

■ DICKIE-TAMIYA TT-01 TYPE E ■ 8-STUNDEN-RENNEN IN SILIXEN ■ GRAUPNER ULTRA DUO 50 PLUS
 ■ SANWA HIGH-VOLT-SERVOS HVS-ZS/HVS-ZV ■ FIRST LOOK: SB-5 VON THUNDER TIGER ■ FRISIER-SALON

www.cars-and-details.de

Cars & Details

Test und Technik für den RC-Car-Sport



Truggy-Feeling light
 Stinger EST-2 von Robitronic



SCHARFE SCHNITTE

3racing Sakura Zero von LMI Racing



Ausgabe 9/2010
 September 2010
 9. Jahrgang
 Deutschland: € 5,00
 A: € 5,80 CH: sfr 9,80
 NL: € 5,90 L: € 5,90 I: € 6,75



Evolution
 KRATZ aktuelles 808er-Update



Onroad-Event
 WM in Augsburg

wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in **CARS & Details**,
 Ausgabe 09/2010 erschienen.

www.cars-and-details.de



Die Neuauflage

Ready for the next level

Die Elektro-Klasse im Maßstab 1:12 ist eine der ältesten Rennklassen im Modellsport, mit ihr hat im Prinzip alles angefangen. Momentan gibt es erneut eine Rennszene auf hohem nationalen und internationalen Niveau. Vor einiger Zeit brachte XRAY, im Vertrieb von SMI Motorsport, sein erstes Pan Car, ein Elektro-Onroad-Modell im Maßstab 1:12 auf den Markt – den XRAY XII.

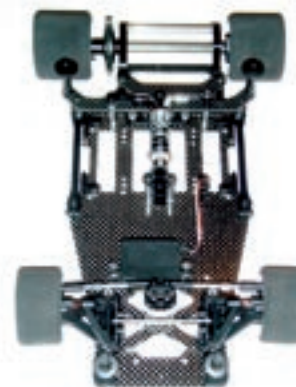
Text und Fotos:
Rolf Röder

Es handelt sich hierbei um ein Fahrzeug für den reinen Renneinsatz. Auf Parkplätzen oder in der Hobby-Szene findet man derartige Modelle so gut wie nie. Aufgrund des filigranen Aufbaus und der zum Teil schwierigen Abstimmung sind sie hierfür nicht einmal bedingt geeignet. Warum nun bringt XRAY nach so kurzer Zeit bereits einen Nachfolger auf den Markt?

Pure Energy

Der Grund liegt einzig und allein in der voranschreitenden Akkutechnologie. Bisher war es schlichtweg unmöglich, in das für Vier-Zellen-Saddle-Packs konzipierte Chassis einen LiPo-Akku einzulegen, weil

die T-Bar, ein elementarer Bestandteil der hinteren Aufhängung, dies nicht zuließ. Es war schlicht und ergreifend im Weg. Durch das Umkonstruieren der kompletten hinteren Aufhängung wurde Platz für einen LiPo-Akku geschaffen, allerdings hat dieser nicht die Standardgröße eines Sechszellen-Sub-C-Akkus, es handelt sich um eine Sondergröße, einen LiPo-Akku mit 1s und somit 3,7 Volt. Der Betrieb mit Vierzellen-NiMH-Akkus ist weiterhin möglich. Da der stabilisierende, zentral angeordnete Reibungsdämpfer im Rahmen dieser Umkonstruktion entfiel, übernahm diese Aufgabe ein neuer, quer zur Fahrtrichtung angeordneter Dämpfer sowie zwei



Das Rolling-Chassis nach der Fertigstellung



Die gegenüber dem Vorgängermodell geänderte Aufhängung

an den Seiten in Kugelgelenken gelagerte Verbindungen, die Links, die zum Namensbestandteil des neuen Autos wurden.

Doch alles der Reihe nach: Der Baukasten ist unglaublich klein. Er besteht aus neun Beuteln mit Kleinteilen, einer Chassis-Platte, nunmehr von 2 auf 2,5 Millimeter verstärkt, sowie dem üblichen Infomaterial. Letzteres besteht aus einer Bauanleitung und dem Setup-Book im A5-Format. Beide im XRAY-Standard, welcher nach wie vor als Referenz in der Szene gelten kann. Alles ist mit CAD-Abbildungen in Fotoqualität illustriert, lediglich eine deutsche Übersetzung fehlt. Setup-Sheets, Decal-Bögen sowie ein Echtheitszertifikat komplettieren die Unterlagen. Auf Karosse, Reifen und Felgen wurde bei diesem Baukasten verzichtet, das ist bei Pan Cars üblich.

Under Construction

Nachdem die Kanten der Chassisplatte mit Sekundenkleber gegen Beschädigungen im Fahrbetrieb geschützt worden sind, kann man dazu übergehen, aus dem Inhalt der verschiedenen Plastikbeutel einen XRAY XII Link zusammenzubauen. Hierzu geht man am besten streng nach Bauanleitung vor, dann ist in jedem Fall gewährleistet, dass alles reibungslos funktioniert. Bereits beim Zusammenbau der Vorderachse erschließen sich dem Konstrukteur die verschiedensten Setup-Möglichkeiten.

Man kann zwischen vier Federhärten von 3,5 bis 6 Gramm wählen. Allerdings ist nur die weichste (Gold) im Baukasten enthalten. Die Grundeinstellung



Der zentrale Dämpfer erhielt eine andere Feder



Das Chassis ist sehr sauber verarbeitet und insgesamt 2,5 Millimeter stark



Die Vorderachse wurde vom Vorgänger übernommen

für den Nachlauf ist durch verschiedene Einsätze mit 2,5 sowie 5 und 7,5 Grad wählbar, wobei sich als Grundsetup der Mittelwert von 5 Grad anbietet. Weiterhin werden die oberen Querlenker mit den beiliegenden Klips auf ihrer Welle fixiert. Die beiden Dünneren hinten, der Dicke davor. Auch hier kann später frei variiert werden, was steuerbare Auswirkungen auf den Nachlauf zur Folge hat. Die komplette Vorderachse besteht wie auch die übrigen Kunststoffteile aus dem gleichen Komposit-Werkstoff, der sich bereits in anderen XRAY-Modellen bewährt hat.

Die Federung muss beidseitig mit winzigen Shims von 0,2 und 0,5 Millimeter Dicke ausdistanziert werden. Dabei sollte man die nötige Sorgfalt walten lassen, da hier maßgeblich der Einfederweg beziehungsweise die -höhe beeinflusst werden. Zu beachten ist: Wenn die Federstahl-Radachsen zu fest angezogen werden, federt das Modell später nicht oder nur ungenügend. Sowohl die linke als auch die rechte Seite der Radaufhängung können mit Unterlegscheiben zwischen Chassis und Aufhängung zur Veränderung der Bodenfreiheit ausdistanziert werden. Dies geschieht je nach Durchmesser der verwendeten Moosgummireifen. Das Grundsetup sieht zunächst pro Befestigungspunkt drei Distanzscheiben vor.

Get together

Die Verbindung der beiden Vorderachshälften erfolgt über eine 2 Millimeter dicke Kohlefaserstrebe und verleiht dem Ganzen die nötige Festigkeit. Optional ist für diejenigen, die es verstellbar mögen, ein Alu-Pendant erhältlich, welches mittels O-Ringen in der Festigkeit variabel ist. Man kann auch die komplette Versteifung weglassen und erhält dadurch mehr Lenkung, ideal für Strecken mit wenig Grip. Zunächst bietet es sich jedoch an, die empfohlene Standardlö-



Sehr übersichtliche
Technik
Einfacher
Zusammenbau
Hochwertige Kompo-
nenten wie Kohlefaser
und Aluminium
Niedriger
Schwerpunkt

Räder und Karosse
nicht enthalten
Filigrane und empfind-
liche Technik



Statt Federstahl gibt es nun Alu, was dem Gewicht sehr zugute kommt

sung mit der Kohlefaserstrebe zu favorisieren. Der Sturz ist später so einzustellen, dass die Moosgummi-reifen satt aufliegen und nicht konisch ablaufen. Der Wert wird hier bei -1 bis -1,5 Grad liegen. Zwischenzeitlich hat Hudy ein Setup-System auf den Markt gebracht, mit dessen Hilfe die Vorderachsen sowohl von X 10 als auch XII exakt einzustellen sind. Damit ist das vordere Fahrzeug komplett. Diejenigen, die bisher schon einen XII ihr Eigen nannten, werden feststellen, dass an der Vorderachskonstruktion rein gar nichts verändert wurde.

Wie bereits eingangs erwähnt, musste bei der hinteren Aufhängung – aus Gründen der Akku-Platzierung – auf die seit Jahren angewandte und bewährte T-Bar-Lösung mit Reibungsdämpfer verzichtet werden. Das, aus den beiden schwarz anodisierten Alu-Bulkheads bestehende, mit zwei Kohlefaserprofilen von 2,5 Millimeter Dicke verbundene, Powerpod, ist daher mittig durch eine Kugelverbindung an die Chassisplatte angelenkt.

Die Stabilisierung des freibeweglichen Heckteils erfolgt über die so genannten Links. Darunter sind zwei aus Komposit-Material gefertigte Schubstreben zu verstehen, die in Kugelgelenken gelagert die Führung übernehmen. Äußerst wichtig ist hier, die Fixierungsschrauben für die Kugelhöpfe nicht zu fest anzuziehen. Dann können die Kugeln nicht mehr frei arbeiten und hemmen die Beweglichkeit der Hinterachse, das Auto wäre damit nicht fahrbar. Die Strebe, die später die rückwärtigen Karosseriestützen aufnimmt, wird erhöht auf zwei Aluminiumpfosten mit dem Chassis verschraubt. An den Außenkanten sind hier zwei Federn



Never change a winning team: Diffs und Hinterachse wurden unverändert übernommen

vorgesehen, die auf den hinteren Anlenkungen der Links aufliegen und ebenfalls stabilisierend wirken. Die erhöhte Anbringung der Konstruktion ist notwendig, um dem LiPo-Akku genügend Platz zu lassen.

Neuheiten

Das Gleiche gilt für die in der Wagenmitte anzubringende, vordere Halterung für den zentralen Stoßdämpfer. Dieser ist erheblich filigraner als der Dämpfer der 1:10-Modelle, der in den XRAY-Tourenwagen seinen Dienst verrichtet. Das schwarz eloxierte Alu-Gehäuse mit silberner Rändelmutter und Dämpferkappe ist vom Feinsten. Eine silberne Feder komplettiert das Ganze. Beim Vorgänger wurde hier noch auf eine schwarze Feder zurückgegriffen. Der Dämpfer verfügt über eine Kolbenplatte mit zwei Bohrungen. Nach der Befüllung mit 30er-Öl ergibt sich ein sehr sensibles Ansprechverhalten.

Neu ist bei diesem Fahrzeug ein weiterer, quer zur Fahrtrichtung liegender Stoßdämpfer. Dieser verbindet das Powerpod mit dem eigentlichen Chassis – als Ersatz für den nun weggefallenden Reibungsdämpfer. Bestand bei diesem die Möglichkeit, das Setup durch die Veränderung der Fett-Menge zu variieren, so funktioniert dies beim neuen Dämpfer über die Viskosität der Ölfüllung. Dickeres Öl wird auf Strecken mit viel Grip, dünneres hingegen bei wenig bis mittlerem Griff eingesetzt.

Die Hinterachse selbst ist eine alte Bekannte. Sie tat auch schon im ersten XII ihren Dienst. Sie besteht aus 6,3 Millimeter dickem Graphit-Rundmaterial. Die Lagerung erfolgt in Präzisions-Kugellagern mit Kragen der Dimension 1/4 Zoll x 3/8 Zoll x 1/8 Zoll und wird



Alle Kohlefaserenteile am Modell sind nun um 0,5 Millimeter dicker



Die LiPo-Größe 1s, die hier zum Einsatz kommt, ist ebenfalls neu

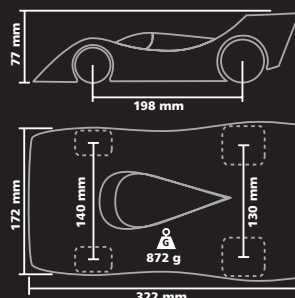
CAR CHECK

XRAY XII LINK Smi Motorsport

- Klasse: Elektro-Onroad 1:12
- Empfohlener Verkaufspreis: 249,- Euro
- Bezug: Fachhandel

- Technik: 2WD-Antrieb, 2,5-Millimeter-Kohlefaser-Chassis, Kohlefaserhinterachse mit Kugeldiff inklusive Karbid-Kugeln

- Benötigte Teile: Kompletträder, Karosserie, Motor, Fahrregler, Lenkservo, RC-Anlage, Akku



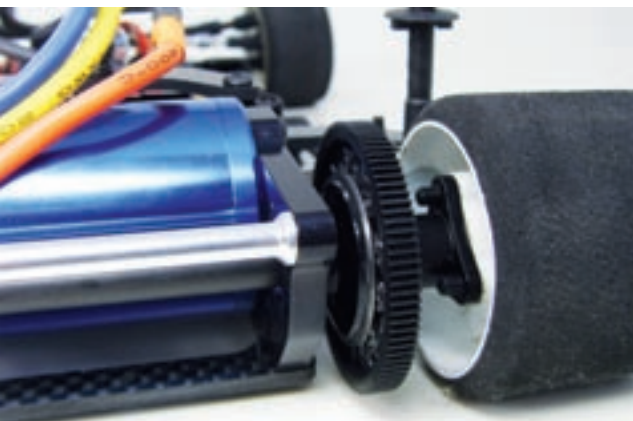
Das Lenkservo ist nicht mehr geneigt, sondern gerade montiert



Die Montage der Elektronik erfordert Fingerspitzengefühl

mit Einsätzen in den Bulkheads gelagert. Es gibt pro Seite fünf verschiedene Einsätze, mit denen die Bodenfreiheit variiert werden kann. Dies ist erforderlich, wenn wechselnde Reifendurchmesser zum Einsatz kommen. Als Grundsetup sind hier zunächst die Einsätze mit ± 0 einzubauen. Die Spurweite der Hinterachse kann man durch Unterlegen von Shims verändern. Die Achse sollte mit einem sehr geringen seitlichen Spiel eingebaut werden. Wenn man dies nicht beachtet und sie zu wenig Spiel hat, können die recht sensiblen Radlager Schäden davontragen. Weitergehende Verstellmöglichkeiten gibt es hier nicht.

Am rechten Achsende befindet sich das Kugeldiff. Auch dessen Vorgänger werkelt bereits im ersten XII und so gab es keinen Grund, diesen zu überarbeiten. Die Diffhälften und Radträger sind aus schwarz eloxiertem Aluminium gefertigt, die Karbid-Kugeln laufen auf polierten Stahlscheiben. Die Diff-Wirkung wird durch das Drehen einer zentralen Mutter eingestellt, auch bei aufgesetztem Hinterrad. Beim winzigen Drucklager sollte man zur Schmierung unbedingt auf Graphitfett zurückgreifen. Äußerst wichtig ist es, die Tellerfedern des Drucklagers in der richtigen Stellung gemäß Anleitung aufzusetzen, ansonsten sind sie praktisch wirkungslos. Der Halter für das linke Hinterrad besteht ebenfalls aus schwarz anodisiertem Aluminium und wird mittels Klemmung auf der Achse befestigt. Damit ist die Hauptarbeit erledigt und es sind nur noch Kleinteile wie Servohalter, Karosseriestützen und vorderer Kantenschutz sowie die Rechts-Links-Lenkgestänge aus Federstahl anzubringen, dann ist das Rolling Chassis fertiggestellt.



Bedingt durch die Größe des Modells ist es nicht ganz einfach, alle Komponenten unterzubringen



Die Protoform-Karosserie hat bereits etliche Einsätze hinter sich

Komplettierung

Der XII Link benötigt nun zum Roll-out lediglich noch die Elektro-Komponenten, Reifen und eine Karosserie. Da beim Vorgänger damit bereits gute Erfahrungen gemacht werden konnten, wurde auch hier auf die Kombination von Jaco Purple mit 43 Millimeter Durchmesser auf der Vorderachse und Jaco Grey mit 45 Millimeter Durchmesser auf der Hinterachse vertraut. Ebenfalls kam erneut eine Protoform Speed 12 Karosserie zum Einsatz. Das Chassis wurde auf eine Bodenfreiheit von 3,5 Millimeter vorne und 4 Millimeter hinten einjustiert.

Als Lenkservo fand ein Futaba S9602 Mini-Servo Platz an den Aluminium-Haltern und wurde durch das Federstahl-Rechts-Links-Gewinde mit den Lenkhebeln verbunden. Ein 17,5-Turns-Brushless-Motor und ein relativ klein bauender Mamba-Regler sorgen für Vortrieb. Die 64-Dp-Verzahnung mit 96 zu 25 Zähnen ergeben eine verträgliche Untersetzung. Zum Schluss wurde noch der Futaba-Empfänger angebracht.

Bei der Verwendung eines Vierzellen-NiMH-Akkus wäre das Modell nun fertig gewesen, da dieser mit seiner Spannung von 4,8 Volt durchaus in der Lage ist, die BEC-Stromversorgung sicherzustellen. Bei dem zum Einsatz kommenden LiPo-Akku liegen aber lediglich 3,7 Volt an, die hierfür nicht ausreichen. Man kommt also nicht umhin, irgendwo noch einen winzigen Zusatzakku für das BEC hinzubasteln.

Racing

Zunächst wurden die üblichen Einstellarbeiten wie Trimmung des Geradeauslaufs, Anpassen des Reglers und kleine Nachschneidearbeiten an der Karosserie erledigt. Vorab war die Vorderachsgeometrie auf dem neuen Hudy Setup-Board überprüft worden.

Es ist immer wieder ein beeindruckendes Erlebnis, wie so ein Leichtgewicht am Gas hängt und Steuerbefehle umsetzt. Der neue XRAY XII Link bietet nicht zuletzt wegen seines neuen Chassis-Layouts und der um 0,5 Millimeter dickeren Bodenplatte ein ruhigeres Fahrverhalten als sein Vorgänger. Es macht einfach Spaß, aber man darf es nicht übertreiben. Das sollte man den Piloten überlassen, die mit solchen Autos in der Spitzengruppe mitmischen können. ■

FAZIT

Der XRAY XII Link, der für den Einsatz auf der Rennstrecke konzipiert wurde, kann auf ganzer Linie überzeugen, nicht zuletzt aufgrund der XRAY-typischen Qualität der Bauteile. Fortgeschrittenen RC-Car-Fahrern bietet der XII Link eine gute Basis für Modifikationen und verschiedene Setups.