



**BONTRAGER**

imported by

**GEKKO**  
MOUNTAIN CYCLES  
GmbH

Schwetzingen Str 92 68165 Mannheim



0621 - 40 29 86

FAX 0621 - 40 35 05



# Keith Bontrager

BONTRAGER

## Der Designer

Durch seine Arbeit ist Keith Bontrager zu einem der angesehensten Designern in der Bike Industrie aufgestiegen. Hier folgt eine Übersicht der Erfolge Keith's der letzten Jahre.

### **Motorradrennsport: 1970-1980**

Cheftuner für zwei Weltmeisterschaftsgewinne in der 250ccm Motocross und 750ccm Straßenklasse.

Von Bontrager designte und vorbereitete Maschinen brachten seinem Team eine Serie von 2 Jahren ohne Niederlage im Straßenmotorrad sport ein.

Bontrager Motocross Motoren waren unter den erfolgreichsten Motoren der späten 70er.

### **Bike Racing: 1980-heute**

5 US Radeross Meisterschaften.

Viele Top-Worldcupergebnisse.

Alle Siege wurden auf Bontrager Bikes gewonnen (ohne die Fahrer zu sponsern).

### **Rahmenmaterialtests**

(wissenschaftlich)

Keith veröffentlicht die Auswirkung der thermischen Belastungen verschiedener Rahmenbaumethoden (z.B. beim Schweißen) und führt Crash Tests mit den verschiedenen Materialien durch: Seine Arbeit zeigt die Grenzen des traditionellen Rahmenbaus und führt zur Konstruktion seiner leichteren und stabileren OR Rahmen.

### **Mountain Bike Felgen Design 1984**

Bontrager entwickelt die ersten leichten und schmalen MTB Felgen, indem er Strassenfelgen kürzt: damit setzt er den Trend zur leichten und schmalen MTB Felge.



### **Offroad Gabel Design**

Keith designt und baut Prototypen der ersten Switchbladedgabeln, patentiert sie und macht damit den Weg frei für die nun folgende "Federgabel-Revolution".

### **Wissenschaftliche Erfolge**

Er publiziert eine mechanische Theorie, die das veraltete Meßverfahren "Knie über Pedalachse" ersetzt. Heute wird diese moderne Methode als immer wertvoller angesehen.

### **Co-Erfinder der Rock Shox Gabel 1987-1988**

### **Einführung der Competition Gabel 1989**

Erstes Switchbladedesign, das ohne Schweißnähte auskommt, dadurch erhält die Gabel ihre enorme Festigkeit.

### **Offroad Rahmen 1990-heute**

Nach vielen Jahren der Forschung und praktischen Anwendung sind Bontrager Rahmen immer leichter und stabiler geworden und in limitierter Produktion erhältlich.

### **Bontrager/Titec Komponenten ab 1992**

Keith setzt neue Maßstäbe in Bezug auf Belastbarkeit, Langlebigkeit, Gewicht und Preis-Leistungs-Verhältnis im Komponentenbau.



## Details:



☉ **GUSSETS** (Verstärkungsbleche) und Verringerung der thermischen Belastung an den Schweißnähten ergeben im Vergleich bis zu 300% festere Rahmen (bei Frontalcrash)

☉ **KETTENSTREBEN**: der Einsatz von Gussets erlaubt es die Brücke zwischen den Kettenstreben am Innenlager wegzulassen, dadurch kein Ablagern mehr von Dreck, hervorragende Reifenfreiheit

☉ **WISHBONE** Sattelstreben-Design: dicker Rohrdurchmesser am oberen Teil für bessere Bremskraft, nach unten hin in einen kleineren Rohrdurchmesser übergehend (Gewichtersparnis)

☉ **KETTENABWEISER**: beseitigt Kettenklemmen ohne das weiche und schwere "Hochgezogene-Kettenstreben"-Design

☉ **PULVERBESCHICHTUNG**: ist um einiges zäher und widerstandsfähiger als jeder Lack auf Lösungsmittel-Basis

☉ **AUFKLEBER**: schützen großflächig den Lack (Zugverlauf, Steinschlag, etc. ...), können problemlos ausgetauscht werden

☉ **SCHALTZUGVERLEGUNG**: mit Umlenkröllchen, schnelles und leichtes Schalten durch beste Kraftumlenkung

☉ **SATTELROHRKLEMMUNG**: Präzisionsgefäste Alu-Klemmschelle, leicht, schont das Sitzrohr



Sitzrohr = 73° (Federgabelgeometrie = 74°)

Steuerrohr = 71°

Bodenfreiheit = 30 cm Kettenstrebenlänge 42,5 cm

Größe (Mitte-Mitte)	Sattelrohr	Oberrohr	Oberrohr Federgabelgeometrie	mittl. Oberrohrhöhe
xs	27,9	55,9	55,4	68,6
s	33,0	56,9	56,4	71,1
m	38,1	57,9	57,4	73,4
l	43,2	58,9	58,4	75,8
xl	48,3	59,9	59,4	78,2
xxl	53,3	61,0	60,5	82,3
xxxl	53,3	63,5	60,5	82,3 cm



**Farben** \* auf Lager, kurze Lieferzeit  
alle anderen Farben 2-6 Wochen

**Aufkleber** jede Aufkleberfarbe mit allen  
Rahmenfarben frei kombinierbar

Schwarz \*  
Metallic Deep Purple \*  
Racing Silver \*  
Rot \*  
Metallic Deep Blue  
British Racing Green  
Olive-Grün  
Orange  
Neon-Grey.

Silber / Weiß  
Silber / Schwarz  
Silber / Rot  
Silber / Blau  
Silber / Grün  
Silber / Gelb  
Weiß / Silber



**D**enken Sie mal darüber nach! Nach einigen Stunden anstrengenden Bikens hat ihre Reaktion und Energie nachgelassen. Ein nervöses Bike würde Ihre Fahrt erheblich verlangsamen und zu viel von Ihrer Konzentration kosten. Nach über 18-jähriger Erfahrung aus der Zusammenarbeit mit einigen der besten Bikern der Welt, kann ich mit Sicherheit eins sagen: um so weniger Ihr Bike von Ihnen verlangt, desto schneller und länger können Sie fahren.

Meine Rahmen werden nach diesen Prinzipien gebaut und zeichnen sich durch ein wendiges und gleichzeitig richtungsstabiles Fahrverhalten aus. Das funktioniert so:

Wir bauen unsere Bikes für einen Gabel-Vorlauf von 32mm (der kürzeste von allen Herstellern verwendete Vorlauf). Dadurch vergrößern wir den Nachlauf und verbessern damit die Richtungsstabilität.

Der verkürzte Radstand sorgt für mehr Wendigkeit in den Kurven. So wird auch der Schwerpunkt des Fahrers nach vorne verschoben und die Vorderradtraktion erhöht. Dadurch bewahren wir den Fahrer vor einem vorzeitigen Ausbrechen des Vorderrads in hart gefahrenen Kurven, wie man es von anderen Bikes her kennt.

Unsere Geometrie hilft Ihnen auf dem Rad zu bleiben. Diese Philosophie gilt besonders für die speziell konstruierte **Federgabelgeometrie**. Bei dieser Geometrie werden sowohl die größere Einbauhöhe, als auch der Nachlauf berücksichtigt. Durch den 74° Sitzrohrwinkel und den kurzen Vorlauf der Bontrager-Rock Shox werden ca. 5% mehr Gewicht auf das Vorderrad verlagert und der Wirkungsgrad der Federgabel erheblich verbessert. Diese Vorteile machen sich vor allem bei technisch schwierigem Terrain bemerkbar. Vergleichen Sie einfach mal (wenn Sie die Möglichkeit haben) die Fahreigenschaften eines gewöhnlichen Bikes, ohne spezielle Federgabelgeometrie, mit einem Bontrager. Selbst gegenüber anderen Rahmen mit korrigierter Geometrie ernten wir Begeisterungstürme.

Ich baue meine Rahmen nicht nach dem üblichen Strickmuster. Allgemein bekannte Konstruktionsmethoden werden von mir nur angewandt, wenn sie auch wirklich das bessere Resultat bringen. Innovative Methoden kommen bei mir dann zum Einsatz, wenn man sie einfach braucht, um einen besseren Rahmen zu bauen. Stahl ist für mich das attraktivste Material, da es mit Sicherheit die besten Allround-Eigenschaften hat. Es liegt auf der Hand, daß die Konstruktionsmethoden veraltet sind, nicht jedoch das Material.

Vom Tretlagergehäuse bis zu den Kabelstops wird alles von mir entwickelt und in unserer Firma hergestellt. Lebenslange Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler ist deshalb für uns keine leere Werbephrase.



## Die Details

Durch eine sorgfältige und konsequente Überarbeitung des klassischen Rahmenbaus konnten wir die Festigkeit meiner Rahmen erhöhen und dabei Gewicht sparen.

### Das Steuerrohr

Unser 1" Durchmesser funktioniert seit Jahren einwandfrei. Ich sehe keine Sinn und Zweck darin schwerere Übergrößen einzusetzen.

Im Gegenteil: bei meinen **Racelite** Rahmen ist das Steuerrohr in den Wandstärken noch reduziert ohne irgendeinen Festigkeitsverlust.

### Die Verbindungen am Steuerrohr

Jedes Stahlrohr wird beim Schweißen thermisch so stark belastet, daß die Umgebung der Schweißnaht (inclusive der Schweißnaht selber) immer nur noch einen Bruchteil der Originalfestigkeit behalten. Dabei spielt es keine Rolle, wie oft der Rahmen vorher hitzebehandelt wurde, oder wie gekonnt der Rahmenbauer den Rahmen verschweißt.

Diese Schwächung aufzufangen war mein Ziel. Sogenannte *gussets* (konkave Verstärkungsbleche) entlasten diese kritischen Zonen. Dieses Verfahren hat zwei Vorteile:

- die Schweißnaht selbst wird entlastet und ca. 30-60% fester
- der Belastungsstreß wird von der heikelsten Zone, der Unterseite der Verbindung Steuerrohr-Unterrohr, weggeleitet und gleichmäßig verteilt.

Zwar verdoppelt sich dadurch die Herstellungszeit für jeden Rahmen, aber die Vorteile dieses Verfahrens sind es wert. Metallurgische Tests haben ergeben, daß unsere spezielle Form der Gussets am Besten funktioniert.

Ein weiterer Vorteil ist die hoch angesetzte Verbindung des Steuerrohrs mit dem Unterrohr, dadurch wird eine thermische Belastung der Steuerlagerregion verhindert. Das gefährliche Strecken bei deftigen Sprüngen gehört damit der Vergangenheit an.

Insgesamt gesehen sind dadurch meine Rahmen bei Frontalzusammenstößen 200-300% fester als andere der gleichen Gewichtsklasse.

### Flaschenhaltersockel (Race lite)

- geklebte Alu-Sockel verstärken das Rohr durch ihre konkave Form und den genauen Paßsitz
- keine Schwächung des Rohres durch eine Schweißnaht

### Flaschenhaltersockel (Race)

- silber-verlötet (aufgrund der dickeren Wandstärke), ebenfalls um die thermische Belastung herabzusetzen



## Lackierung und Aufkleber (Decals)

- Pulverbeschichtung
- Decals (großflächige Aufkleber) schützen Ober- und Unterrohr vor Kratzern (ein Trick aus meiner Radcross Zeit)
- austauschbar: ein neues Set ist bei Ihrem Bontrager-Stützpunkt erhältlich

## Kabelführung

- speziell für TIG-Schweißen entwickelte Kabelstops, die die Festigkeit des dünnwandigen Rohrs voll erhalten
- am Oberrohr verlegt
- weg von Schlamm und Dreck
- stört nicht beim Tragen
- Umlenkrolle seitlich verlegt für optimale Kraftübertragung

## Sitzrohrklemmung

- gefrästes 7075 T6- Alu
- versenkte Imbusklemmung
- durch die Klebung und die spezielle Form der Klemmung wird kein Stress auf das Sitzrohr übertragen

## Kettenstrebendesign

Bei meinem Kettenstrebendesign verwende ich die gleichen Gussets wie bei meinen Steuerrohrverbindungen. Eigentlich kommt mein Design aus dem Radcrossbereich. Beim Radcross wird durch die häufig stattfindenden Schlamm-schlachten die Funktionsfähigkeit der Schaltung eingeschränkt und zusätzlich Dreck bis zu einem Gewicht von 0,5 kg (gewogen) mitgeschleppt.

Die Ursache liegt bei der Kettenstrebenbrücke, die zusammen mit dem Sitzrohr und den Kettenstreben einen idealen Schmutzfänger bildet. Mein Design hat dieses Problem gelöst: die Gussets ersetzen die Kettenstrebenbrücke, ohne daß der Rahmen an Stabilität verliert.

## Kettenabweiser

Dieses Thema hat viele Designer inspiriert unzählige Designs (oft auch unsinnige) zu entwerfen.

Chain-suck (Kettenklemmen) ist aber eigentlich ein Problem, das durch äußere Faktoren hervorgerufen wird. Selbst bei erfahrenen Bikern tritt Chain-Suck auf (v.a. in Situationen in denen man es verwünscht). Das Schlimmste an diesem Phänomen ist aber, daß die dünnwandigen Kettenstreben an einer strukturell kritischen Stelle beschädigt werden können.

Meine Lösung ist einfach und effektiv: im Gegensatz zu anderen Designs kann man diesen Kettenabweiser auf jede Kurbel und Kettenringabstufung individuell und präzise einstellen.

## Wishbone Hinterbau

Bereits 1982 haben wir begonnen dieses Konstruktionsprinzip zu verwenden, und es hat sich seitdem bestens bewährt. Unsere Rahmen sind im Bremssockelbereich sehr steif. Der Wishbone Hinterbau verkürzt die Hebelwirkung der Cantileverarme beträchtlich, so daß eine exakte Dosierung der Bremse ermöglicht wird. Die Sitzrohrstreben sind nicht durchgehend gleich stark, sondern weisen (gemäß den unterschiedlichen Anforderungen) im oberen Teil einen größeren Durchmesser auf. Dadurch wird dort die Steifigkeit erhöht (weniger Bremssockelflex), während der untere Teil durch den kleineren Durchmesser (bei gleichen Wandstärken) elastischer ist, und somit vertikale Stöße besser dämpfen kann. Spannungsspitzen werden vermieden und der Kräftefluß im Vergleich zu herkömmlichen Hinterbauten verbessert. Die dadurch erhöhte Ermüdungsfestigkeit wirkt sich natürlich auch positiv auf die Lebensdauer aus.

## Die Cantileversockel

- sind einfach auswechselbar. Wer einmal einen abgerissenen Cantisockel erlebt hat, wird das zu schätzen wissen.

## Ausfallenden

- Laser-geschnitten aus gehärteten Edelstahl-Platten (haltbarer als geschmiedet).

## Spezifikationen Race / Racelite :

Sattelstütze	26,8 mm Stütze mindestens 9 cm einführen!
Nabeneinbaumaß	135 mm
Innenlagergehäuse	68 mm, BSA
Vorderer Umwerfer	28,6 mm Schellenmaß Kein Top-Pull verwenden!
Steuersatz	1", BSA

Weitere Angaben siehe Design-Details Überblick

Bei allen Komponenten bitte die Schrauben-Anzugsdrehmomente der Hersteller beachten!

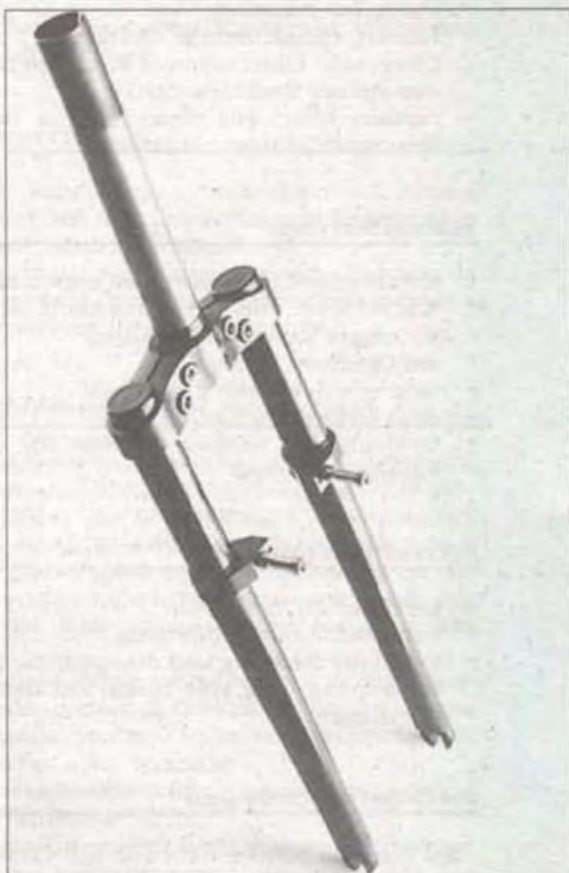


# Competition Composite Gabel

Die Competition Composite Gabel ist eine radikal auf Festigkeit und Langlebigkeit konstruierte Wettbewerbs-Gabel. Die sehr belastbare und leichte Aluminium-Gabelbrücke ist mit den hochfesten und gut dämpfenden konischen Gabelscheiden aus TRUE TEMPER 4130 im klassischen Switchblade-Design verschraubt. Durch dieses Konstruktionsprinzip wird jegliches Schweißen, das bei herkömmlichen Unicrown-Gabeln zwangsläufig die hochbelastete Gabelkrone schwächt, vermieden. Die dadurch entstehende Struktur übertrifft jede andere Gabel an Stabilität.

Ein bisher häufiges Problem bei Switchblade-Gabeln war zu hohes Gewicht und (durch mangelnde Elastizität in Fahrtrichtung) ein sehr unkomfortables Fahrgefühl. Keith Bontrager ist es gelungen, durch seine jahrelange Erfahrung mit diesem Design, diese unerwünschten Eigenschaften im Zuge der kontinuierlichen Weiterentwicklung seiner Gabel auszumerzen. Die Fahreigenschaften (mit 71° Steuerrohrwinkel) überzeugen durch Wendigkeit auf kurvigen Pfaden und sicherem Geradeauslauf bei schnellem Tempo. Durch die gute Dämpfung bei gleichzeitig enormer Seitensteifigkeit wird die Sicherheit bei großen Geschwindigkeiten und extremen Fahrsituationen noch erhöht.

Keine andere Gabel bietet heute bei diesem Gewicht (ab 900 gr.) eine so außergewöhnliche Stabilität und Langlebigkeit: die Gabel ist nach einem Crash ohne weiteres komplett zerlegbar und kann dadurch in jedem Hobbykeller repariert werden. Jedes Teil der Gabel ist einzeln erhältlich.



- **Gewicht: ab 900 gr.** (je nach Schaftrohrmaß)
- Erhältlich in 1" und 1 1/8", alle Schaftlängen
- Problemlos austauschbare Cantilever-Sockel
- **Schwarz**
- Vorlauf 32 mm
- Keine Schweißstellen, dadurch Vermeidung jeglichen Festigkeitsverlusts
- Geringer Abstand zwischen beiden Bremssockeln, dadurch bester Wirkungsgrad der Bremsen auch bei sehr schmalen Felgen
- Gute Reifenfreiheit auch für dickste Walzen
- Komplett zerlegbar und reparaturfähig
- Durch Höhenverstellung der Gabelscheiden an verschiedene Rahmengenometrien und Einsatzzwecke anpassbar (z.B. Triathlon, etc...)

## Race Stem

- **Gewicht: 240 gr.** (130 mm, 1")
- **Stabilität:** Ausgedehnte Versuche und genaue Analyse der Belastungszonen machen es möglich einen 210-260 gr. Stahl-Vorbau zu bauen, der jeden anderen getesteten Vorbau an Ermüdungsfestigkeit übertrifft.
- **Pulverbeschichtung (schwarz)** ist um einiges zäher und dauerhafter als herkömmliche Lacke auf Lösungsmittelbasis oder Verchromen.
- **Größen:** 110, 130, 140, 150 mm Länge; 0°, 15° Winkel; für 1" und 1 1/8" Steuersatz
- **Lebenslange Garantie**





# Combo (Vorbau-Lenker-Einheit)

## Leichter & Stabiler

- **Gewicht:** 375 gr. (140mm, 1")
- **Stabilität:** Ausgedehnte Versuche und genaue Analyse der Belastungszonen machen es möglich einen 210-260 gr. Stahl-Vorbau zu bauen, der jeden anderen getesteten Vorbau an Ermüdungsfestigkeit übertrifft. Der 140 gr. doppelt konifizierte Easton Hyperlite Aluminium-Lenker ist mit dem Vorbau verklebt und mit einer Niete gesichert. Dadurch wird Gewicht gespart und ein optimaler Kraftschluß gewährleistet - für überlegene Steifigkeit und Lebensdauer. Im Falle einer Beschädigung des Lenkers kann dieser von uns ausgetauscht werden.
- **Pulverbeschichtung (schwarz)** ist um einiges zäher und dauerhafter als herkömmliche Lacke oder Verchromen.
- **Größen:** 110, 130, 140, 150 mm Länge; 0°, 15° Winkel; nur für 1" Steuersatz
- **Auf den Vorbau wird eine lebenslange Garantie** gewährt.



# C 191 / C 222 Sattelstütze

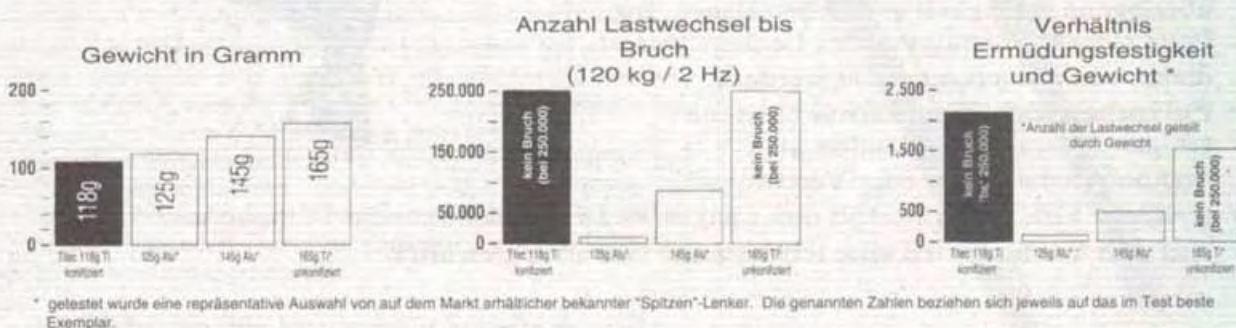
- **Haltbarkeit:** 40% biegebelastbarer als die besten Alu-Stützen und eine nahezu unbegrenzte Ermüdungsfestigkeit für jahrelangen Hardcore Einsatz
- **Material:** intern verstärktes, oberflächenbehandeltes Composit-Material, die Oberfläche wird mit einem speziellen Kunststoff beschichtet und schützt vor Korrosion und Abrieb
- **Komfort** der leichten (aber ungleich empfindlicheren) Alu- oder Titan-Stützen
- **kaltgeschmiedeter Alu-Sattelklemmkopf:** leicht einstellbare, schonende Sattelklemmung
- **Ø:** 26.6 - 26.8 - 27.0 - 27.2
- **Längen:** 350 / 390 mm
- **Farbe:** schwarz mit silber eloxierter Sattelklemmung
- **Gewicht:** C 191 (350mm) 197 gr.  
C 222 (350mm) 220 gr.
- **lebenslange Garantie**





# Titec 118 Lenker

- Der erste konifizierte Titan-Lenker - mehr Material an den wichtigen Stellen, weniger wo es überflüssig ist!
- **124 gr.** bei 560 mm Länge; Rennorientierte 3°-Krümmung
- 3Al-2.5V Titan für nahezu unbegrenzte Ermüdungsfestigkeit
- Testresultate haben gezeigt, daß ein Verbiegen des Lenkers erst bei 360 kg Belastung möglich ist (im Fahrbetrieb treten maximal 200 kg auf).
- **Lebenslange Garantie**



# Titec PG Lenker

Die preiswertere unkonifizierte Version des Titec 118 Lenkers.

- **Gewicht 150 gr.** Ansonsten siehe oben

# Titec 140 Lenker

- Konifzierter Aluminium Lenker - an die Belastungszonen angepasste Wandstärken
- Oberflächenbehandeltes 2014 Aluminium für überlegene Ermüdungsfestigkeit
- **145 gr.** bei 560 mm Länge, 5° Krümmung
- **Schwarz** mit silbernen Logos



# B.E.R.T.s Verstärkungshülsen

Werden für Lenkerhörnchen auf konifizierten Hochleistungslenkern (passend für Answer Hyperlite, Bontrager-Titec 118, 140) benötigt. Die Hülsen werden bei der Montage der Hörnchen einfach in den Lenker geschoben und verstärken ihn an dieser Stelle.

**Gewicht: 16 gr.**



# 130s / 99s Bar Ends

- **Gewicht: 130 gr.** (lange, gebogene Version);  
**99 gr.** (kurze, gerade Version)
  - Schmale, sehr präzise gearbeitete Klemmschellen für besten Kraftschluß zum Lenker, dadurch keine unnötige Materialbelastung in diesem Bereich
  - Die schmalen Schellen lassen der Hand großzügig Platz
  - Klemmschraube in den Hörnchen integriert, dadurch keine Gefahr von Knieverletzungen
  - aufgerauhte und strukturierte Oberfläche der Griffstücke - bester Haßt auch mit Handschuhen
  - **Schwarz mit weißen Logos**
- Kurz gesagt: leichter, stabiler und von der Funktion her besser als andere Hörnchen. Garantiert. ... und sie kosten kein Vermögen!**

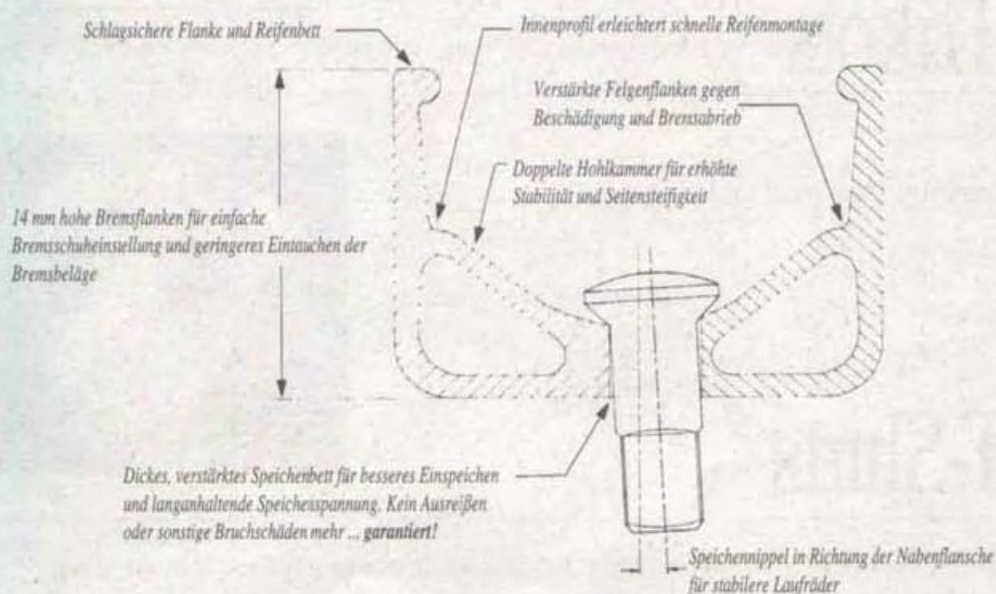


# Bontrager Felgen

Die Vorteile der BCX

Felge	Gewicht	Lochzahl	Breite
BCX-1	405 gr.	32	22 mm
BCX-2	445 gr.	32, 36	22 mm

Erhältlich in Alu natur-gebürstet





# Bontrager / San Marco Sättel

## Pluspunkte bei Up- & Downhill

- **Superleicht:** Ti 210 gr.  
CrMo 230 gr.
- **Mehr Bewegungsfreiheit:** Die spezielle Formgebung des Sattels gestattet ein problemloses Verlagern hinter den Sattel ohne hängenzubleiben
- **Stabilität:** Steifer als andere Leicht-Sättel, hängt nicht so schnell durch
- **Farbe:** Schwarz



## Race Grip

- **Gewicht:** 72 gr.
- **Schwarz**
- Problemlose Lenkerenden-Montage ohne die Griffenden zu durchstoßen
- Überstehen einen Crash besser aufgrund der widerstandsfähigen Gummi-Endstößel
- Kleiner Durchmesser - wie es auch Hardcore-Biker vorziehen - für besseren Halt (Handschuhe)
- Umweltfreundliche Verpackung: etwas Schnur und ein Etikett reichen



## Team-Trikots

DRYICE-Lycra.

Als Kurz- und Langarm in lila-weiß und grün-weiß erhältlich

M / L / XL

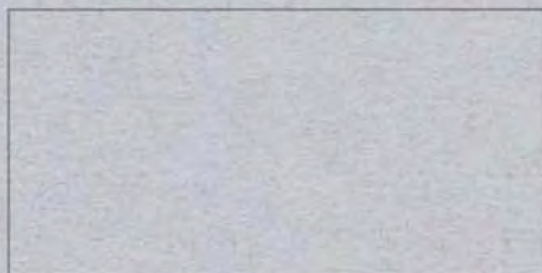


## Team T-Shirts

Beste Amerikanische Cotton-Qualität. Sehr robust. In verschiedenen geschmackvollen Farben.  
XL



Ihr BONTRAGER Fachhändler



BONTRAGER Rahmen & Parts bekommen Sie bei einigen ausgewählten  
Fachhändlern oder bei **GEIKO**  
MOUNTAIN CYCLES.  
Wir nennen Ihnen gerne einen Shop in Ihrer Nähe.

Bitte zögern Sie nicht, uns bei allen Fragen zu Ihrem BONTRAGER  
direkt anzurufen.

Happy Trails!





