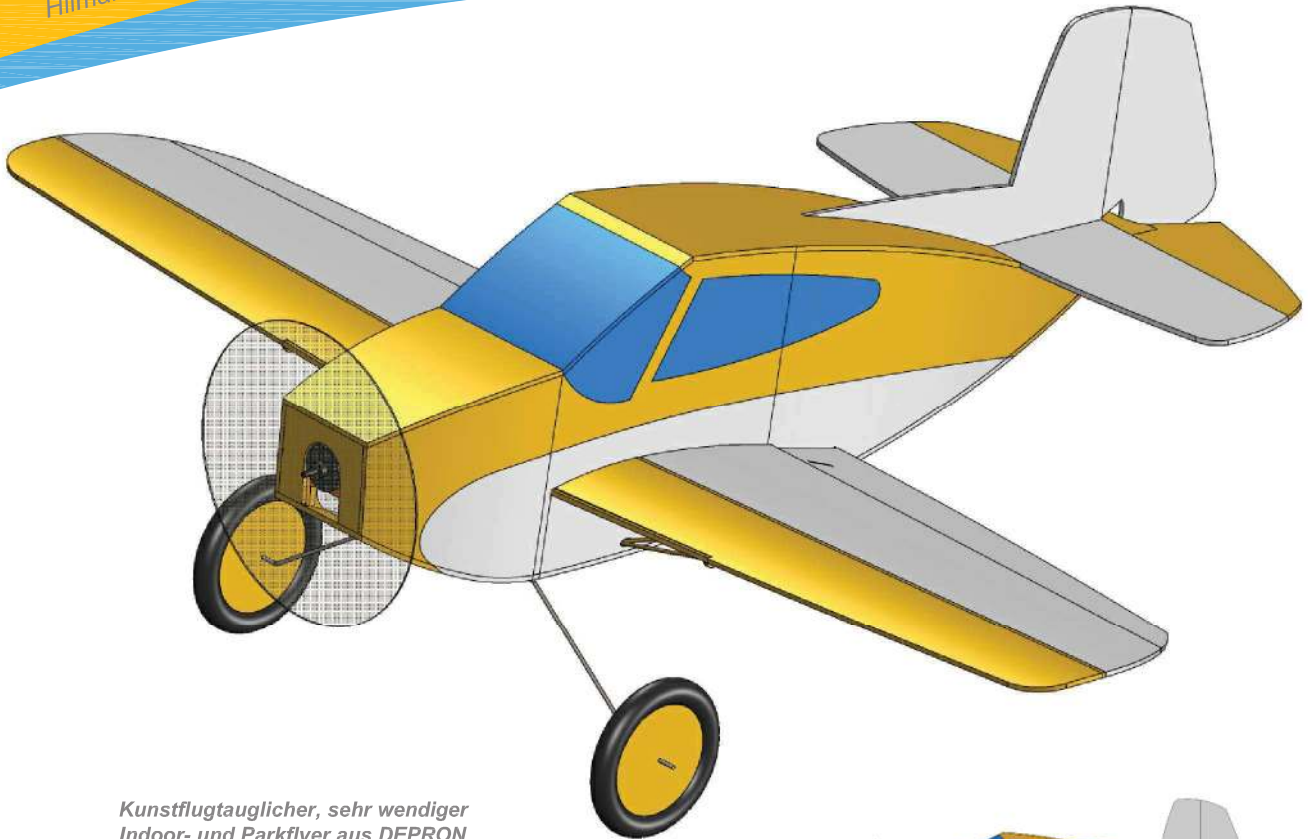


# PINKUS EXTRA

Entwurf und Konstruktion:  
Hilmar Lange



**Kunstflugtauglicher, sehr wendiger  
Indoor- und Parkflyer aus DEPRON**

Steuerung über Querruder, Höhenruder, Seitenruder, Motor

Spannweite: 85 cm  
Abfluggewicht: ca. 400 g (bei Verwendung des genannten  
Power-Antriebes)  
Flächeninhalt: 14 dm<sup>2</sup>  
Flächenbelastung: ca. 28,5 g/dm<sup>2</sup>

SEHR kräftiger Power-Antrieb:

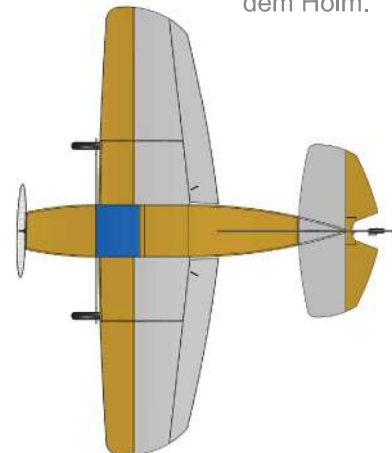
Motorvorschlag: Motor D-Power AL 28-14 (1380 KV, 41 g)  
Akku: 2S LiPo, 800 mAh  
Steller: 20 A (max. Standstrom ca. 14 Ampere)  
Propeller: 9x6 Zweiblatt oder  
GWS HD Dreiblatt 9050 (9 x 5 Zoll)  
Servos: 3 Stück der 3,7 bis 6-g-Klasse

Ausschläge: Höhe + / - 20 mm  
Seite + / - 40 mm  
Quer + 25 mm / - 12 mm

Alle Ruder mit ca. 25% EXPO beruhigen bzw. für den Erstflug mit  
50% Dual-Rate verkleinern.

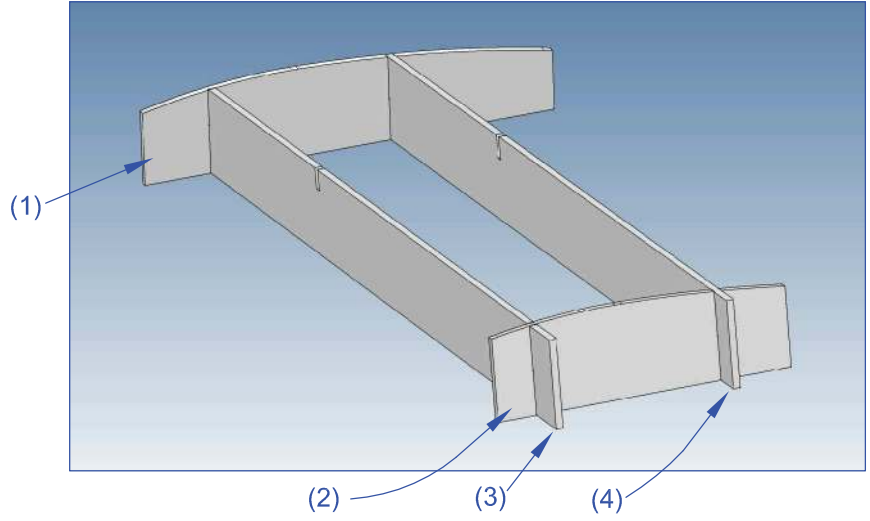


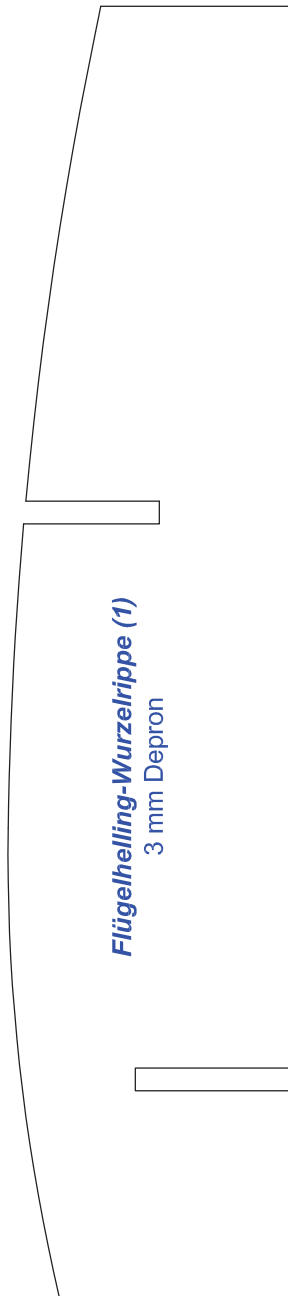
Der Schwerpunkt  
liegt 2,5 cm vor  
dem Holm.



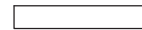
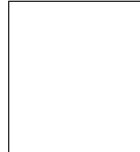
Aufgepasst beim Ausdrucken: stellen Sie im Druckmenü unter "Seiteneinstellungen" die Seitenanpassung auf 100% !!

# Bauabschnitt: Bauhelling für die Flügel





**Flügelhelling-Wurzelrippe (1)**  
3 mm Depron

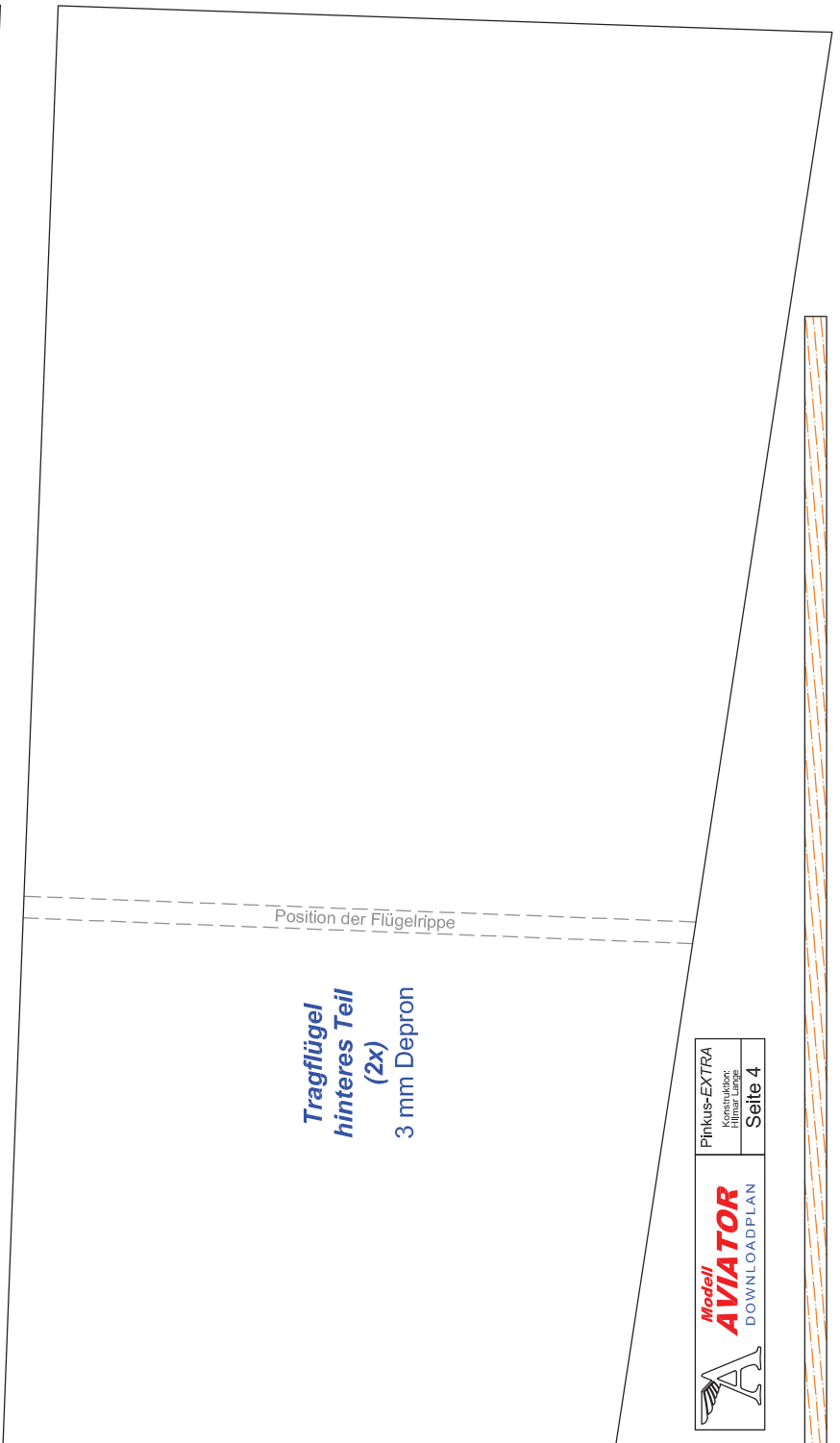
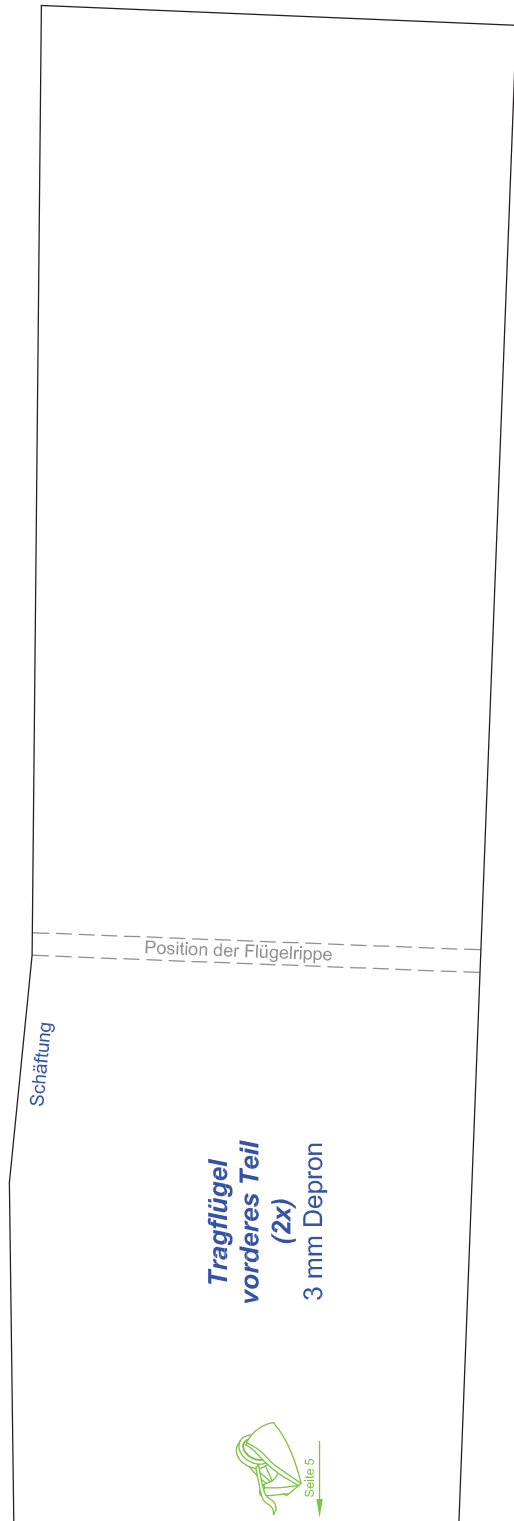
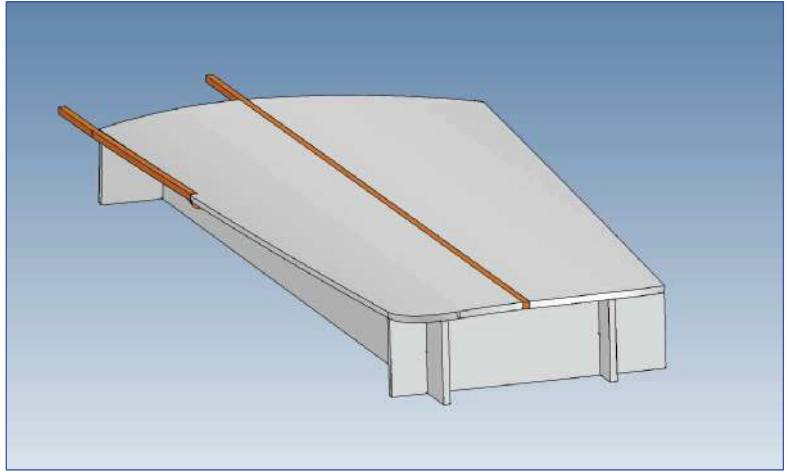


Die Bauhelling nur zusammenstecken und mit Klebeband winklig und plan aufliegend am Bautisch fixieren, so kann man durch Auflegen die Wölbung des Flügels exakt prüfen.

Danach wird sie wieder auseinandergenommen und spiegelbildlich zusammengesetzt, um die gegenüberliegende Flügelhälfte zu erstellen.



# Bauabschnitt: Flügel





Seite 4

**Nasenleisterholm (2x)**  
3 x 3 mm Kiefernleiste

**Hauptholm (2x)**  
3 x 3 mm Kiefernleiste

**Flügelrippe (2x)**

3 mm Balsa



an dieser Stelle liegt der Schwerpunkt. Wenn Sie hier eine kleine Rundkopfnadel einsetzen, können Sie das Modell später besonders leicht auswiegen.



Setzen Sie zuerst die Flügelteile mit den Kiefernholmen komplett plan auf einem ebenen Baubrett mit Weißleim spaltfrei zusammen. Nach dem Aushärten über Nacht wird die Einheit über einen Rundstab rollend (Besenstiel o.ä.) gewalzt, so dass eine gleichmäßige Wölbung entsteht.

**Tipp:** es ist einfacher, die Wölbung zunächst leicht zu übertreiben und sie anschließend mit den Händen passend zurückzubiegen. Dabei wird das Ergebnis durch Auflegen auf die Helling überprüft, bis der Flügel mitsamt seiner aufgeklebten Rippe letztendlich überall ohne zu kippeln auf der Helling aufliegt.

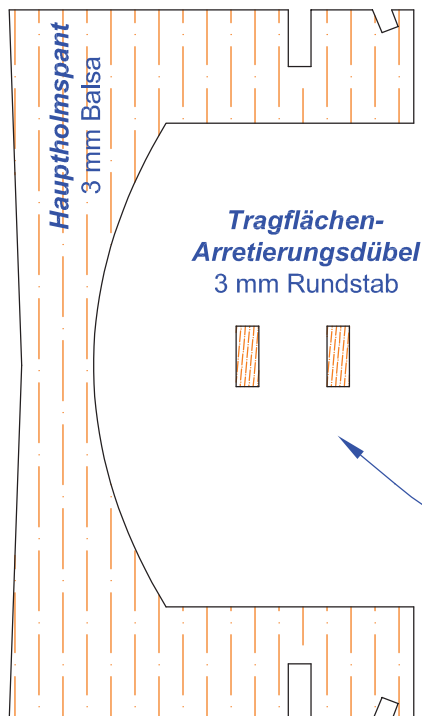
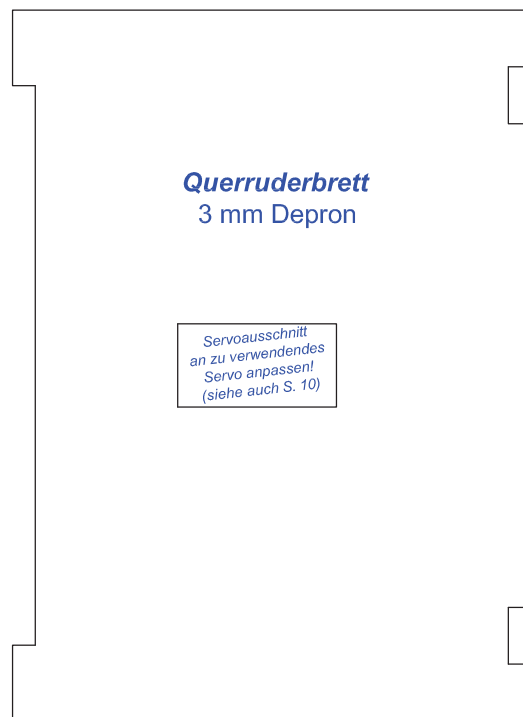
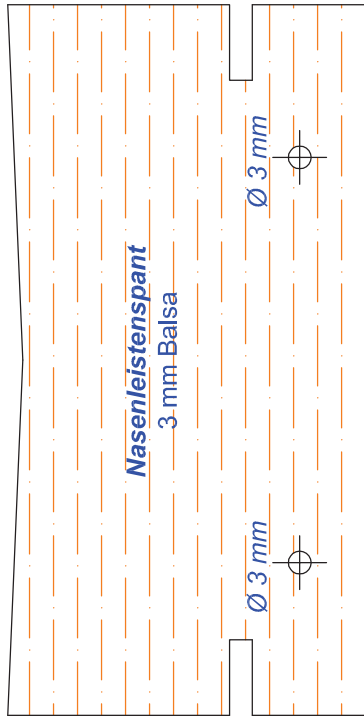
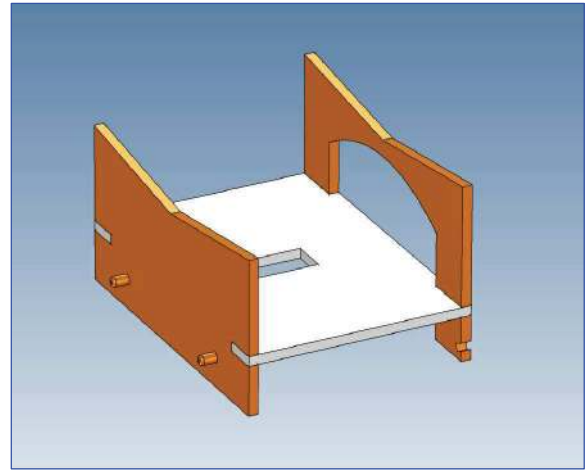
Schäftung



Modell  
**AVIATOR**  
DOWNLOADPLAN

Pinkus-EXTRA  
Konstruktion:  
Hilmar Lange  
Seite 5

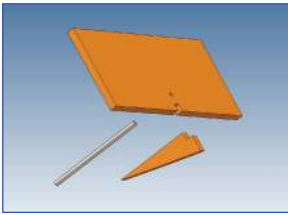
# Bauabschnitt: Flügelkasten, Tragflächenverbinder



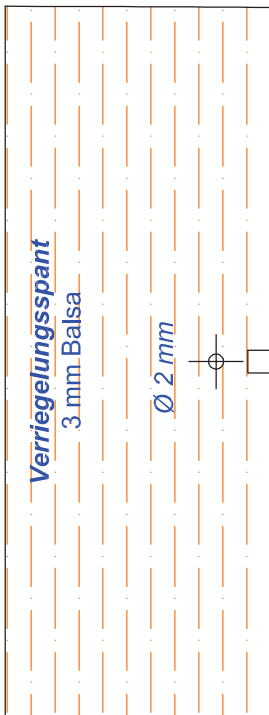
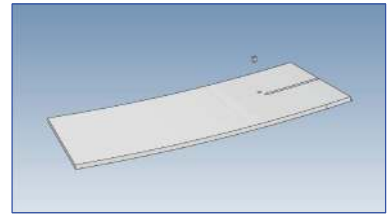
Die beiden Rundholzdübel sollten nicht länger sein als dargestellt.

Sie werden bündig in den Balsaspannt eingeleimt und verriegeln bei eingesetztem Tragflügel automatisch das Fahrwerk.

## Bauabschnitt: Flügelkasten, Verriegelungselement



## Bauabschnitt: Flügelkasten, Bodenteil



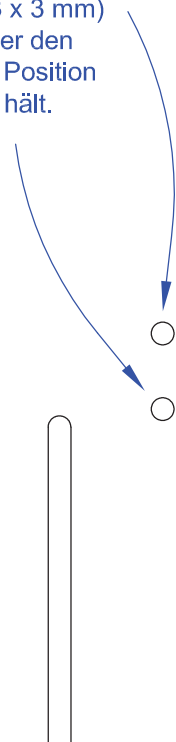
**Verriegelungsdraht**  
Stahldraht Ø 0,8 mm

### Flügelkastenboden 3 mm Depron

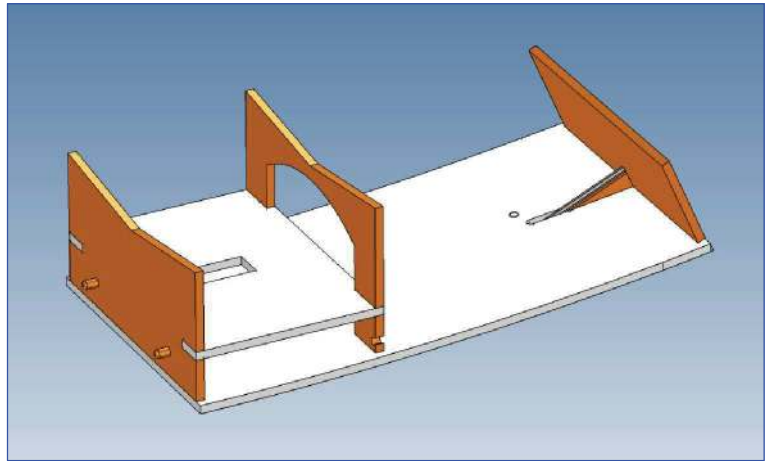
Wölben Sie das Bauteil  
etwas vor, so dass es der  
unteren Kontur der  
Seitenteile (siehe Seite 8)  
entspricht.



In die beiden Löcher wird je ein  
kleiner Rundmagnet (3 x 3 mm)  
eingesetzt, der später den  
Verriegelungsdraht in Position  
(offen / verriegelt) hält.

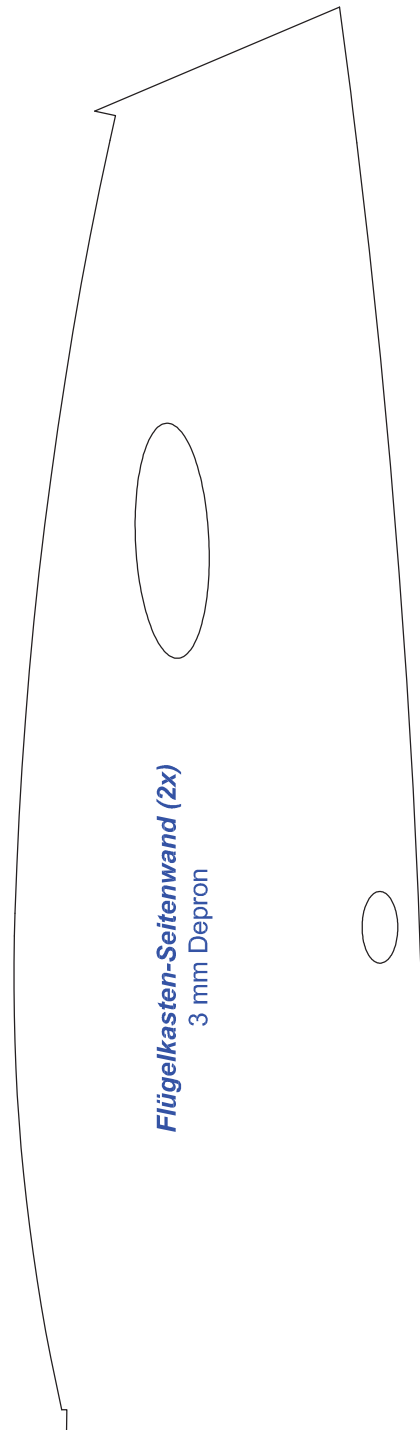
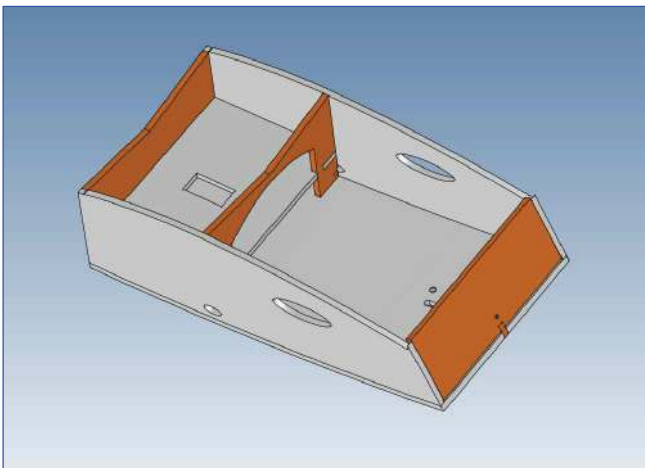


## Bauabschnitt: Montage



Kleben Sie die Teile zusammen wie auf der rechten Abbildung zu sehen.

## Bauabschnitt: Flügelkasten, Seitenteile



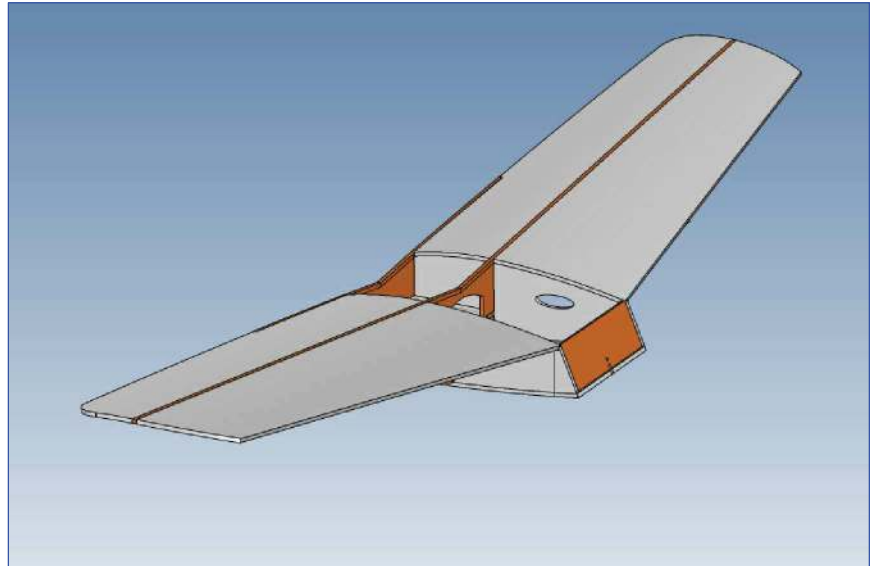
Die elliptischen Löcher in den Seitenwänden sind wichtig. Das große bildet den Austritt der Querrudergestänge, und durch das kleine werden später die Tragflächenstreben eingesetzt.





## Bauabschnitt: Montage des Flügels

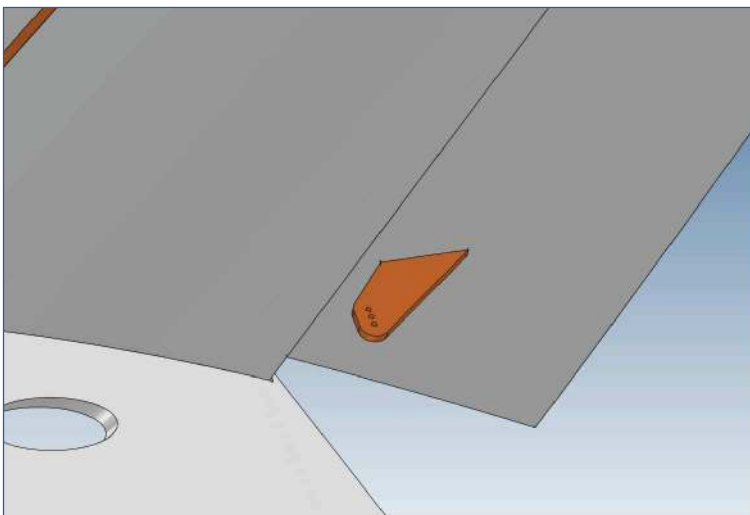
Kleben Sie die die Flügel  
auf den Flügelkasten.



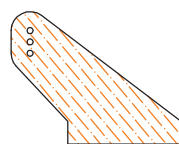
## Bauabschnitt: Querruder



Achten Sie darauf, dass Sie  
die Querruder möglichst  
leichtgängig anscharnieren.



Aussparung  
für Ruderhorn



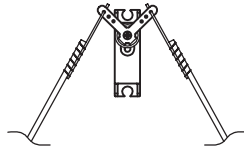
**Ruderhorn (2x)**  
1,5 mm Sperrholz

**Querruder (2x)**  
3 mm Depron



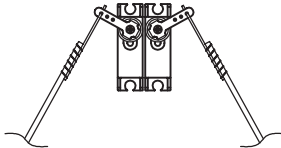


Zum Anschluss der Querruder mit einem Zentralservo muss zunächst ein Servokreuz wie bei der Abbildung gezeigt modifiziert werden.



Dies geht allerdings nur, solange bei den beiden benachbarten Armen NICHT unterschiedliche Lochabstände zum Zentrum vorhanden sind. In solch einem Fall kann eine gelochte Scheibe verwendet werden.

Wichtig ist jedenfalls, dass die Arme in Flugrichtung gesehen nach VORN zeigen, und dass das am Querruder befindliche Ruderhorn korrekt nach Bauplan eingebaut wurde. Dadurch ist eine mechanische Differenzierung gewährleistet (mehr Ruderausschlag nach oben), die aufgrund des gewölbten Profils sehr wichtig ist.



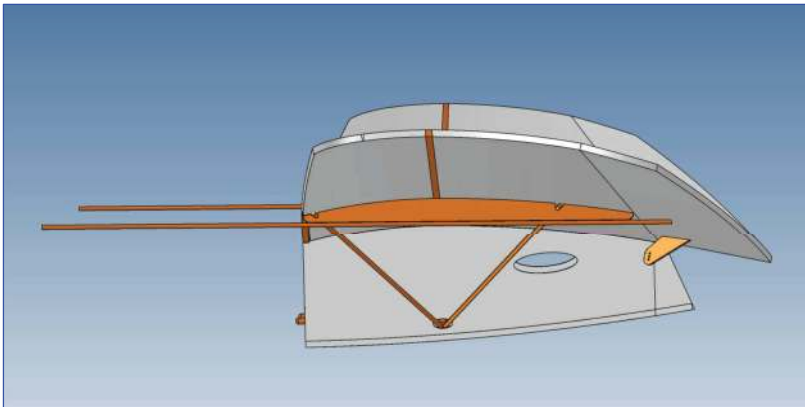
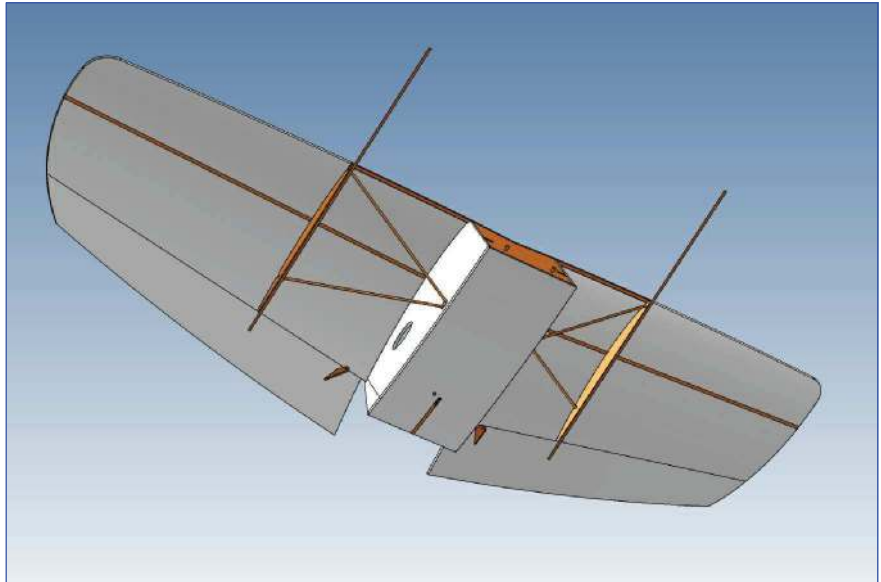
Alternativ können Sie auch zwei Einzelservos verwenden, was senderseitig eine exaktere Programmierung der Differenzierung ermöglicht.

## Bauabschnitt: Flügelstreben



Die Abbildung zeigt einen Trick, wie man gewährleistet dass die Flügel einen identischen Einstellwinkel besitzen:

Fixieren Sie vor dem endgültigen Verkleben der Tragflächenstreben zwei Stäbe (z.B. Schaschlikspieße) mit Klebeband unter den Flügelrippen.



Indem man von der Seite peilt, lässt sich genau prüfen ob die beiden Stäbe parallel zueinander stehen.

Kleben Sie nun die Streben fest.

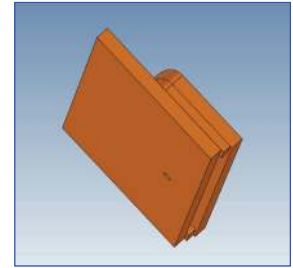
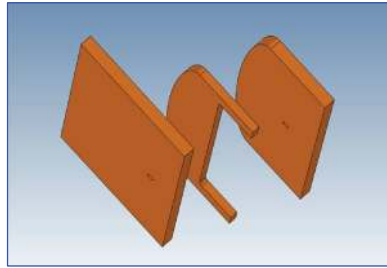


### Tragflächenstrebe (4x)

Ø 2 mm Holzrundstab (z.B. Schaschlikspieß) oder CFK-Stab

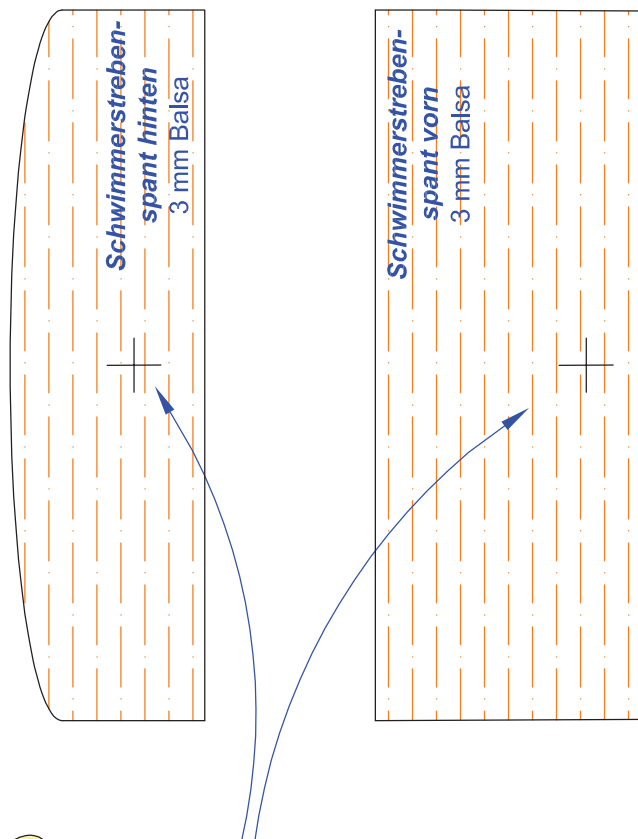


## Bauabschnitt: Schwimmerstreben- aufnahmespant



Schwimmer sind in diesem Bauplan nicht enthalten. Dennoch kann an diesem hinteren Spant ein zweiter Fahrwerksbügel eingesetzt werden.

Dies ermöglicht bei Bedarf den werkzeugfreien Wechsel vom Fahrwerk auf ein Schwimmergestell, welches im Vergleich zur Landversion zwei Bügel besitzt.



Der mittlere Spant muss in der Dicke dem Fahrwerksdraht entsprechen!

Setzen Sie ihn so auf den hinteren Spant, dass die elliptische Kontur exakt übereinstimmt.

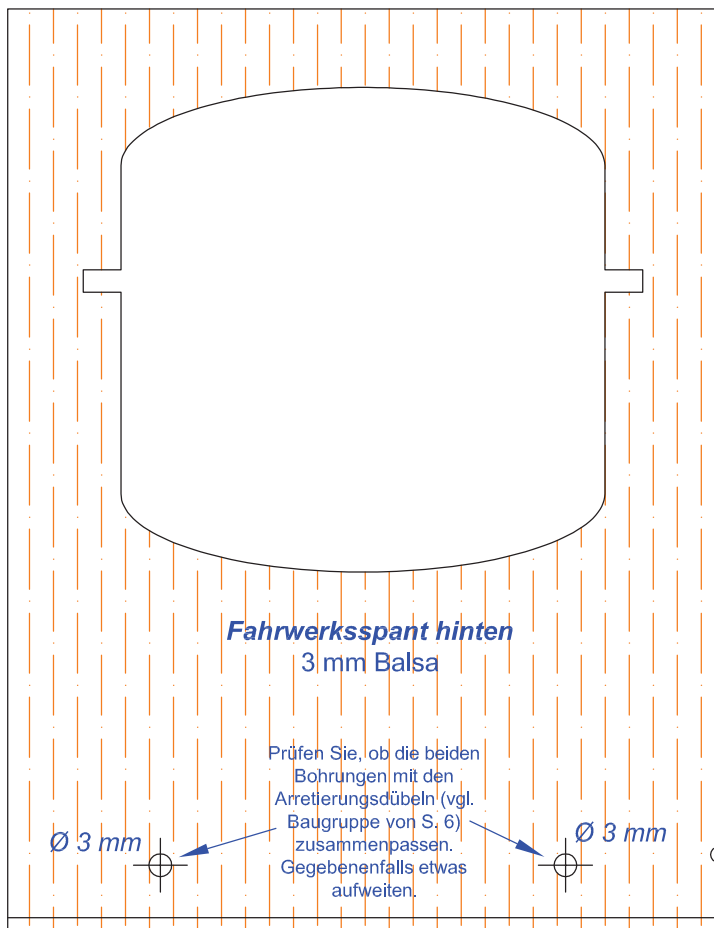


An dieser Stelle taucht der Verriegelungsdraht ein.

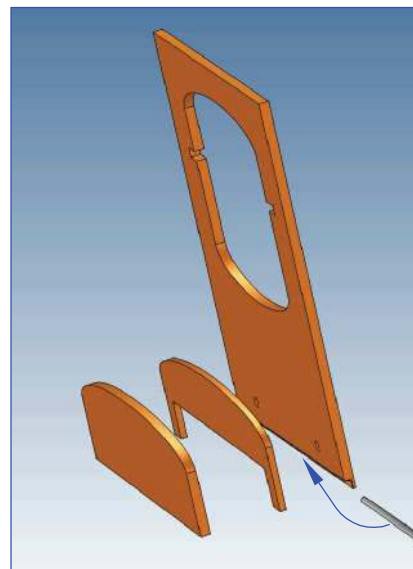
Um die Passgenauigkeit der kleinen Löcher zu gewährleisten, stechen Sie beim fertig aufgerüsteten Modell mit dem Draht vorsichtig mit drehender Bewegung durch die Balsateile hindurch.



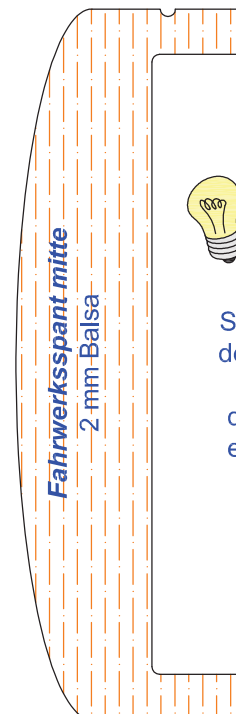
# Bauabschnitt: Fahrwerks-Aufnahmespant



2 x 2 mm Abflachung für Verstärkungsdraht aus 2 mm Federstahl



Der hintere Fahrwerksspant erhält in Flugrichtung zeigend eine Abflachung, in welche ein 2-mm-Stahldraht mit Sekundenkleber eingelassen wird. Ohne diesen Verstärkungsdraht würde das Fahrwerk beim Federn den Holzspant ausschlagen.



Der mittlere Spant muss in der Dicke dem Fahrwerksdraht (2 mm) entsprechen!

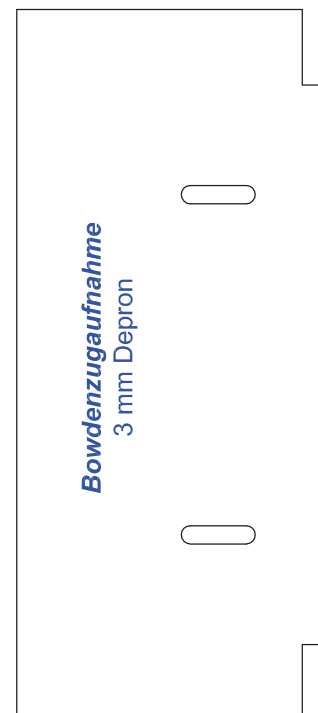
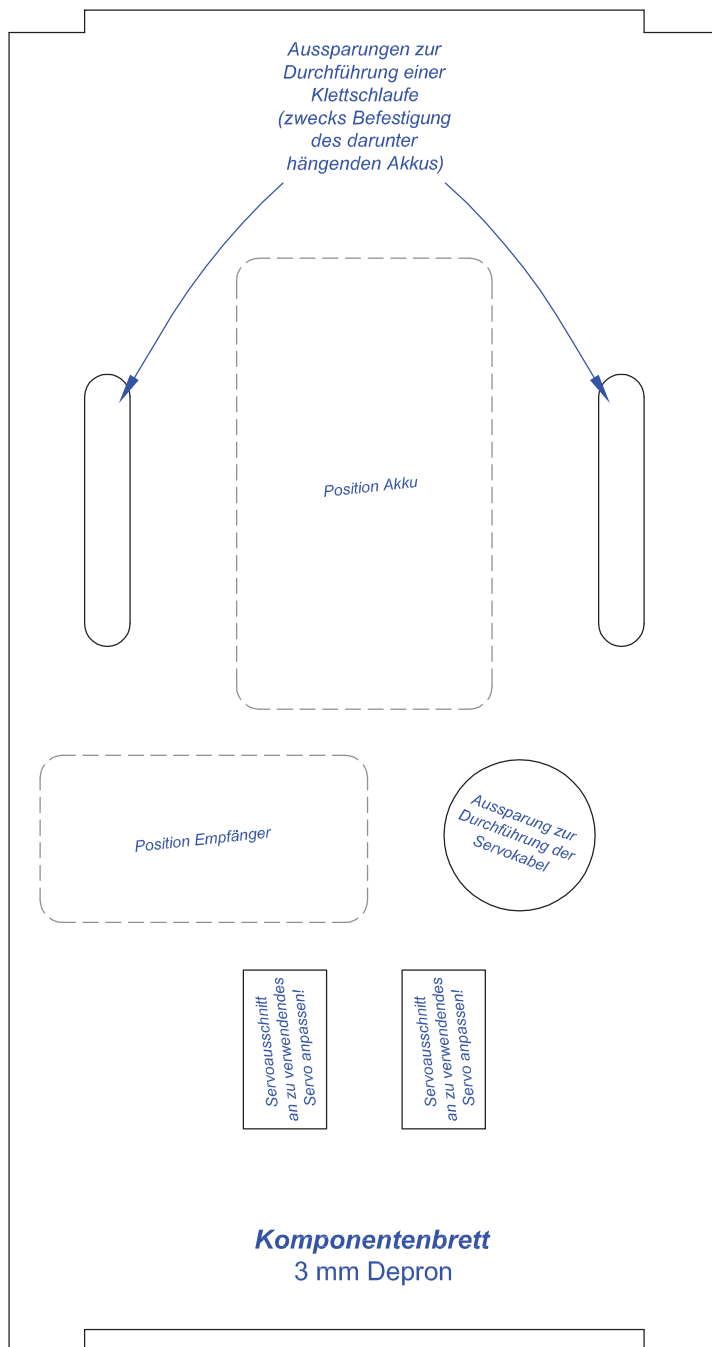
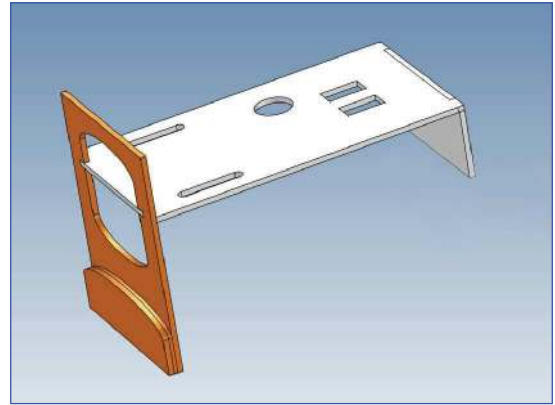


Alle drei Bauteile besitzen eine Einkerbung zur Markierung. Diese muss beim Zusammensetzen exakt übereinander liegen.

# Bauabschnitt: Komponententräger



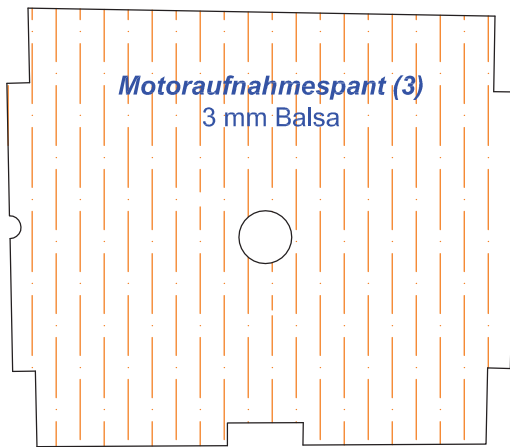
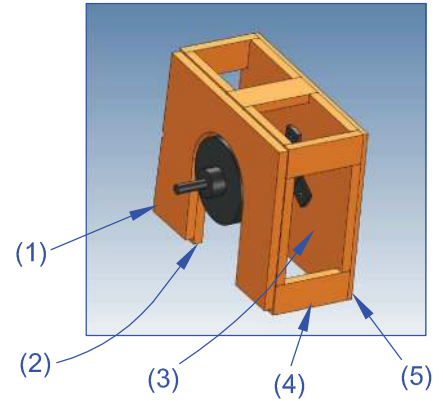
Nach dem Zusammensetzen des zweiteiligen Depron-Komponententrägers können Sie ihn wie rechts zu sehen mit dem Balsa-Fahrwerksspannt verkleben.



# Bauabschnitt: Rückspantmontage-Motorhalter

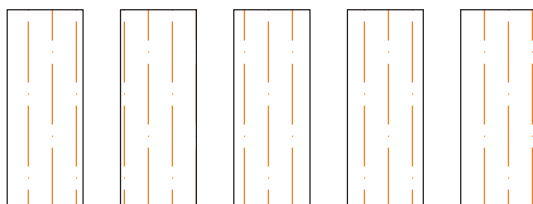
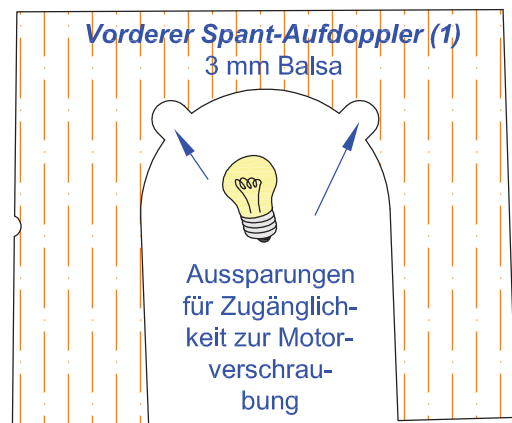
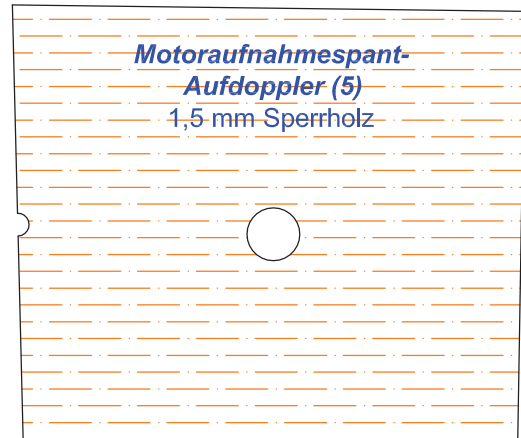


Bei Verwendung von Motoren mit Rückspant-Montage.  
Wird z.B. beim auf Seite 1 genannten Power-Antrieb verwendet.

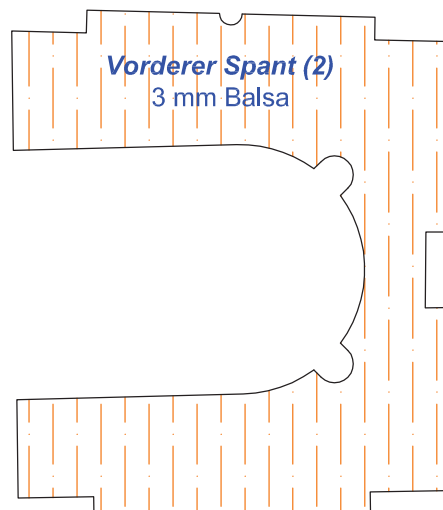


Diese Einkerbung markiert bei allen auf dieser Seite dargestellten Bauteilen die in Flugrichtung gesehen RECHTE SEITE. Die Einkerbung muss beim Zusammensetzen exakt übereinander liegen.

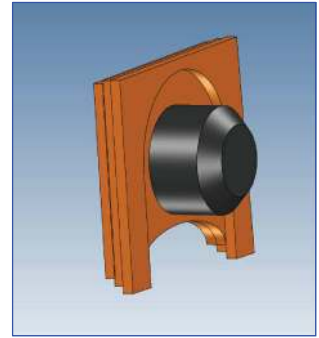
Die Motorhalter-Bauteile sind deshalb "krumm und schief", weil sie Motorseitenzug und Motorsturz fix und fertig beinhalten. Achten Sie daher auf korrekte Ausrichtung.



**Verbindungsstege (4)**  
3 mm Balsa



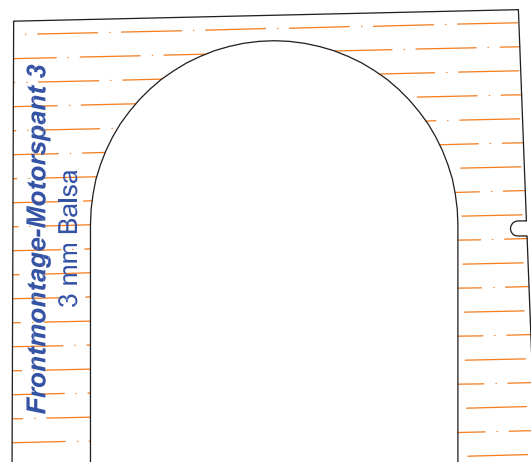
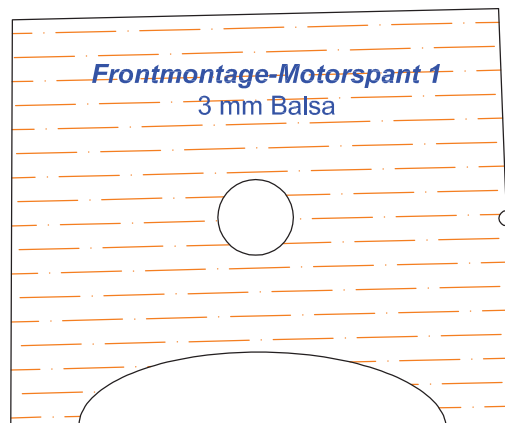
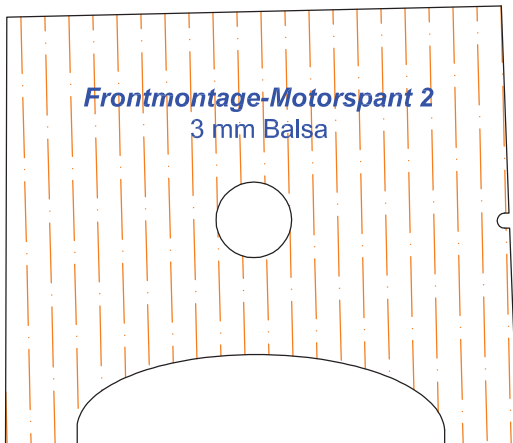
# Bauabschnitt: Alternativer Frontspantmontage-Motorhalter



Bei Verwendung von alternativen Motoren mit Frontspant-Montage.

Die Bauteile sind vom Motordurchmesser her universell gehalten und beziehen sich nicht auf einen speziellen Motor.

Achten Sie beim Zusammensetzen darauf, dass die seitliche Markierungs-Einkerbung bei allen Teilen genau übereinander liegt. Diese muss sich in Flugrichtung gesehen RECHTS befinden, weil die Bauteile nicht symmetrisch sind und bereits Motorsturz sowie Motorseitenzug berücksichtigen.

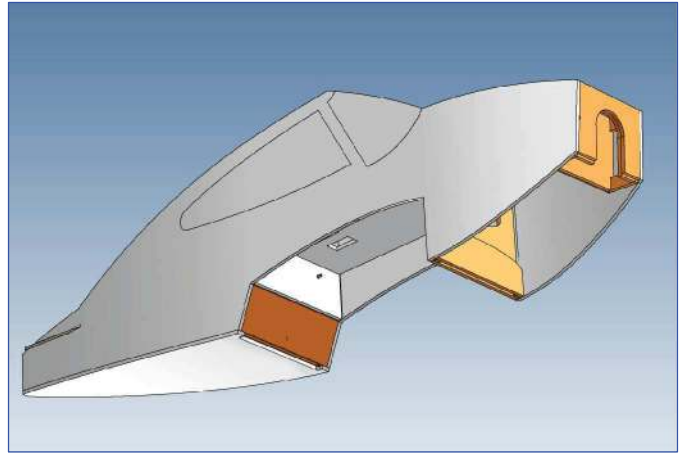




## Bauabschnitt: Zusammenbau des Rumpfes



Beachten Sie beim Zusammenbau, dass der Ausschnitt winklig korrekt gelingt, damit später der Flügelkasten exakt hinein passt.

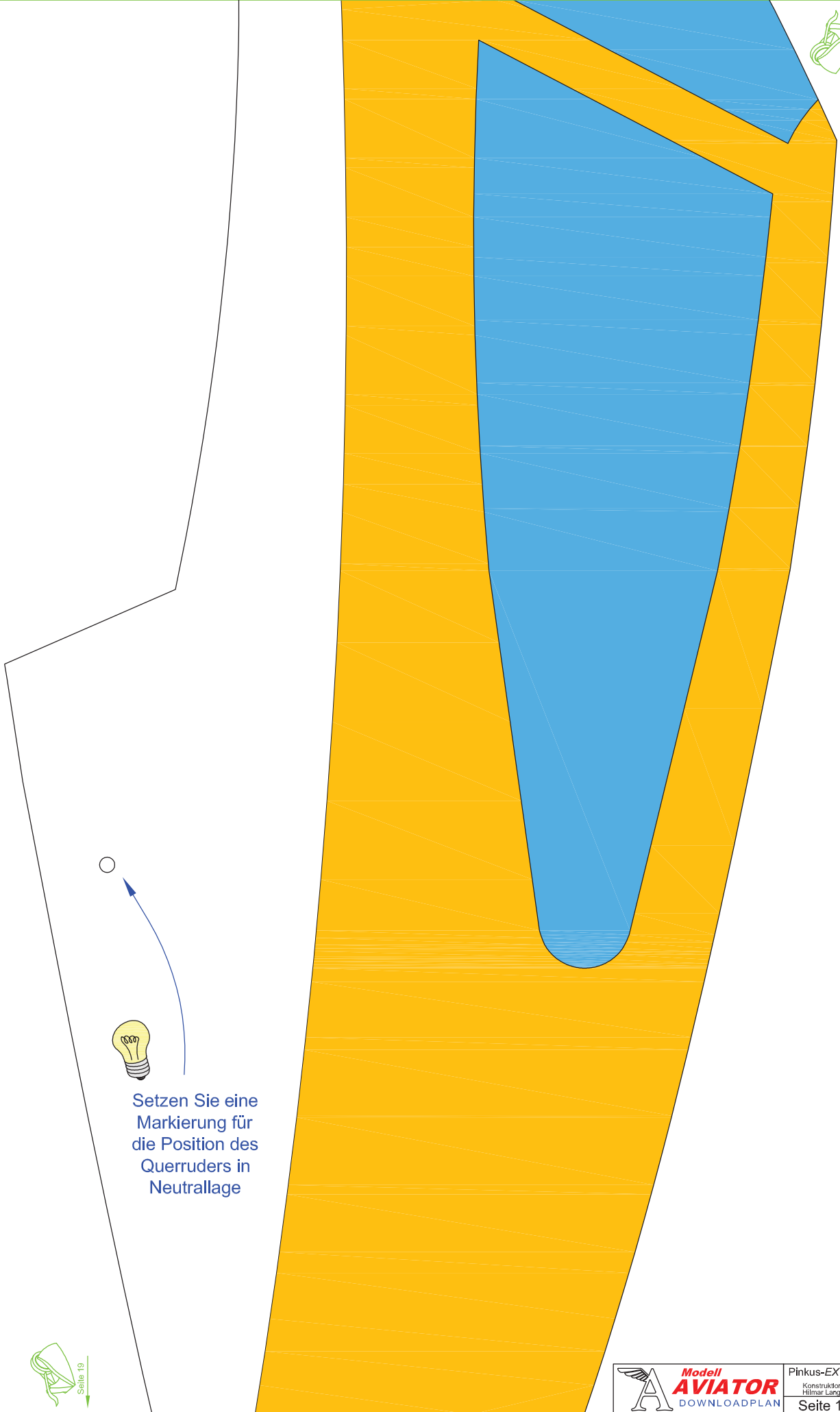


Unbedingt beachten:  
die Rumpf-Seitenteile  
sind **NICHT**  
**IDENTISCH!**

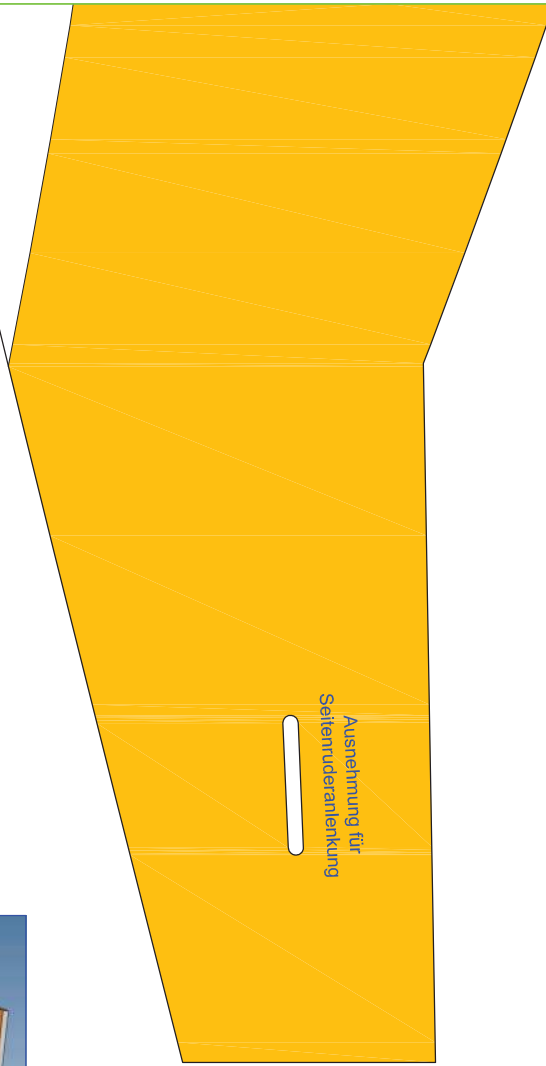
Sie unterscheiden sich  
im Schnauzenbereich,  
weil dort der  
Motor-Seitenzug von  
1,5° nach rechts  
berücksichtigt ist.

Ein zweiter  
Unterschied liegt in der  
Position der  
Anlenkungsausstritte.

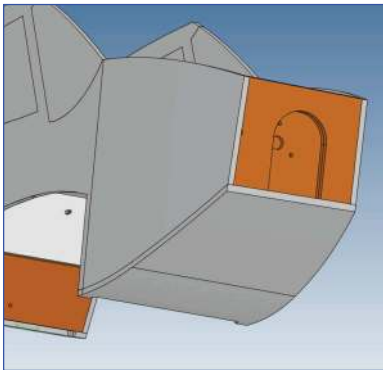
**LINKE Rumpfhälfte**  
3 mm Depron



Setzen Sie eine  
Markierung für  
die Position des  
Querruders in  
Neutrallage



Ausnehmung für  
Seitenruderanlenkung



Der vordere Abschluss ist schräg, weil hier bereits der  
Motorseitenzug (1,5° nach RECHTS) berücksichtigt ist.

**Untere  
Rumpfbeplankung vorn**  
3 mm Depron



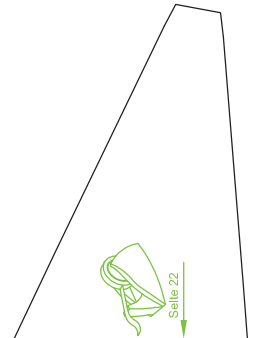
Das Bauteil wird **UNTER** die  
Rumpfteile gesetzt,  
nicht dazwischen.

**RECHTE Rumpfhälfte**  
3 mm Depron

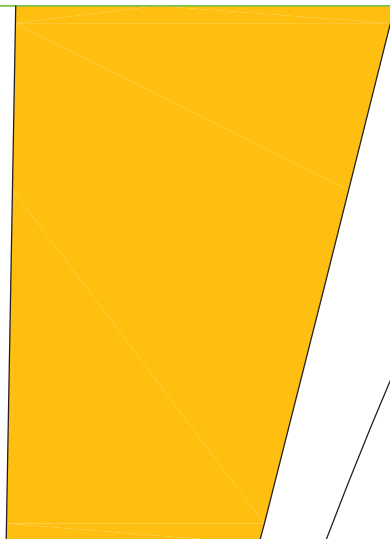




Setzen Sie eine Markierung für die Position des Querruders in Neutrallage



Ausnehmung für Höhenruderverlenkung



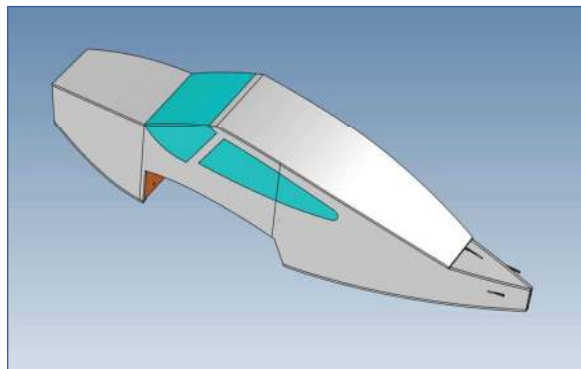
*Untere Rumpfbeplankung hinten*  
3 mm Depron



Das Bauteil wird **UNTER** die  
Rumpfteile gesetzt,  
nicht dazwischen.



Der vordere Abschluss ist schräg, weil hier bereits der Motorseitenzug ( $1,5^\circ$  nach RECHTS) berücksichtigt ist.



**Obere Rumpfbeplankung vorn**  
3 mm Depron



Das Bauteil wird **AUF** die Rumpfteile gesetzt, nicht dazwischen.



Das Bauteil wird **AUF** die Rumpfteile gesetzt, nicht dazwischen.





**Obere Rumpfbeplankung hinten**  
3 mm Depron



Flugrichtung

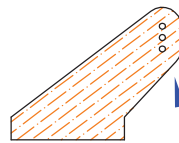
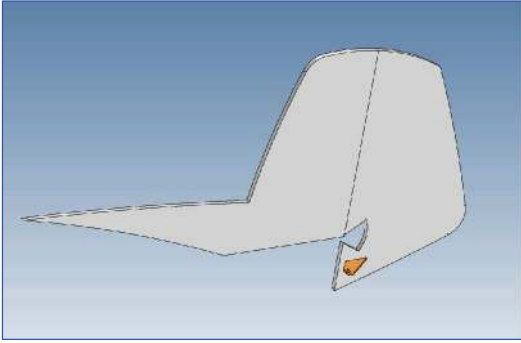
**Obere Rumpfbeplankung mitte**  
3 mm Depron



Das Bauteil wird **AUF** die  
Rumpfseitenteile gesetzt,  
nicht dazwischen.



# Bauabschnitt: Seitenleitwerk



**Ruderhorn**  
1,5 mm Sperrholz

Bohrungsdurchmesser:  
0,8 mm bei Verwendung  
von 0,8er Stahldraht als  
Anlenkung

**Seitenruder**  
3 mm Depron

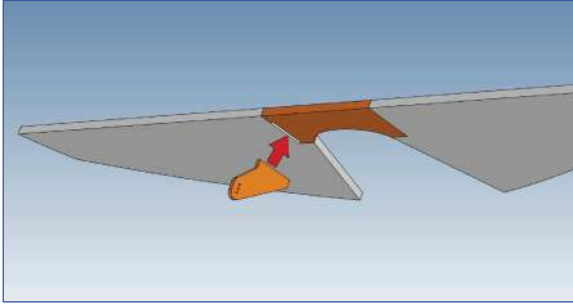


Das Seitenruderhorn sitzt  
auf der linken Seite.



**Seitenflosse**  
3 mm Depron

# Bauabschnitt: Höhenleitwerk



**linkes Höhenruderblatt**  
3 mm Depron



**rechtes Höhenruderblatt**  
3 mm Depron

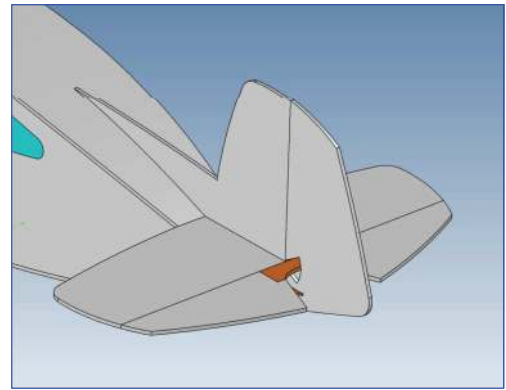
**Höhenruderblatt-Verbinder**  
3 mm Balsa



Das Höhenruderhorn sitzt auf der rechten Seite und schaut nach unten.



## Bauabschnitt: Montage des Leitwerks



Scharnieren Sie die Ruder an und kleben Sie das Seitenleitwerk winklig auf das Höhenleitwerk.

Nun halten Sie die Leitwerkseinheit probenhalber bei montiertem Flügel an den Rumpf, dabei können Sie das Modell von hinten betrachten und prüfen ob alles exakt winklig ist.

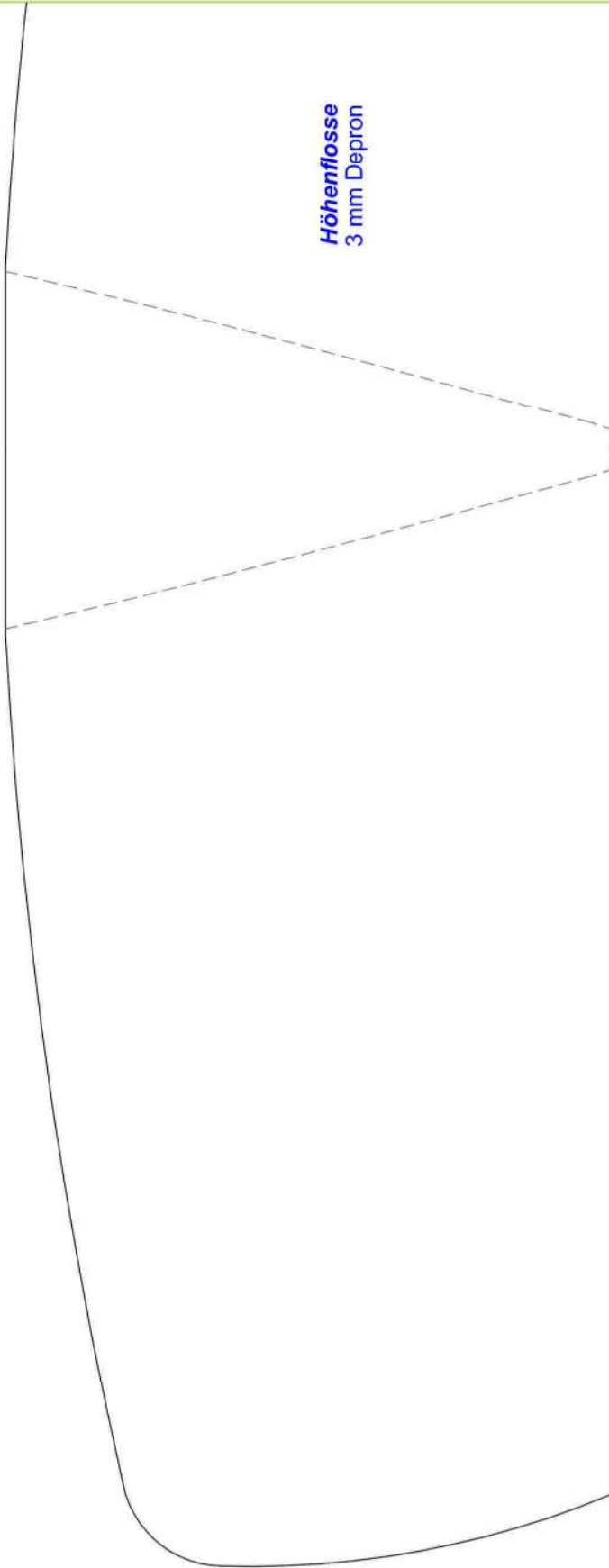
Gegebenenfalls können Sie nun den Höhenleitwerkssitz etwas nacharbeiten und letztendlich das Leitwerk mit dem Rumpf fest verkleben.



Seite 28



Höhenflosse  
3 mm Depron

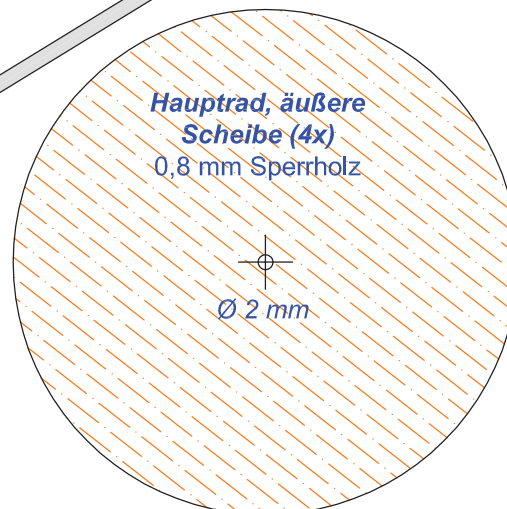
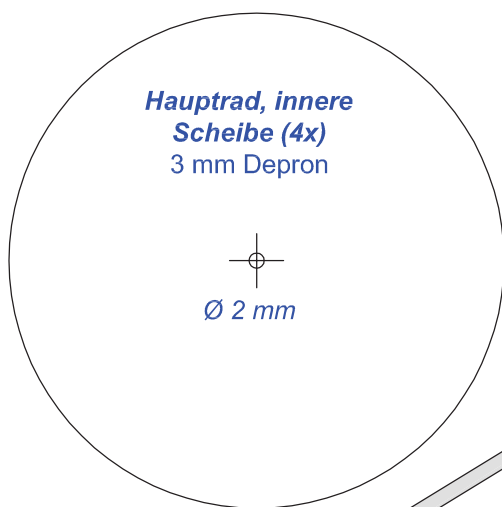
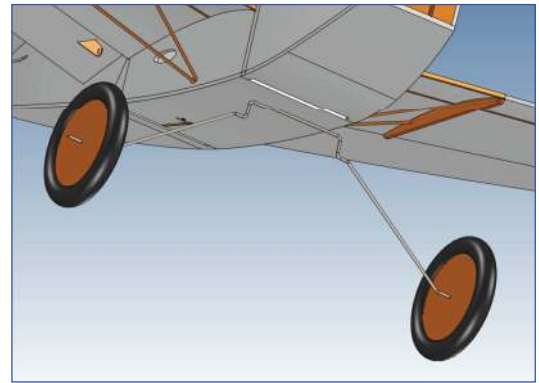


# Bauabschnitt: Hauptfahrwerk

Der Fahrwerksdraht besteht aus 2 mm Federstahl.

Biegen Sie ihn mit Hilfe zweier Kombizangen so, dass er exakt der Darstellung entspricht und ohne zu kippeln auf der Bauplanvorlage aufliegt.

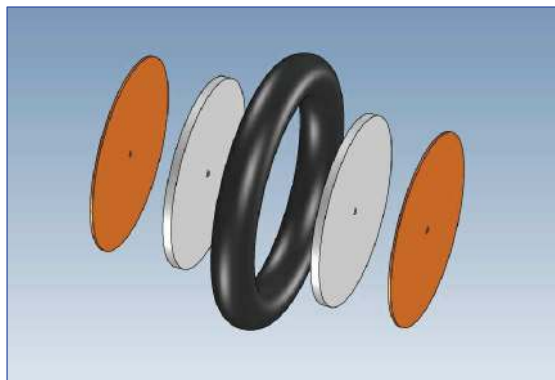
Als Nächstes können Sie entweder zwei Haupträder selbst anfertigen oder 120-mm-Räder aus EPO von Multiplex verwenden. Diese passen aufgrund ihres üppigen Volumens ebenfalls sehr schön zum Modell. Hierbei bringen Sie auf die Achsen ein Stück Schrumpfschlauch auf, um auf die Radbohrung von 2,6 mm aufzufüttern.



Die äußere Breite muss dem Bauteil "Fahrwerksspann mitte" entsprechen, damit es klemmfrei hinein passt.



Ein Rad setzt sich aus vier Scheiben zusammen und wird mit einer Bereifung aus Moosgummi-Rundschnur (Ø 15 mm) versehen. Verwenden Sie Silikonschlauch-Abschnitte zur Begrenzung auf der Achse.



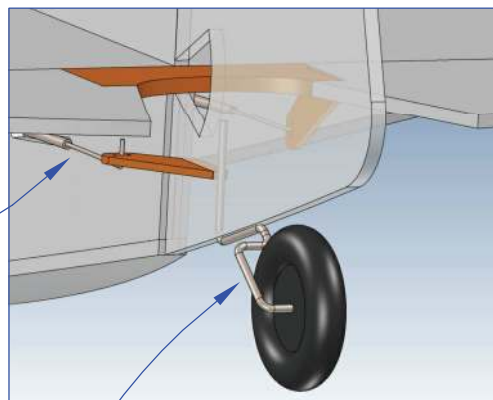
Tolle Alternative zu Eigenbau-Rädern: EPP-Leichtrad für Multiplex-FUNCUB, Durchmesser 120 mm / Art.-Nr. 733198



# Bauabschnitt: Heckfahrwerk sowie Montage der Ruderanlenkungen

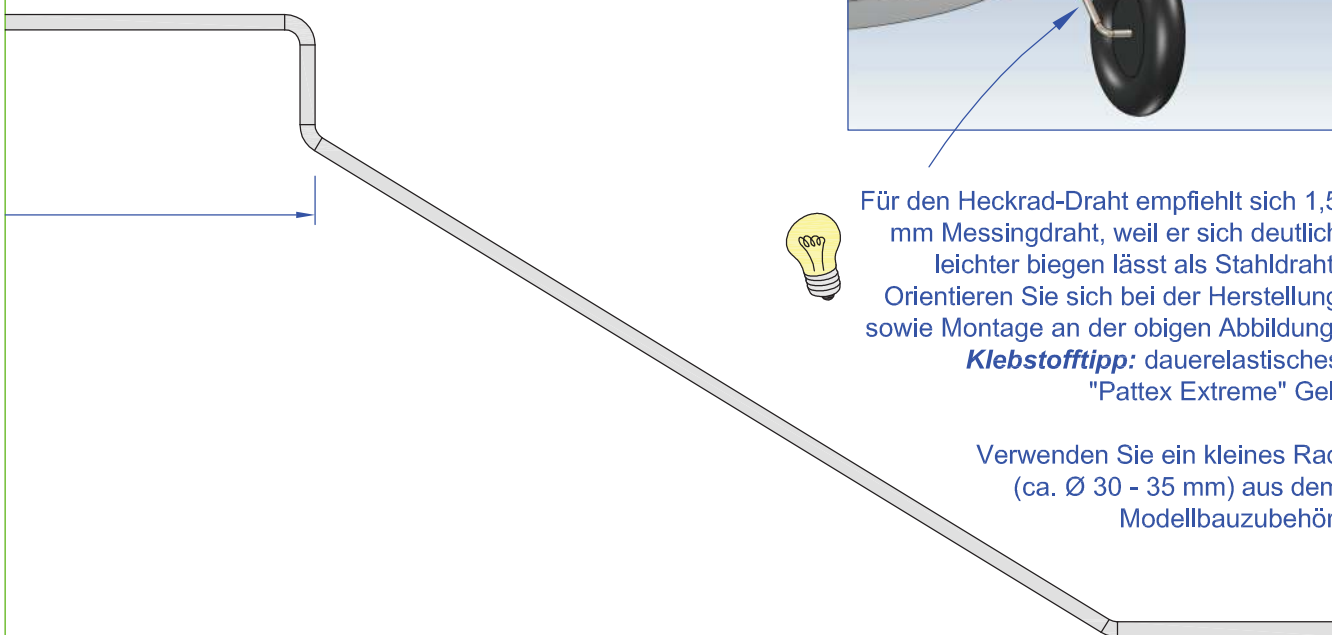


Höhen- und Seitenruder werden mit einer Bowdenzugdraht-Anlenkung versehen. Der Anlenkungsdraht misst 0,8 mm und läuft in 2-mm-Kunststoffrohr (innen-Ø 1 mm).



Für den Heckrad-Draht empfiehlt sich 1,5 mm Messingdraht, weil er sich deutlich leichter biegen lässt als Stahldraht. Orientieren Sie sich bei der Herstellung sowie Montage an der obigen Abbildung.  
**Klebstofftipp:** dauerelastisches "Pattex Extreme" Gel.

Verwenden Sie ein kleines Rad (ca. Ø 30 - 35 mm) aus dem Modellbauzubehör.



## Querruderanlenkung (2x)

2 mm Holzrundstab oder CFK-Stab



Die Querruder erhalten ein Anlenkungsgestänge, bestehend aus einem Holzstab (z.B. Schaschlikspieß) oder CFK-Stab. Die Gestänge werden beidseitig mit einem L-förmig gebogenen Draht versehen und mit UHU por gegen Herausrutschen gesichert.

