

Ausgabe 06 – € 3,80  
Dezember 2016/Januar 2017

# modell flieger



www.dmfv.aero

www.modellflieger-magazin.de

HÄNDE WEG  
VON MEINEM  
HOBBY **PRO**  
MODELLFLUG  
www.pro-modellflug.de

**Neue LuftVO**

Alles Wichtige zum  
Referentenentwurf



Akro Segelflug im DMFV

## FULL HOUSE

**WEITERE THEMEN IM HEFT:**

modellflieger-Spezial: Holzmodelle

Verband: Deutsche Jugendmeisterschaft 2016

Technik: Futaba T6K von Ripmax

Segelflug: Indian V von pp-rc Modellbau

Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn



modellflieger gibt es natürlich auch digital. Die DMFV-Kiosk-App ist erhältlich bei



wellhausen  
&  
marquardt  
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in  
Ausgabe 06 – Dezember 2016/Januar 2017  
des Magazins modellflieger erschienen.

[www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)

# HUSKY, WILGA ODER VALIANT?



## F-SCHLEPP-GRUNDLAGEN AM BEISPIEL DER HANGAR 9 VALIANT VON HORIZON HOBBY

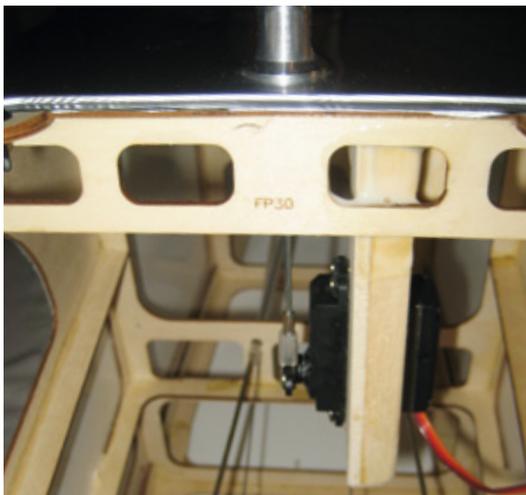
Die Valiant von Hangar 9 ist bereits seit einiger Zeit auf dem Markt und daher hinreichen bekannt. Als Trainer und Spaßmodell ist sie ebenso geeignet, wie als Kunstflugmodell. Aber wie sieht es mit dem Flugverhalten im Flugzeugschlepp aus? Laut diverser Berichte und der Bedienungsanleitung soll auch das mit dem Modell möglich sein. Doch macht der zweckmäßige Hochdecker einer echten Husky oder Wilga Konkurrenz?

Um die Segelflugmodelle in unserem Verein auf Höhe ziehen zu können, wurde ein passendes Schleppmodell gesucht. Dabei galt es, sowohl leichte Schaumwaffeln bis hin zu etwa 7.000-Gramm-Seglern auf Höhe zu bringen. Es wurde also ein Universalschleppmodell gesucht. Weitere Kriterien waren Hochdecker-Auslegung, ein Zweibeinwerk und Bushwheels, um auch bei höherem Gras noch sicher starten und landen zu können. Des Weiteren sollten die Tragflächen nicht abgestrebt sein, um den Aufbau möglichst einfach zu halten. Selbstverständlich sollte das Modell auch gutmütige Flugeigenschaften haben und mit Landeklappen für den Langsamflug ausgerüstet sein. Ein zuverlässiger Benziner mit Zündung war ebenfalls Bedingung. Das Ganze sollte natürlich auch möglichst kostengünstig sein, um die Modellflugkasse nicht übermäßig zu belasten. Die Wahl fiel dann schnell auf die Valiant von Hangar 9 aus dem Horizon-Hobby-Sortiment mit einem 33-Kubikzentimeter-Motor und einer Spannweite von 2.750 Millimeter. Das Modell hatte alle geforderten Eigenschaften, schien von guter Qualität und bot einen leichten Einbau des Motors.

### Vorbereitungen

Nachdem das Modell aufgrund von Lieferengpässen beim ortsansässigen Händler nicht zu bekommen war, wurde es schließlich im Internet bestellt. Leider machte sich die mangelnde Versorgung mit Teilen auch beim Bau immer wieder bemerkbar. Propeller, Spinneradapter und Ersatzteile ließen teils Wochen und Monate auf sich warten. Der Baukasten selbst kam dann jedoch recht schnell und so konnte mit dem Bau begonnen werden. Die Fertigstellung des Modells ging sehr leicht von der Hand. Die hervorragende und gut bebilderte Bauanleitung scheint von einem Könnler erstellt worden zu sein. Alle Bauteile sind von sehr guter Qualität und lassen bis auf die Bügelfolie keine Wünsche offen. Die Folie selbst wirft immer wieder Falten und auch ein Nachbügeln hilft hier wenig. Alle zum Bau benötigten Teile liegen dem Baukasten bei, ebenso Tank, Fahrwerk, Räder und vieles mehr.

Um die Valiant auch auf nicht so gepflegten Pisten sicher starten und landen zu können, sollten Bushwheels angebracht und auf die mitgelieferten Radschuhe verzichtet werden. Hier



Die Mechanik und Servohalterung ist aus Abachiholz gefertigt und stabil ausgeführt



Der Innenraum ist aufgeräumt und gut zugänglich. Die Kabelverlegung ist bestens vorbereitet

kamen Exemplare von CMD Modelltechnik zum Einsatz, die zwar nicht ganz so weich wie beispielsweise Dubro-Räder, dafür aber deutlich günstiger, schneller verfügbar und ebenso mit einem Ventil ausgestattet sind, um den Reifenluftdruck zu variieren. Das mitgelieferte Alu-Fahrwerk ist weiß lackiert und von sehr robuster Qualität. Dieses wurde genutzt und auf ein Bushfahrwerk, welches ebenfalls von Horizon angeboten wird, verzichtet.

Für Motormaschinen solcher Größe nutze ich in der Regel gerne Servos der Marke Hitec. Bevorzugt das bewährte Standard-Servo HS 645MG, welches ausreichend Stellkraft hat. Da in der Valiant aber neun solcher Servos benötigt werden, wurde nach einer günstigeren Alternative gesucht. So stieß ich auf das Dymond DS 5100MG-Digital-Servo das von Staufenbiel angeboten wird. Es hat eine Stellkraft von knapp 10 Kilogramm und liegt damit deutlich über den von der Valiant-Anleitung geforderten 6 Kilogramm Stellkraft. Die DS 5100-Servos haben sich inzwischen bestens bewährt und leisten seit dem Erstflug zuverlässig ihren Dienst. Bei keinem der Servos ist ein Zittern oder etwa Spiel im Getriebe festzustellen, ebenso keine Erwärmung oder gar ein Ausfall.

## Maschinenraum

Entscheidend für die Leistung eines Schleppmodells ist der verbaute Motor. Der empfohlene Evolution-Zweitakter von Horizon Hobby kommt in einer edlen Verpackung. In Ihr finden sich neben dem Motor selbst alle zum Einbau und Flug benötigten Teile, wie Schalldämpfer, Zündung, Bedienungsanleitung und Kleinteile. Der Evo 30cc wurde aus mehreren Gründen für unser Schleppmodell ausgewählt. Der Rumpf ist für den Einbau perfekt vorbereitet und die Motorleistung ist voll ausreichend

für die zu schleppenden Modelle bis etwa 7.000 Gramm Gewicht. Die Qualität ist hervorragend, ebenso die Zuverlässigkeit des Motors. Die Bedienungsanleitung ist gut gegliedert und Schritt für Schritt aufgebaut. Zudem hat der Evo ein gutes Preis-Leistungsverhältnis und wird komplett, sogar inklusive Schalldämpfer geliefert. Last but not least ist der Benziner auch optisch sehr ansprechend. Der Einbau des Evo 30cc ist dank der guten Anleitung kein Problem und macht große Freude.



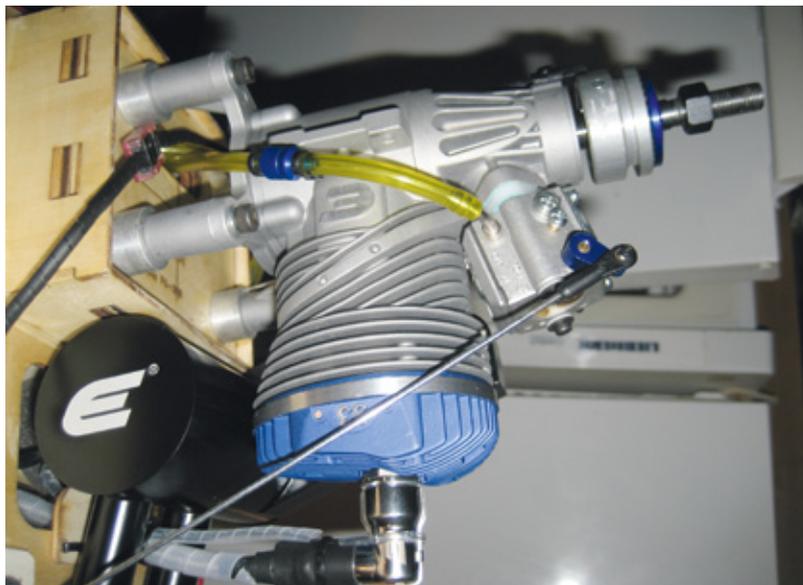
Die robuste Schleppkupplung ist hinter der oberen Klappe angebracht und bietet die Möglichkeit, zwei Seile gleichzeitig einzuklinken



Die Valiant wurde mit dem Originalmotor und Bushwheels von CMD Modelltechnik ausgestattet



In der vorderen Kammer hinter dem Brandschott finden der Tank, die Zündung, ein Zündschalter und der Temperatursensor ihren Platz



Der Evo 33GX mit 33 Kubikzentimeter Hubraum ist für die Valiant passend. Der Einbau ist vorbereitet und macht keine Probleme. Auch die Motorhaube nimmt den ansprechenden Motor vollständig auf

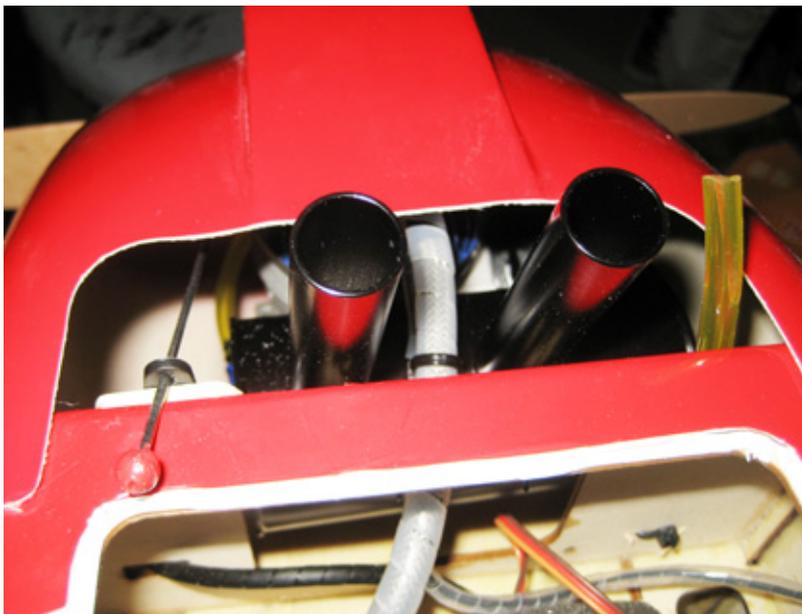
Um die Motortemperatur im F-Schlepp besser überwachen zu können, wurde ein Temperatursensor eingebaut. Die Schlinge des Sensors wurde formschlüssig um die Zündkerze gelegt, um möglichst genaue Temperaturwerte zu erhalten. Ebenso wurden die Belüftungsöffnungen der Motorhaube etwas größer ausgeführt als es in der Anleitung beschrieben ist. Da bei Schleppmodellen der Motor öfter über längere Zeit im Vollgasbetrieb läuft, erschien dies sinnvoll und hat sich bewährt. Die Motortemperatur konnte auch bei längeren Schlepps nicht über 90 Grad Celsius ansteigen, was ein guter Wert ist. Schon in der Einlaufphase zeigte sich die gute Qualität des Motors. Der Vergaser lässt es zu, die Motordrehzahl sehr feinfühlig regeln zu können. Schon während des Einlaufens wird man angewiesen, möglichst viel mit dem Modell zu fliegen und somit den Motor in der Luft einlaufen zu lassen. Nach einigen Tankfüllungen springt der Motor leicht an und kann nach und nach eingestellt werden. Die Zündung ist sehr zuverlässig und es ist bisher noch nie vorgekommen, dass der Motor selbständig die Arbeit eingestellt hat. Der Schalldämpfer vermindert erheblich den Geräuschpegel und ist nach Messung deutlich unter den erlaubten Werten.

### Eigeninitiative

In der Bauanleitung wird zwar erwähnt, dass die Valiant für den F-Schlepp geeignet ist, aber außer einer kurzen Angabe zur Platzierung der Schleppkupplung und der Leitwerksverstrebung findet man keine Informationen. Die Schleppkupplung wird gemäß der Anleitung auf der Oberseite des Rumpfs auf Höhe der hinteren Tragflächenkante gleich hinter der Klappe angebracht. Dazu wurde eine robuste Kupplung von Richter bestellt und eingebaut. Um ein sicheres Lösen vom Seil, auch in Notsituationen zu gewährleisten, ist es wichtig, die Schleppkupplung, das Kupplungsservo und die Mechanik ausreichend stark zu dimensionieren. Unter Last muss sich die Kupplung auf jeden Fall öffnen lassen, sonst kann das schnell zum Modellverlust führen.

Die Motorhaube ist sauber lackiert und passt genau an den Rumpf. Der Spinner ist aus Aluminium und rundet die Nase ab





Der Auspuff liegt außerhalb des Rumpfs vor dem Brandschott. Die kompakte Motoreinheit ist komplett unter der Motorhaube angeordnet

Die Servohalterung wurde aus Abachi- und Sperrholz erstellt und ebenfalls mit einem 10-Kilogramm-Servo bestückt. Die Halterung wurde mit einer Spantverstärkung in den Rumpf eingearzt. Nach Programmierung des Servos folgte ein Zugversuch: unter Last von etwa 25 Kilogramm löste es problemlos aus. Somit war die sichere Seilverbindung zum Segler hergestellt. Auf das Abstreben der Leitwerke wurde allerdings verzichtet. Sicherlich hat



Der Draht für den Temperatursensor ist formschlüssig um die Zündkerze verlegt. So kann die Motortemperatur im Schleppbetrieb überwacht werden

eine Stabilisierung der Leitwerke ihre Berechtigung. Auch wirkt das Ganze als Abweiser für das Schleppseil. Aber falls das Schleppseil einmal in einer Notsituation vom Schlepper ausgeklinkt werden muss, kann es passieren, dass sich das Seil in der Abstrebung verfängt. Dann hängt der Segler mit seinem gesamten Gewicht an der Abstrebung und könnte schwere Schäden am Leitwerk hervorrufen, die möglicherweise zum Modellverlust führen. Nachteile durch die weggelassenen Leitwerksstreben hat es im Betrieb jedenfalls nicht gegeben.

ANZEIGEN

**Zepus Magnetschalter**



Carbon ab  $36 \text{ gr/m}^2$

RCRCM, Baudis, uvm.



Händleranfragen erwünscht!

**KST.de**

**EMC-Vega.de**  
mail@emc-vega.de  
Tel. : 02361 - 3703330

**R&G Faserverbundwerkstoffe®**  
Composite Technology








**eshop** Mit Suchfiltern treffsicher das Richtige im großen Lieferprogramm finden. Über 4000 Produkte stehen im R&G eShop zur Auswahl.

**ewiki** Die Datenbank von R&G - ein lebendiges System, dessen Inhalte ständig für Sie gepflegt und erweitert werden.

R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH · Bonholzstr. 17 · 71111 Waldenbuch  
Germany · Telefon +49 (0) 7157 530 460 · Fax +49 (0) 7157 530 470 · info@r-g.de · www.r-g.de



Die Kamera kann mit dem eingebauten Servo nach rechts und links geschwenkt werden, um so Aufnahmen aus Sicht des Piloten aufzuzeichnen



Mit der Valiant lassen sich problemlos Segler bis etwa 7.000 Gramm Gewicht auf Höhe bringen

## Grundlagen

Bevor man mit dem Schleppen von Seglern beginnt, sollten alle nötigen Bedingungen, die das Schleppflugzeug betreffen, sichergestellt sein. Dazu gilt es, folgende Punkte abzuarbeiten:

1. Schleppmaschine und Segler müssen technisch in einwandfreiem Zustand sein
2. Das Motormodell muss genügend Kraft haben und zuverlässig laufen
3. Der Schlepppilot muss seine Maschine sicher beherrschen und den Kupplungsschalter am Sender leicht erreichen können
4. Schleppkupplung, Schleppservo und Schleppmechanik müssen an beiden Modellen ausreichend dimensioniert sein und sind vor dem Flug zu testen
5. Das Schleppseil sollte etwa 25 lang und für das Gewicht des Seglers ausgelegt sein. Bei Bedarf kann das Schleppseil mit Schaumstoff oder Kunststoffröhrchen zum Schutz des Motormodells gepolstert sein und zusätzlich zum Beispiel mit Tischtennisbällchen oder anderen Mitteln markiert werden
6. Das Verhalten in Notsituationen sollte besprochen und vor dem Start geklärt sein
7. Nach dem Ausklinken fliegt die Motormaschine nach links und der Segler nach rechts

Nachdem die Valiant sauber eingeflogen und der Motor eingelaufen war, konnten die ersten Schleppflüge gemacht werden. Hier zeigte sich, dass der Hochdecker ein gutmütiges Modell ist, welches handzahn und anfängertauglich zu fliegen ist. Der Start gelingt kinderleicht und dank der großen Ruder und des langen Rumpfs ohne die geringsten Ausbrechtendenzen. In der Luft ist das Modell leicht zu beherrschen und lässt dem Schlepppiloten somit alle Möglichkeiten, um sich voll auf den Schleppflug zu konzentrieren. Der

## TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	2.750 mm
Länge:	1.990 mm
Tragflächeninhalt:	107,3 dm <sup>2</sup>
Gewicht:	8.000 g
Motor:	Evolution 33GX, 33 ccm
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Motor, Landeklappen, Schleppkupplung



Auch mit Schaumwaffel macht der Schlepp großen Spaß. Hier sogar im Doppelschlepp mit zwei Ka8b

# BEZUG

## Horizon Hobby Deutschland

Christian-Junge-Straße 1, 25337 Elmshorn

Telefon: 041 21/265 51 00

Telefax: 041 21/265 51 11

E-Mail: info@horizonhobby.de

Internet: www.horizonhobby.de

Preis: 659,90 Euro

Bezug: Fachhandel

gut abgestimmte Evolution-Motor ist nicht nur für den Schlepp kräftig genug, sondern auch für alle denkbaren Kunstflugfiguren.

Zunächst wurden Schlepps mit leichten Seglern der 3-Meter-Klasse durchgeführt. Start und Schlepp waren dabei völlig unkritisch. Dank der großen Klappen kann man die Valiant auch aus größerer Höhe schnell wieder in Bodennähe bringen und nach kurzen Landeanflügen steht der Schlepper dem nächsten Seglerpiloten wieder zur Verfügung. Die Valiant kann man schon fast zur Klasse der STOL-Flugzeuge zählen (STOL = Short Take-Off and Landing). Mit den gut dimensionierten Klappen lassen sich auch an unwegsamem Geländeabschnitten extrem kurze Starts und Landungen ausführen. Dabei sind die Stall-Eigenschaften

großartig. Bei leichtem Gegenwind kann die Valiant mit gesetzten Klappen noch mit 12 Kilometer pro Stunde geflogen werden, ohne Abrisstendenz. Das extrem breite Geschwindigkeitsspektrum ist ideal für einen Schlepper.

## Überzeugendes Paket

Bedingt durch seine Größe ist die Valiant auch leicht in Höhen von 500 Meter und mehr zu erkennen. Durch die auffallende Bespannung an der Unterseite ist die Fluglage dabei stets einwandfrei zu identifizieren. Größere Segler mit bis zu 7.000 Gramm stellen für das Modell kein Problem dar. Aber wie sieht es mit den kleinen, leichten Schaumwaffeln aus? Auch bei einem Parkflyer mit knapp 800 Gramm Gewicht zeigt die Valiant keine Schwächen. Gefahrlos werden auch solche kleinen Modelle auf Höhe befördert. Dann sollte der Schlepppilot allerdings die Klappen etwas ausfahren, oder der Flug wird etwas steiler gestaltet, damit die Geschwindigkeit nicht zu hoch für das Leichte „Anhängsel“ wird. Es zeigt sich also, dass man mit der Valiant und dem empfohlenen Evolution-Motor nahezu alle gängigen Modellgrößen bis zu einem Abfluggewicht von etwa 7.000 Gramm auf Höhe schleppen kann. Der zuverlässige Motor sorgt in Verbindung mit dem hervorragenden Flugverhalten für eine ideales und preiswertes Allround-Modell.

Wolfgang Weber



Die Schleppfibel von Gromotec ist empfehlenswert und klärt über die wichtigsten Punkte beim Flugzeugschlepp auf

ANZEIGEN

**Fleischmann the fuel-factory**  
 26925 Elmshorn, Christian-Junge-Str. 1, Handy: 0151 9102356  
 Tel.: 04731 26551 Fax: 04731 26551

**ACTIVELY NEW!**  
 AERHEL 50090 RTS NEU! 15,90 ab 10Ltr. 13,90 ab 30Ltr. 13,40 ab 60Ltr. 12,90 (High Thermal Stability) noch weniger Koks noch bessere Temperaturfestigkeit/Verträglichkeit

Neues Tankendill! 1Ltr. 8,80 ab 3Ltr. 8,70 ab 5Ltr. 8,60 ab 10Ltr. 8,50 ab 30Ltr. 7,50  
 Petrolmix, unversäuert! 1Ltr. 2,40 ab 3Ltr. 1,90 ab 10Ltr. 1,80 ab 30Ltr. 1,60  
 Für Leucht- u. Anhängersysteme! (Zubehört, vorübergehend) jeweils plus Porto und Verpackung

Für Bestellungen: Fach-Porto Plus 3,00 € Versandkosten  
 1Ltr. 12,50, ab 5 11,50, ab 10 10,50, ab 60 8,80Ltr. + Porto + Verpackung

Für Titan Speed, gemischt u. Gemischblends bis 1500:  
 1Ltr. 11,50, ab 5 10,50, ab 10 10,50, ab 30 8,50, ab 60 6,50 Porto + Verpackung

Großhandel Preise für Motoz 150 und Carz						
Alle Mischungen mit:	Für	5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.	
Rizinus 1. Pressung	15 %	17,40	26,50	46,50	68,70	
Rizinus 1. Pressung	15 %	21,70	35,20	63,90	94,80	
Rizinus 1. Pressung	15 %	26,10	43,90	81,30	120,90	
Aerogynth 3						
mit Aerogynth 3	15 %	22,40	38,50	70,50	104,70	
Aerogynth 3	15 %	27,70	47,20	87,90	130,80	
Aerogynth 3	15 %	32,10	55,90	105,30	156,90	
Aerogynth 3	15 %	36,40	64,60	122,70	183,00	
Aerogynth 3	15 %	40,80	73,30	140,10	197,10	
Aerogynth 3 Spezial	15 %	48,10	87,80	159,30	239,50	
Aerogynth 3 Compsti.	18 %	42,60	76,90	147,20	200,30	
Aerogynth 3 Spezial	22 %	49,30	90,30	164,10	235,80	
Aerogynth SpPower extra	25 %	55,40	102,50	179,50	268,20	
Aerogynth Speed Power	22 %	53,60	99,00	179,50	258,90	
Aerogynth 3 Hell Mix	10%	20,40	32,60	58,70	87,90	
Aerogynth 3 Hell Mix	10%	24,80	41,30	78,10	113,10	
Aerogynth 3 Hell Mix	10%	29,10	50,00	93,50	139,20	
auch mit Titan, Aero-Save, Competition gleicher Preis						
Oil	10 %	Nitro 0 %	18,90	29,50	52,50	77,70
Oil	10 %	Nitro 5 %	23,20	38,20	69,90	103,80
Oil	10 %	Nitro 10 %	27,60	46,90	87,30	129,90
Oil	12 %	Nitro 5 %	24,10	40,00	73,40	109,10
Oil	12 %	Nitro 1 %	20,60	33,00	59,50	88,20
Oil	12 %	Nitro 10 %	23,60	38,90	71,90	105,90
Oil	13 %	Nitro 0 %	20,20	32,20	57,80	85,60
Oil	15 %	Nitro 0 %	21,10	33,90	61,20	90,80
Oil	15 %	Nitro 5 %	25,40	42,60	78,60	116,90
Oil	15 %	Nitro 10 %	29,80	51,30	96,00	143,00
Oil	15 %	Nitro 15 %	34,10	60,00	113,40	169,10
Oil	15 %	Nitro 20 %	31,30	54,30	102,00	152,00
Oil	16 %	Nitro 0 %	21,50	34,80	63,00	93,40
Oil	20 %	Nitro 25 %	45,00	81,70	146,90	214,50
Oil	20 %	Nitro 20 %	40,60	73,00	139,50	191,40
Oil	22 %	Nitro 25 %	45,90	83,50	150,40	219,30
Oil	22 %	Nitro 30 %	50,20	92,20	165,90	242,80
Oil	25 %	Nitro 30 %	51,50	94,80	167,00	249,50
Oil	18 %	Nitro 20 %	39,80	71,30	136,10	186,70

**Nutzen Sie unseren besonderen Versandservice!**  
 Für Händler 1 + 3 Ltr. möglich. Konditionen auf Anfrage

Weitere Details wie Preise und Mengen finden Sie unter folgendem QR-Code

**ab 1. Können 5 % Rabatt  
 ab 4 Können 10 % Rabatt auf R-Summe!**

Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!  
**Alle Preise inkl. Porto und Verpackung!**

Energiesteuer auf alle Kraftstoffe = 0,781/Ltr.  
 Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.

**Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!**

**miniprop**  
 EPP-Bausätze  
 don't worry, be hEPPy

viele weitere Modelle auf unsere Homepage [www.miniprop.com](http://www.miniprop.com)

**Magnum reloaded**  
 von 40-120cm

**Acro Magnum**  
 von 40-120cm

**B2 Delta, 80cm**  
 mit Zentralmotor

**Vulcan Delta, 80cm**  
 mit 3D-Vektorsteuerung

Minirop GmbH  
 Heinrich Diehl Str. 2  
 90552 Röthenbach  
 T: 0911 5709032  
 info@miniprop.com

Made in Germany

**FÜHLE DIE FREIHEIT MIT SENSATIONELLEN PRODUKTEN**

**KIT SPIRAL 3.2 + TRIKE L**  
**SONDERANGEBOT -40%**

**OPALE**  
 paramodels

FOLGEN SIE UNS [f](https://www.facebook.com/opaleparamodels) [i](https://www.instagram.com/opaleparamodels)  
**WWW.OPALE-PARAMODELS.COM**