

# automodell + technik **amt**

Die führende Fachzeitschrift mit DMC-Infos



## MONSTER-VERGLEICHSTEST s. 26

• Maverick MT Evo S • Reely Hotlander Brushless • Kyosho DMT VE



**KM HK-1** s. 16  
von Robitronic



**TUNING:** s. 50  
**MRX5 Street Bike**  
von Graupner

**Ausnahmekonstruktion:**  
**Awesomatix A 700** aus  
Russland s. 36



**THUNDER BUGGY 1:5**  
Brushless von  
Ready2Fly s. 20



s. 12 von Krick

# Himoto Mega E8SC



**SERPENT S411**  
von 2-speed s. 40



**SMASHER** von Robitronic  
s. 74



# Keine Kompro

*Im Frühsommer kam der S411 als jüngster Elektroproß der Serpent-Familie auf den Markt und sorgte gleich für Furore. Marc Fischer kürte das Team Serpent im Megadrom Geilenkirchen mit dem Titel Deutscher Meister Tourenwagen Elektro Modified. Wir haben den Serpent S411 kurz vor dem ETS-Finale im Motodrom Andernach erhalten und in den letzten Monaten genauer unter die Lupe genommen.*

## Lange Entwicklungszeit

Im Jahr 2007 forderte Serpent zum ersten Mal die Konkurrenz heraus. Mit dem S400 wagte sich das Unternehmen auf den heißumkämpften Markt in der Klasse Elektro-Tourenwagen 1:10. Die Anfänge waren vielversprechend. Schnell gelang es Serpent und den deutschen Importeuren, viele Fahrer vom neuen Tourenwagen zu überzeugen. Wir testeten das neue Produkt damals ausführlich (AMT 5/2008, Seite 48 – 52) und kamen zu der Überzeugung, dass der Serpent S400 die Konkurrenz nicht fürchten muss. Im Gegenteil: Wir sagten ihm eine gute Zukunft voraus, eine konsequente Weiterentwicklung und die Überwindung von Engpässen bei der Lieferung von Ersatz- und Tuningteilen vorausgesetzt. Doch der von Serpent erhoffte Durchbruch blieb aus, nicht zuletzt wegen diverser Lieferengpässe. Der S400 wurde seltener auf Deutschlands Rennstrecken.

Jetzt bläst Serpent erneut zum Angriff. Die Entwickler und Marketingexperten der Firma ließen sich lange Zeit, ehe sie mit dem S411 auf den Markt kamen. Wer in Deutschland die Szene aufmerksam

beobachtete, bekam mit, wie Federico Veronesi und Dr. Harald Hergarten mal mit weniger, meist aber größerem Erfolg neue Prototypen testeten.

Im Frühsommer kam der Neue dann endlich auf den Markt. Beim ETS-Finale im Juli im Motodrom in Andernach ging der seit Monaten mit Spannung erwartete Bolide, der S411, zum ersten Mal bei einem internationalen Rennen an den Start. Mit gutem Erfolg: Der junge Andre Schäfer fuhr ihn in der Klasse Pro Stock ins A-Finale, Federico Veronesi gewann in Modified das D-Finale. Kurz danach meldete Serpent die Verpflichtung des deutschen Fahrers Marc Fischer als Teamfahrer. Der schaffte dann den Durchbruch: Fischer wurde Anfang September in Geilenkirchen Deutscher Meister Outdoor und schaffte bei der Europameisterschaft in Traiskirchen (Österreich) den Sprung ins A-Finale.

## Die Ausstattung

Der Baukasten des Serpent S411 ist gut ausgestattet. Alle Bauteile sind – wie in dieser Klasse heute üblich – entweder aus Aluminium (z.B. Quer-



# misse

## Serpent S411 von 2-speed

träger, Motorhalterung, Mittelwellenhalterung, Schwingenhalterung, Lenkung), aus Kohlefaser (z.B. Chassisplatte, Oberdeck, Dämpferbrücken) oder kohlefaserverstärktem Kunststoff (z.B. Querlenker, Radträger, C-Hubs). Zum Baukasten gehören außerdem vier Öldruckstoßdämpfer aus Aluminium, je ein Stabilisator (1,4 Millimeter) für vorne und hinten sowie Radmitnehmer aus Aluminium. Ein Spool für die Vorderachse, ein Kegeldifferenzial für die Hinterachse und vier Kardans aus Aluminium vervollständigen die Ausstattung. Interessant sind die gut gehenden Dämpfer. Sie haben – wie schon beim Vorgängermodell – Gehäuse aus Aluminium, die oben geschlossen sind und so nur von unten befüllt werden können. Die Dämpfer sind vormontiert und müssen nur noch mit dem beiliegenden Öl (500er) befüllt werden. Die Chassisplatte aus Kohlefaser weist eine Stärke von 2,5 Millimeter auf. Das Oberdeck ist zwei Millimeter stark und einteilig. Beim Wechseln des Hauptzahnrades muss deshalb das gesamte Oberdeck demontiert werden, wobei elf Schrauben zu lösen sind. Das lange durchgehende Oberdeck

hat sich bei allen Highend-Chassis inzwischen durchgesetzt. Die Chassisplatte ist 87 Millimeter breit und damit wesentlich schmaler als beim Vorgänger und auch schmaler als beim Gros der Konkurrenz. Sie ist für den Einsatz von LiPo-Akkus optimiert. Ausgefräste Akkuslots fehlen, wie bei allen neuen Chassisplatten im Tourenwagenbereich. Die drei Millimeter starken Dämpferbrücken bieten unterschiedliche Bohrungen für die Anbringung der Dämpfer an.

Die Baukastenversion des S411 ist mit einem Kegeldifferenzial ausgestattet. Dieses Differenzial hat das ansonsten übliche Kugeldifferenzial bei vielen Herstellern abgelöst. Ausgelöst wurde dieser Trend vom Team Serpent, das als erstes die Kegelraddiffs in einem modernen Elektro-Tourenwagen ausprobierte.

### Zusammenbau und Konstruktion

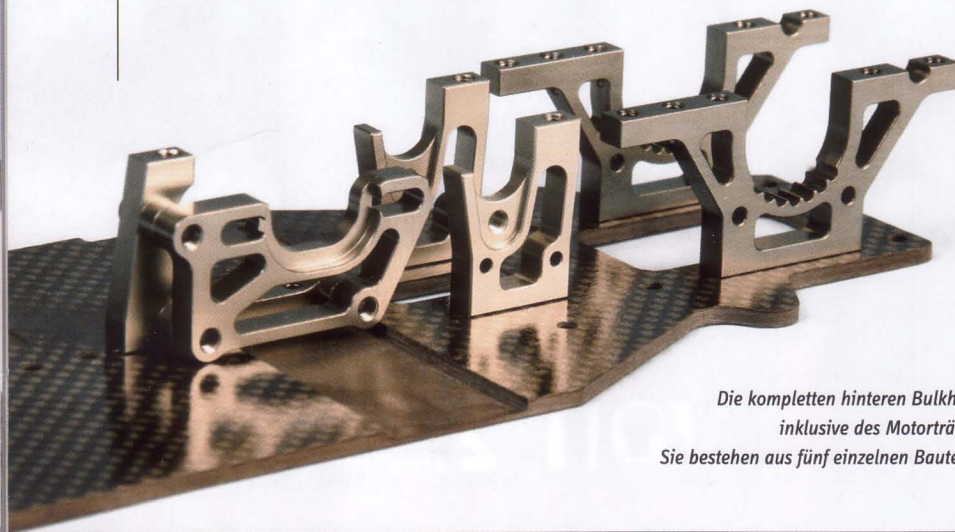
Das Konstruktionsprinzip des Serpent S411 entspricht dem der Konkurrenz. Der Antrieb erfolgt über zwei Riemen. Die Mittelwelle besteht aus Aluminium. Sie trägt zwei Riemenräder und ein

Hauptzahnrad. Das Hauptzahnrad ist mittig zwischen den Riemenrädern angeordnet. Hinten wird die Kraft über ein Kegeldifferenzial und zwei Kardans auf die Räder übertragen. Vorne sitzt eine Starrachse (Spool), die aus Aluminium besteht. Kardans übertragen die Kraft auf die Räder. Die C-Hubs aus Kunststoff haben einen Nachlauf von vier Grad. Die untere Aufhängung besteht aus Kunststoffschwingen, die vorne und hinten von Aufhängungs-/Schwingenblöcken aus Aluminium gehalten werden. Mit Hilfe der Blöcke lässt sich auch die Vorspur an der Hinterachse verändern sowie die Breite der Spur an der Vorder- und Hinterachse. Die dem Baukasten beiliegenden Schwingenhalter ergeben an der Hinterachse eine Vorspur von drei Grad. Die obere Aufhängung erfolgt an Vorder- und Hinterachse über verstellbare Sturzstangen.

Der Akku liegt rechts, der Motor und die elektronischen Bauteile, Regler, Empfänger und Lenkservo sind links angeordnet, wo sie genügend Platz haben. Die Lenkung aus Aluminium ist an zwei Pfosten in der Chassisplatte befestigt.



Die Alublöcke für die Bulkheads und die Motorhalterung.



Die kompletten hinteren Bulkheads inklusive des Motorträgers. Sie bestehen aus fünf einzelnen Bauteilen.

Das fertige Kegeldifferenzial, befüllt mit 1.200er Silikonöl.



Der Zusammenbau ist aufgrund der detaillierten Bauanleitung problemlos. Die Teile passen und müssen nicht bearbeitet werden. Besondere Sorgfalt ist beim Einsetzen der Starrachse und des Differenzials in die Bulkheads geboten, da hierbei auch die Spannung der Antriebsriemen erfolgt. Die Excenterstücke müssen rechts und links gleich eingesetzt werden, da sonst die Riemen schief laufen, zu fest oder zu lose gespannt sind. Die Schrauben im Kegeldifferenzial müssen richtig fest angezogen werden. Es wird mit dem beiliegenden Silikonöl (1.200er) befüllt.

Genaues und sorgfältiges Bauen sind Grundvoraussetzung dafür, dass das Fahrzeug auch seinen Möglichkeiten entsprechend genutzt werden kann. Baufehler wirken sich negativ auf das Fahrverhalten aus. Dass die Dämpfer nach der Befüllung keine Luft enthalten dürfen, versteht sich von selbst.

#### Einstellmöglichkeiten und Grundabstimmung

Der Serpent S411 bietet in der Baukastenversion nahezu alle erforderlichen Abstimmungsmöglichkeiten, um ihn optimal für die jeweilige Rennstrecke vorzubereiten. Die Höhe lässt sich

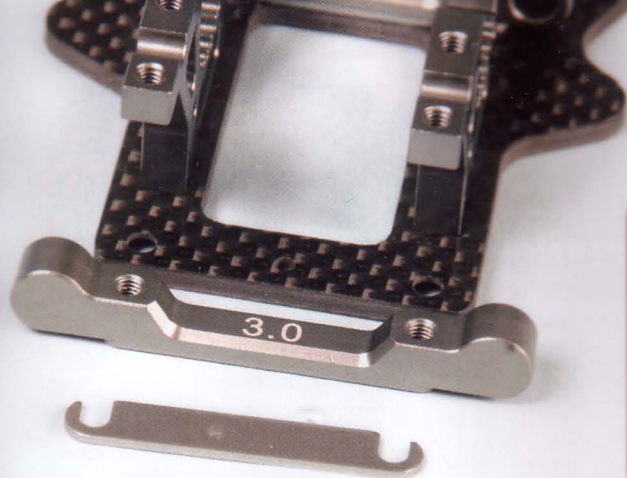
mit Hilfe von Rändelschrauben an den Dämpfern verändern. Der Ausfederweg wird durch Rein- oder Rausdrehen von Madenschrauben in den Schwingen eingestellt. Der Sturz ist über die oberen Querlenker, durch Rechts-Links-Gewindestangen (Spannschrauben) veränderbar. Die Vorspur an der Vorderachse wird über die Lenkstangen, ebenfalls Rechts-Links-Gewindestangen, eingestellt. An der Hinterachse durch Auswechseln der Schwingenbefestigungen. Die Stoßdämpfer lassen sich sowohl an den Schwingen als auch an den Dämpferbrücken in verschiedenen Positionen befestigen. Das Rollcenter wird durch Unterlegen oder Wegnehmen von Scheiben unter den Schwingenbefestigungen herauf- oder herabgesetzt. Veränderbar ist auch der Radstand.

Mit der Baukastenabstimmung macht man zunächst nichts falsch. Das Fahrzeug lässt sich so, wie erste Testfahrten zeigten, einfach und gut fahren. Das dem Serpent beiliegende Setup-Blatt gibt für die Fahrzeughöhe vorne fünf, hinten sechs Millimeter an. Die Vorspur vorne beträgt  $-0,5$  Grad, das heißt, die Räder zeigen leicht nach außen. Die Stabilisatoren (1,4 Millimeter) sind vorne und hinten montiert. Der Sturz beträgt

an der Vorder- und Hinterachse minus zwei Grad. Der Ausfederweg soll vorne auf sechs, hinten auf fünf Millimeter begrenzt werden. Die Schwingenhalter werden vorne und hinten mit Spacern mit ein Millimeter Stärke unterlegt. Die Dämpfer sind im Standard-Setup mit einer Dreilochkolbenplatte bestückt und mit 500er Silikonöl befüllt. An der vorderen Dämpferbrücke und an der hinteren Dämpferbrücke werden sie in der vierten Bohrung von innen befestigt, an den Schwingen in der äußeren der beiden Bohrungen. Vorne wird die härtere orange, hinten die weichere gelbe Dämpferfeder montiert. Die Spurstangen vorne werden am Radträger gar nicht unterlegt, innen aber mit vier Millimeter dicken Scheiben. Hinten werden außen zwei Millimeter und innen drei Millimeter starke Scheiben verbaut.

#### Der erste Test

Viel Zeit zur Beschäftigung mit dem Serpent S411 blieb uns vor dem ersten Renneinsatz nicht. Der erste Test war gleichzeitig auch das erste Rennen – und das war gleich das ETS-Finale im Motodrom in Andernach. Eingebaut war das Sanwa-Servo SDX 801, der Speed-Passion-Regler GT 2 und ein Speed-Passion-Motor mit 4,5 Turns. Die



Der hintere Schwingenhalter aus Aluminium wird beim Grundsetup mit einem ein Millimeter starken Spacer unterlegt. Dieser Halter sorgt für eine Vorspur von drei Grad.

## Team Serpent

Serpent ist eine der ältesten und erfolgreichsten RC-Car-Schmieden des alten Kontinents. Gegründet vor über 30 Jahren, hat sich das niederländische Unternehmen von Anfang an auf die Konstruktion und den Bau von Wettbewerbsfahrzeugen spezialisiert. Zuerst in der Klasse 1:8 Nitro, dann auch in anderen Klassen. Seit der Gründung des Unternehmens haben Serpent-Fahrer in vielen Klassen nationale und internationale Titel gewonnen, vor allem in den Nitroklassen, aber auch in den 1:12er Klassen. Im Jahr 2006 übernahmen Michael Salven und Ronald Baar das Unternehmen. Die Philosophie blieb gleich: Erfolgreiche Fahrzeuge für die Rennszene zu entwickeln, zu bauen und anzubieten. Nun schickt sich Serpent mit dem S411 erneut an, die Klasse Tourenwagen Elektro aufzumischen. Schon jetzt mit Erfolg. Entwickelt werden die Serpentmodelle weiter in Holland, in der Nähe der bekannten Rennstrecke in Heemstede. Gebaut werden sie in China. Deutschland/Europa-Importeur ist die Firma 2-speed GmbH in Siegen.



Das Spool für die Vorderachse. Die Ausgänge sind aus Aluminium.



Der hintere Fahrzeug-Teil: Gut zu erkennen sind die Halterungen an den Schwingen für den Stabilisator.

Untersetzung betrug 1:7,4. Die Energie kam aus einem LRP-LiPo 6.200 65C.

Bei starkem Trainingsbetrieb ging Jan dann zum ersten Mal mit dem Serpent auf die Strecke, nachdem zuvor das Baukasten-Setup eingestellt war. Mit den vorgeschriebenen R36 lag der Serpent von Anfang an gut auf der Strecke. Die Lenkung ging präzise. Der S411 übersteuerte leicht. Sieben Akkus fuhr Jan an diesem Tag. Nach und nach nahmen wir - unterstützt von Dr. Harald Hergarten vom Team Serpent - diverse Änderungen am Fahrzeug vor. Die wichtigsten: Das Kegeldifferenzial befüllten wir mit 2.000er Silikonöl. In den hinteren Dämpfern tauschten wir das 500er gegen 450er Öl aus. Die Sturzstangen stellten wir gerader, indem wir innen zusätzliche Scheiben unterlegten. Das Rollcenter legten wir tiefer. Jan wurde von Akku zu Akku schneller, wobei natürlich auch die Gewöhnung an die Strecke, die bei diesem Rennen zum ersten Mal gegen den Uhrzeigersinn gefahren wurde, eine nicht zu unterschätzende Rolle spielte.

Bis zum ersten Vorlauf blieben am nächsten Tag nur noch drei Trainingsakkus mit einer Laufdauer von gerade Mal fünf Minuten. Vorne bauten wir - wie im Übrigen auch die anderen Serpent-Pi-

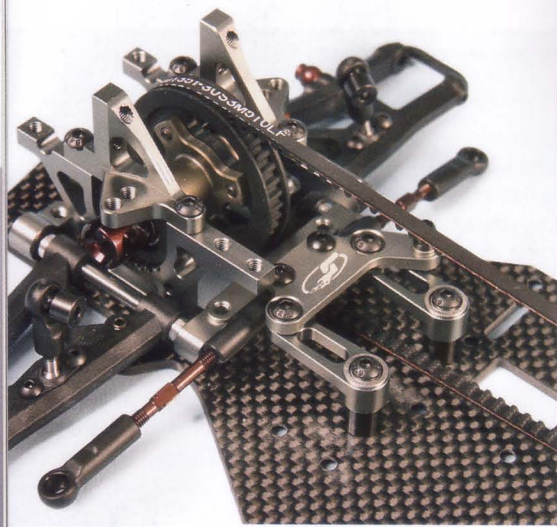
loten - ein Kegeldifferenzial ein, das mit Reinigungsknete befüllt war und so sehr starr war. Der Serpent ließ sich damit im Motodrom gut fahren. Der erste Vorlauf war dann doch langsam im Vergleich zu anderen Fahrern. Die beste Rundenzeit von 18,95 Sekunden war über 1,5 Sekunden langsamer als die beste Rundenzeit von Atsushi Hara. Aber mit Atsushi Hara wollten wir uns eh nicht messen. Uns ging es darum herauszufinden, ob der S411 ein echter Herausforderer für die anderen Topmarken ist. Eine Frage, die wir hier vor-

weg schon mit einem entschiedenen ja beantworten wollen.

Gut ging der Serpent dann am zweiten Renntag im insgesamt dritten Vorlauf. Im vierten Lauf fiel Jan wegen eines Defekts am Motor aus. Mit dem Ergebnis aus dem dritten Vorlauf hätte es sicher zu einem Platz im E-Finale gereicht. So startete Jan dann im G-Finale. Dort fuhr er Rundenzeiten um 18,5 Sekunden. Bester Serpent-Pilot in Modified war im Übrigen Federico Veronesi auf Platz 31 (Sieger D-Finale).

Die vier Öldruckdämpfer sind aus Aluminium und oben geschlossen. Sie werden mit 500er Silikonöl befüllt.





Die Lenkung ist komplett aus Aluminium. Sie wird an zwei Pfosten an der Chassisplatte befestigt.

### Die weiteren Tests

Zum nächsten Test des S411 ging es auf die umgebaute Rennstrecke im Megadrom in Geilenkirchen. Mit diesem SM-Lauf sollte Jan sich noch für die an gleicher Stelle stattfindenden Deutschen Meisterschaften qualifizieren. Das Team Serpent, jetzt verstärkt um Marc Fischer, nutzte das Rennen, um sich auf die DM vorzubereiten. Schon im Training wechselten wir das vordere Kegeldifferenzial gegen die Starrachse aus. Der S411 ging auch im Megadrom gut. Die größte Umstellung war die auf die vorgeschriebene Reifensorte, den LRP Vtec 30x, dessen Haltbarkeit in der Modified-Klasse auf der Asphaltstrecke nicht überzeugen kann. Die Untersetzung verlängerten wir auf 1:8,0. Bei diesem zweiten Härtetest fiel wie schon in Andernach auf, dass die Bauteile des Serpent äußerst robust sind und auch den einen oder anderen härteren Crash überstehen. Lediglich die Blades an den hinteren Kardans mussten wir immer wieder erneuern. Mittlerweile gibt es wesentlich härtere, deren Lebensdauer entsprechend höher ist. Immer wieder lösten sich bei uns auch die Madenschrauben in den Kardangelenken. Das Problem ist ein Grat, der erst entfernt werden muss.

Die anschließenden Deutschen Meisterschaften brachten kaum neue Erkenntnisse für unseren Test. Zumal Jan mit der einmal für das Megadrom gefundenen Abstimmung auch dieses Rennen zu Ende fuhr. Einzige Ausnahme: Den Speed-Passion-Motor und den Speed-Passion-Regler ersetzen wir durch LRP-Komponenten.

Der letzte Test führte uns zum Eröffnungsrennen der ETS-Saison in die Halle in Mülheim-Kärlich. Schließlich wollten wir sehen, wie sich der Serpent auf griffigem Teppichboden fahren lässt. Mit den dort zugelassenen R36, allerdings mit anderen Einlagen als auf der Außenstrecke des Motodroms, baute das Fahrzeug extrem viel Griff auf. Ein höheres Rollcenter und Behandeln der Reifenflanken mit Sekundenkleber schaffte etwas Abhilfe. Gebraucht hätten wir härtere Schwingen, um die weicheren aus dem Baukasten zu ersetzen. Härtere Schwingen hätten Griff genommen, das Fahrzeug wäre zudem kontrollierter zu fahren gewesen. Die lieferbaren härteren Schwingen und andere härtere Aufhängungsteile standen uns nicht zur Verfügung.

### Fazit

Der Serpent S411 ist ein lupenreines Wettbewerbschassis. Das beweisen seine jüngsten Erfolge, aber auch unserer Test. Wir haben ihn mit Modified-Motoren gefahren. Er ist robust genug, auch dort noch Crashes zu überstehen. Sein gesamter Antrieb hält den in dieser Klasse entstehenden Kräften stand. Der Verschleiß hat sich bei unserem Test, trotz der hohen Beanspruchung durch mehrere Rennen, in Grenzen gehalten. Der S411 macht aber auch in den Stockklassen eine gute Figur, wie die von Majuran Tharmalingam gewonnene Deutsche Meisterschaft in der Hobbyklasse und die Vizemeisterschaft von Andre Schäfer in der Sportklasse beweisen.

Der S411 verfügt von Haus aus über alle erforderlichen Abstimmungsmöglichkeiten. Auf jede Änderung des Setups reagiert er sofort. Seit Sommer hat Serpent eine Reihe zusätzlicher Tuningteile auf den Markt gebracht. So gibt es unter anderem unterschiedlich harte Schwingen, C-Hubs und Radträger, auch ein Kugeldifferenzial ist lieferbar. Außerdem Doppelgelenkkardans. Angeboten werden auch eine dünnere Chassisplatte und ein dickeres Oberdeck. Wer ein neues Rennfahrzeug sucht, sollte diesen Boliden unbedingt in die engere Wahl nehmen.



Viele Möglichkeiten, den Dämpfer an der vorderen Dämpferbrücke zu befestigen.

### TECHNISCHE DATEN

#### Serpent S411 von 2-speed

Maßstab: 1:10

Klasse: Elektro-Tourenwagen

Länge: 360 mm

Breite: 186 mm

Radstand: 252-258 mm

Spur (v/h): 162/162 mm

Bodenfreiheit: einstellbar

Vorspur (v/h): einstellbar

Sturz (v/h): einstellbar

Interne Untersetzung: 1:2,0

### AUSSTATTUNG DES TESTMODELLS

Fernsteuerung: KO Propo Helios Ex 10

Empfänger: LRP Phaser Competition

Lenkservo: Sanwa SDX 801

Motoren: Speed Passion 4,5T, LRP X12 4,5T

Regler: Speed Passion GT2, LRP SXX TC Spec

Akku: LRP Vtec 6.200 mAh 65C

Karosserie: Protoform Mazdaspeed 6

Gewicht: 1.380 g (fahrbereit mit Akku)

Hersteller/Vertrieb: Serpent/2-speed

Empf. Verkaufspreis: 429,- €

Bezug: Fachhandel

### DIE KONSTRUKTION

Vorderachsaufhängung: Doppelquerlenker mit Alu-Öldruckstoßdämpfern

Hinterachsaufhängung: Doppelquerlenker mit Alu-Öldruckstoßdämpfern

Chassis: Untere Chassisplatte (2,5 mm) und Oberdeck (2,0 mm) aus Kohlefaser

Antrieb: 4WD über 2 Zahnriemen, CVD-Kardanwellen, Kegel-Differenzial hinten, Starrachse (Spool) vorne

### PRO & CONTRA

+ lupenreines Wettbewerbschassis

+ robust, geringer Verschleiß

+ sofortige Reaktion bei Setupänderungen

Das fertig montierte Serpent-S411-Chassis: konsequent für den Wettbewerb konstruiert.

