

Ralfs 8 m² KAP-Foil

Made by Ralf Beutnagel 2006

Bauplanversion 2.2 November 2008

Wichtig: Dieser Plan darf nicht kommerziell verwendet werden!

Inspiziert durch Drachen der Drachenbauer Domina C. Jalbert, Don Mock, Dean Jordan, Peter Lynn, Jim Rowlands und vieler anderer mehr.



1.) Bodenfläche:

8 m² / ca. 80 sqft

2.) Struktur:

4 Kiele, 6 Zellen

(à Jordan AirForm 50, Don Mock Mini-Mock-Form)

3.) Proportion:

Spannweite zu Länge: 8 : 7

à Spannweite: 3,00 m

à Bodenlänge: 2,66 m

à Zellenbreite: 50 cm

4.) Gewicht:

1620 Gramm mit Toray Chikara 41 Gramm/m² Tuch

5.) Profil:

Im vorderen Bereich eine Ellipse, im hinteren Bereich linear abfallend

Profilhöhe: 48 cm

Profillänge: 266 + 14 = 280 cm

Profileinzug: 14 cm



6.) Das Profil in geometrischen Formen:

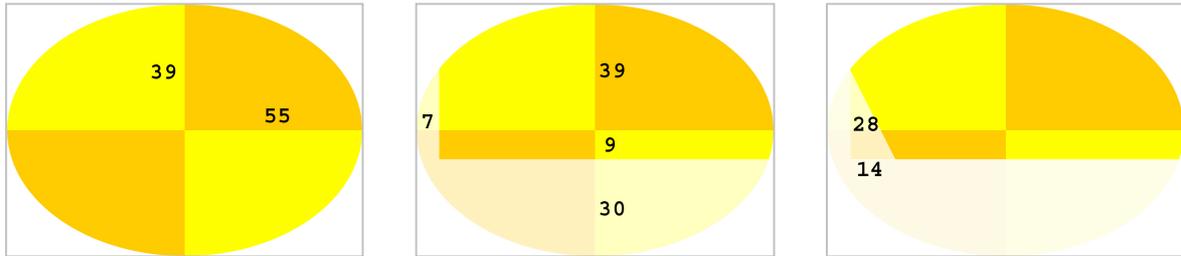
Ausgangselement ist eine Ellipse:

Breite x Höhe: 110 cm x 78 cm

Halbachse a: 55 cm

Halbachse b: 39 cm

Exzentrizität e: 38,781 cm (Lage der Brennpunkte vom Ellipsenmittelpunkt entfernt)

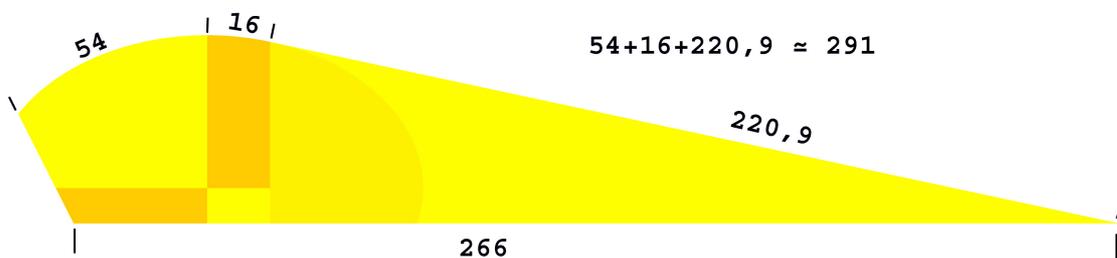
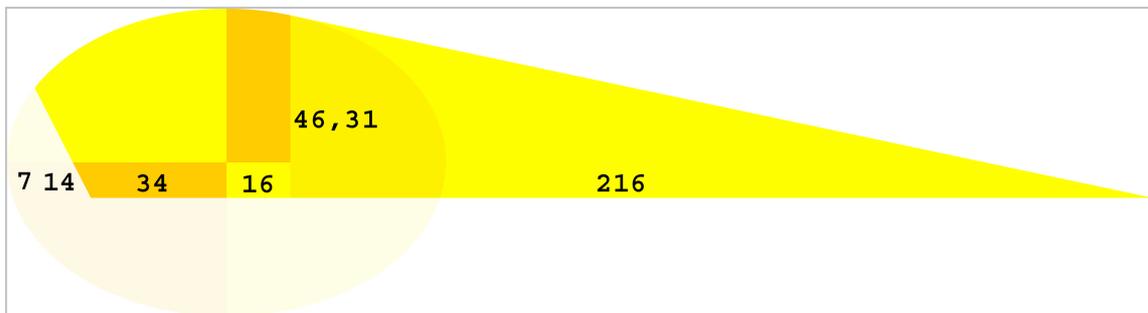


Von der Ellipse werden an der Nase 7 cm und im unteren Bereich 30 cm abgeschnitten.

Für den Lufteintritt wird noch links an der Ellipsennase ein Dreieck 14 cm x 28 cm abgeschnitten.

16 cm rechts von der Ellipsenmittelachse bildet ein Dreieck 216 cm x 46,31 cm den hinteren Profilbereich aus.

Die ungekürzte Ellipse + Dreieck ist 287 cm lang (7 + 14 + 34 + 16 + 216 cm).



7.) Das Profil in Koordinaten:

Mit der allgemeinen Ellipsengleichung lassen sich die Koordinaten x und y einer Ellipse berechnen. Der Nullpunkt ist dabei der Ellipsenmittelpunkt:

$$x^2 / a^2 + y^2 / b^2 = 1$$

Mit dem Nullpunkt an der unabgeschnittenen Profilnase ergibt sich für dieses Profil die Ellipsengleichung:

$$(y-9)^2 = [1 - (55-x)^2 / 3025] x 1521$$

Ab dem Wert x = 55 (Scheitelpunkt der Ellipse) folgen die y-Werte in gespiegelter Reihenfolge bis zum Tangentenpunkt. x= 71. Dort beginnt der geradlinige Abfall bis zum Profildende x = 287

$$(287-x) / y = 216 / 46,31$$

$$y x 216 = (287 - x) x 46,31$$

x	0	5	7	10	15	20	25
y	9,00	25,25	28,04	31,42	35,77	39,08	41,69

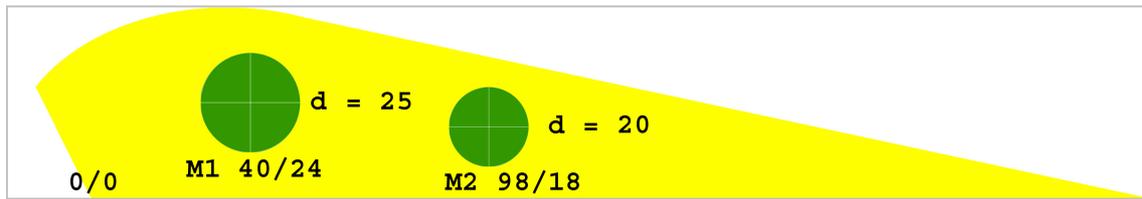
x	30	35	40	45	50	55	60
y	43,74	45,33	46,52	47,35	47,84	48,00	47,84

x	65	71	100	150	200	250	287
y	47,35	46,31	40,10	29,37	18,65	7,93	0



8.) Luftdruckausgleich:

2 Gazefenster pro Profil sind vorgesehen:



M1: 40 cm / 24 cm d = 25 cm

M2: 98 cm / 18 cm d = 20 cm

Die Gazeteile an sich mit Nahtzugabe sind dann praktischerweise d = 30 cm und d = 25 cm

9.) Kiele:

Einteilig, One Piece Keel

(à Steiff KAP-Roloplan, Jim Rowlands FlowForm, Peter Lynn-NewPilot/Lifter, Hugh "Stretch" Tucker Painless ParaFoil u.a.m.)

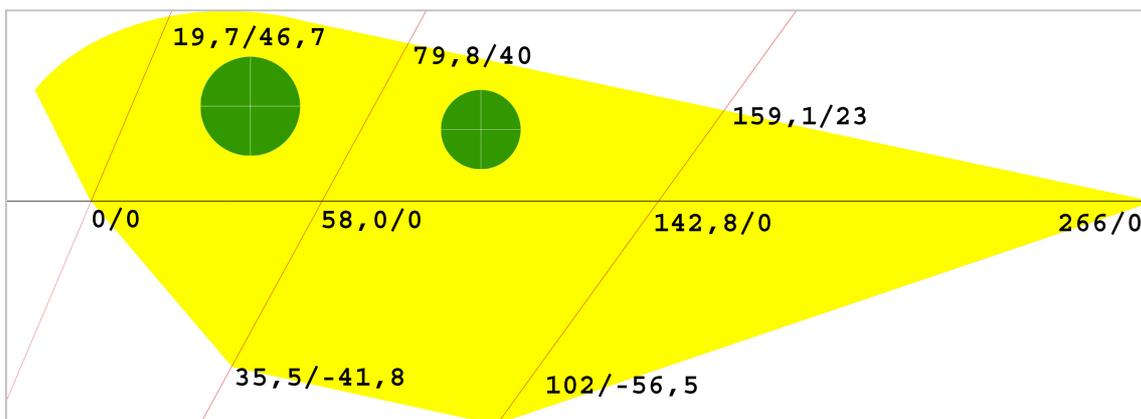
Kiellänge = Bodenlänge: 266 cm

Kielhöhe: 56,5 cm



10.) Profilverstärkungen:

In direkter Verlängerung der Waageschnüre sind auf den Kielprofilen Verstärkungsbänder aus 2 cm Dacron aufgenäht.



11.) Kielverstärkungen:

Die Kiele sind an der Waageaufnahme mit Keissegmenten mit $d=24\text{ cm}$ verstärkt. Die Kreissegmente bestehen aus 2 Lagen Spinnakernylon. Dort werden Waageaufnahmeschnüre, je 24 cm lang abgeschnitten und dann zur Hälfte zusammengelegt, auf 8 cm am Kiel festgenäht.

12.) Waage:

$3 \times 4 = 12$ Schenkel

(à MultiFlare)

Die Waage ist aus ummantelter Dyneemaschnur geknüpft. Der kräftige Karabiner verbleibt an der Waage. Es sind keine Metallringe in die Waage eingebaut. In der Praxis können Zugkräfte um die 40 kg auftreten.



Eine Waageschnur läuft jeweils vom linken Kielpunkt zum entsprechenden rechten Kielpunkt durch. Die Waageschnur vorrecken. Man muss die einzelne Waageschnur doppelt so lang als wie es in der Zeichnung angegeben ist plus eine zusätzliche Knotenzugabe ablängen. Die genaue Mitte wird markiert. Die beiden „Mitten“ einer Waageschnurebene legt man aufeinander, dazu kommt noch ein Stück extra Tampen und dann knotet alles mit einem (gesteckten) 8-Knoten zusammen. Die Extratampen sind in der Zeichnung nicht weiter dargestellt. Mit ihnen trimmt man den Drachen und stellt den Anstellwinkel nach seinen eigenen Vorlieben ein.

13.) Schwanzwaage & Schwanz:

An der Hinterkante ist zwischen der weißen und der schwarzen Kammer je ein Schenkel a 160 cm einer Schwanzwaage befestigt. Ich fliege die KAP-Foil mit einem langen Fransenschwanz. Eine Schnur mittig auf 20 cm (oder auch bis 30 cm) breites Spinnakernylon nähen und rechts- und linksseitig der Schnur in Fransen schneiden. 20 m Schwanzlänge:

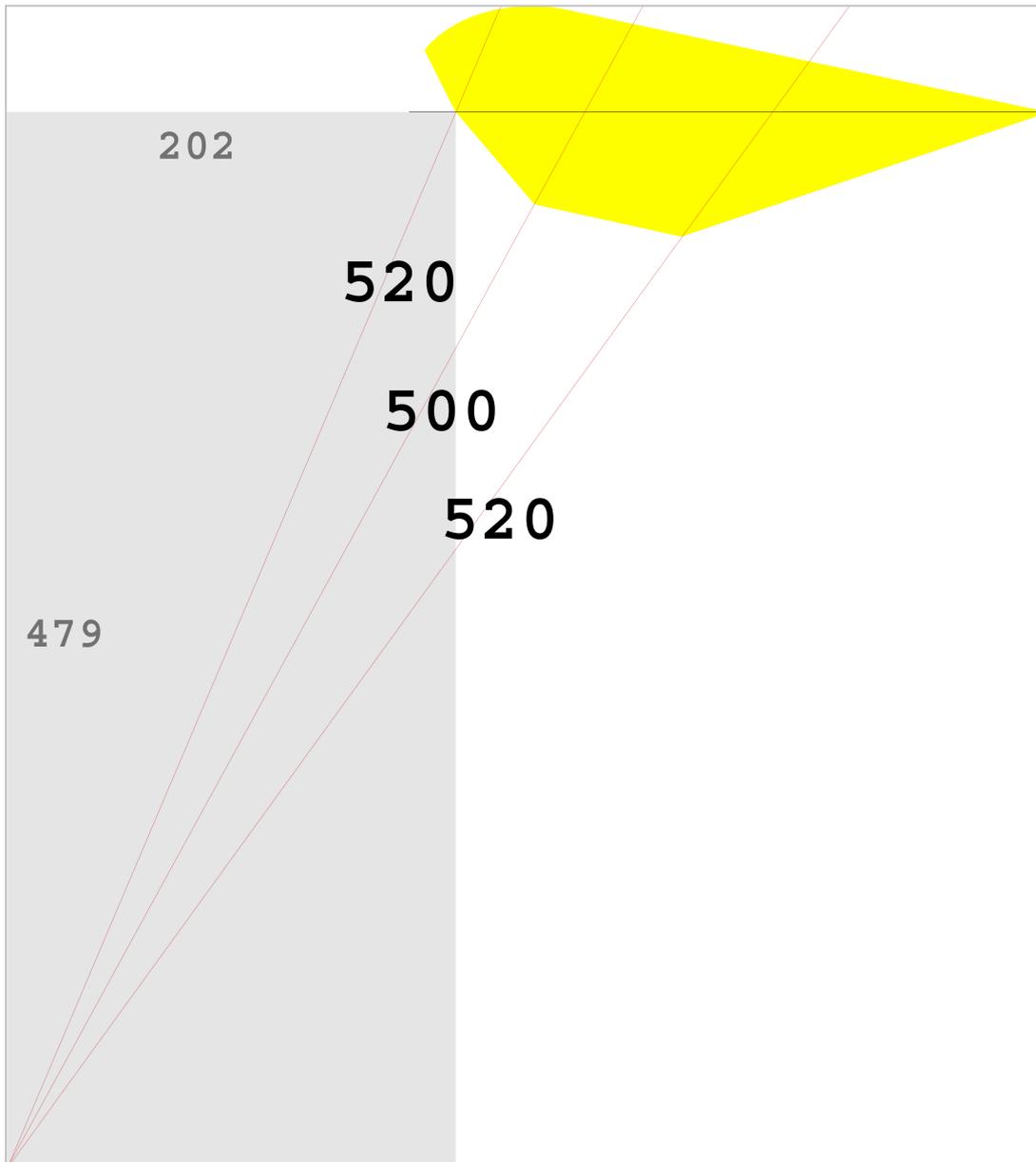
14.) Waageabmessungen:

Die äußeren Schenkel sind jeweils 20 cm länger als die inneren Schenkel

Vordere Ebene 5,40-5,20-5,20,5,40 m

Mittlere Ebene 5,20-5,00-5,00-5,20 m

Hintere Ebene 5,40-5,20-5,20-5,40 m



15.) Hochstart ohne Helfer:

Die KAP-Foil lässt sich auch ohne Helfer hochstarten. Dazu legt man den Drachen rücklings auf den Boden, die Hinterkante zeigt zum Piloten. Dann klappt man ein wenig vom Vorderteil um, das nun zum Piloten zeigt. Die Waageschnur legt man sauber aus und wenn man anzieht, füllt sich der Drachen mit Luft und steigt auf.

16.) Material

1 Karabiner, kräftig

1 Karabiner, zart, für den Schwanz

Waageschnur 170 kg, Dyneema ummantelt, ca. 70 m

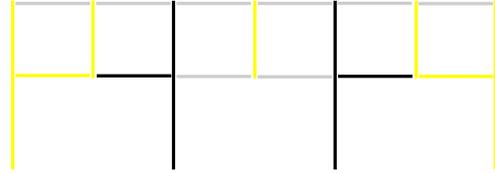
Tampen 2 x 1 m

Waageaufnahmeschnur 3 m

Dacron 2 cm breit, 12 m

Gazestoff

Toray Chikara 159 cm Bahnbreite, 41 Gramm/m², je nach Farbwahl und Bauweise 30 - 35 m

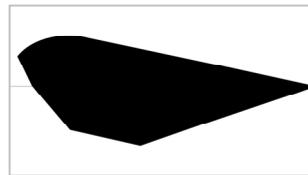
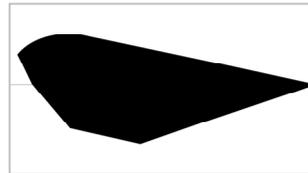
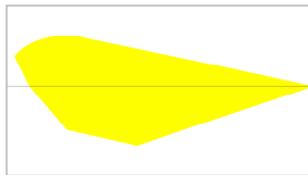
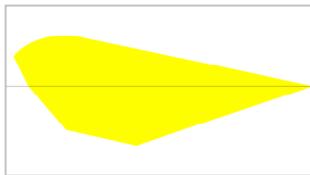


17.) Bauteile

4 Kielprofile a 280 cm + Nahtzugaben:

à 2 Kielprofil schwarz

à 2 Kielprofil gelb



3 Profile gelb a 280 cm + Nahtzugaben



2 Kammerdecken weiß, 291 cm + Nahtzugaben

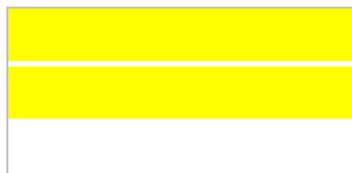


6 Kammerunterseiten a 266 cm + Nahtzugaben:

à 2 Kammerunterseiten weiß

à 2 Kammerunterseiten gelb

à 2 Kammerunterseiten schwarz



5 Gazefenster groß, d = 30 cm (für Luftausgleichöffnung d = 25 cm)

5 Gazefenster klein, d = 25 cm (für Luftausgleichöffnung d = 20 cm)

12 Kielverstärkungen:

Halbkreise aus 2 Lagen Spinnaker, d = 24 cm, die nach Kieleckform zugeschnitten werden

12 Waageaufnahmeschnüre, 24 cm lang

18.) Profile im Vergleich:

Lila:

Don Mock: Mini-Mock-Form, Fort Worden 2003

Orange:

Domina C. Jalbert: Patent Parafoil Profil 1966

Gelb:

Ralf Beutnagel: KAP-Foil Version 2.0, 2008

Grün:

Peter Lynn: Lifter-Kite, Pilot-Kite

Blau:

Virginius E. Clark: Clark Y, Flugzeug- und Modellflugzeugprofil 1922

