

Testbericht Tamiya DB02 Leonis 4WD-Buggy



4WD Offroad-Buggies haben eine lange Tradition bei Tamiya. Bereits im Jahr 1985 kam mit dem legendären Hotshot der erste Allrad-Buggy des japanischen Herstellers auf den Markt. Damals schon mit Features wie Öldruck-Dämpfern, einem Kunststoff-Wannenchassis und einem gekapselten Kardantrieb ausgestattet, war er der Konkurrenz meilenweit voraus. Nun, mehrere Jahrzehnte später, wurde mit dem Leonis ein Allrad-Buggy vorgestellt, der über ganz ähnliche Features verfügt – bis hin zu einem quer vor der Hinterachse liegenden Akkupack. Ob sich das Konzept in einer modernisierten Ausführung heute noch bewähren kann, wird unser Test klären...!

Der Baukasteninhalt

Ausgeliefert wird der Leonis als klassischer Baukasten ohne Elektronik wie Akku, Servo, Empfänger, Regler und Motor. Zur Vervollständigung müssen neben den RC-Komponenten noch Farbe für Polycarbonat-Karosserien, ein Motorritzel (Modul 48dp), Werkzeug (Schraubendreher, Spitzzange, Karosserieschere, Seitenschneider, Cutter, Skalpell), Sekundenkleber sowie Schraubensicherungsmittel besorgt werden. Inbus-Schlüssel sowie mehrere Mutterschlüssel liegen dem Baukasten bereits bei.



Was man an Komponenten auswählt, bleibt weitestgehend dem eigenen Geschmack und Budget vorbehalten. Verwendet werden können praktisch alle gängigen Akkus, Regler, 540er-Motoren, Servos und Empfänger für RC Cars im Maßstab 1:10. Lediglich beim Regler und Empfänger sollte man eher auf kleinere Modelle zurückgreifen, da der Platz (wie bei eigentlich allen 4WD-Buggies) eher knapp bemessen ist. In unserem Buggy kamen eine Carson Reflex Wheel Pro2 LCD RC-Anlage (#500500037), ein wasserfestes Carson-Lenkservo mit Metallgetriebe (#500502024) und

ein Brushless-Set aus dem Hause Tamiya zum Einsatz. Dieses bestand aus dem Tamiya TBLE-01 100A-Regler (#45038) und dem TBLM-01 Brushless-Motor mit 8T (#7435100). Mehr als genug Power also, um den Buggy sportlich über die Rennstrecken zu jagen.

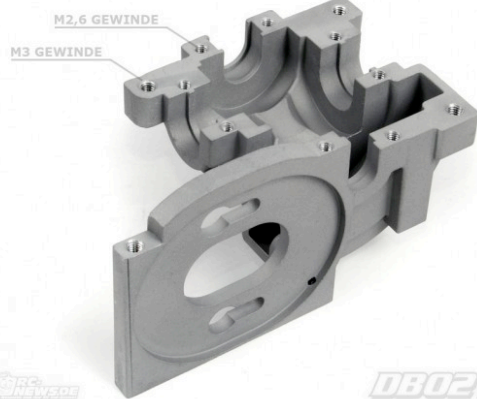


Der Aufbau

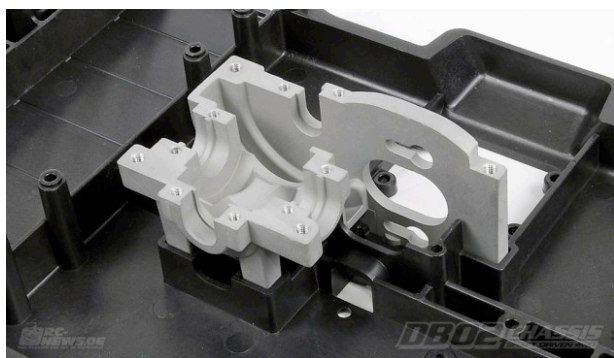
Gleich im ersten Bauabschnitt darf man die große Chassiswanne in Augenschein nehmen. Diese besteht aus faserverstärktem Kunststoff und ist mit vielen Verstärkungsrippen und erhöhten Seitenwänden versehen. Bei der massiven Chassis-Konstruktion wundert man sich nicht, dass die Waage erst bei 150 Gramm stehen bleibt. Das Chassis ist zwar verwindungssteif, aber nicht zu starr und kann leicht um die Längsachse flexen. Ein leichter Flex im Chassis sorgt erfahrungsgemäß für ein gutmütiges Fahrverhalten, da es Stöße neben der Aufhängung ebenfalls abfedern kann.



Das erste Highlight folgt mit der Montage der schön gefertigten Motorhalterung aus Aluminiumdruckguss. Montiert wird die Halterung mit gleich sechs Schrauben in der Chassiswanne, was diese zusätzlich verstärkt. Was gleich auffällt, sind die zwei verschiedenen Schraubengrößen, die zur Befestigung der oberen Abdeckung und der Topdecks zum Einsatz kommen. Neben M3-Schrauben werden an dieser Stelle auch etwas kleinere M2,6-Schrauben verwendet, wie man sie auch an den Chassis anderer japanischer Hersteller, wie beispielsweise Yokomo, recht häufig findet.



Gut zu erkennen sind die Langlöcher zur Einstellung des Ritzelspiels. Die Langlöcher sind an einem Ende deutlich vergrößert, was den Ein- und Ausbau des Motors deutlich vereinfacht. Die Motorschrauben können schon vor dem Einbau am Motor befestigt werden und gehen nicht verloren.



Einmal eingebaut, fñgt sich die 45 Gramm schwere Alu-Motorhalterung tief in das Chassis ein. Bei der Motorposition geht Tamiya einen eigenen Weg: Im Gegensatz zu anderen Kardan-Buggies ist der Motor nicht longitudinal, sondern wie bei einem 2WD-Buggy transversal eingebaut. Vorteile dieser Montageposition sind ein ausgewogeneres Fahrverhalten und generell mehr Griff. Die Fliehkräfte des quer eingebauten Motors können das Chassis zudem nicht auf die Seite drehen, wie dies bei herkömmlichen Kardan-Buggies der Fall ist.

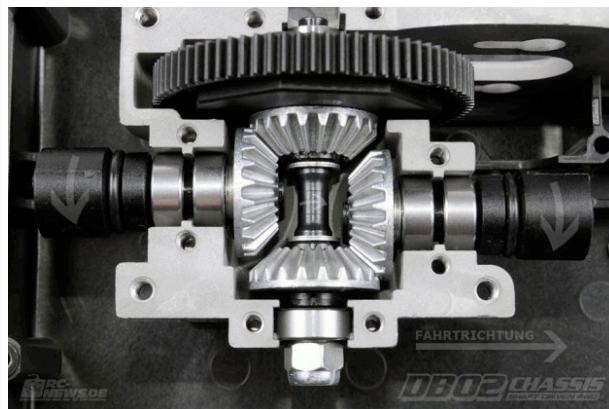
Tipp: Die Gewindeschrauben sollten vor dem Einbau der Halterung mit niedrigfester Schraubensicherung behandelt werden, um nicht im Einsatz verloren zu gehen.



Bei Tamiya denkt man wirklich an alles: Die Aussparungen unter der Lenkung werden mit Schaumgummi aufgefüllt, damit sich hier keine Steinchen etc. ansammeln, die die Lenkung blockieren könnten.



Weiter geht es im nächsten Schritt mit der Getriebemontage. Die vier Druckguss-Kegelräder des Mittelgetriebes sind sauber gefertigt und sitzen auf schwarzen, mit Bohrungen versehenen Stahlwellen. Durch den Einsatz von zahlreichen Paßscheiben ist das Getriebe praktisch völlig spielfrei und zudem sehr leichtgängig. Bei der achteckigen Scheibe auf am 77 Zähne zählendem Hauptzahnrad scheint es sich auf dem ersten Blick um eine Rutschkupplung zu handeln, tatsächlich handelt es sich dabei um einen starren Mitnehmer für das Zahnrad. Eine einstellbare Rutschkupplung ist von Tamiya als Tuningteil erhältlich (#300054336) und sollte beim Einsatz von schnellen Modified-Motoren (<17.5T) unbedingt verbaut werden, um den Antriebsstrang zu schützen.



Jetzt wird's interessant, denn über die Funktion des Mittelgetriebes wurde im Vorfeld bereits heiß diskutiert und gefachsimpelt. Die zwei Kegelräder sind starr mit dem Topschaft verbunden und greifen auf jeweils nur ein Outdrive-Kegelrad zu. Durch diesen konstruktiven Kniff drehen sich sowohl die hintere als auch die vordere Mittelwelle in die selbe Richtung. In der Getriebe-Draufsicht oben sind die Drehrichtungen der einzelnen Zahnräder zum besseren Verständnis eingezeichnet.



Als Differenziale kommen im DB02 die vom TRF502X bekannten Konstruktionen zum Einsatz, mal vom etwas einfacheren Material der Outdrives abgesehen. Die nun einteiligen und ohne Kunststoff-Einsatz versehenen Outdrives sind ein großer Fortschritt im Vergleich zu den recht anfälligen Kugeldiffs vom DB01 oder DF03. In jedem Diff arbeiten 12 Stahlkugeln in der Größe 3/32 Zoll (ca. 2,4mm) und 8 Drucklager-Kugeln in der Größe 1/16 Zoll (ca. 1,6mm). Das Drucklager muss von Hand mit Hilfe des beigelegten, schwarzen Molybdän-Fetts aufgebaut werden. Dazu einfach eine der dicken Drucklager-Scheiben auf die Diffschraube stecken, diese dick mit Fett einschmieren und anschließend jeweils 8 Kugeln in das Fett reindrücken. Dann noch die zweite Drucklager-Scheibe aufstecken und das Ganze vorsichtig im kurzen Outdrive versenken.

Tipp: Obwohl die Diffschrauben bereits ab Werk mit einem Klecks Schraubensicherung versehen sind, kann ein weiterer Tropfen Schraubensicherungsmittel auf den Gewinden nicht schaden. Nach dem ersten gefahrenen Akku sollte das Kugeldiff zudem kontrolliert werden und ggf. nachgestellt werden.



Baut man das Kugeldiff der Anleitung nach auf, erhält man ein seidenweich laufendes Diff, welches sich im Handumdrehen von außen mit einem Schlitz-Schraubendreher einstellen lässt. Dünne Paßscheiben sorgen dafür, dass die Kegelräder leichtgängig und dennoch spielfrei in den Getriebegehäusen laufen.

Tipp: Dem Baukasten liegen insgesamt drei verschiedene Sorten Fett bei, die in unterschiedlichen Bereichen zur Verwendung kommen: "Ball Diff Grease", "Molybdenium Grease" und "Ceramic Grease". Mit dem transparenten "Ball Diff Grease" werden ausschließlich

die Diffkugeln geschmiert, das schwarze "Molybdenium Grease" kommt im Diff-Drucklager, den Metall-Kegelrädern und den Antriebswellen zum Einsatz. Das weiße "Ceramic Grease" wird zur Schmierung der Kunststoff-Kegelräder in den beiden Getriebegehäusen vorne und hinten verwendet.



Wie das Chassis macht auch die Lenkungseinheit einen robusten Eindruck und ist sogar teilweise kugelgelagert. Die Lenkungsarme selbst sind mit selbstschmierenden Sinterlagern versehen, die auf Stahlhülsen laufen. Wer möchte, kann die vier Sinterlager auch gegen Kugellager der Größe 5 x 8 x 2,5mm tauschen, was die ohnehin gute Leichtgängigkeit der Lenkung weiter verbessert. Statt in den Lenkhebeln sitzt, wie bei Tamiya üblich, ein Hi-Torque-Servosaver direkt im Servohorn. Der Ackermann-Winkel der Lenkung kann über verschieden dicke Beilagscheiben unter den Kugelköpfen eingestellt werden. Wir haben zur besseren Sichtbarkeit blaue Unterlegscheiben aus Alu verwendet, Standard sind an dieser Stelle schwarze Kunststoffteile.



An den oberen Querlenkerträgern werden die nicht verwendeten Bohrlöcher mit kleinen Inbus-Madenschrauben verschlossen, um ein Ausreißen der Kugelköpfe zu verhindern.



Sind die Dämpferbrücken mit den Getriebedeckeln verschraubt und die Topdecks montiert, ergibt sich eine kompakte und verwindungssteife Chassiseinheit. Eher ungewöhnlich für Tamiya sind die fließenden, fast schon organischen Formen der Topdecks, welche vorne wie hinten gleich lang sind. An der Vorderachse werden lediglich zusätzlich die Lenkungsarme mit dem Deck verschraubt.

Tipp: Der bei den Getriebegehäusen verwendete Kunststoff ist sehr hart und unnachgiebig, was das Einschrauben der Kreuzschlitz-Schrauben zu einer nervenraubenden Aufgabe werden lässt. Schneidet man die Bohrlöcher vorher mit einem M3-Gewindeschneider ein Stückchen leicht vor, gehen sämtliche Schraubarbeiten deutlich leichter von der Hand. Zudem empfehlen wir den Einsatz von gehärteten Inbus-Zylinderkopfschrauben zur Befestigung der Dämpferbrücken, der oberen Querlenker-Träger und der Getriebedeckel.



Die faserverstärkten Kunststoff-Dämpferbrücken machen mit einer Stärke von 7mm vorne und 10mm hinten einen vertrauenserweckenden Eindruck. Da können sich andere Hersteller noch eine Scheibe von abschneiden – selbst danach wären die DB02-Brücken noch stabil genug.



Bei den Aufhängungen verwendet Tamiya die selben Bauteile wie beim DB01, welche in ähnlicher Ausführung auch am Wettbewerbs-Buggy TRF502X zu finden sind. An der Hinterachse gibt es ein klassisches Radträger-Design mit horizontal verschraubten, oberen Kugelhöfen und einfache Antriebsknochen.



Vorne findet man ein Aufhängungs-Design mit kleinen C-Hubs, auf denen große Lenkhebel mit je zwei Zapfen verschraubt werden. Diese Bauweise findet man derzeit bei den meisten aktuellen 4WD-Buggies auf dem Markt. Die Querlenker-Achsen werden radseitig vorne wie hinten von Gewindeschrauben der Größe M2,6 gehalten. Kleiner Fehler von unserer Seite: Die C-Hubs sind auf den Fotos seitenverkehrt montiert. (Merke: Beim gleichzeitigen Fotografieren und Schrauben die Finger vom Bier lassen!)



Gewindestangen mit Rechts-/Linksgewinden zur einfachen Einstellung von Sturz und Spur sind standardmäßig im Baukasten enthalten. Passend dazu gibt es schwarze, 26mm lange Kugelpfannen mit eingelassenen Tamiya-Logos.

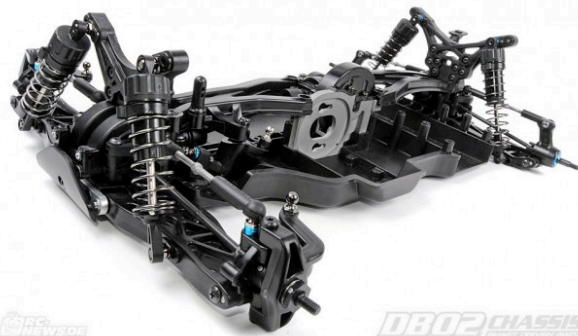


Der montierte obere Querlenker im Detail. Über Beilagscheiben unter den Kugelhöfen lässt sich das Fahrwerk präzise an die jeweiligen Streckenbedingungen anpassen.

Tipp: Bei der Montage der Spur- und Sturzsangen darauf achten, dass sich die Markierung (gerändelte Fläche) immer links befindet, was das spätere Fahrwerkssetup vereinfacht. Dreht man den Spurstangen-Schlüssel (von hinten gesehen) nach vorne in Fahrtrichtung, werden die Spur- und Sturzsangen kürzer und in die entgegengesetzte Richtung länger.



Viel gibt es zu den im DB02 eingesetzten CVA-Dämpfern nicht zu sagen, diese funktionieren nach wie vor gut und sind sehr leicht zu befüllen. Die Einstellung der Federvorspannung findet immer noch über verschiedene Kunststoff-Clipse statt und nicht über Rändel-Muttern. Ein kleines Update der Dämpfer an dieser Stelle wäre so langsam wirklich angebracht. Bei der Gelegenheit würden wir uns zudem wünschen, dass an den Dämpfern vorne wie hinten die selben Bauteile zum Einsatz kommen, was die Ersatzteilehaltung deutlich vereinfachen würde.



Sind die Öldruckdämpfer montiert, steht das Chassis bereits größtenteils fertiggestellt vor einem. Im Anschluß wird die gesamte Elektronik, bestehend aus Motor, Regler, Empfänger und dem Lenkservo im Chassis montiert.



Die Gewinde der zwei 3x6mm Zylinderkopf-Inbusschrauben sollten ca. 4,5-5mm herausstehen. So vorbereitet, wird der Motor durch die vergrößerten Löcher in die Motorhalterung geschoben und verschraubt. (Ein kleiner Hinweis an die Bauanleitungs-Redaktion von Tamiya: Inbus oder Innensechskant, nicht Imbus!)

ÜBERSETZUNGSTABELLE TAMIYA DB02 LEONIS

Motorritzel	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Übersetzung 1:	10.42	9.88	9.38	8.94	8.53	8.16	7.82	7.51	7.22
Empfohlene Motorisierung	6.5 Turns	7.5 Turns	8.5 Turns	10.5 Turns	13.5 Turns				

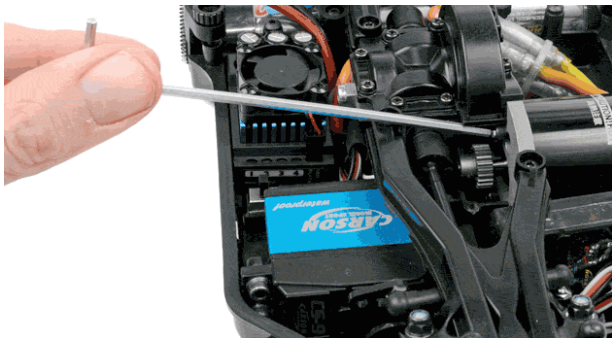
2012 RC-NEWS.DE

Übersetzungsempfehlungen für verschiedene Motoren werden von Tamiya nicht genannt, deswegen haben wir euch auf Basis der [Novak Übersetzungs-Tabelle](#) eine passende gebastelt. Beachtet bitte, dass dies jeweils nur ein grober Anhaltspunkt ist. Je nach Untergrund, Außentemperatur und Fahweise muss eine gegebenenfalls eine größere oder kleinere Übersetzung gefahren werden. Wer sich unsicher ist, sollte die ersten Minuten die Temperaturen vom Motor, Regler und Akku genau im Auge behalten! Falls sich jemand eine eigene Tabelle erstellen möchte: Die interne Getriebeübersetzung des DB02-Chassis liegt bei 2,437:1.



Zur Montage des Motors liefert Tamiya einen 82mm langen 2,5mm-Inbusschlüssel mit. Das ist zwar gut gemeint, allerdings macht dieses Werkzeug die Motor-

Montage zu einer recht fummeligen und nervenraubenden Aufgabe. Deutlich besser geht's mit einem ca. 11-12cm langen Kugelpf-Inbus aus dem Baumarkt. Dieser kostet nur wenige Euro und sollte in jedem Fall gleich zum Baukasten mitgekauft werden.



Nach dem Entfernen der Getriebe-Abdeckung lassen sich mit der Kugelpf-Spitze beide Schrauben bequem erreichen, was einen Motorwechsel innerhalb von Sekunden möglich macht.



Jetzt geht's rund...! Reifen und Felgen sind Tamiya-typisch qualitativ hochwertig und bieten einen guten Rundlauf. Die mitgelieferten Reifen sind sehr hart, wir würden diesen Gummis auf Kunstrasen oder Teppich dennoch eine Chance geben. Für den Einsatz auf Lehm empfehlen wir Reifen in weichen Gummimischungen (Soft/M3).



Auch bei den Felgenmitnehmern kommen wieder die Renn-Gene zum Vorschein, die der Leonis vom TRF502X geerbt hat. Vorne gibt es kleine Sechskant- und hinten Stift-Mitnehmer, wie sie auch beim Asso B44/Losi XXX4 oder eben TRF502X zum Einsatz kommen.



Einstellbarer Heckflügel: Über flache Keile lässt sich der Anstellwinkel sehr einfach einstellen. Je nach Ausrichtung steht der Flügel steiler oder flacher im Fahrtwind.

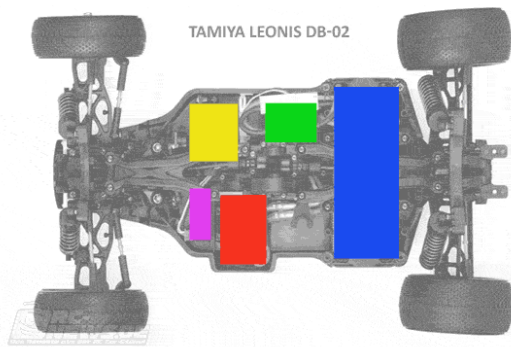
Tipp: Die am Flügel angebrachten Markierungen sind nicht ganz korrekt. Diese müssen ca. 6mm weiter vorne gebohrt werden.



Ausgestattet mit einem LiPo-Akkupack, ergibt sich nahezu eine 50:50-Gewichtsverteilung an den Achsen. Die rechts/links-Balance stimmt dagegen nicht ganz. Hier müssen auf der rechten Fahrzeugseite, je nach verwendeten Komponenten, zirka 50-80 Gramm Blei verbaut werden.



Das Akkufach des Leonis ist ein wahrer Allesfresser. Von NiMH-Sticks über LiPo-Hardcase-Packs, LiPo-Saddlepacks und Shorty-LiPos bis hin zu LiFe-Akkus lässt sich praktisch alles unterbringen. Da die Antriebswelle zur Hinterachse direkt über den Akku geführt wird, ist lediglich die Akku-Höhe auf maximal 26mm begrenzt.



Es ist schon interessant zu sehen, wie unterschiedlich man Komponenten in einem 4WD-Chassis verteilen kann. Während die meisten Hersteller mittlerweile auf mittig angeordnete Saddlepacks und einen längs eingebauten Motor setzen, geht Tamiya beim Leonis einen ganz anderen Weg und baut den Motor und Akku quer ein.



Der Buggy bietet vielfältige Möglichkeiten, den Chassis-Flex an die jeweiligen Streckenbedingungen anzupassen. Am einfachsten ist dies möglich mit der Montage bzw. Demontage der Streben über der Akkuhalterung. Es können bis zu vier Streben montiert werden, diese sind in verschiedenen Versionen aus Kunststoff oder Kohlefaser zu haben. Daneben gibt es ein härteres, kohlefaserverstärktes Chassis, kohlefaserverstärkte Topdecks und Dämpferbrücken. Der Einsatz von verstärkten Bauteilen ist besonders auf extrem griffigen Strecken oder bei hohen Temperaturen zu empfehlen.

Hier eine Übersicht der Kohlefaser-verstärkten Bauteile:

- [DB02 Carbon Chassis Versteifung hint.\(2\) \(Art.Nr.: 300054407\)](#)
- [DB02 L-Teile Ober Deck Carbon verstärkt \(Art.Nr.: 300054347\)](#)
- [DB02 Chassis High Traction Carbon verstärkt \(Art.Nr.: 300054350\)](#)
- [DB02 M/N-Teile Dämpferbrücke Carbon verstärkt \(Art.Nr.: 300054348\)](#)



Bei der Lackierung haben wir uns nicht ganz an die Anleitung gehalten und uns für ein eigenes Design entschieden. Tamiya liefert einen großen Stickerbogen im gelb/schwarzen Flammendesign mit, der laut Bauanleitung mit zwei Farben hinterlegt werden soll.



Mit einem Skalpell lassen sich die Aufkleber recht einfach ausschneiden und anschließend aufkleben. Dabei ist (teilweise) auf die Reihenfolge beim Aufkleben zu achten, um ein optimales Ergebnis zu erreichen.



Das futuristische und außergewöhnliche Karosseriedesign stammt von dem berühmten Toyota-Rennteam und Tuner Tachi Oiwa Motor Sport, kurz TOM'S. Wie man im unteren Bildrand erkennen kann, lassen sich an den Seiten quadratische Bereiche ausschneiden, um den Luftfluss hin zum Motor und Regler zu verbessern, was besonders in den warmen Sommermonaten nötig sein wird.



In die Karosserie werden nach dem Lackieren selbstklebende Schaumstoff-Streifen geklebt, die das Innere abdichten und vor dem Eintreten von Staub und Feuchtigkeit schützen. Im hinteren Bereich sind zusätzlich Klettbander angebracht, welche die Karosserie bombenfest auf dem Chassis halten.

Praxistest: Der Leonis im Gelände

Auf der Offroad-Strecke musste der Leonis zeigen, was er kann. Was hier als erstes auffiel, war das für einen Kardan-Buggy recht leise Fahrgeräusch. Durch die Metall-Kegelräder erwarteten wir eher eine fahrende Kreissäge als einen leise über den Lehm gleitenden Offroader. So kann man sich täuschen!

Im weiteren Verlauf des Tests wurde das Fahrwerks-Setup noch leicht angepasst und mit verschiedenen Dämpferölen experimentiert. Generell lässt sich sagen, dass die CVA-Dämpfer mit recht dicken Ölen (ca. 50-80wt) befüllt werden müssen, um genug Dämpfung aufzubauen. Grund sind die großen Löcher in den Kolbenplatten, die im Durchmesser zudem die Gehäuse nicht ganz ausfüllen. Das Baukasten-Öl (900cst/ca. 70wt) kann also bedenkenlos für ein Standard-Setup erhalten.

Als anschließend die Baukasten-Schlappen gegen griffige Holeshots-Reifen in der Gummimischung M3 getauscht wurden, ging es richtig ab. So eingestellt, zog der DB02 wie auf Schienen seine Bahnen und war jederzeit problemlos zu beherrschen. Der tiefe Schwerpunkt und die gute Fahrzeugbalance sorgt dabei für hohe Kurvengeschwindigkeiten und ein absolut neutrales Verhalten bei Sprüngen.

Fazit

„Auffallend unproblematisch“ ist das wohl das treffendste Attribut für den Leonis. Punkten kann der Japan-Buggy mit seinem unproblematischen Fahrverhalten, der (anders als erwartet) guten Wartungsfreundlichkeit, der sehr hohen Bauteilequalität und seiner außergewöhnlichen Optik.

Die Kritikpunkte sollen an dieser Stelle allerdings nicht unerwähnt bleiben: Weniger gefallen haben uns die eher maue Schraubenqualität, die fehlende Rutschkupplung und das verschleißanfällige hintere Outdrive an der Mittelwelle. Da sich diese Problem-Punkte jedoch recht einfach und mit geringem Aufwand aus dem Weg schaffen lassen, ist dies jedoch kein Beinbruch.

Kurzum: Wer einen soliden Allrad-Allroundbuggy mit einem abgedichteten Kardan-Antrieb, einer gut arbeitenden Aufhängung und einer „allesfressenden“ Akkuhalterung sucht, ist mit dem DB02 in jedem Fall gut beraten!

Downloads zum Tamiya DB02:

- [Bauanleitung/Manual](#) (7,12 MB PDF)
- [Beiblatt](#) (998 KB PDF)

Setups Tamiya DB02:

- [Leeres Setup-Sheet](#) (962 KB JPG)
- [Setup-Datenbank für den DB02 auf Petit RC](#)

Interessante und hilfreiche Links zum Tamiya DB02:

- [Erste Bilder vom DB02 auf RC-News.de](#) 
- [Thread im Offroad-Cult-Forum](#) 
- [Offizielle Produktseite von DICKIE-TAMIYA](#) 
- [Offizielle Produktseite von Tamiya, Inc.](#) 
- [Bebildeter Baubericht auf kentech.blogs.se](#) 
- [Thread im R/C Tech-Forum](#) 
- [EMMETT'S LABORATORY](#) 
- [Produktvideo von Tamiya, Inc. auf YouTube](#) 