

# 4x4 action

DAS MAGAZIN FÜR ECHE OFFROADER



**REISE  
OFFROAD-  
ERLEBNIS  
RUSSLAND**



**Komplett  
optimiert:  
Wrangler JK  
von  
Trip-Tec**

**EINSTEIGER-RATGEBER**

# DIE WICHTIGSTEN UMBAUTEN FÜR OFFROADER

- Höherlegung • größere Räder
- Spurverbreiterung • Unterfahrschutz
- Seilwinde • Zusatz-Scheinwerfer
- Motor-Tuning



Totalumbau: LR Discovery 4



Schon gefahren: Neuer Wrangler



Leserauto: Land Cruiser BJ 75



Echt offroad: Neuer Suzuki Jimny





# DÜNENJÄGER

Trip-Tec aus Zeulenroda hat einen Wrangler für einen Familienurlaub in der Wüste umgebaut. Wir haben uns den dünentauglichen Rubicon ausgeborgt.

» Der Wrangler von Jeep ist hoch geländegängig und beliebt in der Offroadszene. Genauso beliebt scheint er aber auch bei Hipstern in Großstädten wie Berlin, Hamburg oder Köln zu sein. Wobei die Autos in Berlin oder Hamburg oft Ziel von Vandalen und Brandstiftern sind. Für den von Trip-Tec umgebauten Wrangler wird es allerdings wohl nur in der Wüste heiß.

Der Wrangler hat dabei jedoch ein Problem: Seine mögliche Zuladung ist durch das schon hohe Grundgewicht begrenzt. Umbauten müssen also nicht nur zweckmäßig, sondern auch aus Sicht der Gewichtszunahme wohl überlegt sein. Schließlich muss auch Gepäck mit auf die Reise. Im Fall des Trip-Tec-Wüsten-Wrangers war von vornherein klar, dass

Stoßstange sind Schweinwerfer montiert, die, genauso wie die hinteren Zusatzscheinwerfer, über die Fernbedienung der Seilwinde schaltbar sind. Den für die Winde notwendigen Kabelsatz inklusive 500-Ampere-Sicherung entwarf Frank Hempel selbst.

Der Wrangler Rubicon ist mit seinem Rock-Trac genannten Allradsystem sehr

## Durch das recht hohe Grundgewicht des Wranglers ist die mögliche Zuladung begrenzt – Umbaumaßnahmen sollten bei einem Reise-Jeep also wohl überlegt sein

Das Fahrzeug wurde extra für Reisen dorthin aufgebaut. Auftraggeber war eine Familie mit vier Personen, die einen Offroad-Trip nach Marokko plante. Die Sandfahr-Kompetenzen des beauftragten Trip-Tec-Inhabers Frank Hempel sind unbestritten. Er sammelte seine Wüsten-Erfahrungen bei unzähligen Reisen in die entsprechenden Regionen dieser Welt.

ein Anhänger für Gepäck und Ausrüstung an den Haken am Heck genommen werden sollte. So konnten schwere Bauteile wie eine ARB-Stahlstoßstange mit Tire-Carrier hinten und vorn eine extrem leistungsstarke Seilwinde von Warn montiert werden. Bei der Seilwinde entschied sich der Besitzer für die neue Warn Zeon Platinum 10 mit Kunststoffseil. Auf der vorderen

gut unterwegs. Achssperren müssen nicht nachgerüstet werden, die hat er ab Werk. Demnach wurde hier wenig verändert. Allerdings entschied sich der Besitzer für einen Differential-Deckel von ARB, um das Differential besser zu schützen. Laut ARB erhöht der Deckel durch sein Design die Verwindungssteifigkeit der gesamten Achse um 13.000 Newtonmeter. Ein in-



Stabil: Die hintere Stoßstange besteht aus massivem Stahl. Der integrierte Tire-Carrier trägt das große Ersatzrad problemlos.



**Clever gelöst:** Die Zusatzscheinwerfer auf der Stoßstange können über die Fernbedienung der Seilwinde geschaltet werden.



**Robust:** Der Differential-Schutzdeckel von ARB erhöht die Verwindungssteifigkeit der Achse und verfügt über einen integrierten Ölpeilstab.

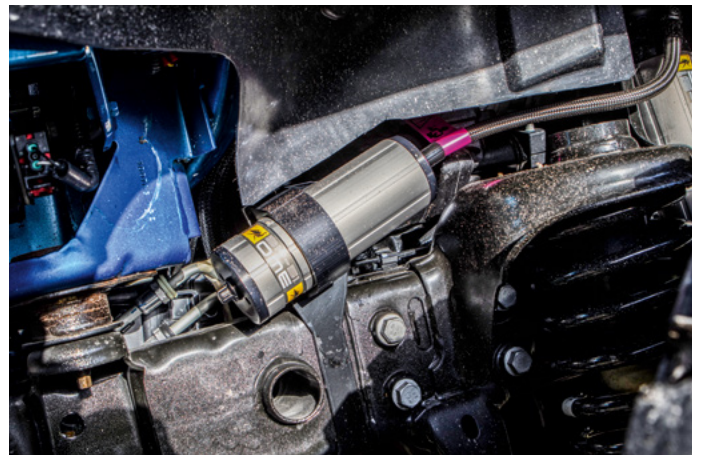
## UMBAUTEN

(die wichtigsten Teile und ihre Preise)

• OME-Bypass-Fahrwerk BP51	EUR	3.599,-
• Warn Zeon 10 Seilwinde	EUR	1.461,-
• ARB-Heckstoßstange	EUR	827,-
• ARB-Ersatzradhalter	EUR	1.153,-
• ARB-47-Liter-Kühlbox	EUR	886,-
• ARB-Doppelkompressor auf Radkasten – zum Reifen befüllen	EUR	525,-
• 2x ARB-Differential-Schutzdeckel, verstärkt	EUR	212,-
• ARB-LED-Zusatzscheinwerfer Intensity vorn, 220 mm	EUR	711,-
• Lazer ST2 Evolution als Heckscheinwerfer	EUR	186,-
• OME-Lenkungsdämpfer	EUR	138,-
• Rival-Unterfahrschutz-Set	EUR	1.937,-

Schon vor dem Trip-Tec-Umbau montiert:

- Cooper STT 285/70 R17 (Tagespreise) auf 17 Zoll AEV-Felgen (EUR 420,-)
- AEV-Schnorchel (EUR 650,-)



**Hightech:** Das OME-Bypass-Fahrwerk bietet eine komfortable und weiche Dämpfung, wird aber progressiv härter.



Dezent: Von der Seite betrachtet sieht man die Umbauten nur am höheren Fahrwerk und den Rädern.

## DATEN

Modell Jeep Wrangler 2.8 | CRD Rubicon

### KAROSSERIE

LxBxH	4.751 x 1.873 x 1.915 mm
Radstand	2.947 mm
Tankinhalt	70 l
Bodenfreiheit	309 mm

### MOTOR

Bauart	Vierzylinder-Reihen-Dieselmotor
Hubraum	2.777 cm <sup>3</sup>
Leistung	200 PS @ 3.600 U/min
Drehmoment	470 Nm @ 1.600-2.600 U/min

### ANTRIEBSSYSTEM

Getriebe	Fünfgang-Automatikgetriebe
Antrieb	Zuschalt-Allrad
Stabilisator vorn	elektrisch entkoppelbar
Geländeuntersetzung	4,0 : 1
Sperre vorn/zentral/hinten	●/●/●

### FAHRWERK

Radaufhängung v/h	Starrachsen
Federn v/h	Schraubenfedern
Bremsen v/h	Scheibenbremsen
Reifengröße	285/70 R17

### GEWICHTE

Leergewicht	2.128 kg
zul. Gesamtgewicht	2.585 kg
Anhängelast	750 kg ungebremst, 1.000 kg gebremst

### KONTAKT

Trip-Tec  
Tel. 036628 - 979850  
www.trip-tec.de

tegrierter Ölmesstab erlaubt dabei die Kontrolle des Ölstands. Um die Antriebstechnik und den Motor zu schützen, wanderte noch ein Rival-Unterfahrerschutz unter den Jeep.

Neben diesen Umbaumaßnahmen wurde ein extrem interessantes Fahrwerk nachgerüstet. Das OME-Bypass-Fahrwerk BP-51 vereint die Vorteile eines Zweirohr-Stoßdämpfers mit denen des Einrohr-Dämpfers. Es nutzt die Vorteile des By-

entsteht. Je weiter sich die Kolbenstange des Stoßdämpfers nach oben oder unten bewegt, umso mehr Bypass-Bohrungen werden dabei im Dämpfer verschlossen, bis zum Schluss das Öl nur noch durch das Kolbenventil strömen kann. Das bedeutet, dass der Stoßdämpfer mit zunehmenden Arbeitsweg der Kolbenstange nach oben oder unten progressiv härter wird. Im Ausgleichsbehälter trennt der Trennkolben Gas und Öl zuverlässig von-

## Insgesamt hat Trip-Tec den Wrangler mit vielen sinnvollen Lösungen und wenig Schnick-Schnack ausgestattet

pass-Systems, benötigt jedoch die nachteiligen äußeren Leitungen nicht. Beide Rohre des Stoßdämpfer-Hauptbehälters sind in einem Stück aus Aluminiumprofil hergestellt. Das innere Rohr ist dabei der Arbeitszylinder für den Kolben. Der Zwischenraum zum sichtbaren äußeren Rohr wird als Ausgleichsraum für das zu verdrängende Öl genutzt. Arbeitet der Kolben im mittleren Bereich seines Arbeitszylinders, kann das Öl sowohl durch die Kolbenbohrungen, als auch durch die Bypass-Bohrungen fließen, wodurch eine weiche, sehr komfortable Dämpfung und ein hervorragendes Ansprechverhalten

einander. Da der Trennkolben im separaten Ausgleichsbehälter sitzt, kann er den Hub des Kolbens im Arbeitszylinder nicht einschränken. Die Arbeitsweise dieses Fahrwerks bemerkt man ab dem ersten Meter. Sauber gedämpft und extrem komfortabel geht es auch schneller über heftige Passagen.

Insgesamt hat Trip-Tec den Wrangler mit vielen sinnvollen Lösungen und wenig Schnick-Schnack ausgestattet. Wenn es der vierköpfigen Familie dabei nicht zu heiß wird, kann es jetzt im „Tiefflug“ durch die Dünen gehen. <<

**Text & Fotos: Martin Zink**



- 1 | Serienzustand: Im Cockpit wurde wenig verändert.
- 2 | Pumpstation: Der ARB-Doppelkompressor sitzt auf dem hinteren Radkasten und ist für das Reifenfüllen zuständig.
- 3 | Verdeckt montiert: Die Warn-Zeon-Seilwinde liegt hinter der Stoßstange. Sie wird über eine Fernbedienung gesteuert.



**AGM70** Hochleistungsbatterie

**VRLA-TECHNOLOGIE**  
maintenance free · absolut wartungsfrei

**TYP 70 | 12V | 70Ah | 650AEN**



Vor dem Einbau: Relais und Monitor des IBS-Doppelbatterie-Systems und die AGM-Panther-Batterie, die wir als Zweitbatterie verwenden.

# DOPPELTE POWER

Wer reist braucht Energie. Um auf Nummer sicher zu gehen, sind in vielen Reisefahrzeugen Doppel-Batterie-systeme eingebaut. Im zweiten Teil unseres Projektumbaus zeigen wir zusammen mit Trip-Tec, auf was man beim Einbau achten muss.

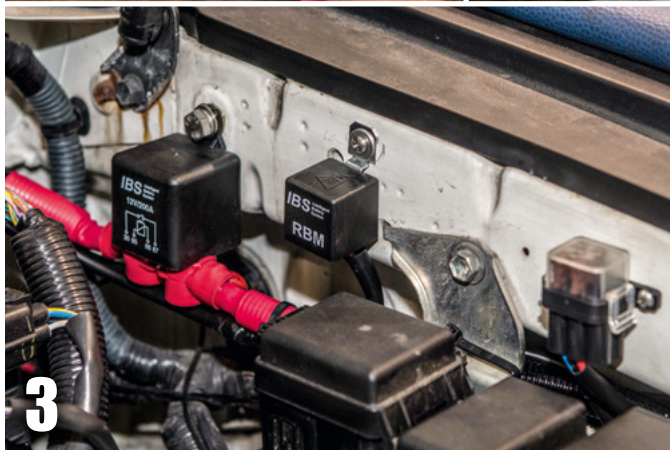
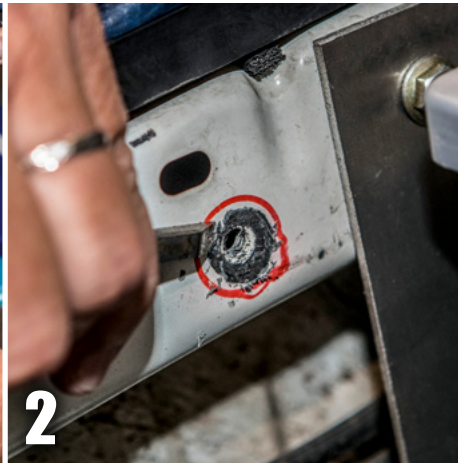
» Zwei Batterien sind besser als eine. Mit der zusätzlichen Versorgungsbatterie können Verbraucher ruhigen Gewissens betrieben werden, ohne die Starterbatterie zu belasten. Wer will schon fernab der Zivilisation mit schwacher Batterie liegen bleiben? Firmen wie IBS aus der Schweiz bieten Batteriemanagementsysteme an, die beide Batterien sicher zusammenbringen und den Ladezustand kontrollieren. Elektrik ist keine Raketenwissenschaft, aber durchaus kompliziert. Daher sollte der Einbau nur selbst vorgenommen werden, wenn man sich wirklich sicher ist, die Feinheiten zu verstehen. Immerhin wirken bis zu 500 Ampere.

Für die Montage empfehlen wir Kabelquerschnitte von mindestens 50 Qua-



Sorgfältig: Frank Hempel von Trip-Tec weiß, worauf es beim sicheren Verlegen der Kabel ankommt, damit keine ungewollten Ströme fließen.





**Schritt für Schritt:** Alle Verbindungen an den Kabelenden werden mit Schrumpfschlauch geschützt (1). An den Massepunkten muss für ausreichend Kontakt gesorgt werden, anschließend wird gefettet (2). Die Trennrelais von IBS werden im Motorraum montiert. Sie stellen den Stromfluss zur Zweitbatterie her (3).

dratmillimetern. Je nach notwendiger Länge der Kabel ergibt sich auch ein geringerer oder größerer Kabelquerschnitt.

## DIE FORMEL

**QUERSCHNITT RICHTIG BERECHNEN**  
(Kabellänge x 2 x Stromaufnahme in Ampere) /  
56 x 0,84 = Querschnitt  
Zulässiger Spannungsabfall bei 12 V = 7% = 0,84 V

Der Einbau beginnt mit der sicheren Befestigung der Zweitbatterie. Daher gibt der Platz im Fahrzeug die Größe der Batterie vor. Wir entscheiden uns für eine AGM-Panther-Batterie mit 70 Ah.

Zur Verkabelung sagt Frank Hempel von Trip-Tec: „Sie muss unbedingt gut verlegt, Scheuerstellen ausgeschlossen sein. Ich ummantele die Kabel zusätzlich mit Automotive-Wellrohr.“ Die Massepunkte müssen vor Rost geschützt werden, denn fehlende Masse ist häufig Fehlerquelle Nummer eins im Bereich Elektrik. Frank fettet alle Massepunkte und nutzt zusätzlich Rostschutzfarbe. Die elektrische

Verkabelung nach einem beiliegenden Schaltplan ist einfach. Im Grunde werden beide Batterien über ein Trennrelais verbunden, das über das von uns genutzte IBS-Steuergerät geschaltet wird.

Wichtig: Zur Sicherheit sollten wasserdichte Sicherungen an geschützten Stellen eingebaut und verwendet werden. Frank Hempel schützt die Pluspole zusätzlich immer und ausschließlich mit passenden Gummikappen. Die Kabel werden mit selbstklebenden Schrumpfschläuchen versehen. So sind Verschleiß und gammelige Bauteile auf lange Zeit ausgeschlossen. Ebenfalls wichtig: Der Anschluss der Verbraucher muss direkt an der Versorgungsbatterie erfolgen. Daher sollte die Demontage von Verkleidungsteilen zum Einbau des Batteriesystems gleichzeitig zur Verlegung einer Versorgungssteckdose genutzt werden.

Wir haben uns zusätzlich zum Doppelbatterie-System für das RBM-Relais-Booster-Modul entschieden. Damit kann bei vollkommen entladener Starterbatterie die Versorgungsbatterie zum Motorstart genutzt werden.

## UMBAUTEN

(Preise ohne Montage)

IBS-Doppelbatteriesystem DBS, Schwanenhals-Halterung & RBM-Relais-Booster-Modul EUR 495,-  
Panther-AGM-Batterie EUR 140,-  
Verkabelung ca. EUR 150,-

Bezugsquelle:  
Trip-Tec  
www.trip-tec.de

### BISHERIGE UMBAUTEN

Rival-Unterfahrschutz-Set Motor, Getriebe & Verteilergetriebe  
(Offroad Manufaktur Hamburg) EUR 780,-

## DIE BATTERIE

Der Markt bietet unterschiedliche Batterietypen. Wir entscheiden uns für eine AGM-Batterie der Firma Panther Batteries. Absorbent Glass Mat (AGM) ist eine Bauform des Bleiakкумуляtors, bei der der Elektrolyt in einem Vlies aus Glasfaser gebunden ist. Diese Glasmatte absorbiert die Batteriesäure und ermöglicht eine effizientere Nutzung des Zellenvolumens ohne Elektrolyt-Becken, wie sie in herkömmlichen Batterien notwendig sind. Bei normalen Betriebsbedingungen kommt es, so dass kein Wasser verloren geht. Damit muss die Batterie nicht gewartet werden. Sie ist laut Hersteller zu 100 Prozent auslaufsicher.

## CHECKLISTE

- Wo soll die Zusatzbatterie untergebracht und wie kann sie sicher befestigt werden?
- Wo wird das Kabel in den Motorraum geführt und wie werden die Kabel befestigt?
- Schaltung vorab ausprobieren. Funktionieren alle Bauteile und sind die Kabel in Ordnung und ausreichend dick dimensioniert?
- Bei der Verlegung der Kabel auf sichere Befestigung achten und eventuelle Scheuerstellen ausschließen.
- Massepunkte kontrollieren. Lack entfernt? Verbindung großflächig? Eingefettet?
- Microcontroller am Steuerteil korrekt stecken. Die Bedienungsanleitung von IBS hilft.

Moderne Autos verfügen oft über intelligente Lichtmaschinen, bei denen die Starterbatterie nur bei Bedarf geladen wird. Dafür dass die Versorgungsbatterie trotzdem geladen wird, sorgt das neue System IBS DBM20A. <<

**Text & Fotos:** Martin Zink