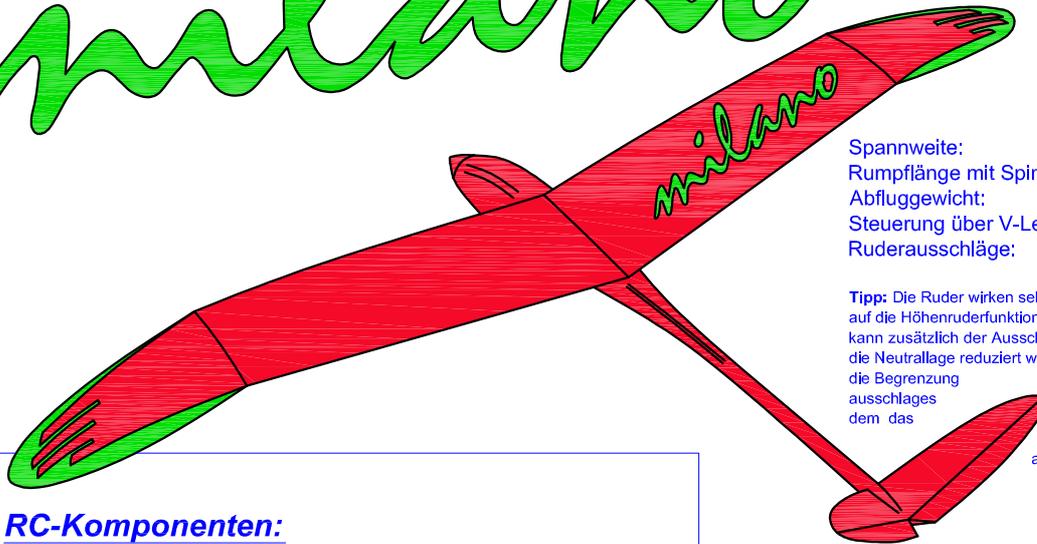


# milano

Wendiger Elektrosegler in  
Depron-Bauweise.  
Konstruktion: Hilmar Lange



Spannweite: 106 mm  
Rumpflänge mit Spinner: 604 mm  
Abfluggewicht: ca. 180 g  
Steuerung über V-Leitwerk / Motor  
Ruderausschläge: + - 6 mm

**Tipp:** Die Ruder wirken sehr direkt, insbesondere auf die Höhenrudderfunktion. Für einen ruhigen Flug kann zusätzlich der Ausschlag mit viel EXPO um die Neutrallage reduziert werden. Ein guter Wert für die Begrenzung des Höhenruderausschlages ist derjenige, bei dem das Modell beim Looping keinen Strömungsabriss zeigt.

## RC-Komponenten:

### Graupner CAM FOLDING PROP 15x8 cm

Best.-Nr. 1335.15.8

Technische Daten:

Blattwurzelbreite	5 mm
Bohrung	2,1 mm
Für Motorwellen-Ø	2,3 mm *)
Ø / Steigung	15 / 8 cm
Ø / Steigung	6 / 3 "
Spinnerkappe einzeln	1308.6
Spinner-Ø / Länge	30/28 mm

\*) Anmerkung:

den Ausgleich von einer 2,0 mm Welle auf den 2,3 mm Propellermitnehmer kann man mit einer aufgeschlitzten Quetschhülse (Elektrozubehör) aufdicken, oder auch mit einem Stück dünnem Schrumpfschlauch.

### Robbe Roxxy BI Outrunner 1820/10

Zellenzahl LiPo	2
Leeraufdrehzahl/Volt	2520 U/min/V
Leeraufstrom	0.7 Ampere
Vollaststrom max.	9.3 Ampere
Gewicht mit Kabel und Adapter ca.	18 Gramm
Durchmesser Motorwelle	2 mm
Länge x Durchmesser	20 mm x 18 mm

### Robbe Roxxy Micro 10A brushless-Regler

(2 LiPo Zellen, BEC), # 1-8648

Technische Daten:

Zellenzahl NC/NiMH	5-12
Zellenzahl LiPo	2-4
BEC	5V / 1,0A
Kurzzeitstrom:	10 A
Dauerstrom max.	12 A
Gewicht ca.	9 Gramm
Abmessung ca. (LxBxH)	27 x 17 x 6 mm

### ECO-Servo "Robbe 4.3g" (2 Stück)

Gewicht und Abmessungen:  
4,3 g  
19,6 x 8,0 x 19,6 mm (LxBxH)

### Akku 2S / 250 mAh / 25C / 18g

(z.B. Hyperion G3 CX - 2S 240mAh (25C) HP-LG325-0240-2S)

## Kurzbauanleitung:

Vor Baubeginn werden Bauplanseiten 3 bis 6 mit Tesafilm zusammengesetzt.

### Rumpf

fädeln Sie alle Spanten auf den auf 450 mm abgelaängten CFK-Stab (außen-Ø 5 mm / innen-Ø 4 mm) und kleben Sie diese zunächst auf die rechte Rumpfs-Seitenwand. Fügen Sie die Servobank aus Balsaholz hinzu.

Installieren Sie nun die bereits fertig verdrahtete RC-Anlage: Servos, Empfänger, Regler und Motor. Stellen Sie dabei die Servos senderseitig sowie mechanisch auf Neutralposition und programmieren Sie den V-Mischer sinnrichtig. **Zur Kontrolle:** Drücken - beide Servoarme nach vorn Ziehen - beide Servoarme nach hinten Seite rechts - rechter Servoarm vor, linker zurück Seite links - linker Servoarm vor, rechter zurück. Beim Verdrahten des Motors ebenfalls auf korrekte Drehrichtung achten.

Kompletieren Sie den Rumpf-Rohbau mit den Gummiring-Dübeln, dem Rumpfrücken und dem Rumpfboden. Setzen Sie nun die in der Schnauze zur Verstärkung benötigten Balsa-Dreikanteleisten ein. Nun kann der Motor-Seitenzug kontrolliert werden, und erst dann wird der Motor an seinen Spant geschraubt und im montierten Zustand der Spant vor den Rumpf geleimt. Zuletzt schließen Sie den Rumpf mit dem "Rumpfdeckel vorne", woraufhin der gesamte Rumpf verschliffen werden kann.

**Tipp:** Vor dem Verschleifen der Rumpfschnauze den Spinner installieren.

Tragen Sie die Kabinenhaubenkontur an und trennen Sie die Haube mit einer scharfen, spitzen Klinge heraus.

### Flügel

Verschärfen Sie den 6x3-mm-Kiefernholm gemäß Abbildung (Seite 4) im korrekten Winkel. Kompletieren Sie nun das Flügel-Mittelstück mit den beiden Flügelvorder- sowie Hinterteilen.

Tragen Sie die Schleifkontur auf den Flügelbauteilen an und erstellen Sie das Tragflächenprofil gemäß der Anleitung auf Seite 8.

Belegen Sie die Flügel-Unterseite mit Glasgewebe, Web-Art "Leinen", 80 g/m<sup>2</sup> und Epoxidharz. 5-Minuten-Epoxi ist von der Festigkeit her ausreichend, sollte aber mit Spiritus verdünnt werden: 1 Teil Harz, 1 Teil Härter, 1 Teil Spiritus (Gewichtsanteile). Ohne diese Maßnahme wird der dünn profilierte Flügel beim Andrücken des Modells deutlich zum Flattern neigen. Eine Alternative wäre das sog. "tapan" mit Glasfilament-Klebeband ("Strapping-Tape"), in diagonaler Ausrichtung.

Mit Hilfe der Winkelschablone kann nun das Flügel-Mittelstück mit den beiden Flügelohren zu einer Tragfläche verleimt werden. Kleben Sie die Schablone dazu provisorisch mit etwas UHU por unter den Holm und fixieren Sie die Ohren zum Aushärten mit Klebeband. Dieser Bauschritt muss rechts wie links symmetrisch erfolgen - ein verzogener Flügel kommt einem ständigen Querruderausschlag gleich.

Motorsturz: 7°

EWD: 2,5°

**Kurzbauanleitung (Fortsetzung)**

**Leitwerk**

Kleben Sie die Leitwerksflossen (also der nicht-bewegliche Teil) mit Hilfe der Bauschablone an den CFK-Leitwerksträger. Setzen Sie dazu auch den Flügel auf, um die korrekte Ausrichtung zu gewährleisten.

Vorsehen Sie die Ruder mit den Ruderhörnern, so dass die aus dem CFK-Rohr heraustretenden 0,8-mm-Stahldrähte passend abgekröpft das Leitwerk betätigen können.  
**Tipp:** ein Tropfen UHU por auf die Verbindungsstelle Draht - Ruderhorn bleibt dauerelastisch und verhindert jegliches Spiel.

**Folieren**

Das Modell ist nun rohbaufertig und durchaus flugbereit. Zur Verschönerung und zur Verbesserung der Schnellflugeigenschaften ist es vorgesehen, den milano komplett mit selbstklebender Oracover-Folie ("Orastick") zu beziehen.

Dazu ist beim Flügel notwendig, das Bauteil zunächst dünn und gleichmäßig mit fein nebelndem Sprühkleber (z.B. 3M Foto Mount) zu behandeln. Lassen Sie ihn antrocknen, bis man den Flügel wieder anfassen kann. Bezahlen Sie nun (stets in Teilen von Knick zu Knick) den Flügel mit der Klebefolie, aber bügeln Sie diese keinesfalls an! Irreversible Verzüge wären die Folge! Höchstens an Nasen- und Endleiste darf die Folie mit dem Bügeleisen etwas nachgeheftet werden um sich später nicht zu lösen. Die Oberfläche wird lediglich mit einem Tuch vorsichtig angerieben, und auch dabei dürfen Sie das Bauteil nicht verbiegen.

Der Rumpf ist aufgrund des CFK-Stabes sehr robust. Die Folie darf daher insbesondere bei den Rundungen auch mit dem Bügeleisen faltenfrei gestrafft werden. Testen Sie die Temperatur an einem Depron-Reststück, so dass Sie ausschließen können das Schaum-Material vesehentlich durch die Folie hindurch anzuschmelzen.

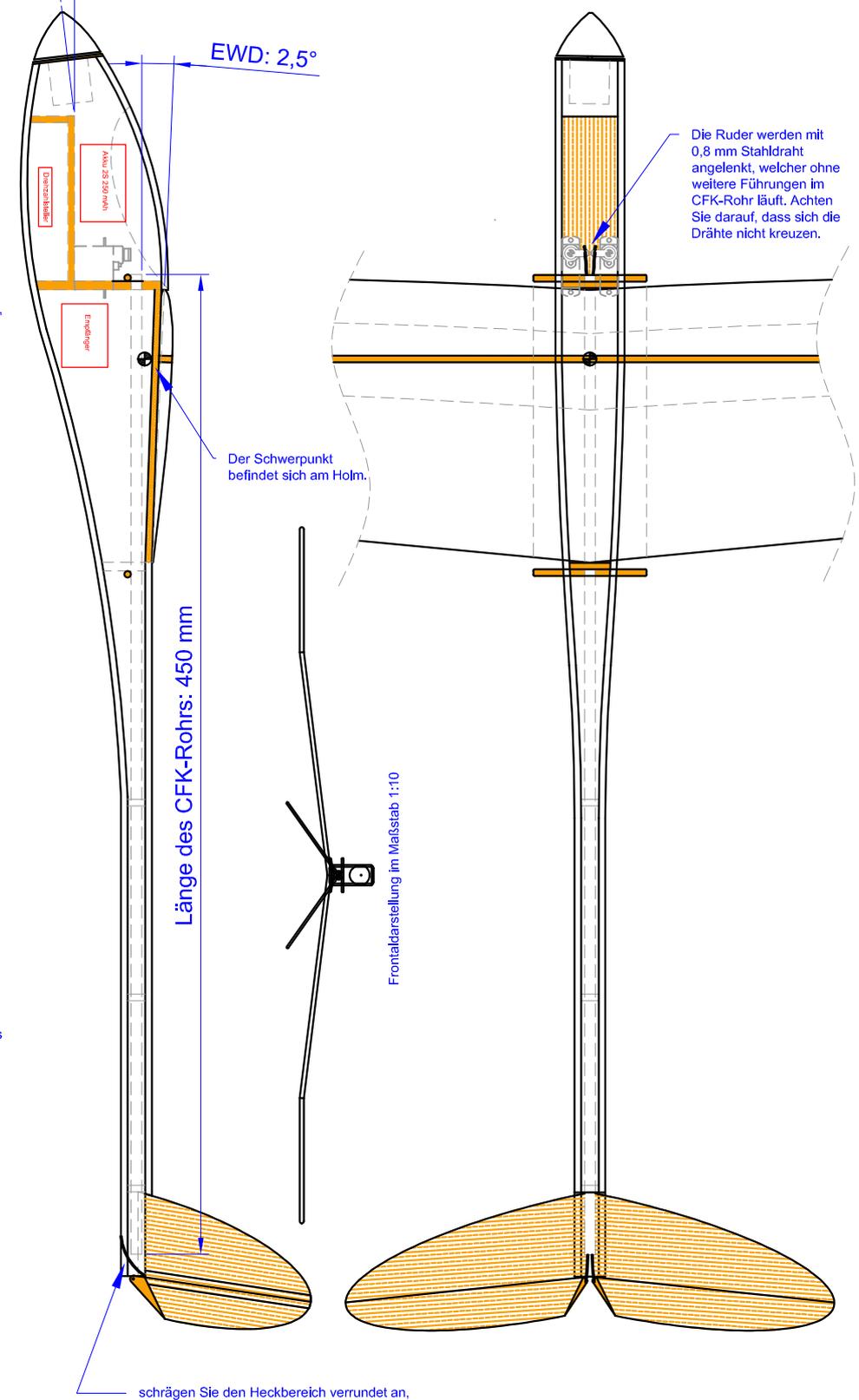
**Einfliegen**

Stellen Sie den Schwerpunkt korrekt ein, er liegt genau am Holm. Versichern Sie sich, dass das Leitwerk kein Spiel besitzt. Zusätzlich können sogenannte Torsionsfedern aus 0,3 mm Stahldraht im Scharnierbereich hinzugefügt werden, so dass die Anlenkungsdrähte mehr auf Zug arbeiten und in Schubrichtung entlastet werden.

Starten Sie Ihren milano mit Halbgas geradeaus und trimmen Sie ihn zunächst auf Geradeausflug. Vollgas wird bei dem vorgeschlagenen Antrieb senkrecht Steigen ermöglichen, so dass in 25 Sekunden die Sichtgrenze erreicht ist.

Das V-Leitwerk benötigt etwas Aufmerksamkeit beim Einfliegen. Programmieren Sie die Maximalausschläge der Servos so, dass Loopings kreisrund gelingen und der Rückenflug ohne Richtungskorrektur mit etwas Drücken geradeaus läuft.

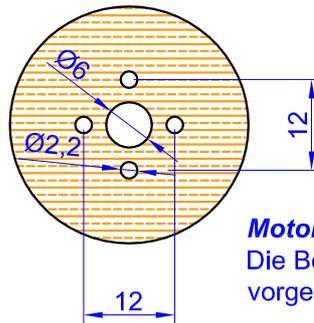
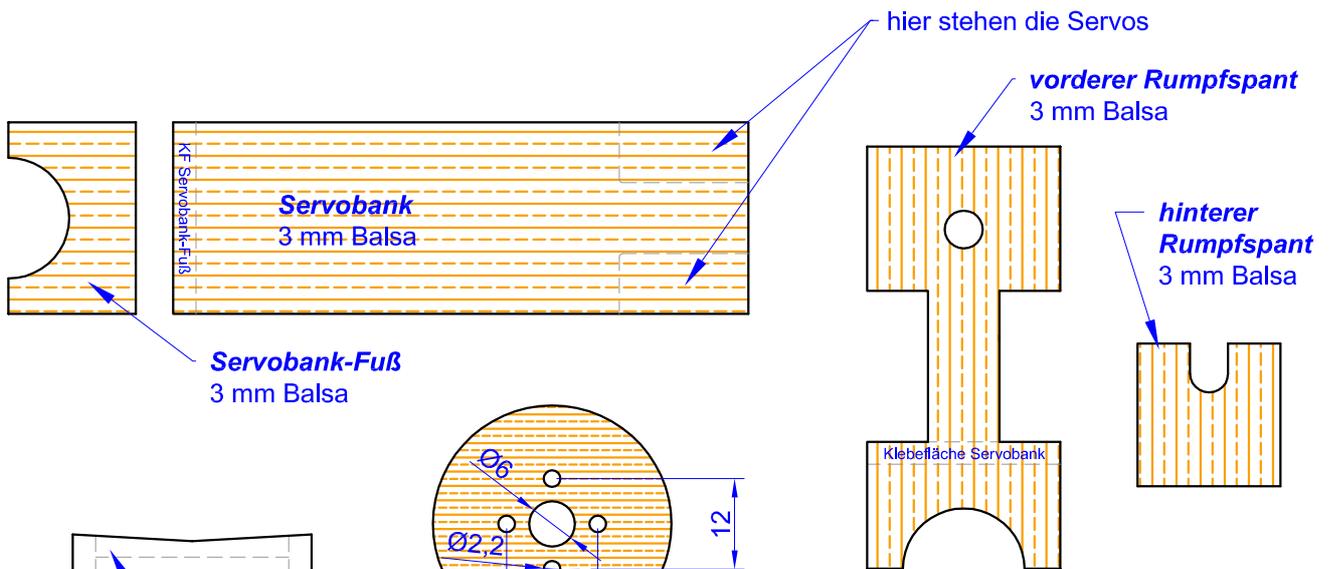
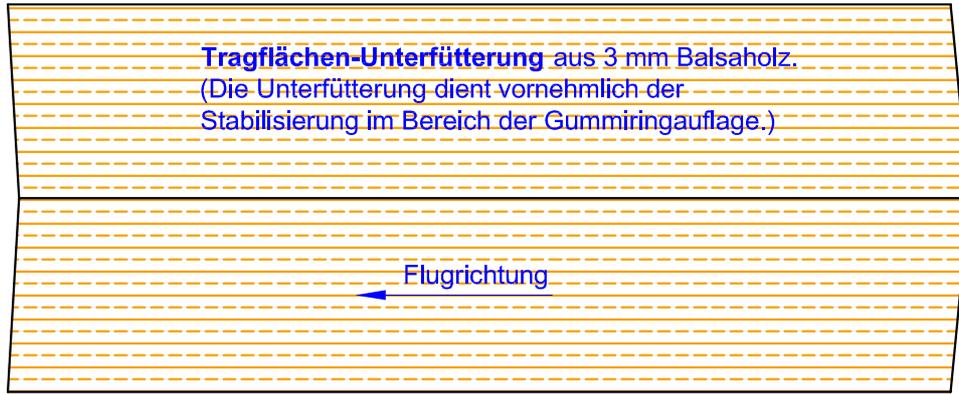
Viel Spaß mit Ihrem milano!



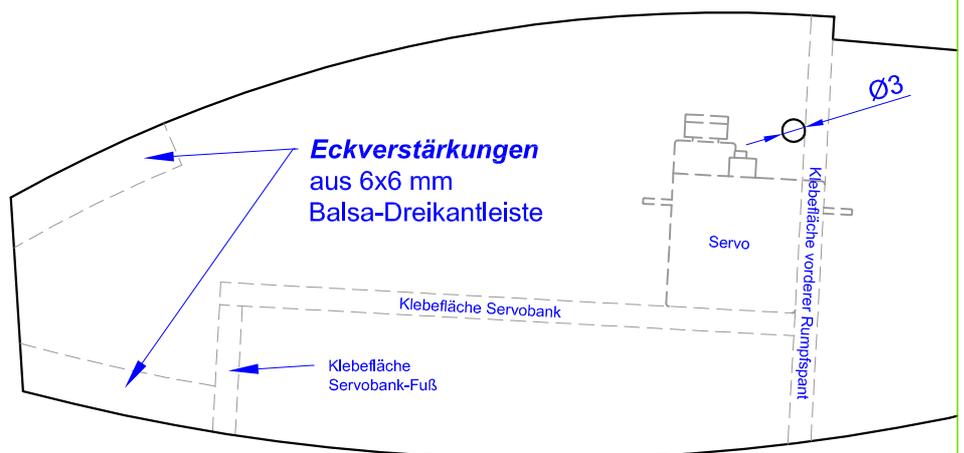
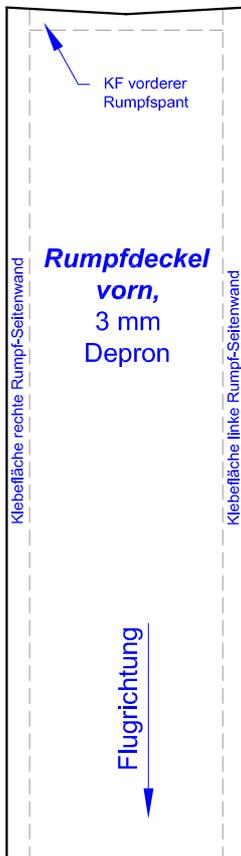
Länge des CFK-Rohrs: 450 mm

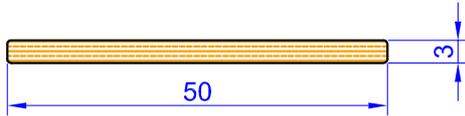
Frontalansicht im Maßstab 1:10

schrägen Sie den Heckbereich verrundet an, um der Ruder-Anlenkung Platz zu schaffen.



**Motorspant** aus 1,5 mm Sperrholz.  
Die Bohrungen sind passend für den vorgeschlagenen Roxxy 1820-Motor.



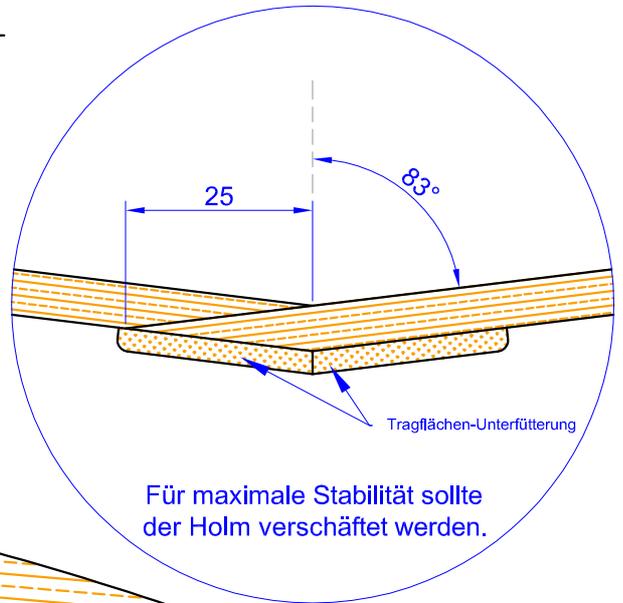


**Gummiring-Haltedübel**  
2x aus 3 mm Rundholz



**Konturschablone** für die Kabinenhaube.

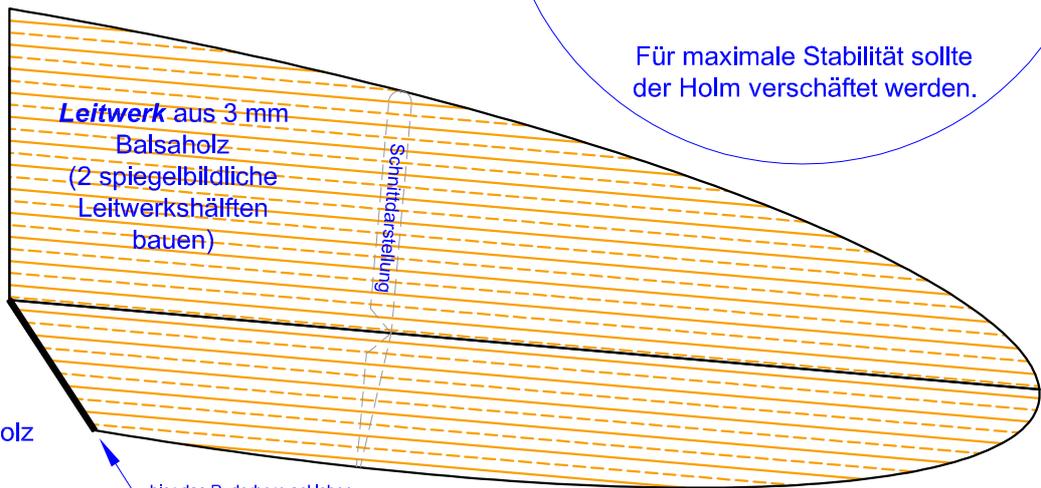
**Tip:** zuerst den Rumpf komplett fertigstellen und verschleifen, dann erst die Kabinenhaube mit einem scharfen Skalpell entlang der Kontur heraustrennen.



Für maximale Stabilität sollte der Holm verschäftet werden.

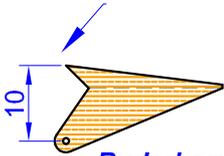
**Hinweis zu den Ruderhörnern:**

beachten Sie, dass der Abstand zwischen Scharnierebene und Gestänge-Einhängeloch bei beiden Rudern identisch sein muss! Beim V-Leitwerk sind exakt gleich große Ruderausschläge sehr wichtig, weil sich sonst Seiten- und Höhenrunderbefehle gegenseitig beeinflussen. Unrunder Looping und Gegenlenken im Rückenflug sind die Folge.



**Leitwerk** aus 3 mm Balsaholz  
(2 spiegelbildliche Leitwerkshälften bauen)

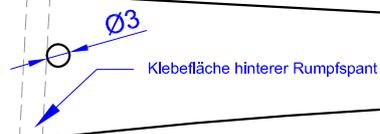
Schrittweite



**Ruderhorn**  
2x aus 0,8 mm Sperrholz

hier das Ruderhorn ankleben

**Rumpf-Seitenwand**  
3 mm Depron  
(2x spiegelbildlich bauen)



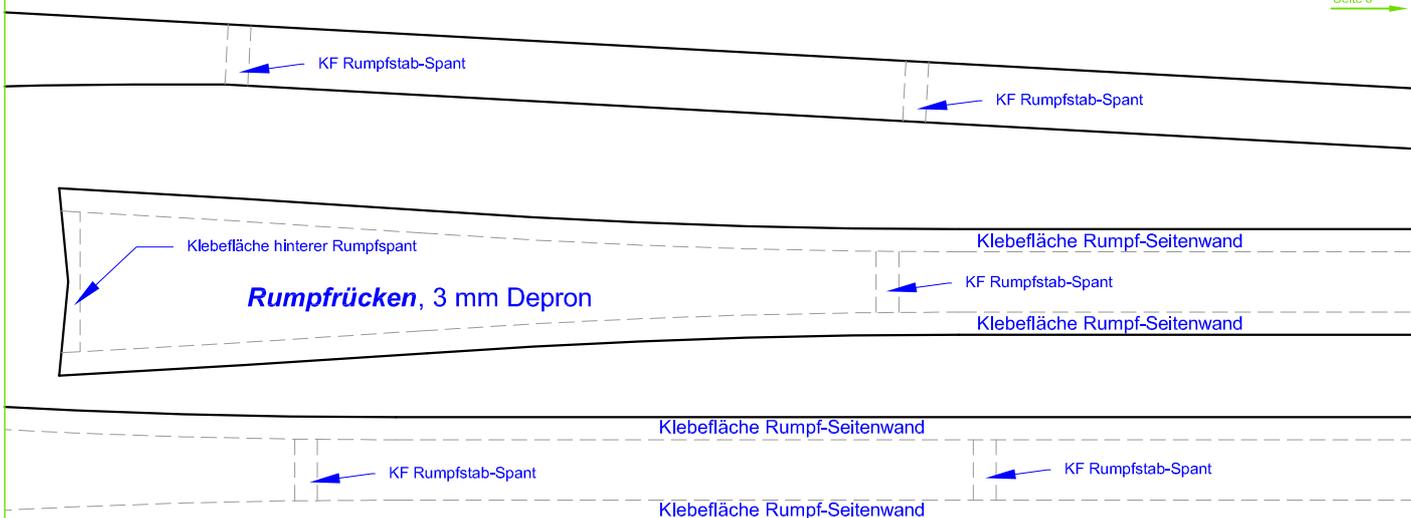
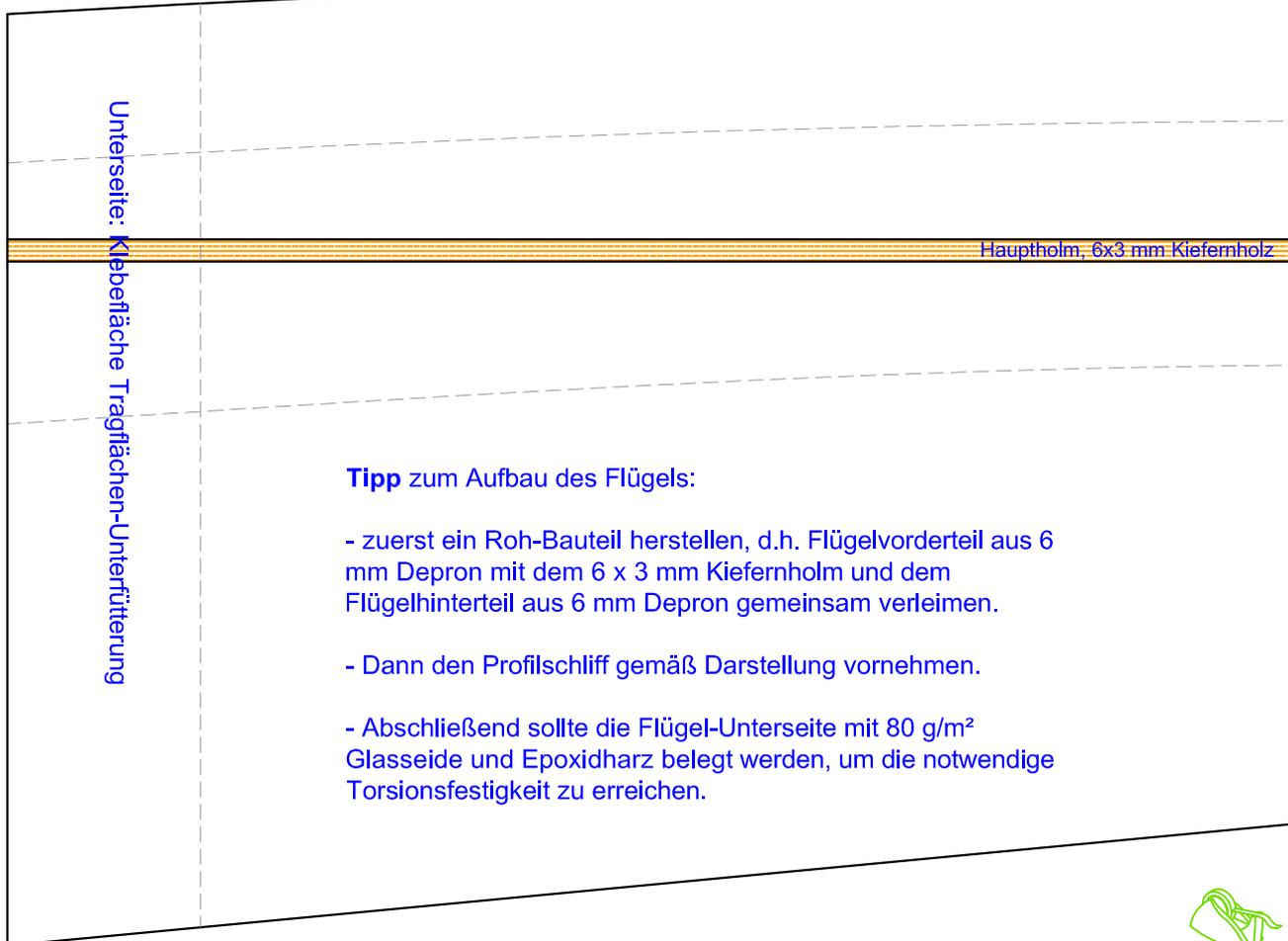
**Rumpfboden**, 3 mm Depron

Klebefläche vorderer Rumpfspant

Klebefläche hinterer Rumpfspant



diese Schräge wird mit wenig UHU por unter dem Holm fixiert.



## Winkelschablone für die Flügelknicke

3 mm Depron  
(2x spiegelbildlich bauen)

**Hinweis:** die Schablone wird im Bereich des Holmes unter dem Flügel fixiert.  
Die Flügelohren besitzen aufgrund ihres schrägen Anschnitts automatisch eine geringere EWD als das Flügel-Mittelstück. Die dadurch entstandene Schränkung macht das Modell unempfindlicher gegenüber Strömungsabrissen.

Profil-Schleifkontur

### Flügel-Vorderteil

6 mm Depron

Profil-Schleifkontur

### Flügel-Hinterteil

6 mm Depron



Selle 5

KF Rumpfstab-Spant

KF Rumpfstab-Spant

KF Rumpfstab-Spant

KF Rumpfstab-Spant

### Kontrollschablone für den Motorseitenzug

3 mm Depron

(Beachten: 1° in Flugrichtung gesehen nach **Rechts!**)



Modell  
**AVIATOR**  
DOWNLOADPLAN

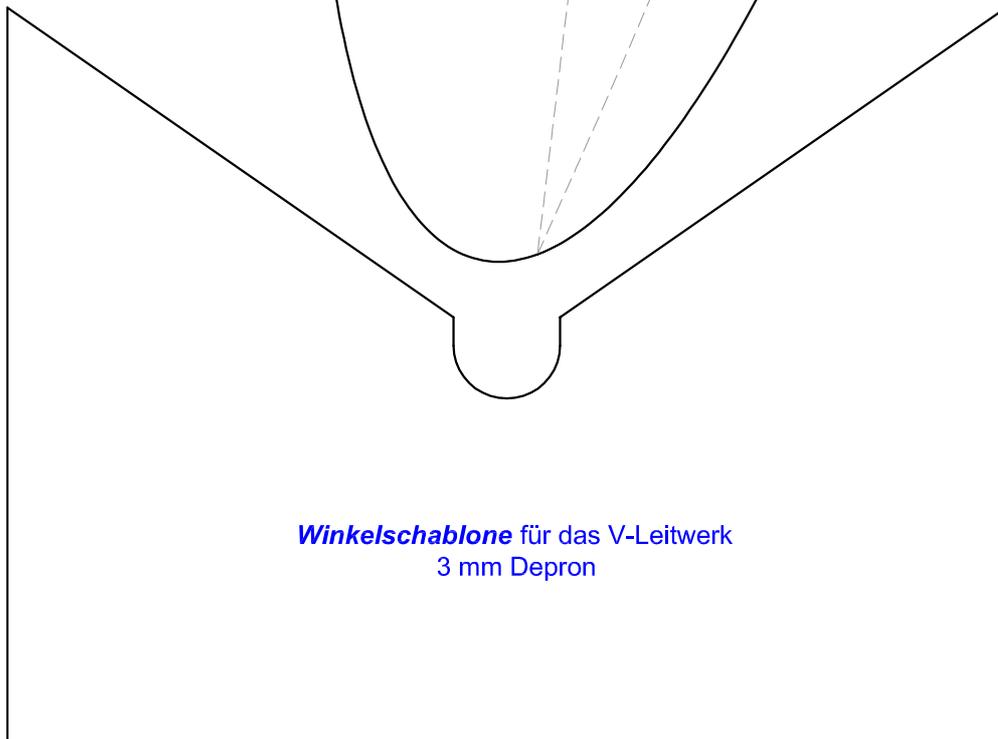
*milano*  
Konstruktion: Hilmar Lange

Seite 6



**Rumpfstab-Spant**  
(3x)  
3 mm Depron

**Tip:**  
Zunächst in einem  
Materialstück eine  
5-mm-Bohrung setzen,  
und erst dann das Teil  
darum herum  
ausschneiden.

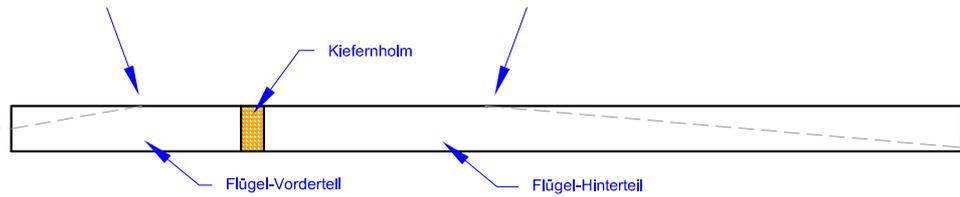


**Winkelschablone** für das V-Leitwerk  
3 mm Depron

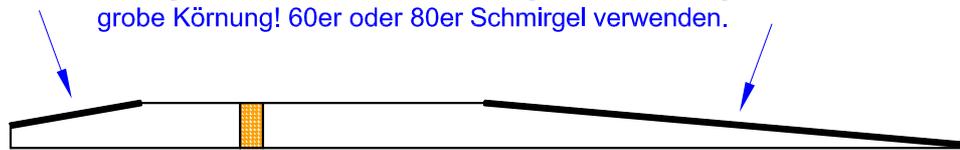
## Profilschliff des Flügels Schritt für Schritt:

Markierung auf der Hälfte anbringen (also bei 3 von 6 mm)

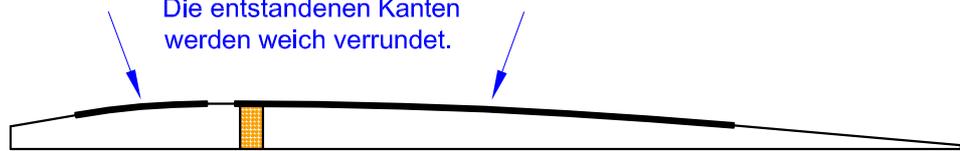
Profil-Schleifkontur auf der Flügeloberseite anzeichnen



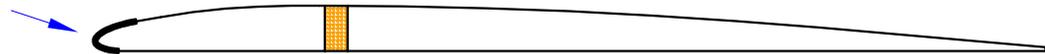
Schrägen mit einer Schleifplatte abtragen. Ganz wichtig: grobe Körnung! 60er oder 80er Schmirgel verwenden.



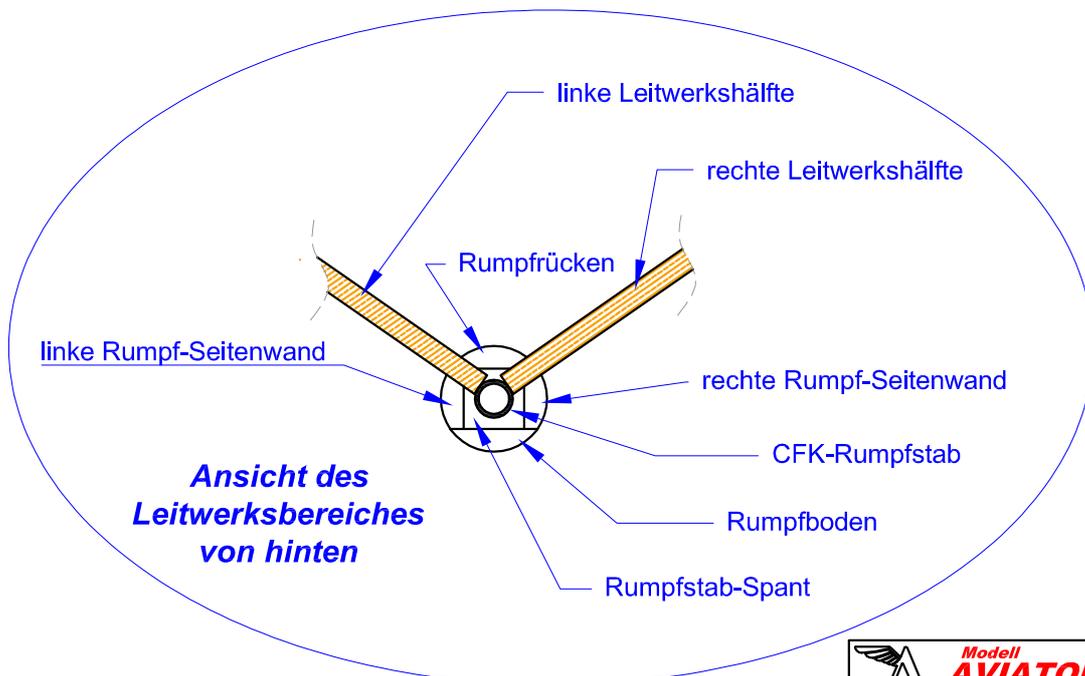
Die entstandenen Kanten werden weich verrundet.

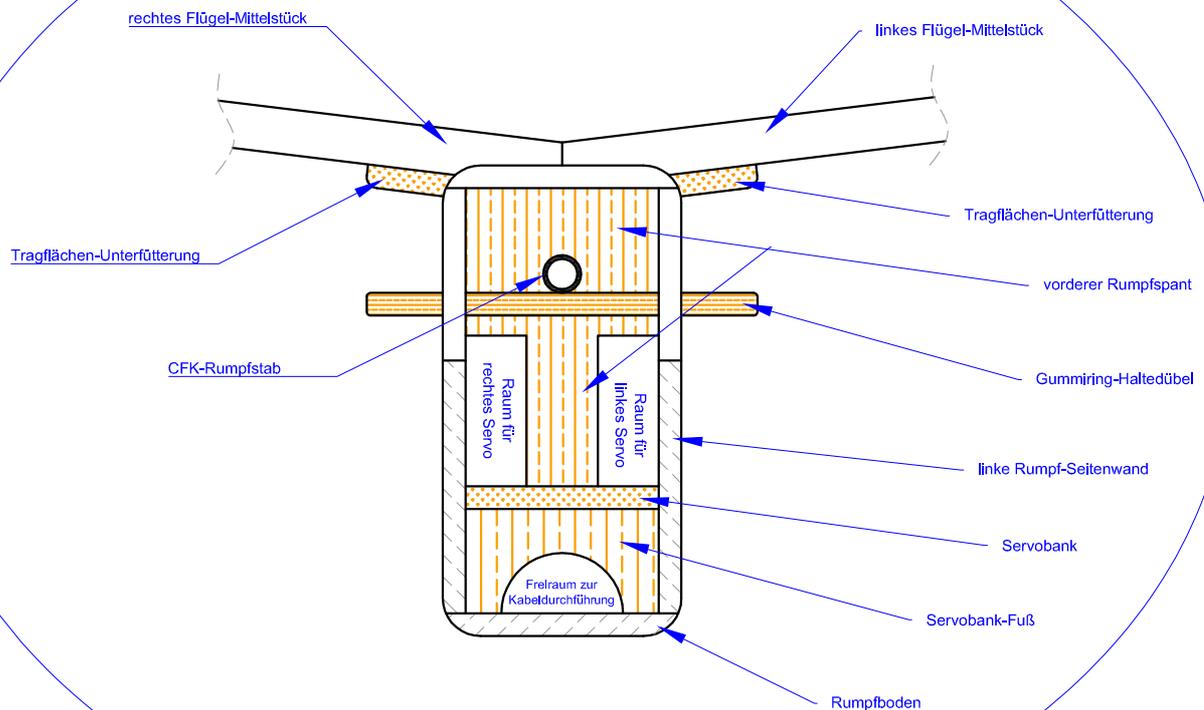


Nasenleiste verrunden.



Hinweis: zur Erhöhung der Torsionsfestigkeit sollte die Flügelunterseite mit 80g/m<sup>2</sup>-Glasgewebe und Epoxidharz belegt werden.





**Schnittdarstellung im Bereich der Kabinenhaube, mit Blick in Heckrichtung**

**Hinweis für eine Folierung des Modells:**

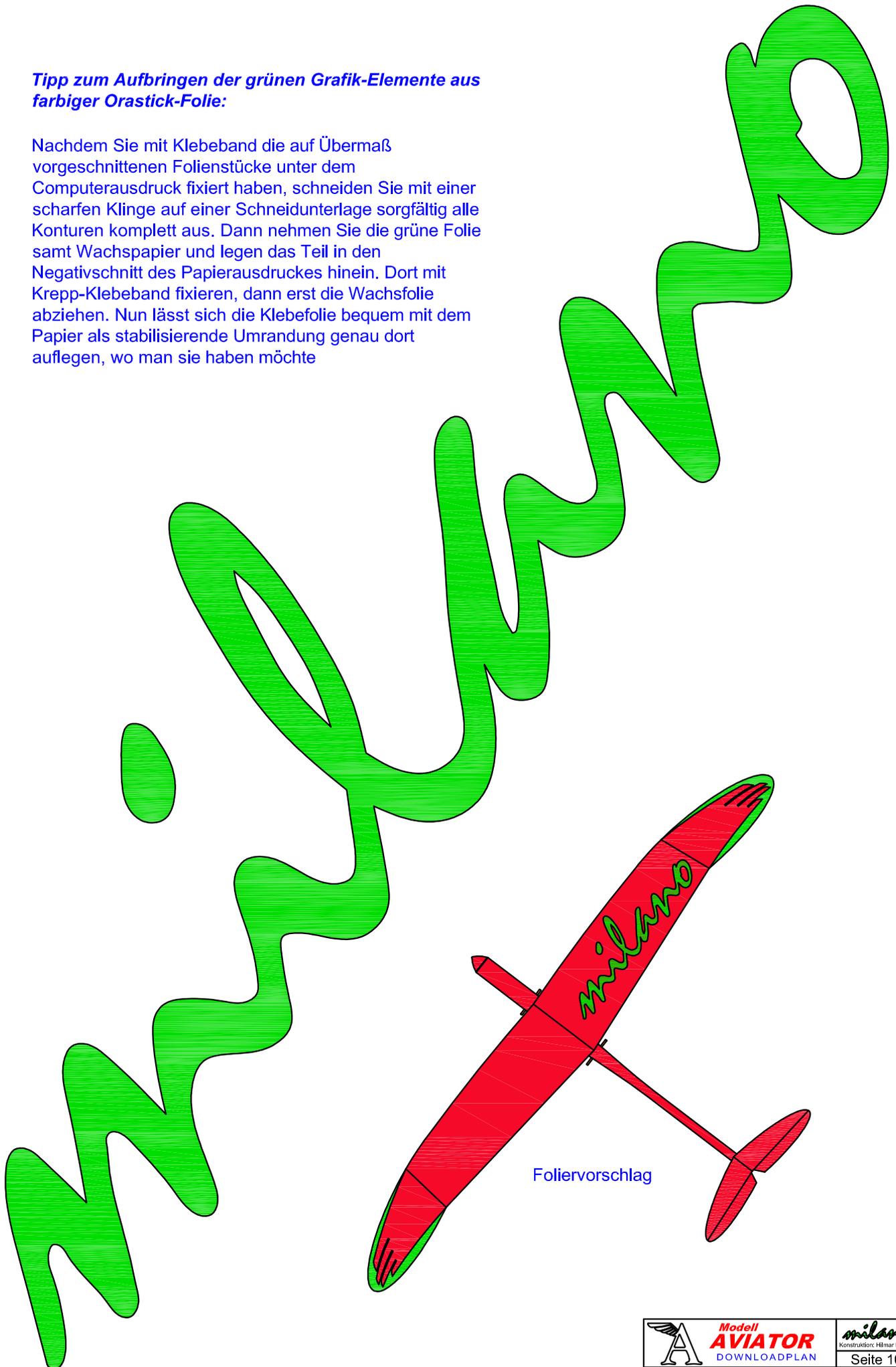
das gesamte Modell kann mit ORASTICK-Klebefolie bezogen werden. Dies verbessert nicht nur die Optik, sondern erhöht auch die Stabilität insbesondere des Flügels.

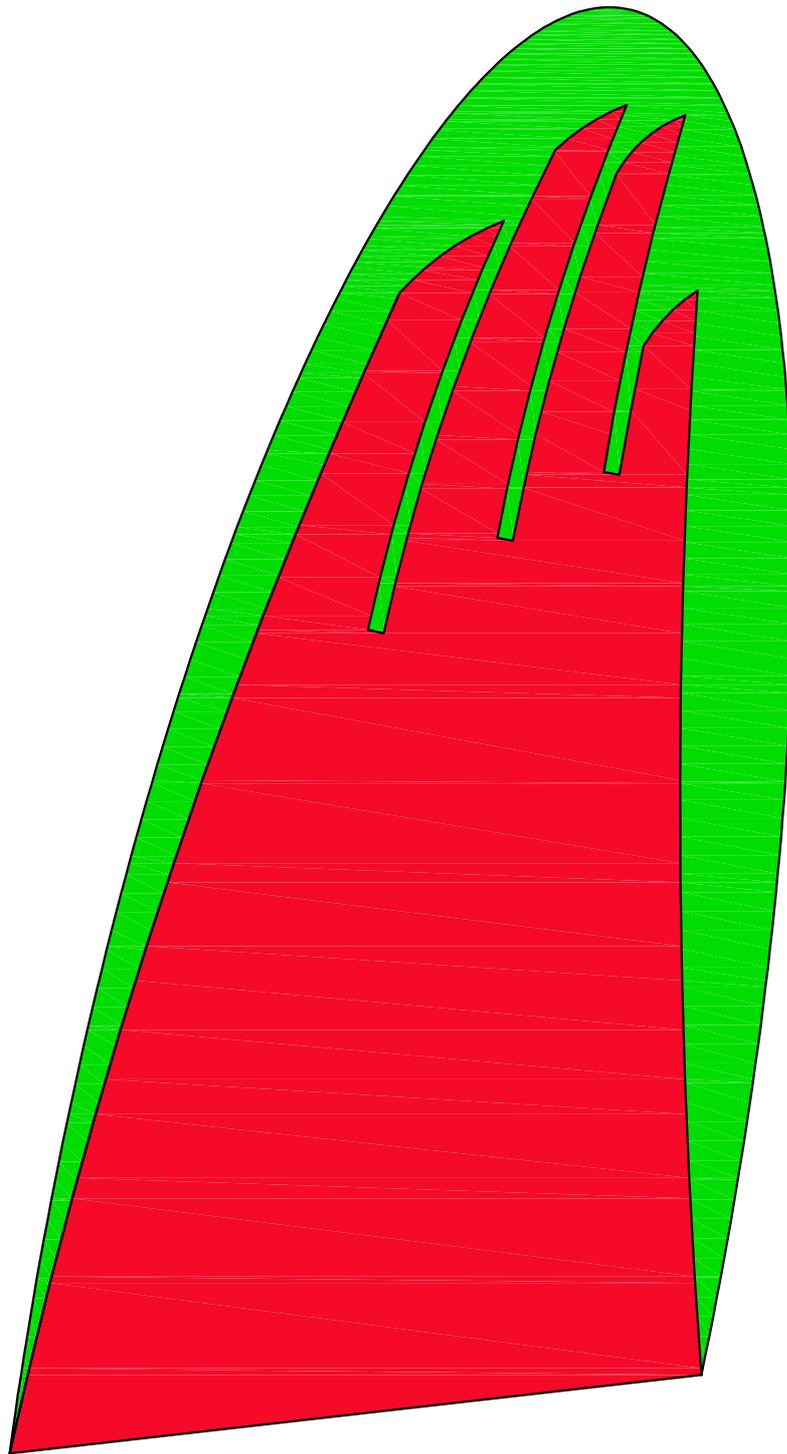
**DAZU UNBEDINGT BEACHTEN:**

- grundieren Sie den Flügel vor dem Folieren mit einer gleichmäßigen, dünnen Schicht Sprühkleber
- belegen Sie die Flächen nur jeweils bis zum nächsten Knick, um Falten zu vermeiden
- legen Sie die Folie sorgsam und faltenfrei auf und streichen Sie sie an, ohne dabei Verzüge hineinzubringen.
- Die Folie auf dem Flügel wird KEINESFALLS mit dem Bügeleisen nachgespannt!! Dauerhafte Verzüge sind sonst die Folge, und das Modell wird nicht fliegen!
- der Rumpf hingegen darf bei dreidimensionalen Wölbungen nachgespannt werden; er wird sich aufgrund der Kastenform sowie des stabilen CFK-Stabes nicht verformen. Achten Sie lediglich darauf, das Bügeleisen nicht zu heiß einzustellen.

**Tipp zum Aufbringen der grünen Grafik-Elemente aus farbiger Orastick-Folie:**

Nachdem Sie mit Klebeband die auf Übermaß vorgeschrittenen Folienstücke unter dem Computerausdruck fixiert haben, schneiden Sie mit einer scharfen Klinge auf einer Schneidunterlage sorgfältig alle Konturen komplett aus. Dann nehmen Sie die grüne Folie samt Wachsapier und legen das Teil in den Negativschnitt des Papierausdruckes hinein. Dort mit Krepp-Klebeband fixieren, dann erst die Wachsfolie abziehen. Nun lässt sich die Klebefolie bequem mit dem Papier als stabilisierende Umrandung genau dort auflegen, wo man sie haben möchte





Foliervorschlag - Flügelohr