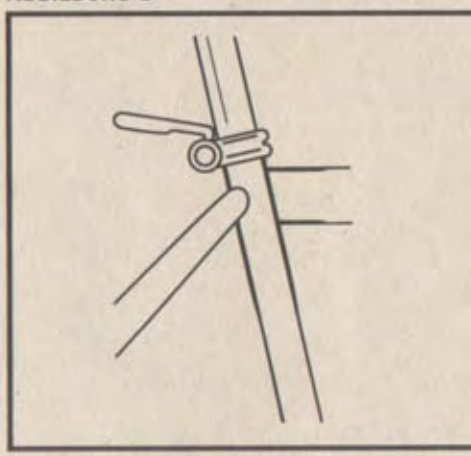
Ein Fahrradrahmen aus Metallmatrix-Verbundmaterial bringt folgende Vorteile:

- 10% leichter als Aluminium: Das Fahrrad beschleunigt schneller und klettert besser.
- 20% steifer als Aluminium: optimaler Wirkungsgrad.
- 8% widerstandsfähiger als Aluminium: aussergewöhnlich lange Lebensdauer.
- Stossdämpfender als Aluminium: mehr Komfort.

ERGEBNIS:

Die beste Leistung, die irgendein Rahmenmaterial bieten kann; kalkulierbar, zuverlässig und präzise. Ein M2-Rahmen ist unglaublich widerstandsfähig, stossdämpfend und wiegt weniger als ein vergleichbarer Rahmen aus Aluminium - im mittleren Grössenbereich 1,68 kg. Ausserdem kostet Metallmatrix-Verbundmaterial weniger als Carbonfaser. M2-Fahrräder werden zur Erhöhung ihrer Widerstandskraft wärmebehandelt, WIG-geschweisst und perfekt ausgerichtet. Sowohl das M2 und das M2 Team sind mit Specializeds neuer DirectDrive-Gabel mit 28,6 mm-Scheiden, rundverstärktem Steuerrohr

ABBILDUNG 8



Äusserlich verstärktes Sattelstützrohr und Investmentguss-Manschette stärken den Rahmen gegen Gebrauch des Schnellverschlusses und den langen Hebel der Sattelstütze

und geschmiedeten Ausfallenden ausgestattet. Eine in einem Stück gearbeitete Sattelstützrohrverstärkung/manschette aus 6061 Aluminium verstärkt die kritische Verbindungsstelle zwischen Oberrohr, Sattelstützrohr und Sattelstreben. Ovale Kettenstreben gewährleisten optimale Freiheit für schlammbehaftete, extrabreite Reifen (wie etwa 2,5" Specialized Ground Control Extreme).

WIE UNTERSCHEIDET SICH M2 VON ANDEREN RAHMENMATERIALIEN?

Nachstehend finden Sie einen kurzen Vergleich zwischen verschiedenen, heute gebräuchlichen Rahmenmaterialien.

Material	*Kosten*	*Eigenschaften*
Carbonfaser/Titanium	am höchsten	am leichtesten und stossdämpfendsten
M2 Metallmatrix	hoch	steif und widerstandsfähig
Carbonfaser/Stahl	hoch	widerstandsfähig und stossdämpfend
DirectDrive-Stahl	mittel	das beste Preis/Leistungsverhältnis
Aluminium	niedrig	ruppiges Fahrverhalten, ermüdend
Hochfester Stahl	niedrig	schwer, kurze Lebensdauer

DIE AMERIKANISCHEN USCF-STRASSENMEISTERSCHAFTEN 1990... UND DIE AMERIKANISCHEN NORBA-MEISTERSCHAFTEN 1990...

wurden beide auf Specialized-Rädern mit Carbonfaserrahmen gewonnen. Zusammen mit unserer eigenen, jahrelangen Forschungs- und Versuchstätigkeit haben Erfolge und Feedback von Amerikas besten Rennfahrern dazu beigetragen, dass wir für Sie die schnellsten, fahrerfreundlichsten Rennräder der Welt entwickeln konnten. Wir haben uns bei den Epic-Modellen ein Beispiel an den besten Leistungsmerkmalen von Chrommolybdänstahl-Rahmen genommen, um diese dann durch die überragenden Eigenschaften von Carbonfaser zu verbessern.

Rohre – Die von uns verwendeten Rohre werden aus unidirektionellem Kohlenstoff-Fasergelege hergestellt, das heisst, dass die Fasern einer bestimmten Schicht alle in dieselbe Richtung laufen. Wenn Sie den Rahmen eines Allez Epic ansehen, werden Sie feststellen, dass die Fasern wie gewoben aussehen. Und Sie haben recht: Aus ästhetischen Gründen wurden die Fasern der Aussenschicht miteinander verwoben (diese Schicht ist sehr dünn und bringt nicht wesentlich mehr Gewicht). Darunter jedoch setzt sich das Rohr aus mehreren Schichten unidirektionellen Fasergeleges zusammen. Andere Hersteller verwenden für das ganze Rohr gewobene Fasern, aber wir haben uns gegen dieses Verfahren entschieden, weil dort, wo sich die Fasern beim Weben kreuzen, winzige Lücken entstehen, in deren Bereich das Material schwächer und nicht so fest ist. In unidirektionellem Gelege liegen die Kohlenstoffasern eng nebeneinander, so dass Zwischenräume praktisch ausgeschlossen sind.

Dann werden die Schichten in verschiedene Richtungen ausgerichtet, je nachdem, auf welchen Rahmenteil das betreffende Rohr einwirkt und wie die gewünschten Fahreigenschaften aussehen: zusätzliche Festigkeit, Widerstandskraft, Biegsamkeit und mehr Komfort, usw. Jeder einzelne Rohrabschnitt wird spezifisch für seine Funktion innerhalb des Gesamtleistungsschemas des Rahmens konstruiert.

Anmerkung: Wir verwenden nur Rohre aus reiner Carbonfaser, nicht um einen Aluminium- oder Fiberglaskern gewickelte Carbonfaserschichten.

Thermofixiertes Epoxidharz – Die Kohlenstoffasern werden vor der Weiterverarbeitung mit thermofixiertem Epoxidharz imprägniert, worauf sie ein sogenanntes "Unidirektionalgelege-Prepreg" bilden. Das bedeutet nichts anderes, als dass die Fasern vollständig mit Harz überzogen werden, ehe man die Rohre formt. So wird die Wahrscheinlichkeit von Zwischenräumen weiter reduziert und eine sehr hohe Zeitschwingfestigkeit gewährleistet.

Speziell konstruierte Muffen – Unsere Aluminium-Muffen aus Investmentguss werden spezifisch für Carbonfaserrahmen konstruiert. Viele Hersteller borgen sich die Muffen einfach von ihren Aluminiumrahmen, aber diesen Kompromiss können wir nicht akzeptieren. Das Verbinden von Carbonfaserrohren erfordert spezielle Techniken. Wir übertragen die Hauptbelastung auf eine inwendige "Rohrübergangsmutter". Die aussen angebrachte Muffe fungiert dann als Sicherungsring, der ein Splittern der Rohrenden verhindert. Aufgrund dieser konstruktionsbedingten Zusatzverstärkung durch die Muffen können die Fasern selbst mehr auf optimale Fahreigenschaften ausgerichtet werden, wie zum Beispiel Festigkeit in Verbindung mit Stossdämpfung. Die richtige Ausrichtung der Fasern kommt insgesamt einer gewichtssparenden und effizienteren Nutzung von Carbonfaser gleich.
Genau wie die Rahmengeometrie muss auch die Muffengeometrie jeweils der Rahmengrösse angepasst werden. Dennoch versuchen einige Hersteller, für sämtliche Rahmengrössen denselben Satz "verstellbarer" Muffen zu verwenden. Wir lehnen solche kostensparenden Vergröberungen ab, weil sie die Leistung des Fahrrads beeinträchtigen. Unsere Muffen werden spezifisch für Carbonfaserrahmen konstruiert, und zwar separat für jede Funktion an jedem Rohr bei jeder Rahmengrösse.

1990 neu – Wir haben die Lenkkopfmuffen neu konstruiert, um eine grosse Klebefläche zu schaffen. Zusammen mit dem verstärkten Haftvermögen sorgen die neuen Muffen für extrem starke Verbindungen.

Bewährte Gabel – Unsere wärmebehandelte Gabel aus Aluminiumlegierung genügt den Anforderungen von Amerikas besten Amateurstrassenfahrern, dem Celestial Seasonings-Team. Nach Aussage dieser Athleten hat sie auch in den [illegible]sten Kriterien, Strassenrennen und Zeitfahr[illegible]ngen sowohl ihre überlegene Widerstandskraft als auch ihre unerreichten Fahreigenschaften unter Beweis gestellt. Die Gabel des Allez Epic besitzt neu einen geschmiedeten Kopf. Da wir nun anstelle des früheren gegossenen Gabelkopfs einen geschmiedeten verwenden, bleibt dessen Widerstandskraft auch bei geringerer Grösse erhalten, so dass ein Laufring mit einem Durchmesser von 26,4 benutzt werden kann. (Steuersätze und Schneidwerkzeuge sind in 26,4 leichter erhältlich als in 27,0.) Der neue Gabelkopf lässt sich problemlos anhand der Verbindung zwischen Kopf und Scheide erkennen, die im Gegensatz zur vorherigen Version gerade verläuft anstatt bogenförmig.

Ausfallenden – Wir verwenden hinten Ausfallenden aus Edelstahl anstatt aus Aluminium, weil Stahl 1) eine längere Lebensdauer besitzt und 2) ermöglicht, den Ausfallenden eine Standarddicke zu geben, was Radwechsel während eines Rennens erleichtert. Die Ausfallenden werden durch ein neues anodisches Polierverfahren geglättet. Diese Endbearbeitung gewährleistet aussergewöhnlich saubere Ausfallenden, die für gutes Klebstoff-Haftvermögen und damit eine widerstandsfähige Verbindung zwischen Ausfallende und Hinterbaustreben sorgen.

Tretkurbellagergehäuse – Diese kritische Verbindungsstelle wurde durch längere Rohrübergangsmuttern und schwarze Harteloxierung verbessert. Beide Veränderungen ergeben äusserst zuverlässige Klebverbindungen.



STUMPJUMPER EPIC

Von Ned Overend zur Nationalen NORBA-Meisterschaft 1990 sowie zur UCI-Weltmeisterschaft gefahren, kombiniert der Stumpjumper Epic unser Know-how auf dem Gebiet der Mountainbikes mit unserer hochentwickelten Carbonfaser-Technologie. Dieses Fahrrad ist extrem widerstandsfähig. Es besitzt grössere Widerstandskraft und längere Lebensdauer als Chrommolybdänstahl oder Aluminium, weshalb es ihm auch nichts ausmacht, regelmässig auf harten Rennstrecken zusammengestaucht zu werden. Dafür wird der Fahrer auf einem Stumpjumper Epic nicht zusammengestaucht. Denn wir haben die Fähigkeit von Carbonfaser genutzt, Schläge zu dämpfen, ohne deswegen an Festigkeit zu verlieren. Ausserdem zeichnet sich dieses Rad rein konstruktionsbedingt durch ein überlegenes Fahrverhalten aus, das heisst, es fährt sich mit überragender Handlichkeit, bleibt jedoch immer kontrollierbar. Doch das Beste kommt erst noch: Sie erhalten dieses enorme Plus an Leistung zu einem viel geringerem Gewicht als bei einem Chrommolybdänstahl-Rahmen. Daher

klettern Sie leichter, beschleunigen schneller und wenden auf lange Sicht weniger Energie auf.

Handgebaut in den USA – Jeder Rahmen wird in unserem Werk im kalifornischen Morgan Hill von Hand zusammengebaut. Daher können wir strengste Fertigungstoleranzen ebenso einhalten wie unseren hohen Qualitätskontrollmassstäbe.

Rohre – Die bei den Stumpjumper Epic-Modellen verwendete Carbonfaser wird in den Vereinigten Staaten hergestellt und zu Rohren gerollt. Wie beim Allez Epic werden die unidirektionell laufenden Fasern mit thermofixiertem Epoxidharz vorbehandelt und erst dann, als Unidirektionalgelege-Prepreg, zu Rohren geformt. Allerdings haben wir hier die rein kosmetische, gewobene Aussenschicht weggelassen, weshalb Sie auf einen Blick erkennen können, dass die Fasern tatsächlich nur in eine Richtung laufen. Zum Schluss werden die Rohre zum Schutz der Kohlenstoffasern mit einem Urethanüberzug versehen. Jedes Rohr besteht aus mehreren Schichten von Unidirektionalgelege, wobei die Anzahl Schichten und der Wickelwinkel jeder einzelnen Schicht durch die spezifische Funktion des betreffenden Rohrs sowie die Belastungen bestimmt werden, denen es ausgesetzt ist. Im übrigen ist der Rohrdurchmesser bei den Stumpjumper Epic-Modellen grösser als beim Allez Epic, was jedoch für Mountainbikes typisch ist.

Chrommolybdänstahl-Muffen – Die Stumpjumper Epics sind mit Chrommolybdänstahl Muffen anstatt Aluminium-Profilmuffen ausgerüstet. Die Muffen sind extralang damit auch ohne inwendige Muffen eine genügend grosse Verbindungsfläche entsteht. Darüber hinaus dient die zusätzliche Länge auch dazu, die Verbindungsstellen zu versteifen und so eine noch leistungsfähigere Rennmaschine zu schaffen.

DirectDrive-Gabel – Vervollständigt wird das Ganze durch Specializeds bewährte DirectDrive-Gabel. Wie im vorherigen Kapitel bereits beschrieben, verkörpert DirectDrive die Mountainbike-Gabel schlechthin: Ihre torsionelle Steifheit ermöglicht eine präzise Lenkung, während ihre Biegsamkeit den nötigen Komfort garantiert. Ausserdem wurde sie dreifach verstärkt, um die richtige Kombination von Widerstandskraft und Gewichtseinsparung zu bieten. Und sie erhält zusätzliche Widerstandskraft (aber kein zusätzliches Gewicht) durch die neue, geschmiedete Ausfallenden.



Die Modelle Allez Transition und Allez Transition Pro wurden speziell für ernsthafte bzw. professionelle Triathleten und Zeitfahrer konstruiert, und zwar unter Berücksichtigung von Specializeds FastForward-Geometrie. Dieses Rahmenkonzept verbindet aerodynamisches Design mit den ganz spezifischen Leistungsbedürfnissen dieser hochspezialisierten Sportler.

[illegible]ILER SATTELROHRWINKEL

Das FastForward-Konzept arbeitet mit einem Sattelrohrwinkel von 77° (für eine Rahmengrösse von 55 cm). Dank dieser Positionierung werden zwei Dinge erreicht: 1) Der Oberkörper kann in der Aeroposition eine offenere Haltung einnehmen, was wiederum die Atmung verbessert. 2) Der beim Läufer stark entwickelte Teil der Beinmuskulatur wird besser genutzt.

OPTIMALE GEWICHTSVERTEILUNG

Vorder- und Hinterbau eines Fahrrads müssen genau ineinanderpassen und zusammenarbeiten. Um das Gewicht des Fahrers optimal zu verteilen, vor allem bei einem derart steilen Sattelrohrwinkel, ist der Vorder/Mittelbau des Transition geringfügig länger als bei einem Strassenrennrad. Das bringt das Gewicht des Fahrers in die richtige Position, um das Rad auf seiner ganzen Länge unter Kontrolle zu behalten. Dazu trägt auch der relativ offene Lenkkopfwinkel von [illegible]5° bei.

KOMPONENTENFREUNDLICH

Damit das Zusammenstellen einer Triathlon-Ausrüstung nicht mehr einem Puzzle mit fehlenden Teilen gleicht, haben wir das Transition auf der Basis von 700c-Rädern konstruiert. Das lässt Ihren Kunden mehr Freiheit bei der Wahl von Komponenten, Reifen und Ersatzteilen, mit anderen Worten: Es macht ihnen das Leben um einiges leichter. Sowohl bei der Tour de France als auch bei der Tour de Trump 1990 wurde 700c-Rädern mit Aeroaufbau gegenüber Deltarahmen mit 24- oder 26-Zoll-Rädern meistens der Vorzug gegeben.

AERODYNAMIK-WIRKLICHKEIT

In bezug auf Aerodynamik gibt es bei der Fahrradkonstruktion eine Menge Legenden. Die haben wir alle aussortiert und glauben nur das, was wirklich funktioniert, das heisst, das sich im Windkanal immer und immer wieder als strömungsgünstig erwiesen hat. So weisen zum Beispiel die Gabelscheiden des Transition ein tränenförmiges Tragflächenprofil auf, die übrigen Rohre jedoch sind alle rund, weil die Rahmenrohre nur an der Gabel wesentlichen Luftwiderstand erzeugen. Auch verwenden wir ein traditionelles, paralleles Oberrohr, denn ein nach unten abgeschrägtes Oberrohr sieht zwar vielleicht schneller aus, führt aber in Wirklichkeit zu grösserem Luftwiderstand. Wishbone-Sattelstreben verringern den Luftwiderstand hinter dem Gesäss des Fahrers, während sie gleichzeitig den Hinterbau zwecks Kraftübertragung versteifen. Und schliesslich ist unser Speedstem-Lenkervorbau 65° nach vorne geneigt, um dem Fahrer mit zu einer aerodynamischen Körperhaltung zu verhelfen.

SPECIALIZED COMPOSITE WHEEL

Das Transition Pro wird serienmässig mit einem Paar unserer Composite Wheels geliefert, die wir zusammen mit der Abteilung für moderne Verbundwerkstoffe der Firma DuPont entwickelt haben. Windkanaltests haben bewiesen, dass man mit diesen Rädern über eine Strecke von 100 Meilen über 10 Minuten herausholen kann. Zu verdanken ist dies den drei tragflächenförmigen "Speichen", die auf einem Cray-Supercomputer konstruiert wurden. Specialized Composite Wheels sind die schnellsten Räder der Welt und werden mit Seitenwind viel besser fertig als andere Aeroräder.

GRUPPE:
Komfort – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:
Entdeckt Fahrräder neu. Hat seit der Grundschule keins mehr gehabt.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Hochgekröpfter Lenker	*Bequeme Haltung, leichte Handhabung*
Breiter, gepolsterter Sattel	*Für den Anfang sehr gesäss-schonend*
SFS-Chrommolybdänstahl-Rahmen	*Hält eine Ewigkeit, bequem*
1,50" Crossroads II-Reifen	*Zügig auf der Strasse, griffig im Gelände*

KOMPONENTEN:
Vorn und hinten Naben mit Schnellverschluss, SunTour XCU-Wechsel mit Accushift Plus, Dia-Compe XCU-Bremsen

FARBEN:
Weiss, Rot

GRÖSSEN:	16.5	18	20	22
Standhöhe*	28.5	29.5	30.5	32.75
Länge Oberrohr	20.8	21.25	22.4	23.26
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175
Länge Lenkervorbau	10.5	12.5	12.5	12.5
Winkel Lenkervorbau	24°	40°	40°	40°
Breite Lenker	580	600	600	600
Grösse Pedalhaken	keine			
Nabenbreite hinten	130			
Tretkurbellager	68			
Speichenlänge	vorn-265; hinten-262/264			
Durchmesser Sattelstütze	26.4			

** Gemessen ab Boden bis Mitte Oberrohr mit Standardbereifung*

RAHMENGEOMETRIE HARDROCK CRUZ
Lenkkopfwinkel: 70° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 17.16

GRUPPE:
Komfort – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:
Gelegenheitsradfahrer. Grosses Kind. Häufig zu diesem Modell verkauftes Zubehör: Kindersitz und Ständer.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
SFS-Chrommolybdänstahl-Rahmen	*Hält eine Ewigkeit, bequem*
Hochgekröpfter Lenker	*Bequeme Haltung, leicht zu handhaben*
Shimano Rapid Fire-Gangschaltung	*Leicht zu bedienen*
1,50" Crossroads II-Reifen	*Zügig auf der Strasse, griffig im Gelände*

MEHRWERT GEGENÜBER HARDROCK CRUZ:
Doppelkonische Sattelstreben für hohe Bremsleistung, Shimano 200GS-Naben mit Kassettennabe, superweicher Gel-Sattel

FARBEN:
Schwarz

GRÖSSEN:	24"	LADY	14.5	16.5	18	20	22
Standhöhe		–	27.25	28.5	29.5	30.5	32.75
Länge Oberrohr		–	19.4	20.8	21.25	22.4	23.26
Länge Tretkurbeln	170	170	170	170	175	175	175
Länge Lenkervorbau	10.5	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5	12.5
Winkel Lenkervorbau	0°	24°	24°	24°	40°	40°	40°
Breite Lenker	580	580	580	580	600	600	600
Grösse Pedalhaken	keine						
Nabenbreite hinten	130						
Tretkurbellager	68						
Speichenlänge	vorn-265; hinten-262/264						
Durchmesser Sattelstütze	26.4						

RAHMENGEOMETRIE HARDROCK
Lenkkopfwinkel: 70° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 17.16

HARDROCK SPORT

GRUPPE:
Komfort – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:
Stadtmensch, der zurück zur Natur will. Nimmt das Rad mit zum Zelten, macht leichte Geländefahrten (obwohl dieses Modell zu viel mehr fähig ist).

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Verstärkter SFS-Chrommolybdänstahl-Rahmen, DirectDrive-Gabel	*Auch bei holprigen Fahrten noch bequem*
Flacher Lenker mit 40°-Lenkervorbau	*Aufrechte Haltung, gut im Gelände*
1,95" Crossroads II-Reifen	*Zügig auf der Strasse, griffig im Gelände, breit für viel Traktion und Komfort*
Abgedichteter Steuersatz aus Präzisionsstahl	*Wenig Wartung, lange Lebensdauer*

MEHRWERT GEGENÜBER HARDROCK:
Oberrohr mit Durchmesser von 31,8 mm macht Lenkung präzise und kontrolliert, DirectDrive-Gabel bringt ausgezeichnete Beherrschbarkeit und Komfort, SunTour XCM-Wechsel mit X-Press-Gangschaltern, Naben und Steuersatz abgedichtet

FARBEN:
Champagner

GRÖSSEN:	16.5	18	20	22
Standhöhe	28.5	29.5	30.5	32.75
Länge Oberrohr	20.8	21.25	22.4	23.26
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175
Länge Lenkervorbau	10.5	12.5	12.5	12.5
Winkel Lenkervorbau	24°	40°	40°	40°
Breite Lenker	580	600	600	600
Grösse Pedalhaken	keine			
Nabenbreite hinten	130			
Tretkurbellager	68			
Speichenlänge	vorn-265; hinten-262/264			
Durchmesser Sattelstütze	26.4			

RAHMENGEOMETRIE HARDROCK SPORT
Lenkkopfwinkel: 70° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 17.16

HARDROCK MEGA

FAHRERPROFIL:
Kinder, die's ihren Eltern wert sind.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
SFS-Megaframe	*Widerstandsfähig, langlebig, attraktiv*
1,95" Black Max-Reifen	*Die besten Geländereifen, erstklassige Traktion*
Verstellbare Zweifinger-Bremshebel	*Passen in kleine Hände*
Hardrock-Gütesiegel	*Das beste Kinderrad, das es gibt*

KOMPONENTEN:
SunTour XCU-Wechsel mit Schutz, schwarzer WIG-Lenkervorbau, Wasserflaschen-Anlötteile, Cantileverbremsen mit schmalem Profil

FARBEN:
Jungenrad Tiefschwarz, Mädchenrad Weiss

GRÖSSE:	12,75" x 20"-RAD
Länge Tretkurbeln	140 einteilig
Länge Lenkervorbau	8.0 cm
Winkel Lenkervorbau	24°
Breite Lenker	520
Nabenbreite hinten	126
Speichenlänge	vorn-188; hinten-183/185
Durchmesser Sattelstütze	25.4

FAHRERPROFIL:
Kinder, die einfach nicht zu bremsen sind

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
SFS-MegaFrame und Gabel aus Chrommolybdänstahl	*Leistung eines "richtigen" Fahrrads, widerstandsfähig*
1,95" Black Max-Reifen	*Die besten Geländereifen, erstklassige Traktion*
Shimano SIS-Gangschalter	*Schnell, leicht und genau*
Rockhopper-Gütesiegel	*Das beste Kinderrad, das es gibt*

MEHRWERT GEGENÜBER HARDROCK MEGA:
SFS-Rahmen und -Gabel bringen mehr Leistung und Widerstandskraft, Hyperglide-Getriebe schaltet ebenso rasch wie mühelos und verursacht weniger Probleme, dreiteilige Alu-Kettengarnitur hält mehr aus, abgedichtete Naben, Edelstahlspeichen

FARBE:
Rot

GRÖSSE:	12,75" x 20"-RAD
Länge Tretkurbeln	152
Länge Lenkervorbau	8.0 cm
Winkel Lenkervorbau	24°
Breite Lenker	520
Nabenbreite hinten	126
Speichenlänge	vorn-188; hinten-183/185
Durchmesser Sattelstütze	26.4

GRUPPE:
Sport – Mountainbikes .

FAHRERPROFIL:
Junger Gelände-Fan. Betreibt Mountainbike-Fahren als Sport. Findet den Namen gut.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
DirectDrive-Rahmen, -Gabel und -Hinterbau, Oberrohr 31,8 mm	*Komfort, Leistungsfähigkeit, Widerstandskraft*
Sportliche Geometrie	*Mehr Spass, weniger Anstrengung*
24°-Lenkervorbau und Flachlenker	*Gute Haltung für Strasse und Gelände*
Wheelsmith-Edelstahlspeichen	*Die rosten bestimmt nicht! Räder bleiben auch bei Geländebedingungen länger spurtreu*

MEHRWERT GEGENÜBER HARDROCK SPORT:
DirectDrive-Rohre, Shimano 400LX-Wechsel mit RapidFire-Gangschaltern, Wheelsmith-Edelstahlspeichen sind ebenso leicht wie widerstandsfähig, 32-Loch-Naben

FARBEN:
Weiss, Schwarz

GRÖSSEN:	LADY	14.5	16.5	18	20	22
Standhöhe	–	27.25	28.5	29.5	30.5	32.75
Länge Oberrohr	–	19.3	20.5	21.8	22.9	23.6
Länge Tretkurbeln	170	170	170	175	175	175
Länge Lenkervorbau	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5	12.5
Winkel Lenkervorbau		90°	24°	24°	24°	24°
Breite Lenker		570	570	570	570	570
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	mittel	mittel	gross	gross
Nabenbreite hinten	135					
Tretkurbellager	73					
Speichenlänge	vorn-265; hinten-262/264					
Durchmesser Sattelstütze	27.2					

RAHMENGEOMETRIE ROCKHOPPER
Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.9

ROCKHOPPER SPORT

GRUPPE:
Sport – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:
Überzeugter Gelände-Fan, aber mit beschränktem Budget

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
DirectDrive-Rahmen, -Gabel, -Hinterbau, Oberrohr 31,8 mm	*Komfort, Leistungsfähigkeit, Widerstandskraft*
Blob-Sattel	*Maximaler Komfort*
BX-25-Felgen	*Leicht und widerstandsfähig, weniger Reparaturen*
Pedalhaken und -riemen	*Effiziente Kraftübertragung*

MEHRWERT GEGENÜBER ROCKHOPPER:
SunTour X1-Wechsel, X-Press-Gangschalter, PoweRing-Kettenringe mit den Abstufungen 24/36/46, DiaCompe X1-Cantileverbremsen mit schmalem Profil

FARBEN:
Schwarz, Gelb

GRÖSSEN:	16.5	18	20	22
Standhöhe	28.5	29.5	30.5	32.75
Länge Oberrohr	20.5	21.8	22.9	23.6
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175
Länge Lenkervorbau	10.5	12.5	12.5	12.5
Winkel Lenkervorbau	24°	24°	24°	24°
Breite Lenker	570	590	590	590
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	gross	gross
Nabenbreite hinten	135			
Tretkurbellager	73			
Speichenlänge	vorn-267; hinten-264/266			
Durchmesser Sattelstütze	27.2			

RAHMENGEOMETRIE ROCKHOPPER SPORT
Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.9

ROCKHOPPER COMP

GRUPPE:
Sport – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:
Lebt fürs Gelände, aber ohne zu übertreiben. Hat Vereinsaufkleber am Wagen.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
DirectDrive-Rahmenkonstruktion	*Leistung, präzises Fahrverhalten*
Langes Oberrohr in Rennlänge	*Ausgezeichnete Beherrschbarkeit bei hohen Geschwindigkeiten*
Ground Control-Reifen	*Hervorragende Traktion und Kontrolle*
BX-23-Felgen und Wheelsmith-Speichen	*Langlebige, widerstandsfähige und leichte Räder*

MEHRWERT GEGENÜBER ROCKHOPPER SPORT:
Neue DirectDrive-Gabel ist leichter, neue Kabelstopper geben solideres Bremsgefühl, Specialized BX-23 32-Loch-Felgen sind leicht und widerstandsfähig, Shimano Deore DX-/LX Komponentengruppe

FARBEN:
Türkis, Magenta

GRÖSSEN:	16.5	18	20	21.5
Standhöhe	28.5	29.5	30.5	32.25
Länge Oberrohr	20.5	21.8	22.9	23.6
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175
Länge Lenkervorbau	12.5	13.5	15.5	15.5
Winkel Lenkervorbau	10°	10°	10°	10°
Breite Lenker	570	590	590	590
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	gross	gross
Nabenbreite hinten	135			
Tretkurbellager	73			
Speichenlänge	vorn-267; hinten-264/266			
Durchmesser Sattelstütze	27.2			

RAHMENGEOMETRIE ROCKHOPPER COMP:
Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.9

GRUPPE:
Renn – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:
Strassenrennfahrer, der sein erstes Mountainbike kauft. Mountainbike-Fahrer, der renntaugliches Rad will.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Specialized/Tange DirectDrive-Rohre	*Fährt sich hervorragend, bequem, leicht und widerstandsfähig*
31,8 mm-Oberrohr in Rennlänge	*Ausgezeichnete Steuerempfindlichkeit und Beherrschbarkeit*
Shimano Deore DX SIS-Gangschalter	*Das Beste für Rennen*
Selle Italia Turbo-Ledersattel	*Bequem, leicht, schnittig*

MEHRWERT GEGENUEBER ROCKHOPPER COMP:
Specialized/Tange-Rohre sind leichter und qualitativ höher einzustufen, SIS-Gangschalter, Specialized BioTomic-Griffe, Deore DX-Naben

FARBEN:
Weiss, Schwarz

GRÖSSEN:	16.5	18	20	21.5
Standhöhe	28.5	29.5	30.5	32.25
Länge Oberrohr	20.5	21.8	23.0	23.7
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175
Länge Lenkervorbau	12.5	13.5	15.5	15.5
Winkel Lenkervorbau	10°	10°	10°	10°
Breite Lenker	570	590	590	590
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	gross	gross
Nabenbreite hinten	135			
Tretkurbellager	73			
Speichenlänge	vorn-267; hinten-264/266			
Durchmesser Sattelstütze	27.2			

RAHMENGEOMETRIE STUMPJUMPER
Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.9

GRUPPE:
Renn – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:
Will ein richtiges Rennrad, aber keinen rasanten Preis dafür bezahlen.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Specialized/Tange Prestige DirectDrive-Rohre	*Leicht, reaktionsschnell, stabil*
31,8 mm-Oberrohr in Rennlänge	*Ausgezeichnete Handlichkeit und Beherrschbarkeit bei jeder Geschwindigkeit*
Shimano Deore XT-Komponentengruppe	*Es gibt nichts Besseres für rasches, zuverlässiges Schalten*
Ground Control Extreme-Reifen	*Die neue Generation von Hochleistungsreifen*

MEHRWERT GEGENÜBER STUMPJUMPER:
Specialized/Tange Prestige-Rohre, Shimano Deore XT-Gruppe mit SIS-Gangschaltern, abgedichteter Specialized SV-II Steuersatz

FARBE:
Mattgrau

GRÖSSEN:	16.5	18	19	20	21.5
Standhöhe	28.5	29.5	29.75	30.5	32.25
Länge Oberrohr	20.5	21.8	22.5	23.0	23.7
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175	175
Länge Lenkervorbau	12.5	13.5	13.5	15.5	15.5
Winkel Lenkervorbau	10°	10°	10°	10°	10°
Breite Lenker	570	590	590	590	590
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	gross	gross	gross
Nabenbreite hinten	135				
Tretkurbellager	73				
Speichenlänge	vorn-267; hinten-264/266				
Durchmesser Sattelstütze	27.2				

RAHMENGEOMETRIE STUMPJUMPER COMP
Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.9

GRUPPE:

Renn – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:

Ernsthafter Rennfahrer, für den Stahl das einzig Wahre ist. Will das beste Stahlrad, das es gibt.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Specialized/Tange Prestige DirectDrive-Rohre	*Leicht, reaktionsschnell, stabil*
Specialized BXL-21-Felgen mit verstärkten 14/15 Wheelsmith-Speichen	*Rasches Beschleunigen, müheloses Klettern*
Ground Control Extreme S-Reifen	*Der leichteste Renn-Reifen*
SunTour XC Pro mit Grease Guard	*Viel Leistung, wenig Wartung*

MEHRWERT GEGENÜBER STUMPJUMPER COMP:

SunTour XC Pro-Gruppe mit Grease Guard, Ground Control Extreme S-Reifen mit Kevlarwulst, Specialized BXL-21-Felgen, Specialized Superlight-Lenker

FARBE:

Schwarz

GRÖSSEN:	16.5	18	19	20	21.5
Standhöhe	28.5	29.5	29.75	30.5	32.25
Länge Oberrohr	20.5	21.8	22.5	23.0	23.7
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175	175
Länge Lenkvorbau	12.5	13.5	13.5	15.5	15.5
Winkel Lenkvorbau	10°	10°	10°	10°	10°
Breite Lenker	570	590	590	590	590
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	gross	gross	gross
Nabenbreite hinten	135				
Tretkurbellager	73				
Speichenlänge	vorn-267; hinten-264/266				
Durchmesser Sattelstütze	27.2				

RAHMENGEOMETRIE STUMPJUMPER TEAM

Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.9

GRUPPE:

Renn – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:

Ernsthafter Rennfahrer mit einem Flair fürs Exotische. Fährt dasselbe Rad wie Ausnahmekönner Ned Overend.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Carbonfaser-Rahmen verklebt mit Muffen aus Chrommolybdänstahl	*Leicht, leistungsfähig, widerstandsfähig, nimmt nichts übel*
Hergestellt in den USA, zusammengebaut im Specialized-Werk	*Überlegene Qualitätskontrolle*
Gefahren von Ned Overend bei Amerikanischen und Weltmeisterschaften	*Es funktioniert.*

MEHRWERT GEGENÜBER STUMPJUMPER TEAM:

Leistungsfähigkeit von Carbonfaser - reaktionsschnelles, lebhaftes Fahrverhalten, das nie ruppig wird

KOMPONENTEN

Shimano Deore XT-Gruppe, Gound Control Extreme S-Reifen, Specialized BXL-21-Felgen mit 14/15-Wheelsmith-Speichen, Selle Italia Turbo-Ledersattel

FARBE:

Kohlenstoffarben mit schwarzen Muffen

GRÖSSEN:	16.5	18	19	20	21.5
Standhöhe	28.5	29.5	29.75	30.5	32.25
Länge Oberrohr	20.8	21.8	22.5	23.0	23.7
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175	175
Länge Lenkervorbau	12.5	13.5	13.5	15.5	15.5
Winkel Lenkervorbau	10°	10°	10°	10°	10°
Breite Lenker	570	590	590	590	590
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	gross	gross	gross
Nabenbreite hinten	135				
Tretkurbellager	73				
Speichenlänge	vorn-267; hinten-264/266				
Durchmesser Sattelstütze	27.2				

RAHMENGEOMETRIE STUMPJUMPER EPIC

Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.8

GRUPPE:

Renn – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:

Sucht das technisch maximal machbare. Geld spielt keine Rolle.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Carbonfaser-Rahmen verklebt mit Muffen aus Titanium	*Leicht, leistungsfähig, widerstandsfähig, nimmt nichts übel*
Hergestellt in den USA, zusammengebaut im Specialized-Werk	*Überlegene Qualitätskontrolle*
SunTour XC Pro mit Grease Guard	*Ein Maximum an Qualität, ein Minimum an Wartung*
Specialized Superlight-Lenker und verstärkter Lenkervorbau	*Leicht; handlich*

MEHRWERT GEGENÜBER STUMPJUMPER EPIC:

Grease Guard-Naben, -Steuersatz und -Tretkurbellager, Interloc Racing Design-Sattelstütze, SunTour XC Multi-Mount-Gangschalter

FARBE:

Kohlenstoffarben mit schwarzen Muffen

GRÖSSEN:	16.5	18	19	20	21.5
Standhöhe	28.5	29.5	29.75	30.5	32.25
Länge Oberrohr	20.8	21.8	22.5	23.0	23.7
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175	175
Länge Lenkervorbau	12.5	13.5	13.5	15.5	15.5
Winkel Lenkervorbau	10°	10°	10°	10°	10°
Breite Lenker	570	590	590	590	590
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	gross	gross	gross
Nabenbreite hinten	135				
Tretkurbellager	73				
Speichenlänge	vorn-267; hinten-264/266				
Durchmesser Sattelstütze	27.2				

RAHMENGEOMETRIE STUMPJUMPER EPIC ULTIMATE

Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.8

GRUPPE:

Renn – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:

Rennfahrer oder Fan, der immer das Neueste bzw. Ausgefallenste will. Süchtig nach neuen Materialien.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL M2
Metallmatrix-Verbundmaterial	*Optimale Leistung, erschwinglich*
Bestes Festigkeits/Gewichts-Verhältnis	*Leistung und Beherrschbarkeit*
Rahmengewicht 1,68 kg	*Leichter als Aluminium, weniger ruppig*
DirectDrive-Gabel	*Reaktionsschnelle Lenkung, Selbstvertrauen*

KOMPONENTEN:

Shimano Deore DX-Gruppe, Deore XT Competition SIS-Gangschalter, Specialized BX-23 32-Loch-Felgen mit 14/15 Wheelsmith-Edelstahlspeichen, Ground Control Extreme-Reifen, abgedichteter Specialized-Steuersatz

FARBE:

Violett

GRÖSSEN:	16.5	18	19	20	21.5
Standhöhe	28.5	29.5	29.75	30.5	32.25
Länge Oberrohr	20.8	21.7	22.4	22.8	23.5
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175	175
Länge Lenkervorbau	12.5	13.5	13.5	15.5	15.5
Winkel Lenkervorbau	10°	10°	10°	10°	10°
Breite Lenker	570	590	590	590	590
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	gross	gross	gross
Nabenbreite hinten	135				
Tretkurbellager	73				
Speichenlänge	vorn-267; hinten-264/266				
Durchmesser Sattelstütze	26.8				

RAHMENGEOMETRIE STUMPJUMPER M2

Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.8

STUMPJUMPER M2 TEAM

GRUPPE:

Renn – Mountainbikes

FAHRERPROFIL:

Ernsthafter Rennfahrer. Wild auf neue Materialien und beste Komponenten.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Rahmen aus M2 Metallmatrix-Verbundmaterial, DirectDrive-Gabel	*Optimale Leistung, Effizienz und Beherschbarkeit*
Rahmengewicht 1,68 kg	*Leichter als Aluminium, weniger ruppig*
SunTour XC Pro mit Grease Guard	*Ein Maximum an Qualität, ein Minimum an Wartung*

MEHRWERT GEGENÜBER STUMPJUMPER M2:

SunTour XC Pro-Gruppe mit Grease Guard-Komponenten, SunTour Multi-Mount-Gangschalter, Specialized TX-21-Felgen, Dia Compe 986-Cantileverbremsen, Ground Control Extreme S-Reifen, Specialized Superlight-Lenker

FARBE:

Platin

GRÖSSEN:	16.5	18	19	20	21.5
Standhöhe	28.5	29.5	29.75	30.5	32.25
Länge Oberrohr	20.8	21.7	22.4	22.8	23.5
Länge Tretkurbeln	170	175	175	175	175
Länge Lenkervorbau	12.5	13.5	13.5	15.5	15.5
Winkel Lenkervorbau	10°	10°	10°	10°	10°
Breite Lenker	570	590	590	590	590
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	gross	gross	gross
Nabenbreite hinten	135				
Tretkurbellager	73				
Speichenlänge	vorn-267; hinten-264/266				
Durchmesser Sattelstütze	26.8				

RAHMENGEOMETRIE STUMPJUMPER M2 TEAM

Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.8

CROSSROADS CRUZ

GRUPPE:

Crossräder

FAHRERPROFIL:

Wer mit seinem Rad einfach so in der Stadt rumfahren will.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Rahmen aus Chrommolybdänstahl und Crossroads Unicrown-Gabel	*Strassenleistung mit genug Stabilität und Widerstandskraft fürs Gelände*
SunTour Wishbone-Gangschalter	*Leicht zu bedienen, "mit dem kleinen Finger"*
700 x 41c Specialized Nimbus-Reifen	*Vielseitig, langlebig, komfortabel*

KOMPONENTEN:

SunTour XCT-Gruppe mit Dia-Compe XCT-Cantileverbremsen, PoweRing-Kettenradgarnitur 28/38/48, abgedichtete Alu-Naben mit Schnellverschluss FARBEN: Cerise, Schwarz

GRÖSSEN:	LADY	16.5	18	20	22
Standhöhe	–	29	31	32.2	33.5
Länge Oberrohr	–	20.4	21.3	22.5	23.4
Länge Tretkurbeln	170	170	170	170	175
Länge Lenkervorbau	8	8	8	10	10
Winkel Lenkervorbau	25°	25°	25°	25°	25°
Breite Lenker	570	570	590	590	590
Grösse Pedalhaken	keine				
Nabenbreite hinten	130				
Tretkurbellager	68				
Speichenlänge	vorn-299; hinten-296/297				
Durchmesser Sattelstütze	26.2				

RAHMENGEOMETRIE CROSSROADS CRUZ

Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.9

GRUPPE:

Crossräder

FAHRERPROFIL:

Braucht sein Rad für den Weg ins Büro oder zur Uni, aber weder Bürohocker noch Bücherwurm.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
SFS-Rahmen aus Chrommolybdänstahl und Crossroads Unicrown-Gabel	*Strassenleistung mit genug Stabilität und Widerstandskraft fürs Gelände*
Specialized Emerald Blob-Sattel	*Superbequem*
Shimano Rapid Fire-Gangschalter	*Zuverlässig, praktisch*
700 x 41c Specialized Nimbus-Reifen	*Vielseitig, langlebig, komfortabel*

MEHRWERT GEGENÜBER CROSSROADS CRUZ:

Shimano 300LX-Gruppe, Shimano Kassetten-Nabe mit Wheelsmith-Edelstahlspeichen, Steuersatz und Tretkurbellager abgedichtet

FARBEN:

Weiss, Schwarz

GRÖSSEN:	LADY	14.5	16.5	18	20	22
Standhöhe	–	27.5	29	31	32.2	33.5
Länge Oberrohr	–	19.7	20.4	21.3	22.5	23.4
Länge Tretkurbeln	170	170	170	170	170	175
Länge Lenkervorbau	8	8	8	8	10	10
Winkel Lenkervorbau	25°					
Breite Lenker	570	570	570	590	590	590
Grösse Pedalhaken	keine					
Nabenbreite hinten	130					
Tretkurbellager	68					
Speichenlänge	vorn-299; hinten-296/297					
Durchmesser Sattelstütze	26.2					

RAHMENGEOMETRIE CROSSROADS

Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.9

GRUPPE:

Crossräder

FAHRERPROFIL:

Leistungsorientierter Städter, der überall hinkommen will.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
SFS-Rahmen aus Chrommolybdänstahl [illegible]roads Unicrown-Gabel	*Strassenleistung mit genug Stabilität und und Widerstandskraft fürs Gelände*
Doppelkonische Sattelstreben	*Bessere Bremsleistung*
Shimano Rapid Fire-Gangschalter	*Zuverlässig, praktisch*
Pedalhaken und -riemen	*Effiziente Kraftübertragung*
700 x 45c Specialized Tri-Cross II-Reifen	*Bequem breit, erstklassige Traktion*

MEHRWERT GEGENÜBER CROSSROADS:

SunTour X1-Gruppe mit X-Press-Gangschaltern, harteloxierte Araya-Felgen, Specialized Joe Blob-Sattel, WIG-geschweisster Lenkervorbau

FARBEN:

Schiefergrün, Magenta

GRÖSSEN:	16.5	18	20	22
Standhöhe	29	31	32.2	33.5
Länge Oberrohr	20.4	21.3	22.5	23.4
Länge Tretkurbeln	170	170	170	175
[illegible]ge Lenkervorbau	8	10	10	12
Winkel Lenkervorbau	24°			
Breite Lenker	570	590	590	590
Grösse Pedalhaken	mittel	mittel	gross	gross
Nabenbreite hinten	130			
Tretkurbellager	68			
Speichenlänge	vorn-299; hinten-296/297			
Durchmesser Sattelstütze	26.2			

RAHMENGEOMETRIE CROSSROADS SPORT

Lenkkopfwinkel: 71° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.9

GRUPPE:
Tourenrad

FAHRERPROFIL:
Tourist, der gern das Weite suchen würde.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
SFS DirectDrive-Rahmen aus Chrommolybdänstahl mit allen Anlötteilen	*Robust, komfortabel, leicht Stabilität und Beherrschbarkeit*
Specialized-Tourenradgeometrie	*keine Energieverschwendung*
Shimano Deore LX-Gruppe mit Deore Dx Rapid Fire-Gangschaltern	*leicht zu bedienen, zuverlässig*
Komplett mit Beleuchtungssystem, Schutzblechen und Gepäckträgern	*Da ist alles dran!*

KOMPONENTEN:
Shimano Deore LX-Gruppe ist langlebig, robust und zuverlässig, Freehub 36-Loch-Naben mit Wheelsmith-Edelstahlspeichen, schwarze Superglide-Kettenringe 28/38/48, flacher Lenker

FARBE:
Türkis

GRÖSSEN:	51	54	56	58	61
Standhöhe	30.3	31.3	32.2	33.8	34
Länge Oberrohr	52.6	55	57	58	59.5
Länge Tretkurbeln	170	170	170	175	175
Länge Lenkervorbau	10.5	12.5	12.5	13.5	13.5
Winkel Lenkervorbau	24°				
Breite Lenker	590				
Grösse Pedalhaken	verstellbar				
Nabenbreite hinten	135				
Tretkurbellager	68				
Speichenlänge	vorn-298; hinten-295/297				
Durchmesser Sattelstütze	27.0				

RAHMENGEOMETRIE SEQUOIA
Lenkkopfwinkel: 72° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 17.1

GRUPPE:
Sport – Strassenräder

FAHRERPROFIL:
Macht erste Erfahrungen als "Kilometerfresser". Wechselt von einer anderen Sportart zum Radfahren.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
[illegible]Drive-Rahmen aus Chrommolybdänstahl	*Ein Spitzenrahmen zu einem erschwinglichen Preis*
DirectDrive-Sattelstreben mit grossem Durchmesser	*Optimale Kraftübertragung*
Specialized Tri-Sport-Reifen	*Dauerhafte Leistung*
Wheelsmith-Edelstahlspeichen	*Macht Räder widerstandsfähig und rostfrei*

KOMPONENTEN:
SunTour Blaze-Komponenten, Dia-Compe Blaze-Bremsen, Steuersatz und Tretkurbellager abgedichtet, Specialized Emerald Blob-Sattel

FARBE:
Cerise

GRÖSSEN:	48	51	54	56	58	61
Standhöhe	30	30.3	31.3	32.3	33.8	34
Länge Oberrohr	52.3	53	55	56	57,5	58,5
Länge Tretkurbeln	165	170	170	170	170	170
[illegible]ge Lenkervorbau	7	9	10	11	11	12
Winkel Lenkervorbau	73°					
Breite Lenker	370	390	410	410	430	430
Grösse Pedalhaken	keine					
Nabenbreite hinten	126					
Tretkurbellager	68					
Speichenlänge	vorn-300; hinten-298/299					
Durchmesser Sattelstütze	27.0					

RAHMENGEOMETRIE SIRRUS SPORT
Lenkkopfwinkel: 73° / Sattelrohrwinkel: 74° / Länge Kettenstrebe: 16.1

GRUPPE:
Sport – Strassenräder

FAHRERPROFIL:
Mountainbike-Fahrer, der sein erstes Strassenrad kauft. Triathlon-Anfänger. Mittelloser Student, der Rennen fahren will.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
DirectDrive-Rahmen aus Chrommolybdänstahl	*Ein Spitzenrahmen zu einem erschwinglichen Preis*
DirectDrive-Sattelstreben mit grossem Durchmesser	*Optimale Kraftübertragung*
Unicrown-Gabel, Vorlauf mit grossem Krümmungsradius	*Bequemlichkeit, Beherrschbarkeit des Rades*
Shimano Superglide-Kettenringe 53/39	*Ideale Abstufung, präzises Schalten*

MEHRWERT GEGENÜBER SIRRUS SPORT:
Shimano RX100-Komponentengruppe, 700 x 20c Specialized Transition-Reifen, Specialized-Lenkervorbau, harteloxierte Wolber GTX-Felgen mit Freehub, abgedichtetes Shimano-Tretkurbellager

FARBE:
Schwarz

GRÖSSEN:	43	48	51	54	56	58	61
Standhöhe	28.2	30	30.3	31.3	32.2	33.8	34
Länge Oberrohr	49.0	52.3	53	55	56	57.5	58.5
Länge Tretkurbeln	165	165	170	170	170	170	170
Länge Lenkervorbau	7	7	9	10	11	11	12
Winkel Lenkervorbau	73°						
Breite Lenker	370	370	390	410	410	430	430
Grösse Pedalhaken	verstellbar						
Nabenbreite hinten	126						
Tretkurbellager	68						
Speichenlänge	vorn-300; hinten-298/299						
Durchmesser Sattelstütze	27.0						

RAHMENGEOMETRIE SIRRUS
Lenkkopfwinkel: 73° / Sattelrohrwinkel: 74° / Länge Kettenstrebe: 16.1

GRUPPE:
Sport – Strassenräder

FAHRERPROFIL:
Strassen-Neuling, der auch den höchsten Berg nicht scheut. Kreditkarten-Tourist.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Dreifache Kettenringe	*"Entlastungsgetriebe" für steile Steigungen und lange Touren*
DirectDrive-Rahmen aus Chrommolybdänstahl	*Ein Spitzenrahmen zu einem erschwinglichen Preis*
DirectDrive-Sattelstreben mit grossem Durchmesser	*Optimale Kraftübertragung*
Unicrown-Gabel, Vorlauf mit grossem Krümmungsradius	*Bequemlichkeit, Beherrschbarkeit des Rades*

MEHRWERT GEGENÜBER SIRRUS:
Alle Anlötteile, Gepäckträger, SunTour Edge-Wechsel mit Accushift Plus, graue PoweRings-Kettenringe 52/42/32, 700 x 20c Transition-Reifen

FARBE:
Dunkelblau

GRÖSSEN:	43	48	51	54	56	58	61
Standhöhe	28.2	30	30.3	31.3	32.3	33.8	34
Länge Oberrohr	49.0	52.3	53	55	56	57.5	58.5
Länge Tretkurbeln	165	165	170	170	170	170	170
Länge Lenkervorbau	7	7	9	10	11	11	12
Winkel Lenkervorbau	73°						
Breite Lenker	370	370	390	410	410	430	430
Grösse Pedalhaken	klein	klein	mittel	mittel	gross	gross	
Nabenbreite hinten	126						
Tretkurbellager	68						
Speichenlänge	vorn-300; hinten-298/299						
Durchmesser Sattelstütze	27.0						

RAHMENGEOMETRIE SIRRUS TRIPLE
Lenkkopfwinkel: 73° / Sattelrohrwinkel: 74° / Länge Kettenstrebe: 16.1

GRUPPE:
Strassenrennräder

FAHRERPROFIL:
Kenner, der weiss, dass bei einem Rennrad alles vom Rahmen abhängt. Wertorientiert.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Carbonfaser-Rahmen verklebt mit Alu-Muffen aus Investmentguss	*Überlegene Steifheit, Komfort und Widerstandskraft, Gewichtsersparnis*
Speziell für Epic-Modelle konstruiertes Rohrinnenmutter/Aussenmuffen-System	*Superstarke, zuverlässige Verbindungen*
Wärmebehandelte Alu-Gabel	*Ausgezeichnetes Fahrverhalten, grosse Widerstandskraft*
Mit diesem Rahmen wurden die US-Strassenmeisterschaften 1990 gewonnen	*Bewährte Konstruktion, erwiesene Leistungsfähigkeit*

KOMPONENTEN:
Shimano 105-Gruppe mit SIS 7-Gangschaltung, Selle Italia Turbo-Ledersattel, 700 x 20c Specialized Transition-Reifen, Wheelsmith-Edelstahlspeichen

MEHRWERT GEGENÜBER SIRRUS:
Leistung, Komfort und Widerstandskraft von Carbonfaser, wärmebehandelte Alu-Gabel, geringeres Gesamtgewicht

FARBE:
Kohlenstoffarben

GRÖSSEN:	50	52	54	56	58	61
Standhöhe	28.8	30.3	31.3	32.25	33.8	34.2
Länge Oberrohr	53	54	55.5	56.5	57.5	58.5
Länge Tretkurbeln	170	170	170	170	172.5	172.5
Länge Lenkervorbau	9	9	10	11	11	12
Winkel Lenkervorbau	73°					
Breite Lenker	390	390	410	410	430	430
Grösse Pedalhaken	klein	mittel	mittel	gross	gross	gross
Nabenbreite hinten	126					
Tretkurbellager	68					
Speichenlänge	vorn-300; hinten-298/299					
Durchmesser Sattelstütze	27.2					

GRUPPE:
Strassenrennräder

FAHRERPROFIL:
Engagierter Rennfahrer. Triathlet. "Vereinskönig".

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Carbonfaser-Rahmen verklebt mit Alu-Muffen aus Investmentguss	*Überlegene Festigkeit, Komfort und Widerstandskraft, Gewichtsersparnis*
Speziell für Epic-Modelle konstruiertes Rohrinnenmutter/Aussenmuffen-System	*Superstarke, zuverlässige Verbindungen*
Wärmebehandelte Alu-Gabel	*Ausgezeichnetes Fahrverhalten, grosse Widerstandskraft*
Mit diesem Rahmen wurden die US-Strassenmeisterschaften 1990 gewonnen	*Bewährte Konstruktion, erwiesene Leistungsfähigkeit*

MEHRWERT GEGENÜBER EPIC 105:
Shimano Ultegra-Komponentengruppe, Klick-Pedale

FARBE:
Kohlenstoffarben

GRÖSSEN:	50	52	54	56	58	61
Standhöhe	28.8	30.3	31.3	32.25	33.8	34.2
Länge Oberrohr	53	54	55.5	56.5	57.5	58.5
Länge Tretkurbeln	170	170	170	170	172.5	172.5
Länge Lenkervorbau	9	9	10	11	11	12
Winkel Lenkervorbau	73°					
Breite Lenker	390	390	410	410	430	430
Grösse Pedalhaken	klein	mittel	mittel	gross	gross	gross
Nabenbreite hinten	126					
Tretkurbellager	68					
Speichenlänge	vorn-300; hinten-298/299					
Durchmesser Sattelstütze	27.2					

RAHMENGEOMETRIE ALLEZ EPIC 105/ULTEGRA
Lenkkopfwinkel: 73° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.0

GRUPPE:

Strassenrennräder

FAHRERPROFIL:

Braucht unbedingt das Beste.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
Carbonfaser-Rahmen verklebt mit Alu-Muffen aus Investmentguss	*Überlegene Festigkeit, Komfort und Widerstandskraft, Gewichtsersp*
Speziell für Epic-Modelle konstruiertes Rohrinnenmutter/Aussenmuffen-System	*Superstarke, zuverlässige Verbindungen*
Integrierter STI-Bremshebel und -Gangschalter	*Man kann im Stehen schalten, ohne umzugreifen*
Mit diesem Rahmen wurden die Strassenmeisterschaften 1990 gewonnen	*Bewährte Konstruktion, erwiesene US-Leistungsfähigkeit*

MEHRWERT GEGENÜBER EPIC ULTEGRA:

Shimano Dura-Ace-Komponentengruppe, STI 8-Gang, 700 x 20c Specialized Turbo/S-Reifen, Mavic Open 4CD-Felgen

FARBE:

Kohlenstoffarben

GRÖSSEN:	50	52	54	56	58	61
Standhöhe	28.8	30.3	31.3	32.25	33.8	34.2
Länge Oberrohr	53	54	55.5	56.5	57.5	58.5
Länge Tretkurbeln	170	170	170	170	172.5	172.5
Länge Lenkervorbau	9	9	10	11	11	12
Winkel Lenkervorbau	73°					
Breite Lenker	390	390	410	410	430	430
Grösse Pedalhaken	klein	mittel	mittel	gross	gross	gross
Nabenbreite hinten	130					
Tretkurbellager	68					
Speichenlänge	vorn-300; hinten-298/299					
Durchmesser Sattelstütze	27.2					

RAHMENGEOMETRIE ALLEZ EPIC DURA-ACE

Lenkkopfwinkel: 73° / Sattelrohrwinkel: 73° / Länge Kettenstrebe: 16.0

GRUPPE:

Triathlonräder

FAHRERPROFIL:

Triathleten und Zeitfahrer. Oder jeder, der gern den Weg des geringsten Luftwiderstands geht.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
F rward-Rahmengeometrie	*Offenere Körperhaltung erleichtert das Atmen in Aeroposition*
Lenkkopfwinkel 72,5° und langer Vorderbau	*Grössere Stabilität und Kontrolle bei nach vorn verlagertem Gewicht*
Specialized Speedstem-Vorbau 65°	*Aerodynamische Körperhaltung*
700c-Konstruktion	*Komponentenfreundlich*

KOMPONENTEN:

Shimano 105-Gruppe mit SIS 7-Gang, Specialized Speedstem-Vorbau mit 65° Neigung, Wolber Profile TX 32-Loch-Aerofelgen mit Wheelsmith-Edelstahlspeichen, 700 x 20c Specialized Transition-Reifen

FARBE:

Pink

GRÖSSEN:	51	55	58
Standhöhe	30.5	32	33.5
Länge Oberrohr	20.8	22.1	22.8
Länge Tretkurbeln	170	175	175
L ge Lenkervorbau	12.5		
Winkel Lenkervorbau	65°		
Breite Lenker	390	410	430
Grösse Pedalhaken	ohne Haken		
Nabenbreite hinten	126		
Tretkurbellager	68		
Speichenlänge	vorn-300; hinten-298/299		
Durchmesser Sattelstütze	27.0		

RAHMENGEOMETRIE ALLEZ TRANSITION

Grösse:	51	55	58	Lenkkopfwinkel:	72.5°	72.5°	72,5°
Sattelrohrwinkel:	78°	77°	76°	Länge Kettenstrebe:	15.5	15.5	15.5

GRUPPE:

Triathlonräder

FAHRERPROFIL:

Professionelle (oder auch nur ernsthafte) Triathleten und Zeitfahrer.

VERKAUFSMERKMAL	KÄUFERVORTEIL
FastForward-Rahmengeometrie	*Offenere Körperhaltung erleichtert das Atmen in Rennhocke*
Lenkkopfwinkel 72,5° und langer Vorder/Mittelbau	*Grössere Stabilität und Kontrolle bei nach vorn verlagertem Gewicht*
Specialized Speedstem-Vorbau 65°	*Aerodynamische Körperhaltung Specialized*
Composite Wheels	*Schneller kann ein Fahrrad gar nicht werden*

MEHRWERT GEGENÜBER TRANSITION:

Specialized Composite Wheels mit drei tragflächenförmigen Speichen (DuPont-Konstruktion), Shimano Ultegra-Komponentengruppe, abgedichtete Specialized-Naben

FARBE:

Mattschwarz

GRÖSSEN:	50	55	58
Standhöhe	30.3	32	33.5
Länge Oberrohr	20.8	22.1	22.8
Länge Tretkurbeln	170	175	175
Länge Lenkervorbau	12.5		
Winkel Lenkervorbau	65°		
Breite Lenker	390	410	430
Grösse Pedalhaken	ohne Haken		
Nabenbreite hinten	126		
Tretkurbellager	68		
Durchmesser Sattelstütze	27.0		

RAHMENGEOMETRIE ALLEZ TRANSITION

Grösse:	51	55	58	Lenkkopfwinkel:	72.5°	72.5°	72,5°
Sattelrohrwinkel:	78°	77°	76°	Länge Kettenstrebe:	15.5	15.5	15.5