

la piuma

(ital.: die Daunenfeder)

Elektro-Segelflugmodell in Depron-Bauweise
Entwurf und Konstruktion: Hilmar Lange

technische Daten

Spannweite: 1,70 m
Rumpflänge: 1,18 m
Steuerfunktionen: Höhe, Seite, Motor
Flächeninhalt: 32,8 dm²
Tragflächenprofil: abgestufte Oberseite (Kline / Fogleman)
Abfluggewicht: ca. 550 g (davon 100 g für 2S 1700 mAh)
Flächenbelastung: ca. 16,8 g/dm²

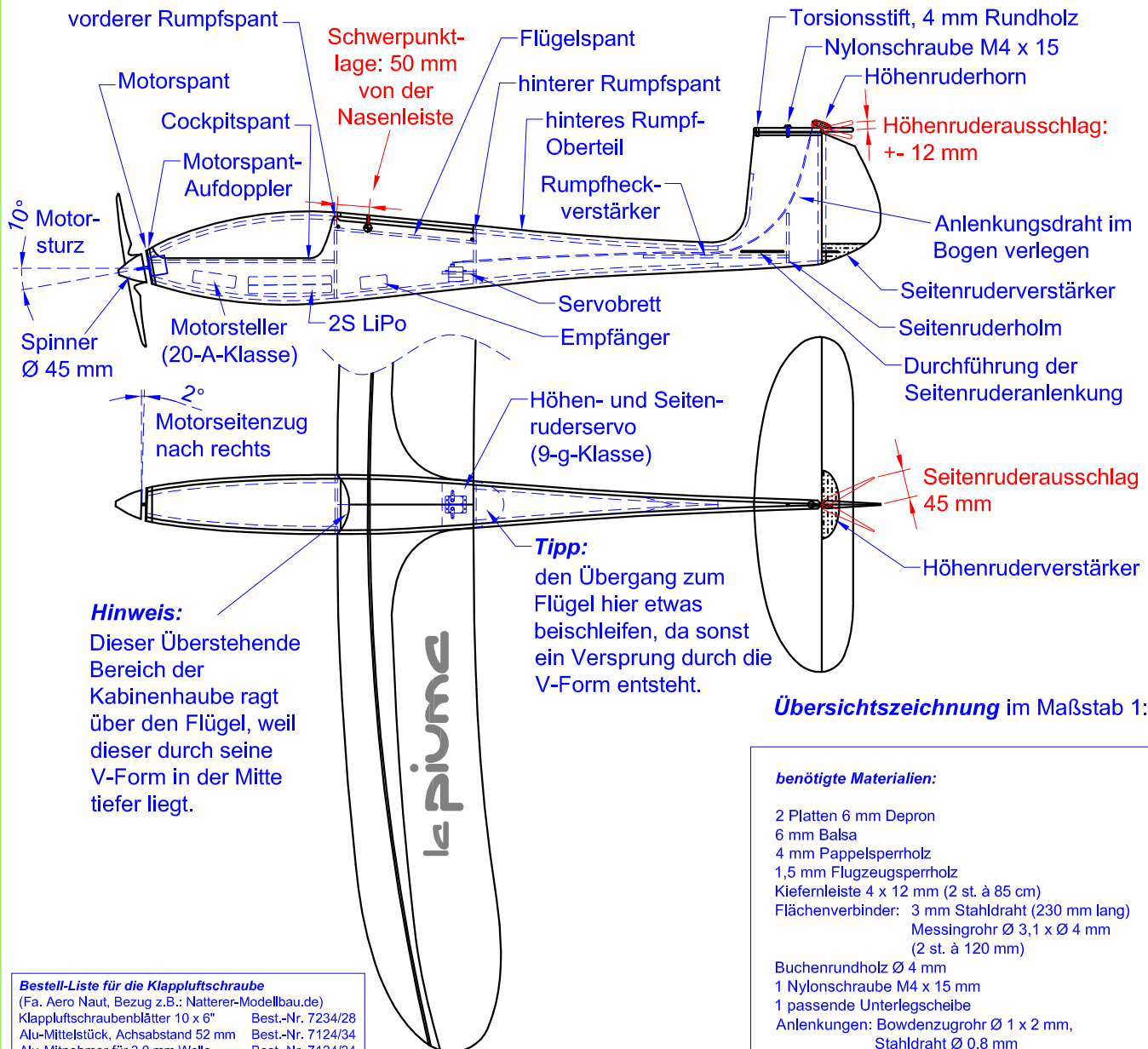
Antriebsvorschlag

Motor: Hacker A 20 - 26 M evo (Wellen-Ø 3,0 mm)
Luftschaube: Klapp-Propeller 10 x 7"
Regler: Hacker X-20
Akku: 2S LiPo, 800 bis 2000 mAh



Kurzbauanleitung:

- Rumpfboden und Rumpf-Oberteile mit 6 x 6 mm Depronstreifen aufdoppeln (siehe Schnittdarstellung auf Seite 2)
- Sperrholzgerüst zusammensetzen und auf Rumpfboden aufkleben
- Rumpf-Oberteile aufkleben (vorderes R.-Obert. wird lediglich leicht fixiert, siehe Hinweis auf Seite 4)
- ein Rumpf-Seitenteil anbringen und Sperrholzteile im Rumpfheck aufkleben
- Servos und Anlenkungsrohre (1 x 2 mm) installieren
- Rumpf mit zweitem Seitenteil verschließen
- Rumpfschnauze gemäß der Winkelschablonen (Seite 22) planschleifen
- Motorspant mit Motorspantaufdoppler versehen und sorgfältig mit PU-Leim oder Epoxidharz vor den Rumpf kleben. **Tipp:** probierhalber Motor und Spinner montieren um zu kontrollieren, dass die Bauteile gut miteinander fluchten.
- Rumpfkanten verrunden
- Kabinenhaube mit Hilfe der Schablone (Seite 8 / 9) anzeichnen und abtrennen, im vorderen Bereich eine Zunge zur Führung einsetzen.
- Gummiring-Dübel einsetzen und verleimen
- Höhenleitwerksauflage bauen, mit Gewinde M4 versehen und exakt winklig zum Seitenleitwerk aufkleben
- Höhenleitwerk bauen, anschlieren und mit Ruderhorn und Auflageverstärker versehen, Bauteilkanten verrunden.
- Seitenruder aus 2 x 6 mm Depron bauen und mit Seitenruderverstärker versehen.
- Seitenruder nach hinten zuspitzen (bis auf ca. 4 mm Restdicke) und Ruderhorn einsetzen.
- Leitwerkskanten im Scharnierbereich beidseitig um ca. 45° anschrägen und Ruder mit Tesafilm anschlieren.
- Flügel-Basisteil mit Flügel-Aufdoppler verkleben und gesamtes Bauteil so durchtrennen, dass der 4 mm Holmbereich herausgetrennt wird.
- Kiefernholm mit Messing-Aufnahmeröhren versehen und Holm zwischen die Flügelteile leimen.
- Flügel gemäß Schnittdarstellung (Seite 14) mit einer groben Schleiflatte (Körnung 60) beschleifen. Wurzelbereich um je 5° anschrägen und Flügelverbinder-Stahldraht (um 10° abgewinkelt) einsetzen.
- Flügel mittig aufschnallen und korrekten Sitz (Winkligkeit zum Leitwerk) prüfen. Gegebenenfalls Auflage nacharbeiten.
- Hinteren Flügel-Übergang zum Rumpf beischleifen
- Anlenkungsdrähte (0,8 mm Stahldraht) und RC-Anlage installieren.

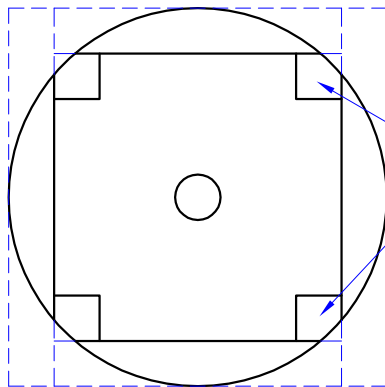
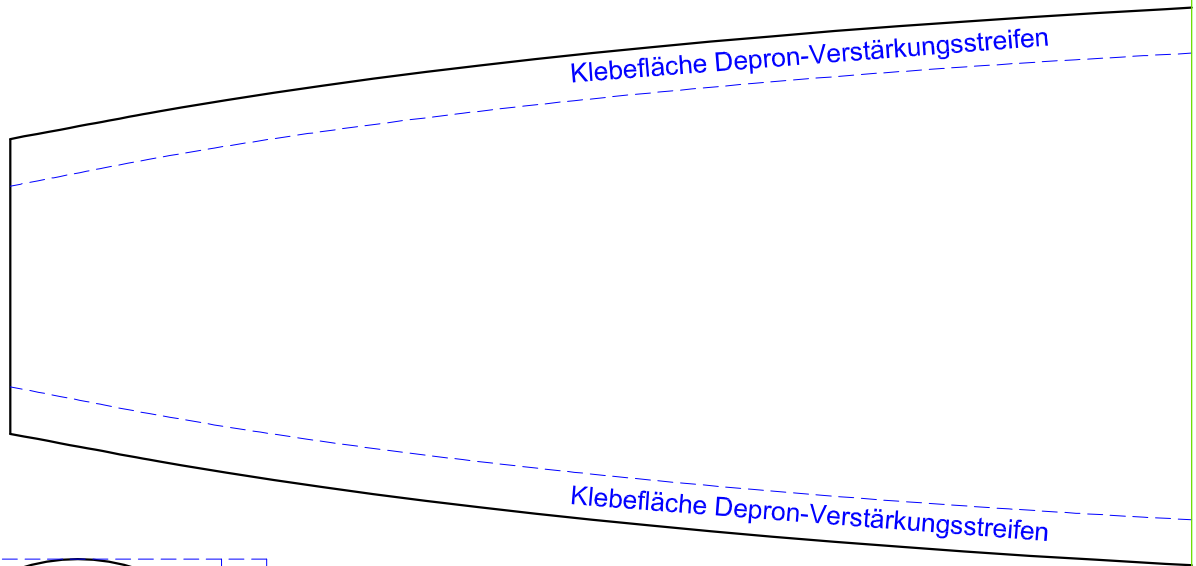


Bestell-Liste für die Klappflugschraube
(Fa. Aero Naut, Bezug z.B.: Natterer-Modellbau.de)

Klappflugschraubenblätter 10 x 6"	Best.-Nr. 7234/28
Alu-Mittelstück, Achsabstand 52 mm	Best.-Nr. 7124/34
Alu-Mitnehmer für 3,0 mm Welle	Best.-Nr. 7124/34
Kunststoff-Spinner, weiß, Ø 45 mm	Best.-Nr. 7251/45

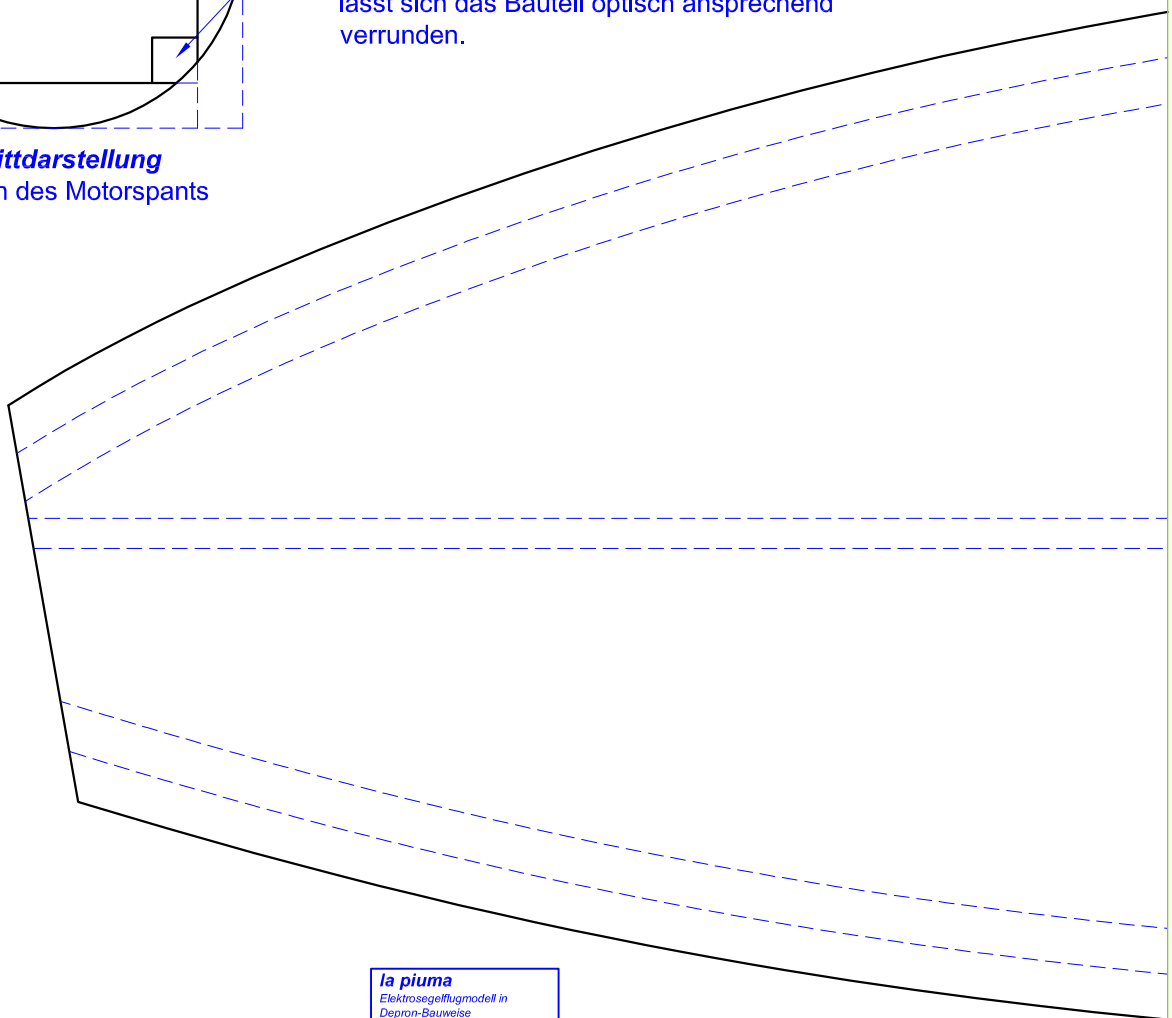
benötigte Materialien:

- 2 Platten 6 mm Depron
- 6 mm Balsa
- 4 mm Pappelsperholz
- 1,5 mm Flugzeugsperholz
- Kiefernleiste 4 x 12 mm (2 st. à 85 cm)
- Flächenverbinder: 3 mm Stahldraht (230 mm lang)
- Messingrohr Ø 3,1 x Ø 4 mm (2 st. à 120 mm)
- Buchenrundholz Ø 4 mm
- 1 Nylonschraube M4 x 15 mm
- 1 passende Unterlegscheibe
- Anlenkungen: Bowdenzugrohr Ø 1 x 2 mm, Stahldraht Ø 0,8 mm



Schnittdarstellung
im Bereich des Motorspans

die Rumpkanten werden innen mit einem Streifen 6 x 6 mm Depron aufgedoppelt ("Depron-Verstärkungstreifen"). Dadurch lässt sich das Bauteil optisch ansprechend verrunden.





vorderes Rumpf-Oberteil
6 mm Depron
(wird zwischen die Rumpfseitenteile geklebt)

Klebefläche vorderer Rumpfspant

Klebefläche Depron-Verstärkungsstreifen

Loch Ø 4 mm
für Flächenbefestigung
aus Buchenrundstab
(120 mm)

Klebefläche Cockpitspant

Klebefläche vorderer Rumpfspant

Klebefläche Depron-Verstärkungsstreifen



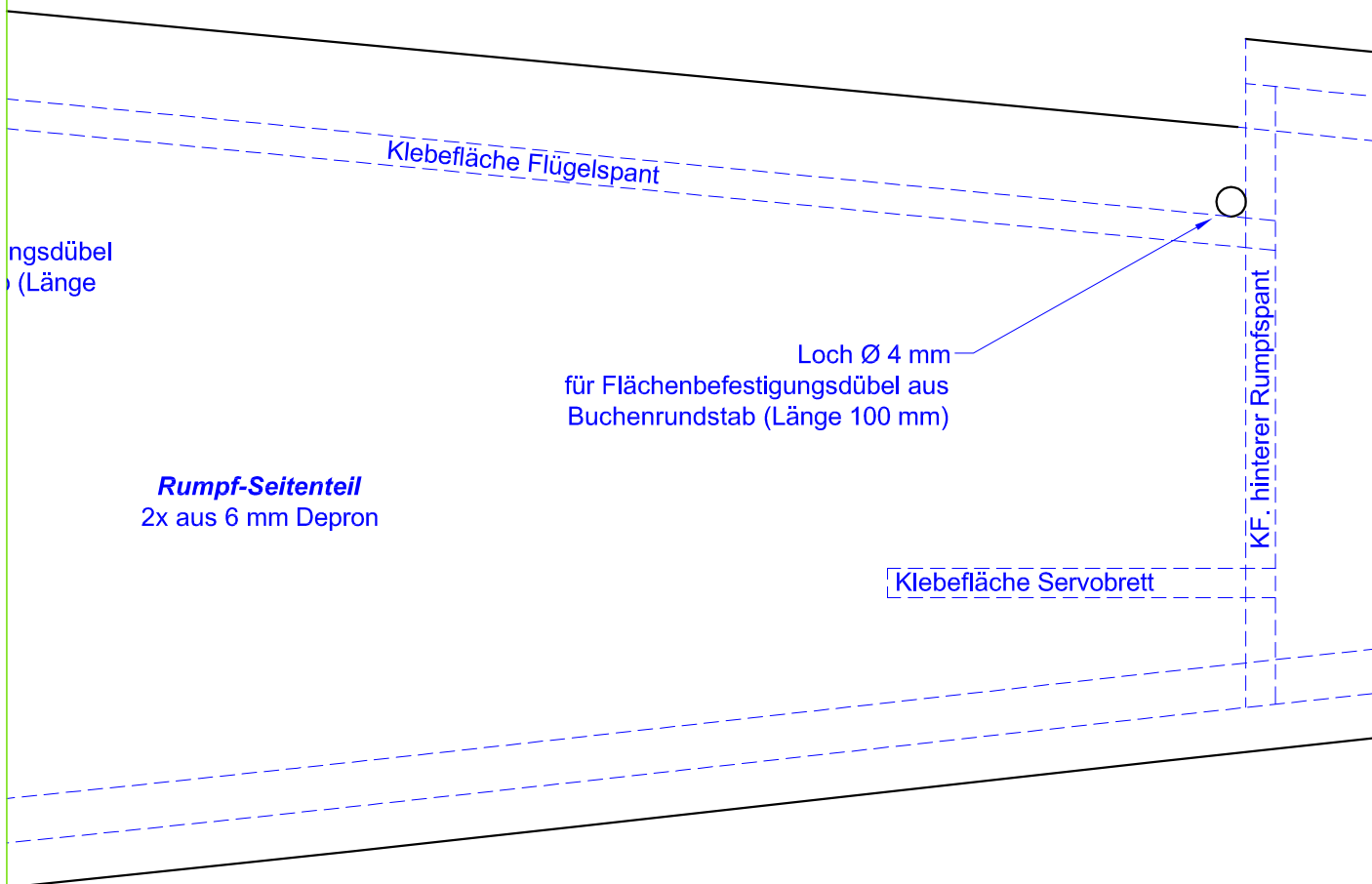
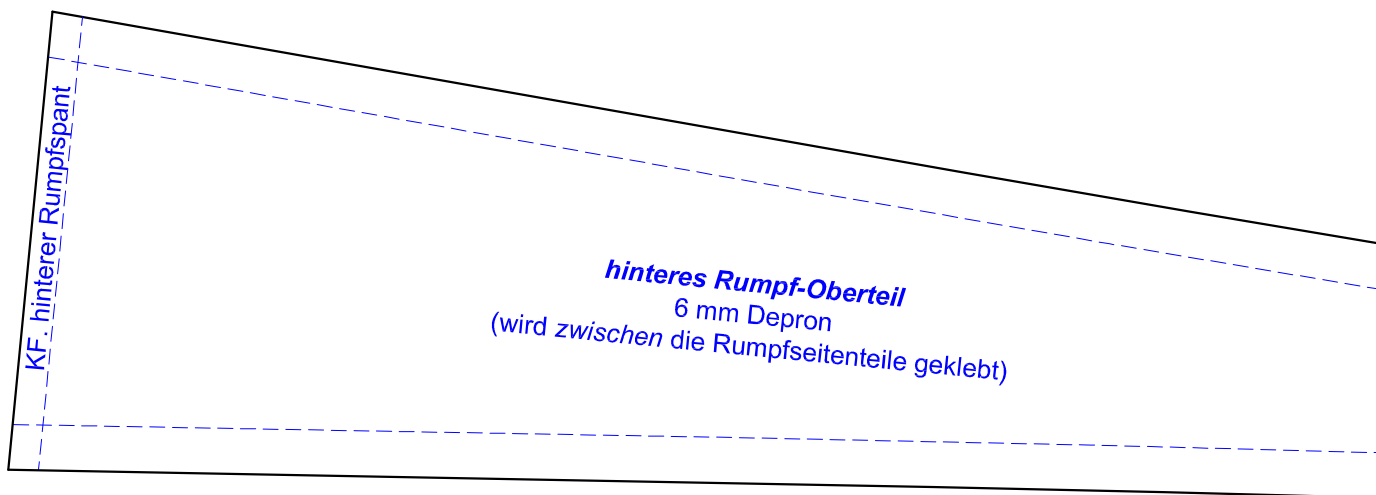
Seite 3

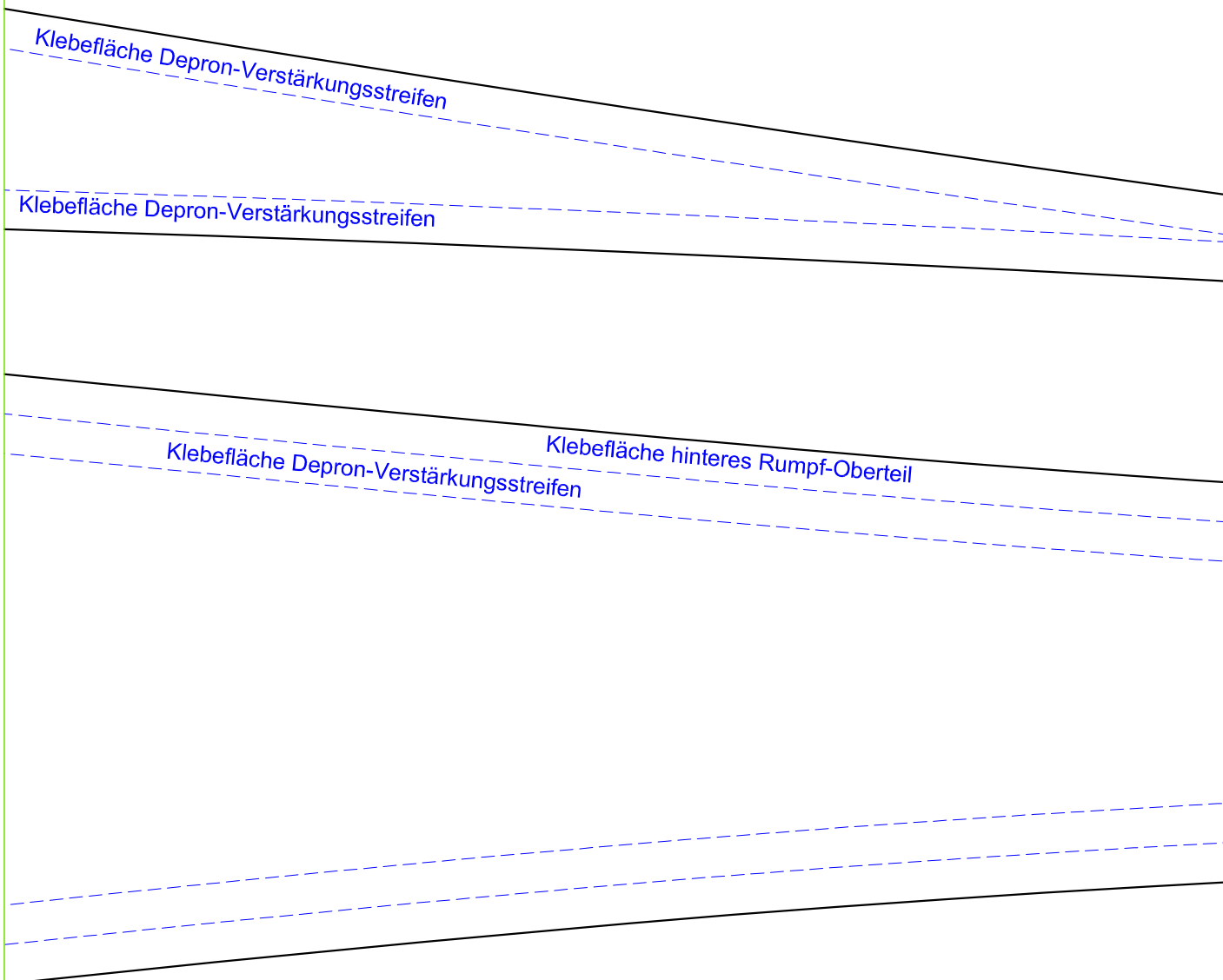


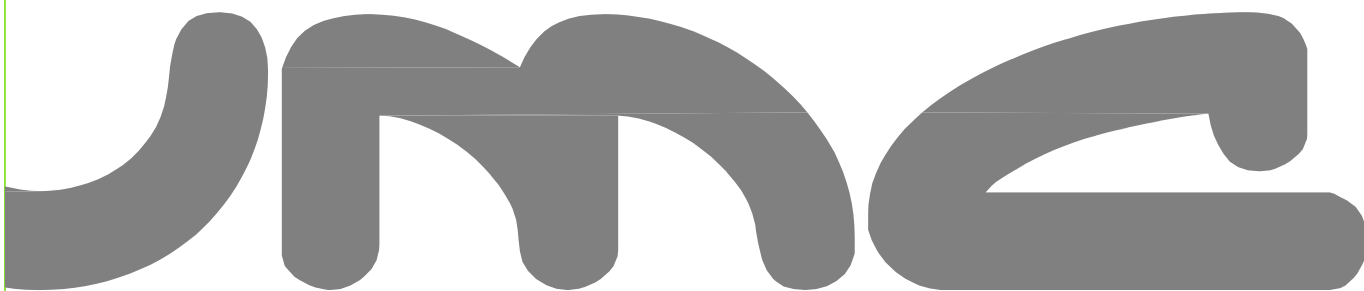
Seite 5

wichtige Anmerkung:

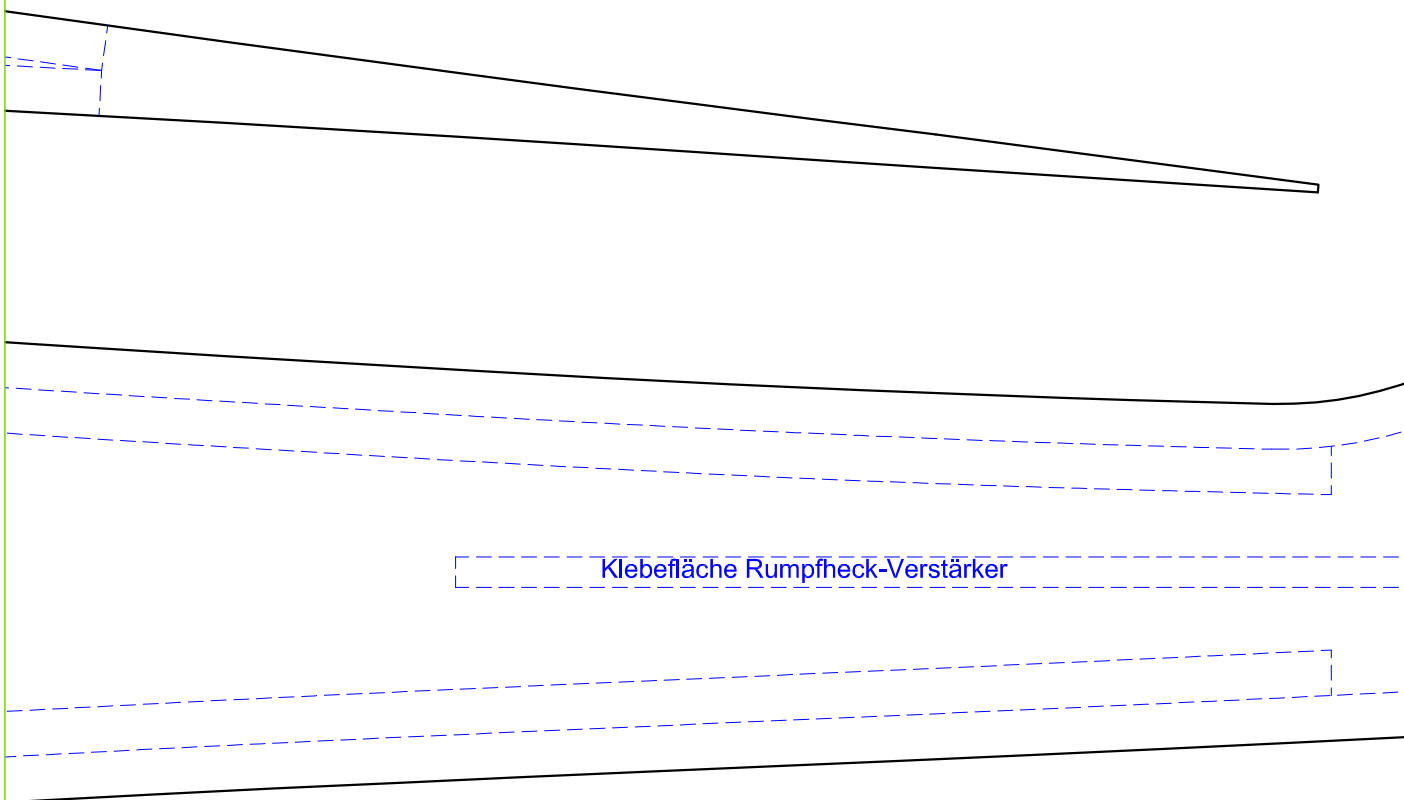
diese Klebefläche nur gering haftend ausführen (z.B. mit ganz wenig UHU por), da die Verbindung beim Abtrennen der Kabinenhaube wieder getrennt werden muss.





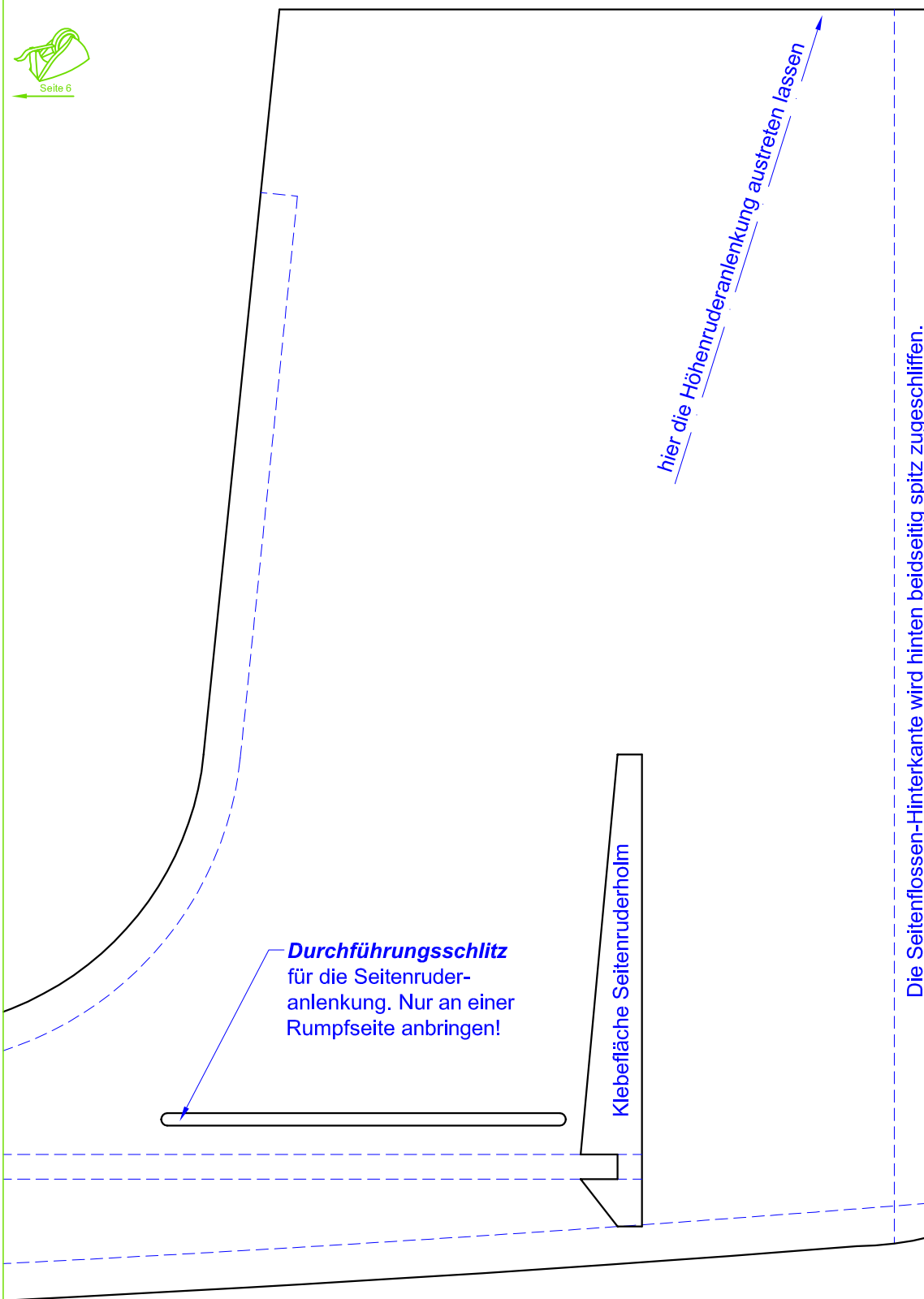


Lackierschablone zur Modellbeschriftung





Seite 6

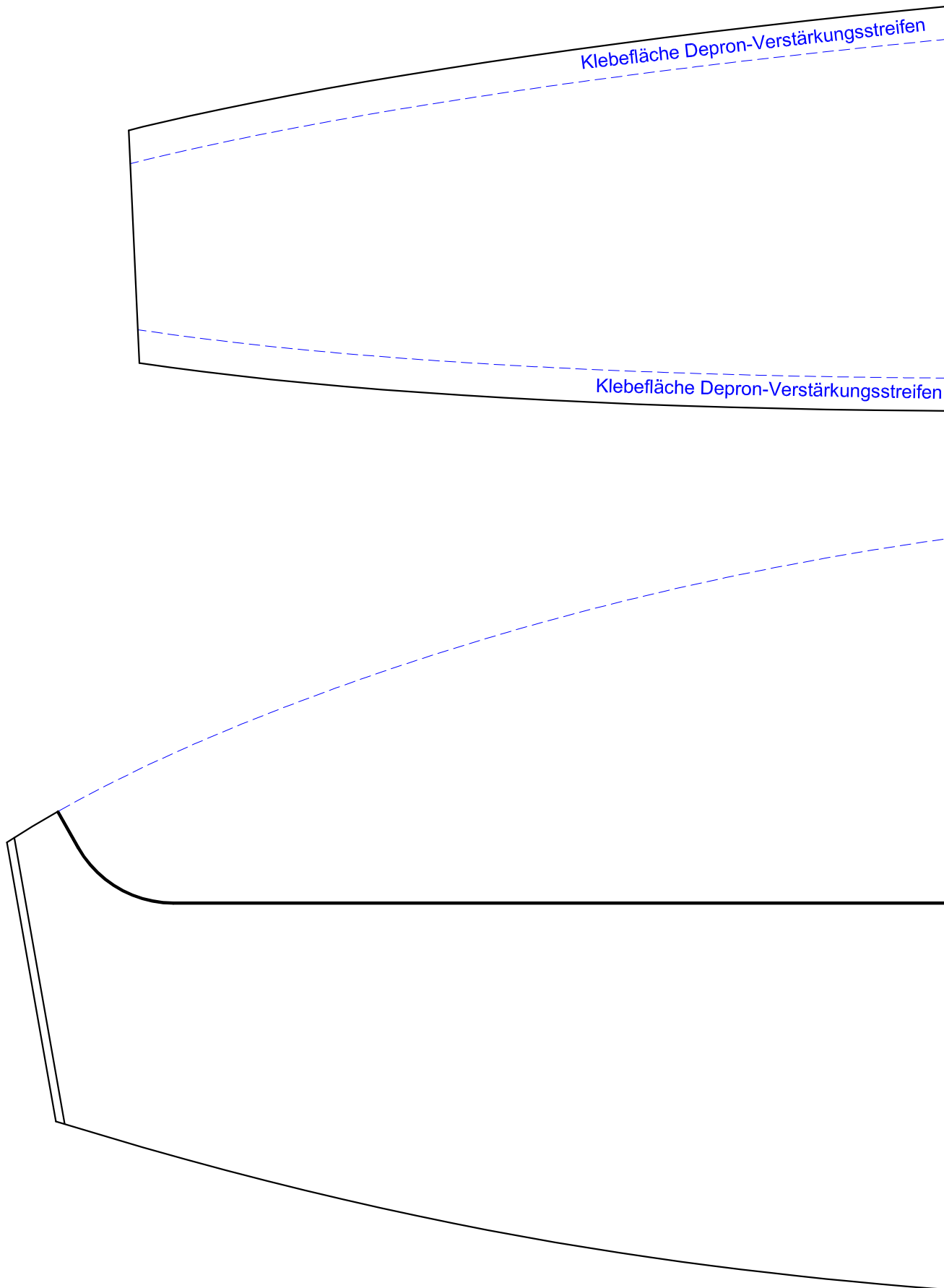


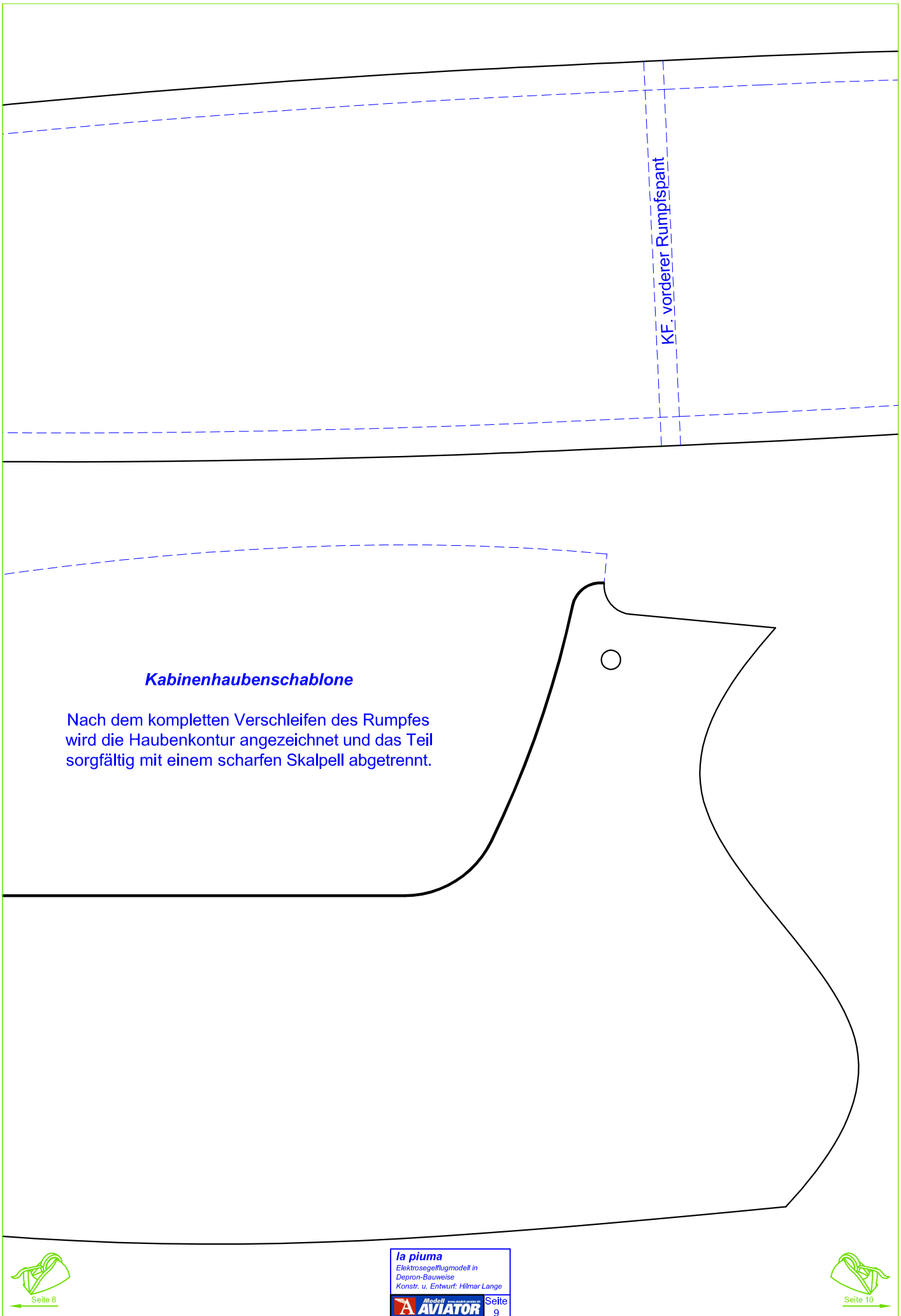
Durchführungsschlitz
für die Seitenruder-
anlenkung. Nur an einer
Rumpfseite anbringen!

Klebefläche Seitenruderholm

hier die Höhenruderanlenkung austreten lassen

Die Seitenflossen-Hinterkante wird hinten beidseitig spitz zugeschliffen.





KF. vorderer Rumpfspant

Kabinenhaubenschablone

Nach dem kompletten Verschleifen des Rumpfes wird die Haubenkontur angezeichnet und das Teil sorgfältig mit einem scharfen Skalpell abgetrennt.

Rumpfboden
6 mm Depron
(wird zwischen die Rumpfseitenteile geklebt)

KF. hinterer Rumpfspant



Seite 9



Seite 11

Klebefläche Depron-Verstärkungsstreifen

Klebefläche Depron-Verstärkungsstreifen

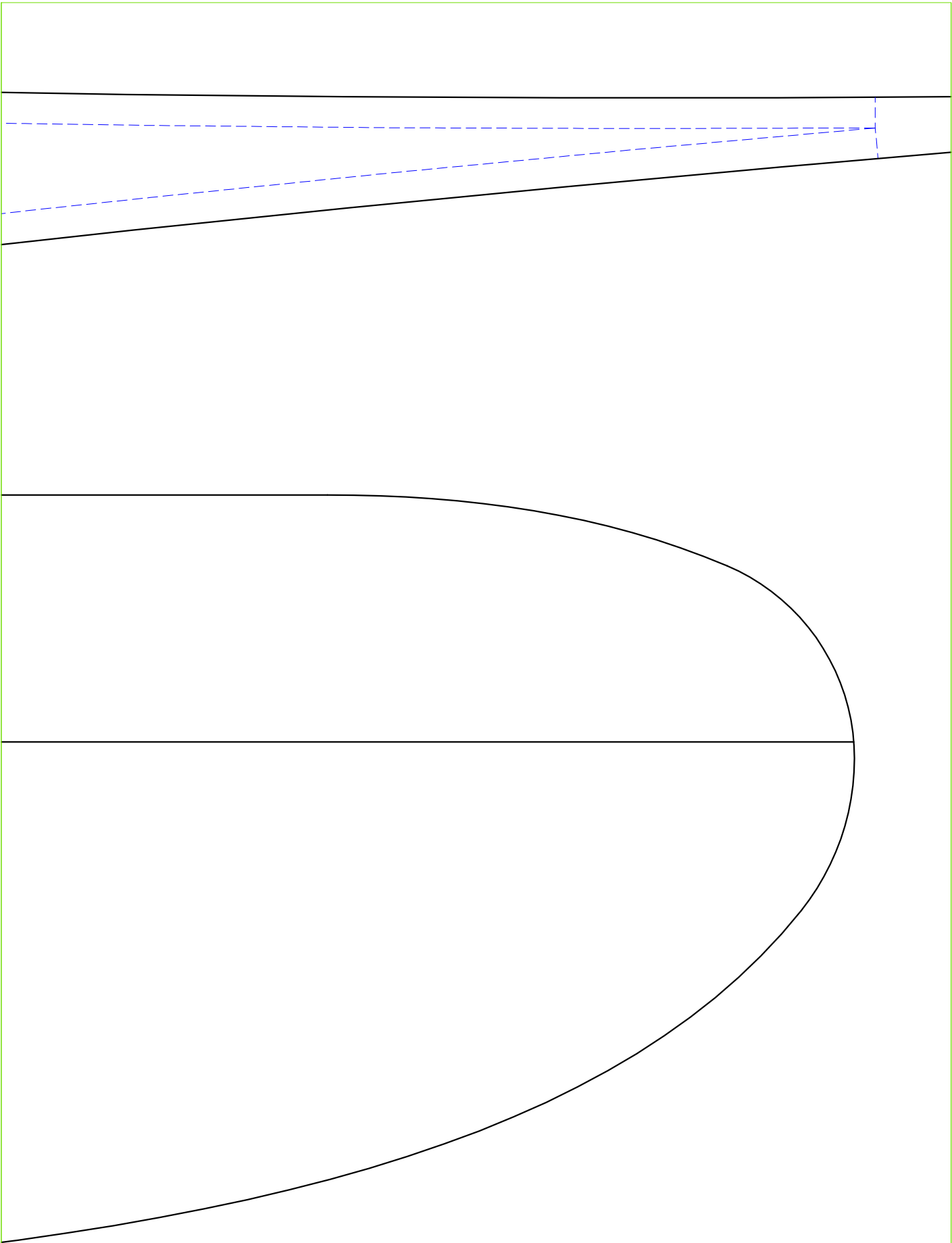
Höhenruderverstärker
aus 6 mm Balsa ins
Ruderblatt einsetzen

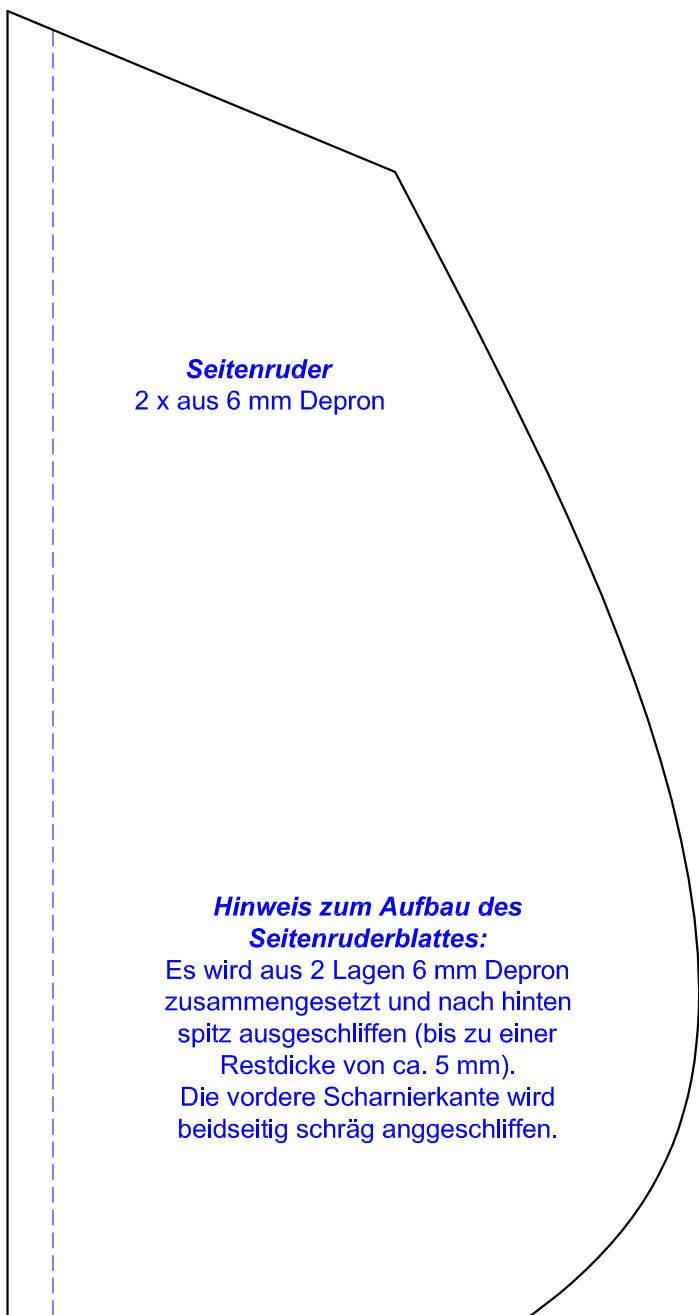
Höhenflossenverstärker
aus 6 mm Balsa in die
Höhenflosse einsetzen
(mit Auflageverstärker auf
der Unterseite gut
verkleben)

Klebefläche Auflageverstärker
(auf Bauteil-Unterseite)

Hinweis:
das Ruderhorn liegt leicht
aus der Mitte versetzt,
damit der abgewinkelte
Anlenkungsdraht dort
eingesteckt werden kann.

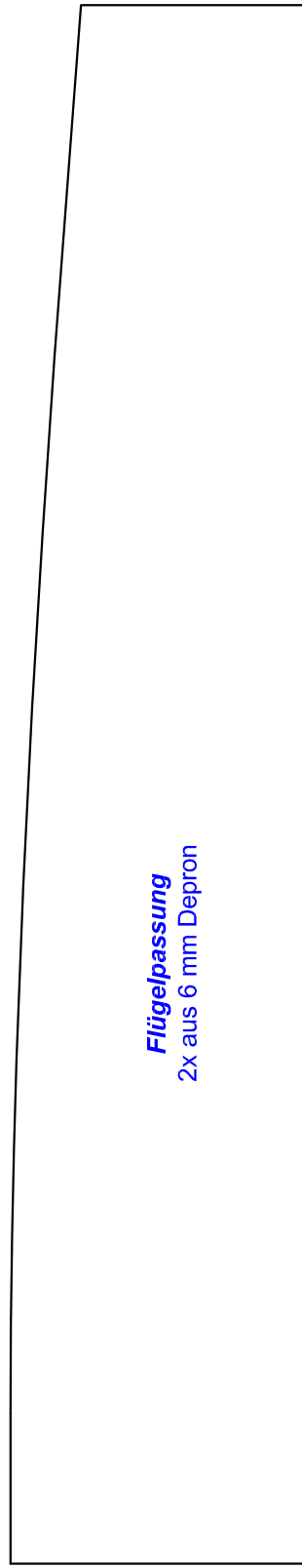




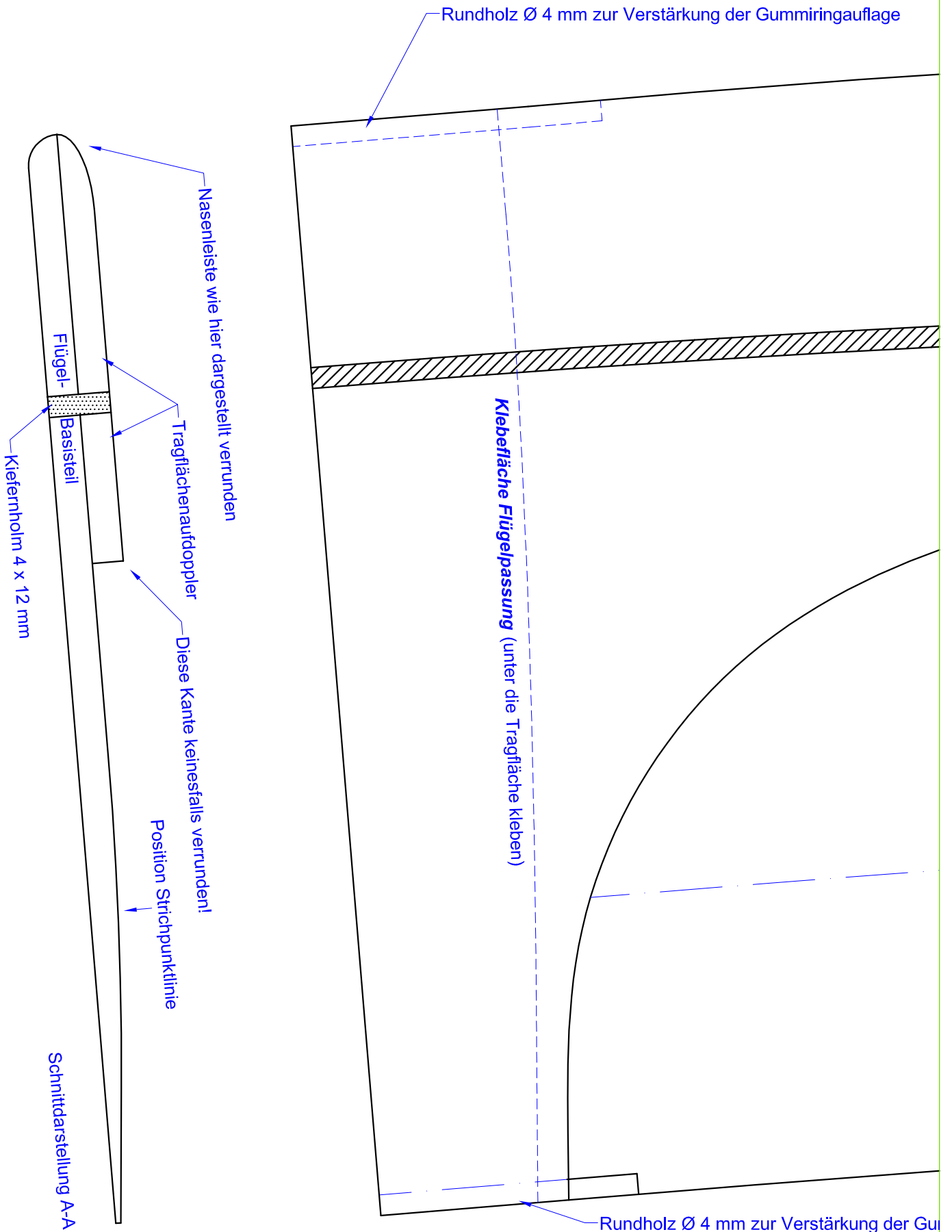


Seitenruder
2 x aus 6 mm Depron

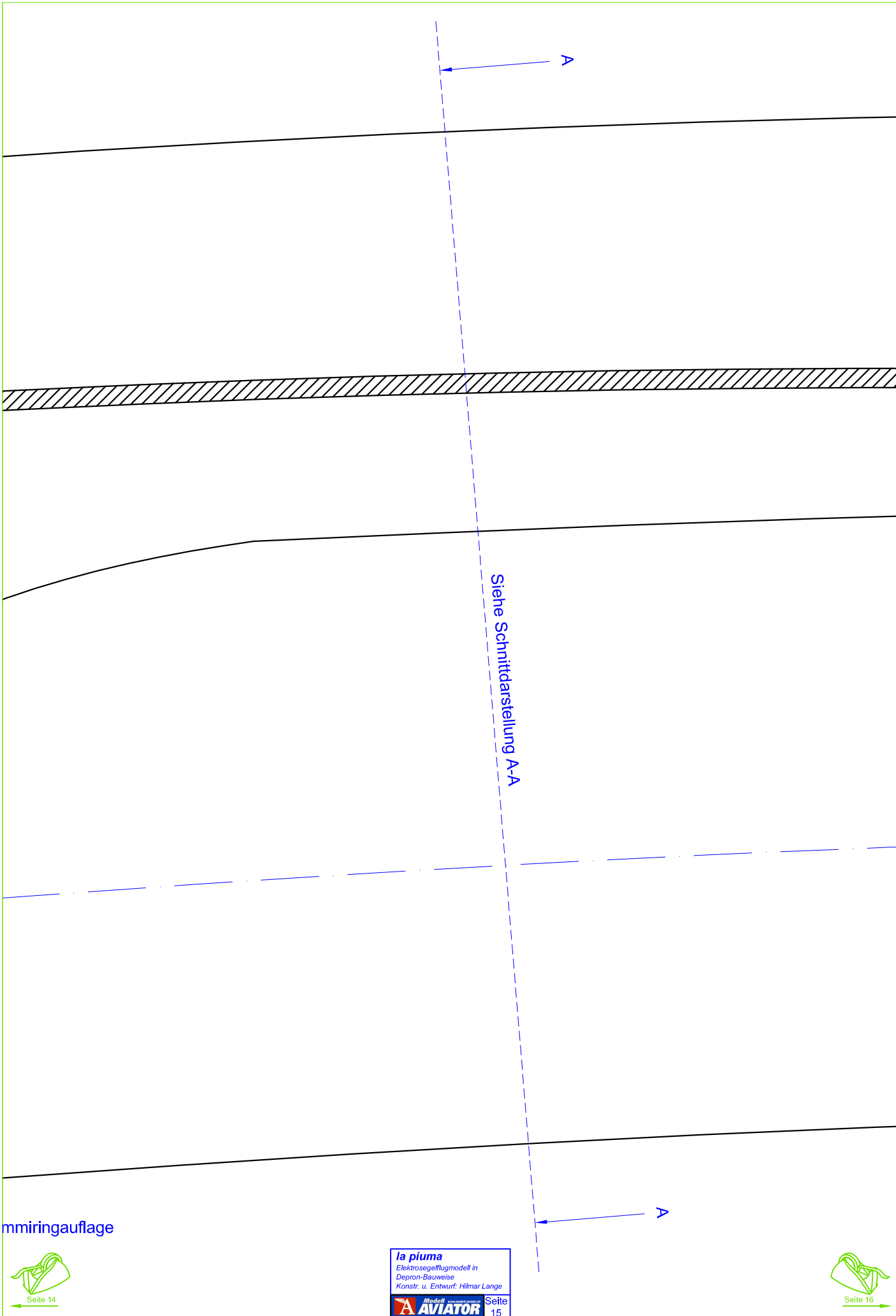
**Hinweis zum Aufbau des
Seitenruderblattes:**
Es wird aus 2 Lagen 6 mm Depron
zusammengesetzt und nach hinten
spitz ausgeschliffen (bis zu einer
Restdicke von ca. 5 mm).
Die vordere Scharnierkante wird
beidseitig schräg angeschliffen.



Flügelpassung
2x aus 6 mm Depron



Schnittdarstellung A-A



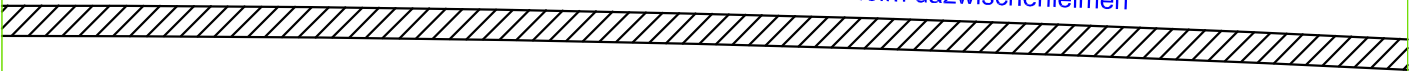
mmiringauflage



Kiefernholm

4 x 12 mm

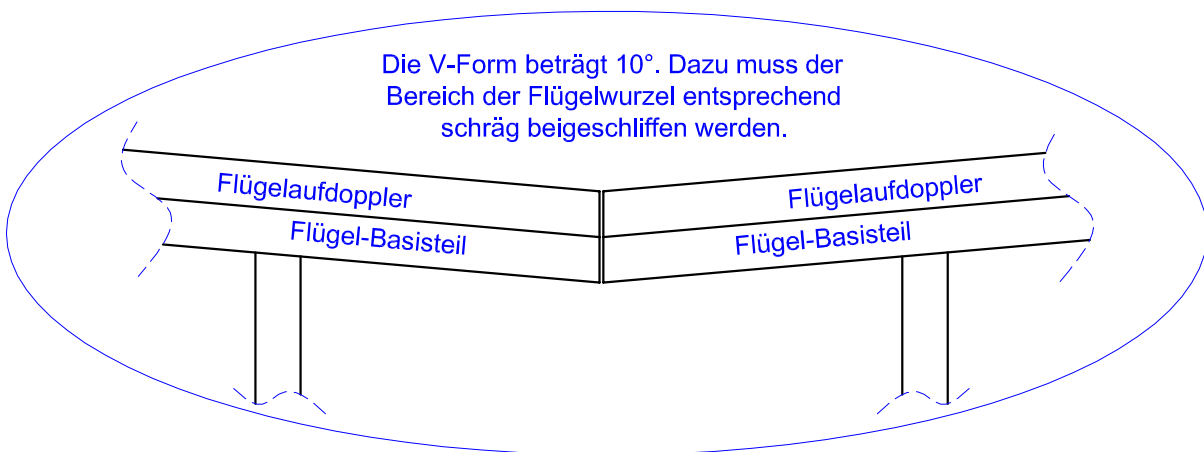
hierzu den Flügel an den beiden Linien durchtrennen
und den Holm dazwischenleimen



Klebekontur

des Tragflächenaufdopplers

Die V-Form beträgt 10°. Dazu muss der
Bereich der Flügelwurzel entsprechend
schräg beigeschliffen werden.

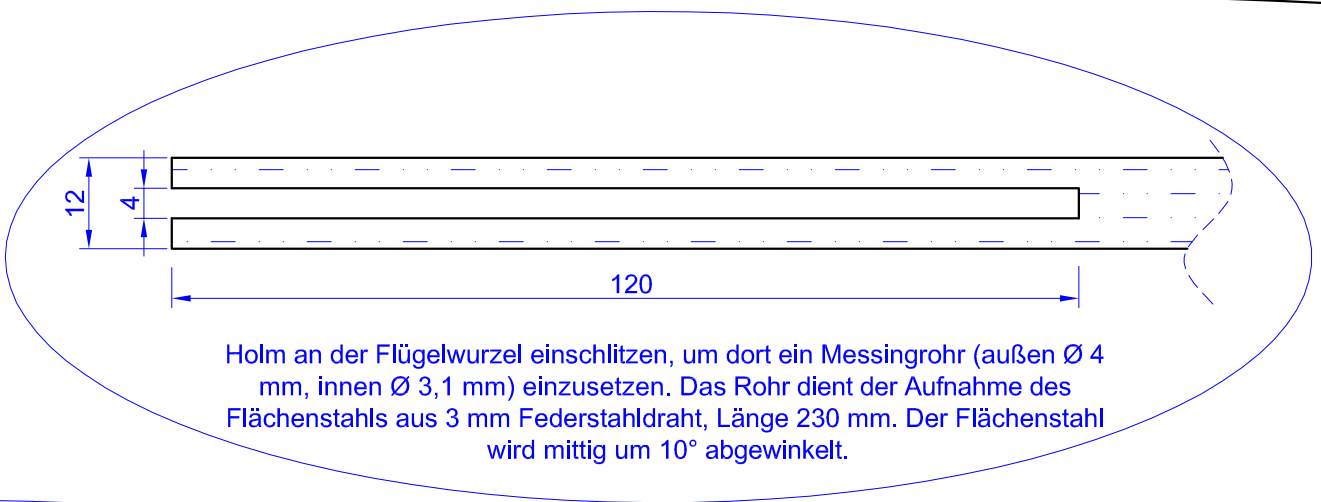
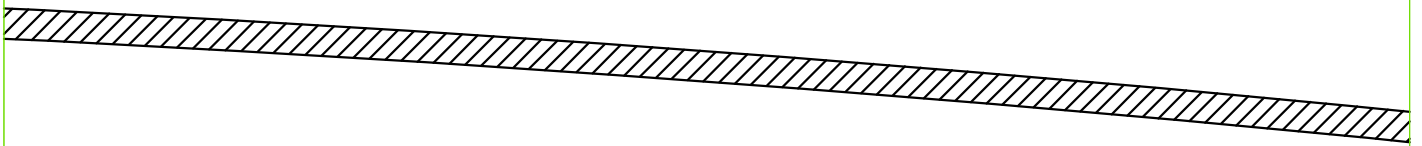


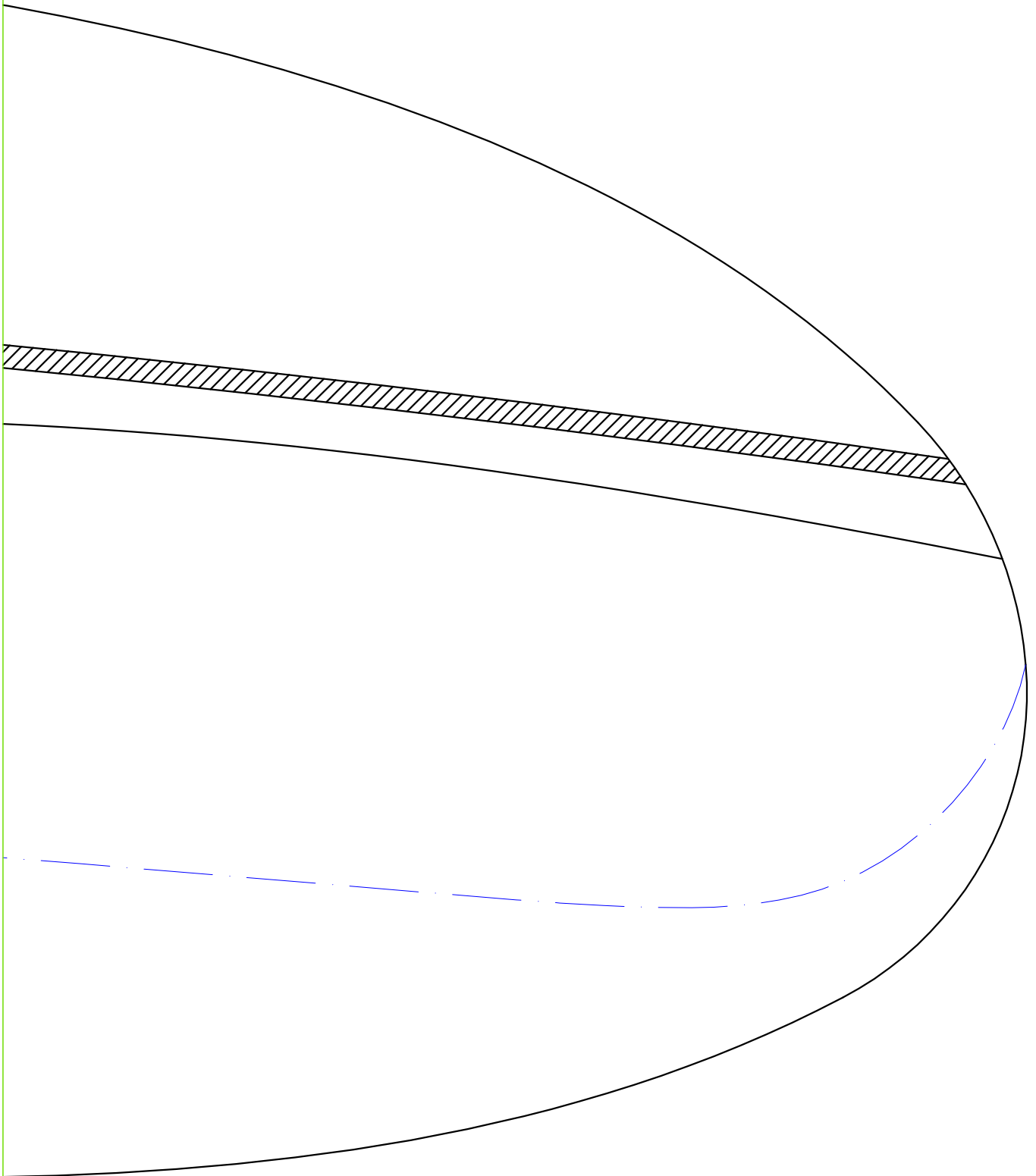
Tragflächen-Endleiste bis zur Strichpunktlinie
spitz ausschleifen (bis zu einer Rest-Dicke von
ca. 1 mm) und dann auf der Oberseite weich
verrunden, siehe Schnittdarstellung A-A.

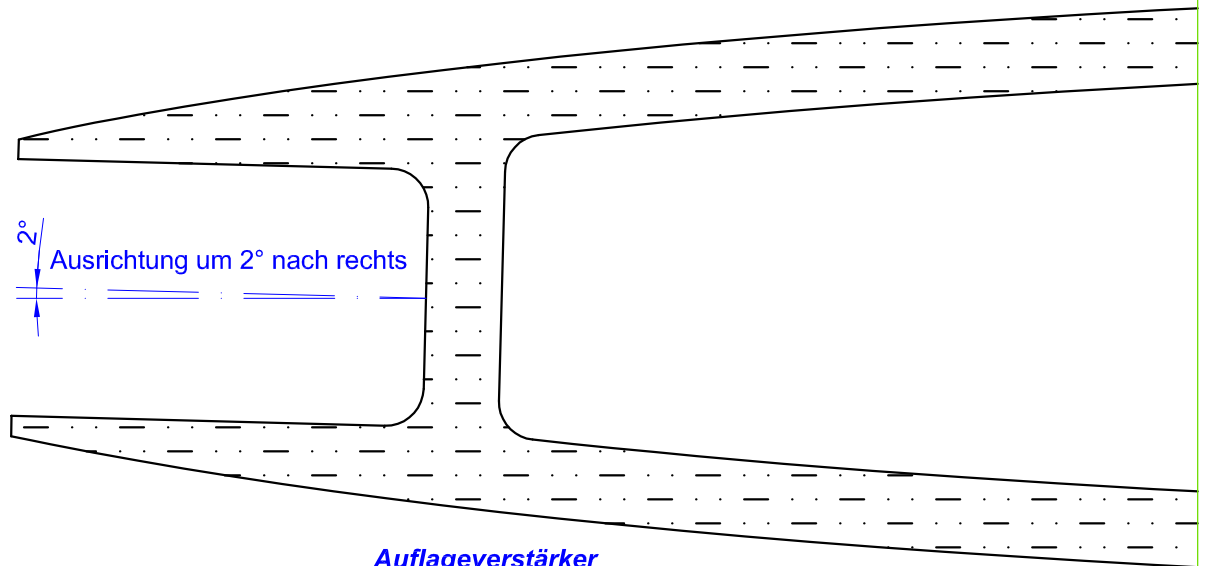
Tipp zum Gelingen des Spitz-Ausschliffs der Hinterkante:

legen Sie das Bauteil in dem Bereich, in welchem geschliffen wird
parallel zur Werkbankkante und rücken es um 1 cm ab. Nun schleifen
Sie mit der groben (!) Schleifplatte (60er Körnung) solange im flachen
Winkel, bis die Schleifplatte an die Werkbankkante gerät.

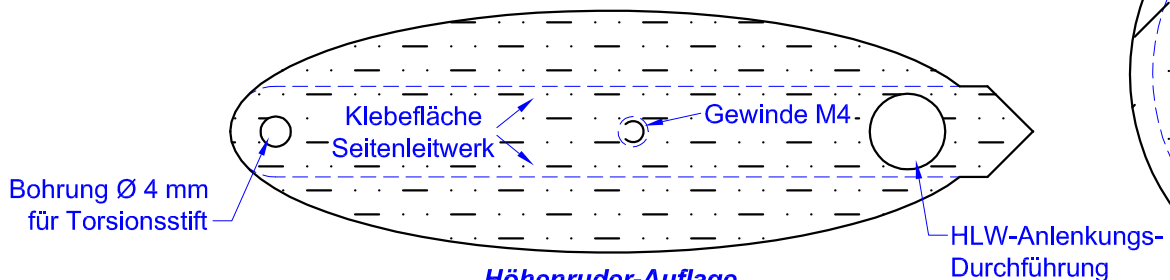
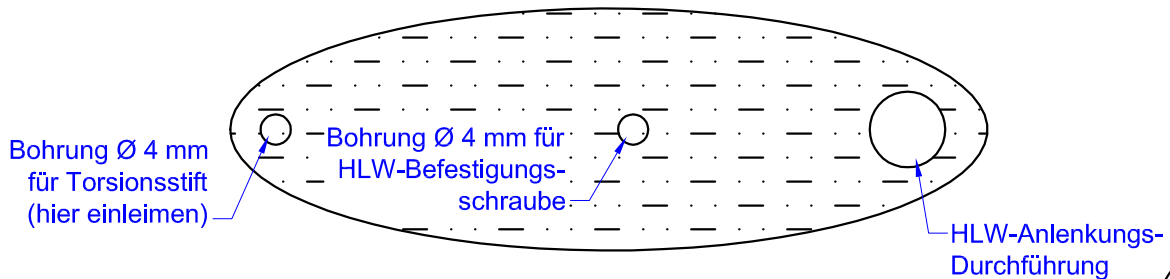




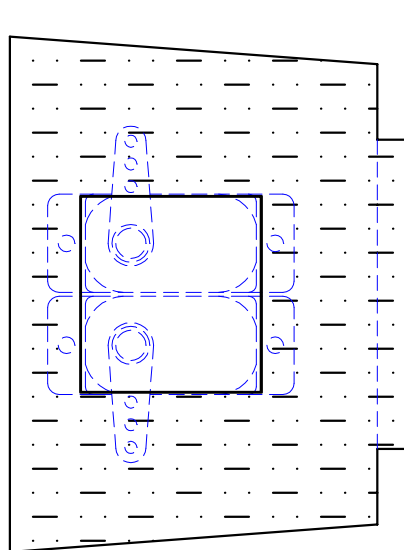




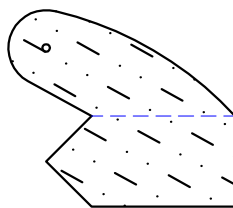
Auflageverstärker
1,5 mm Flugzeugsperrholz



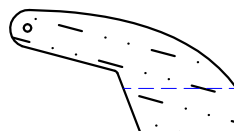
Höhenruder-Auflage
1,5 mm Flugzeugsperrholz



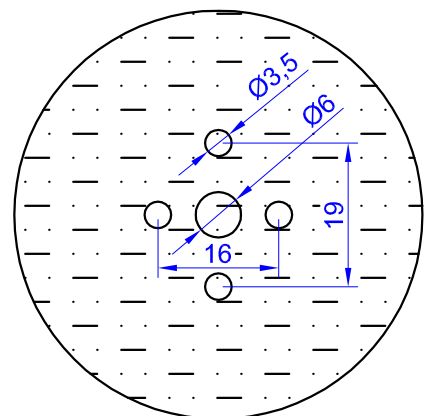
Servobrett
4 mm Pappelsperrholz



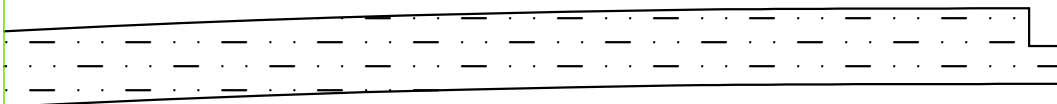
Seitenruderhorn
1,5 mm Flugzeugsperrholz



Höhenruderhorn
1,5 mm Flugzeugsperrholz



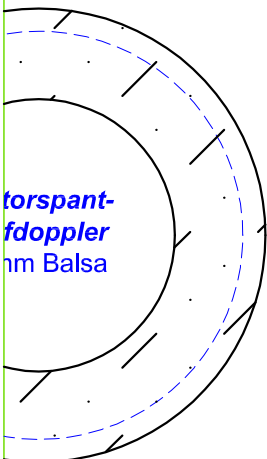
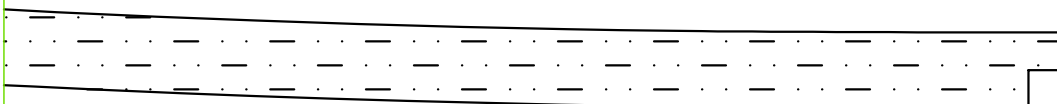
Motorspant
1,5 mm Flugzeugsperrholz
(Bohrbild entspricht dem Hacker A-20)



Cockpitspant
4 mm Pappelsperrholz

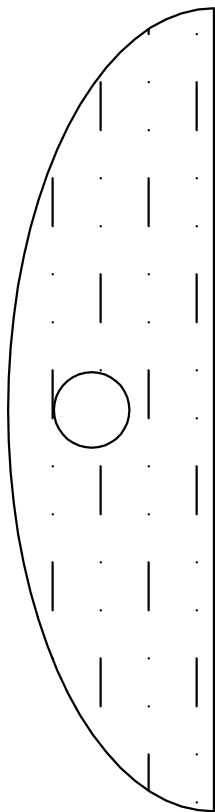
ACHTUNG!

Der Spant ist für den Motorseitzug vorn um 2° nach RECHTS ausgerichtet.
Beschriften Sie sicherheitshalber die Oberseite!

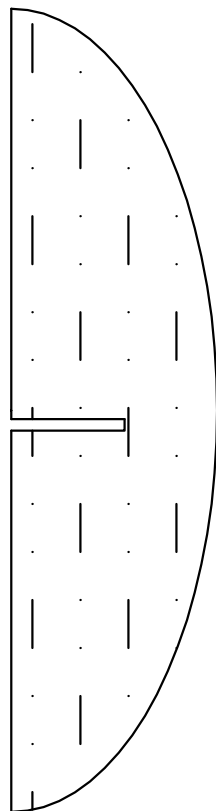


**Motorspant-
Aufdoppler**
6 mm Balsa

Hinweis:
der Motorspant-Aufdoppler wird mit dem Motorspant konzentrisch verleimt und diese Einheit dann mit PU-Leim vor den plangeschliffenen Rumpf gesetzt. Der Aufdoppler bietet außen genügend Übermaß, damit ein sauberer und stabiler Übergang vom Rumpf zum Motorspant angeschliffen werden kann.



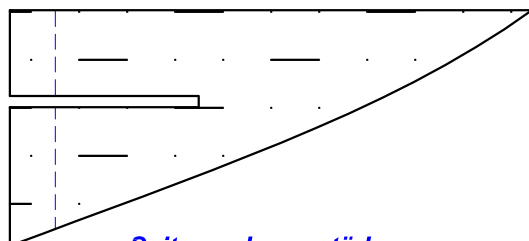
Höhenflossenverstärker
6 mm Balsa



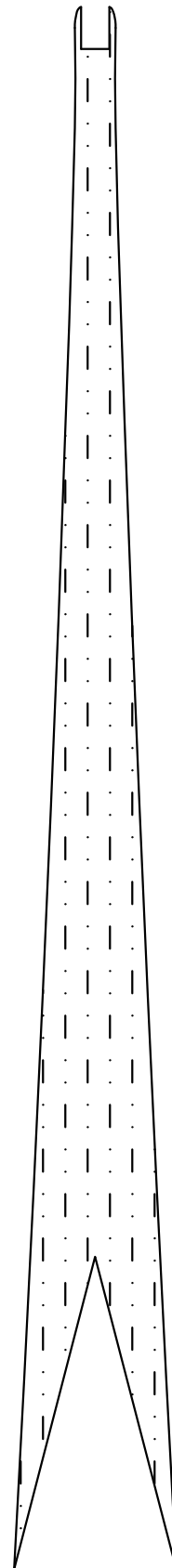
Höhenruderverstärker
6 mm Balsa



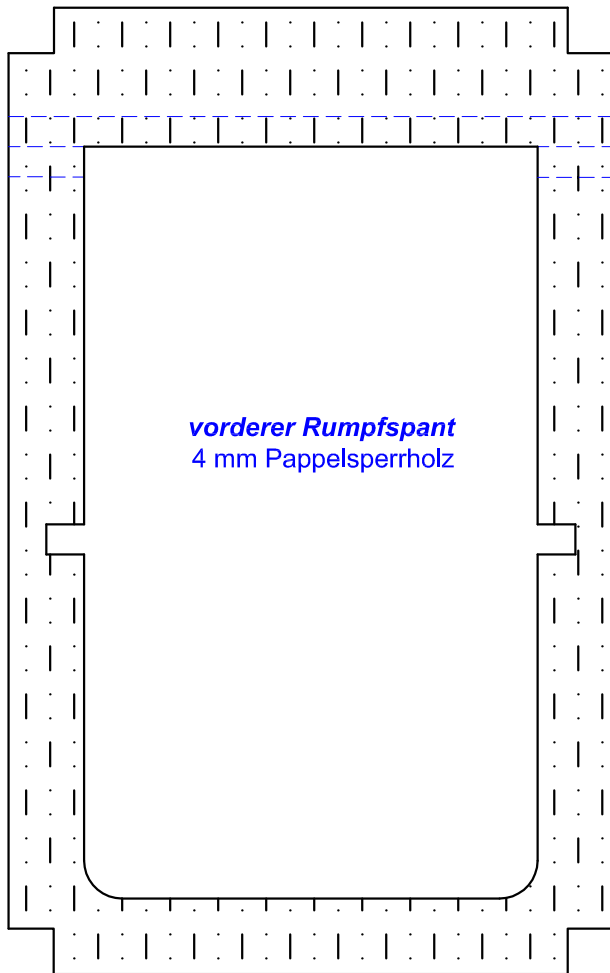
Seitenruderhorn
4 mm Pappelsperrholz



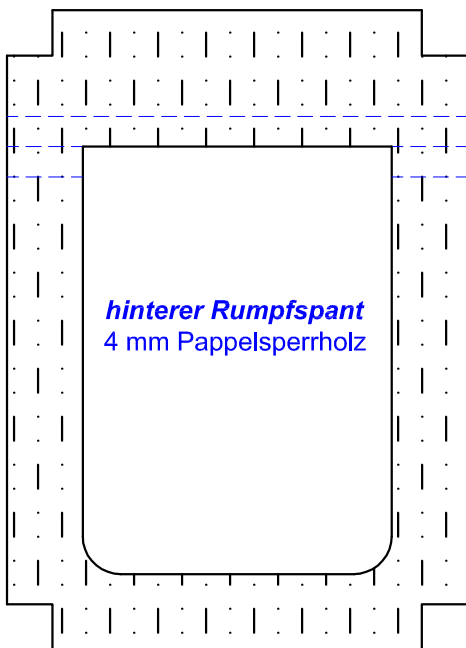
Seitenruderverstärker
2x aus 6 mm Balsa



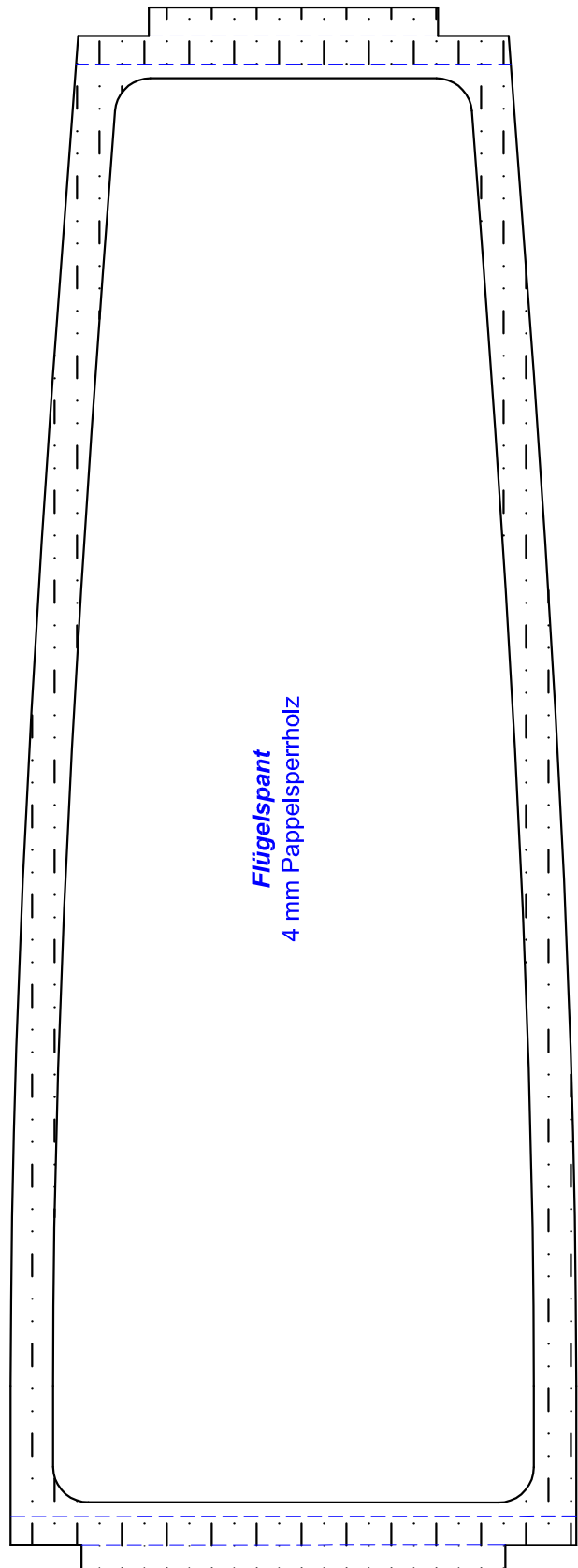
Rumpfheckverstärker
4 mm Pappelsperrholz



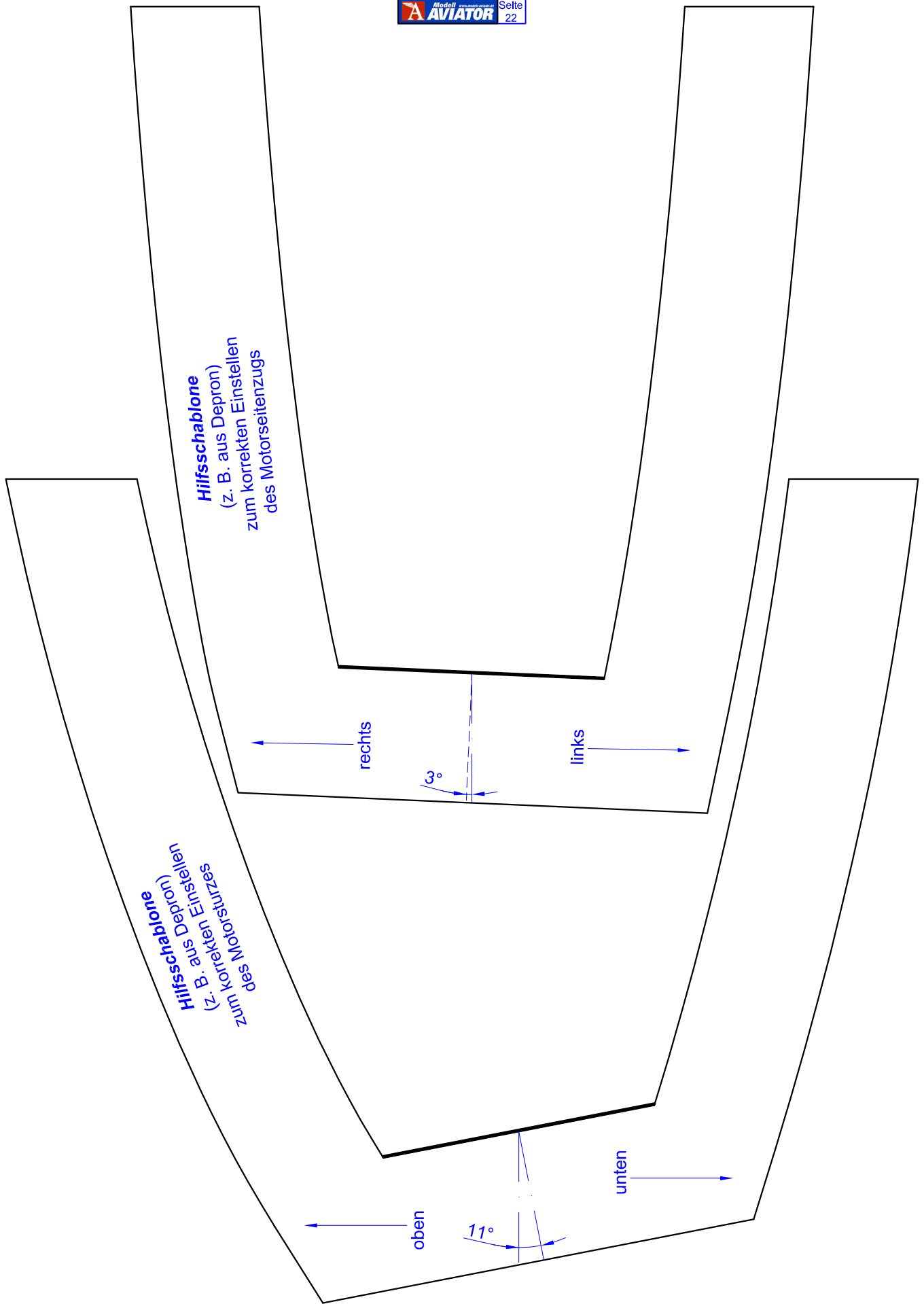
vorderer Rumpfspant
4 mm Pappelsperrholz



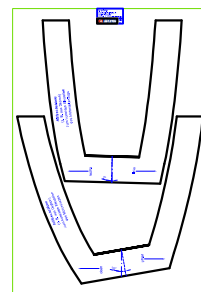
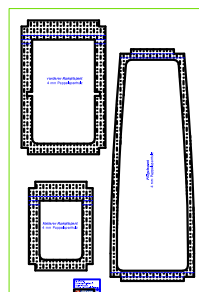
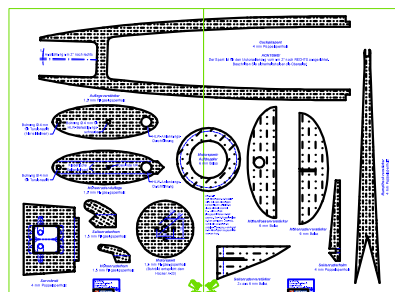
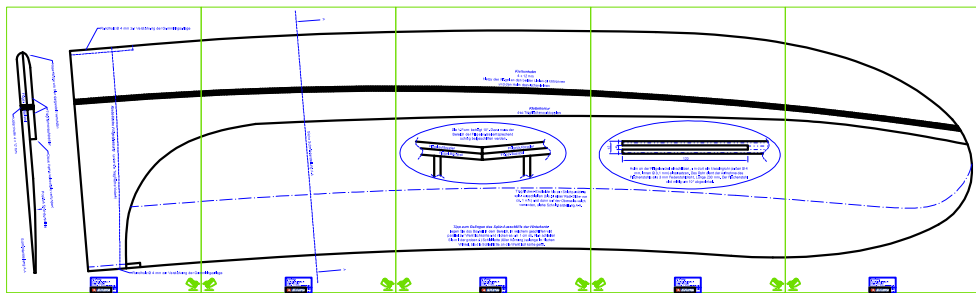
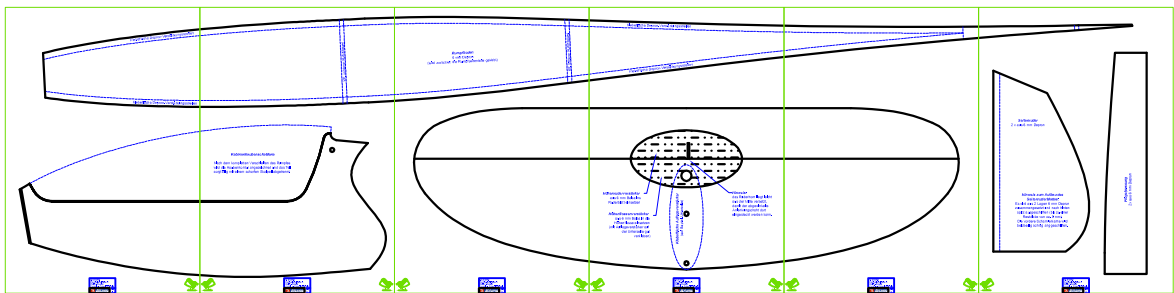
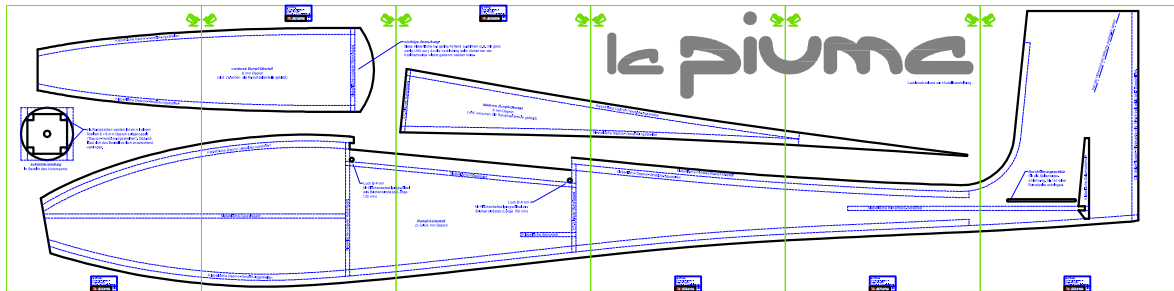
hinterer Rumpfspant
4 mm Pappelsperrholz

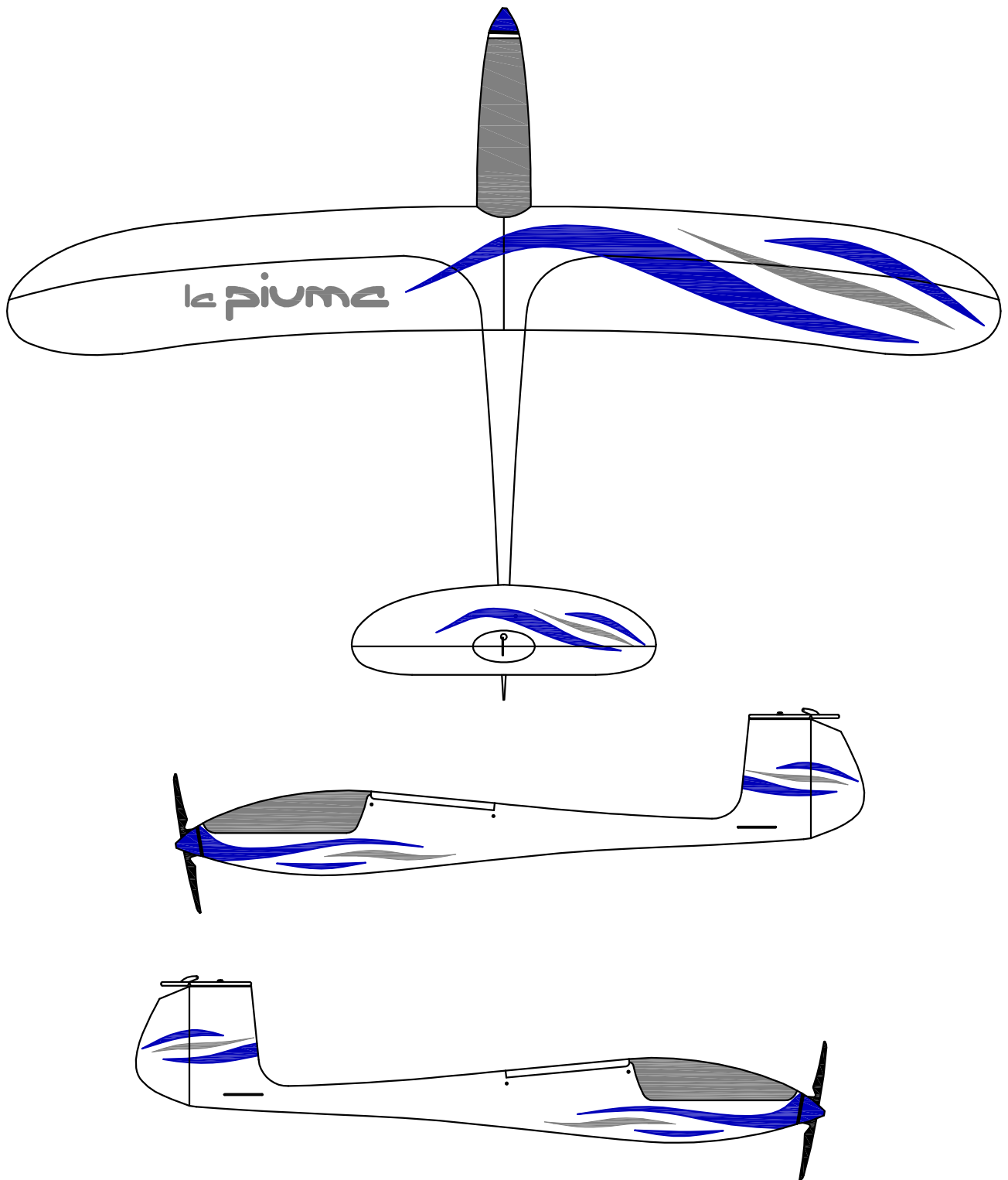


Flügelspan
4 mm Pappelsperrholz

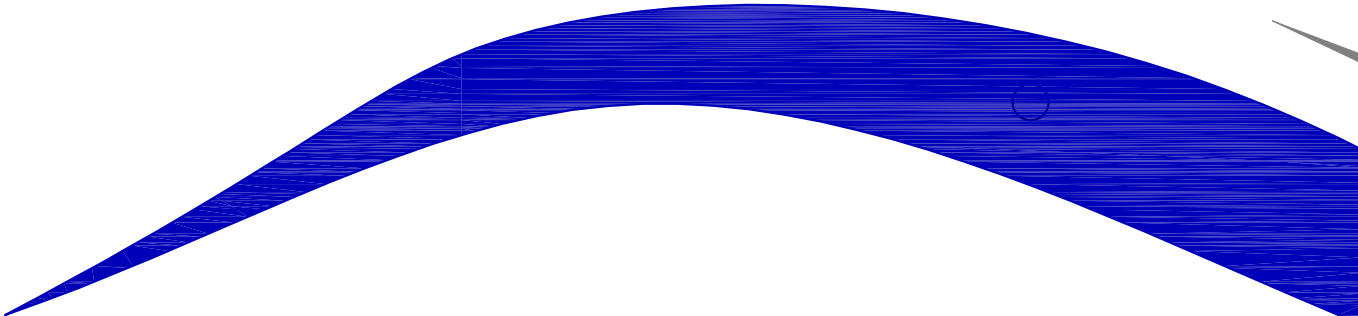
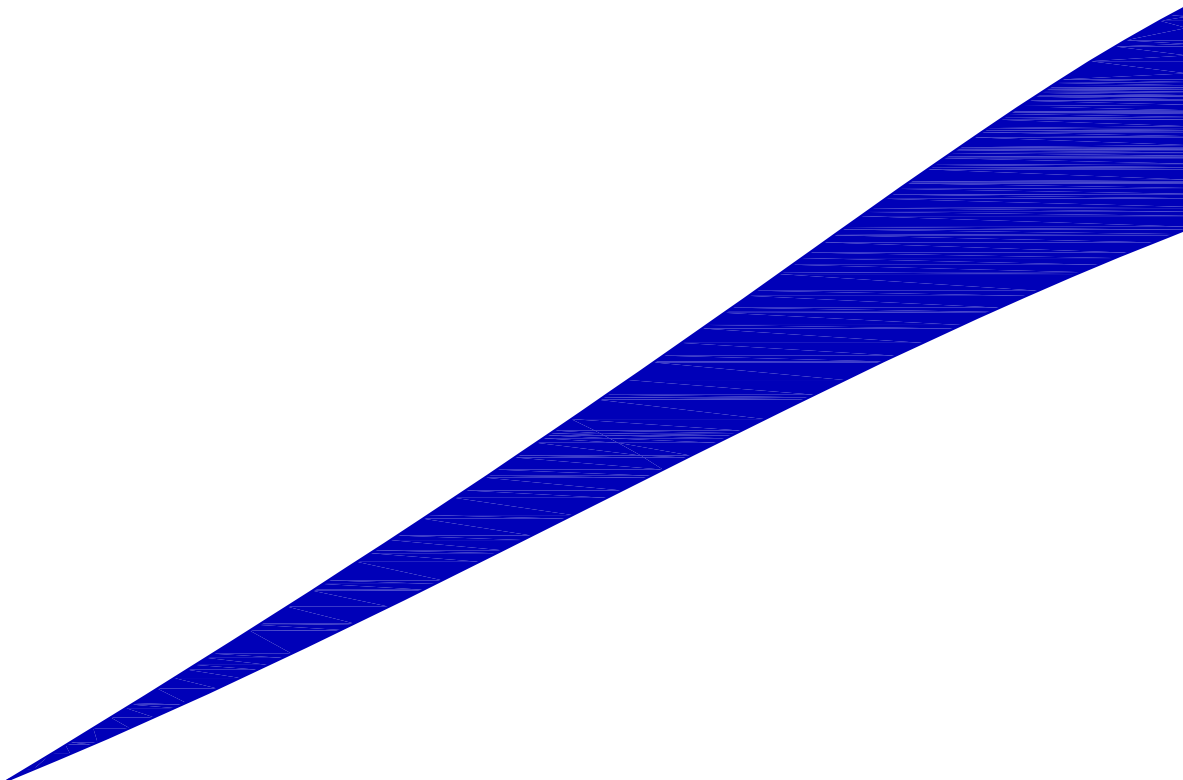


Seitenüberblick zum einfacheren Zusammensetzen des Planes:

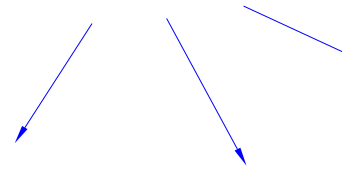




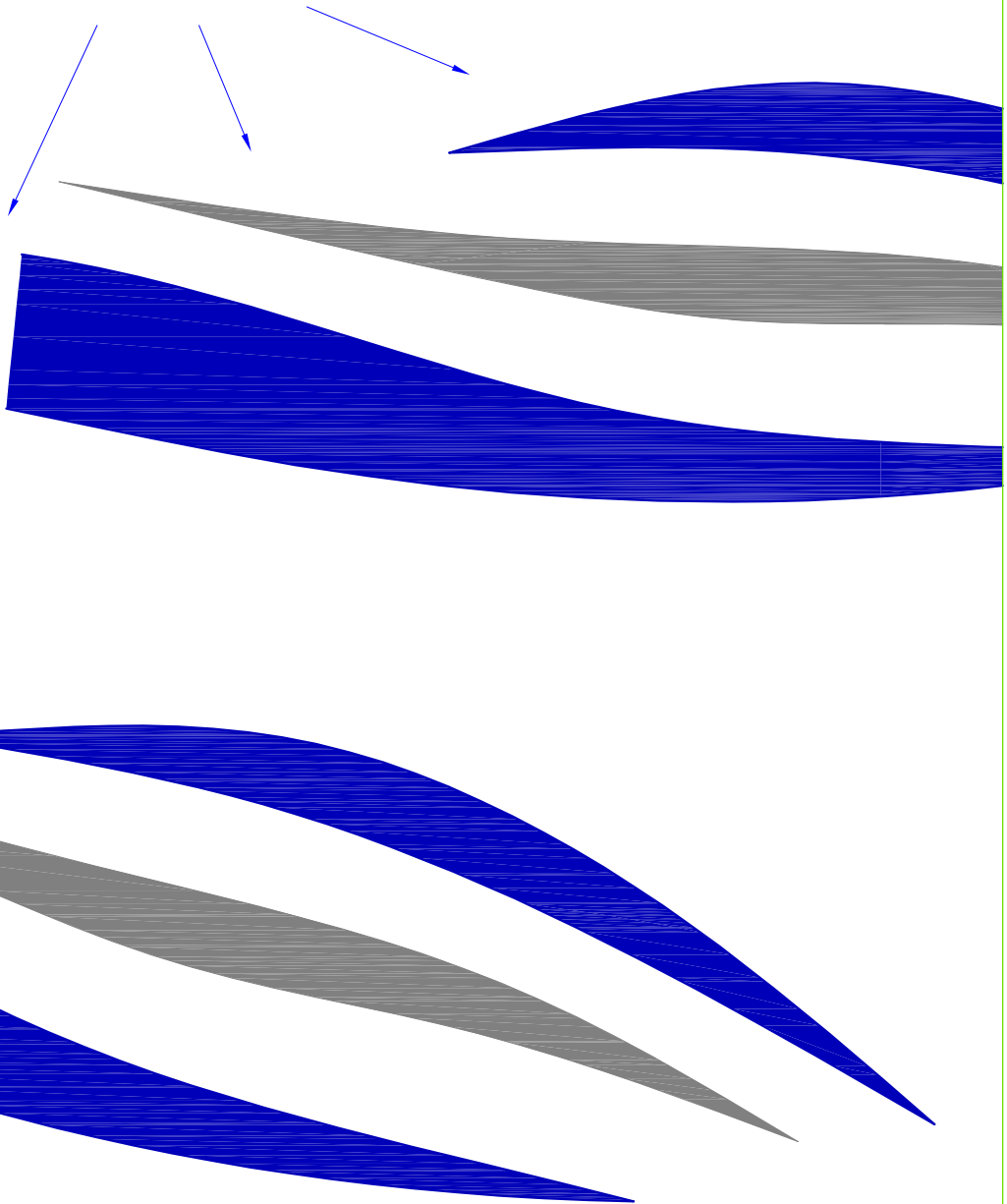
Lackervorschlag
Übersicht im Maßstab 1:10



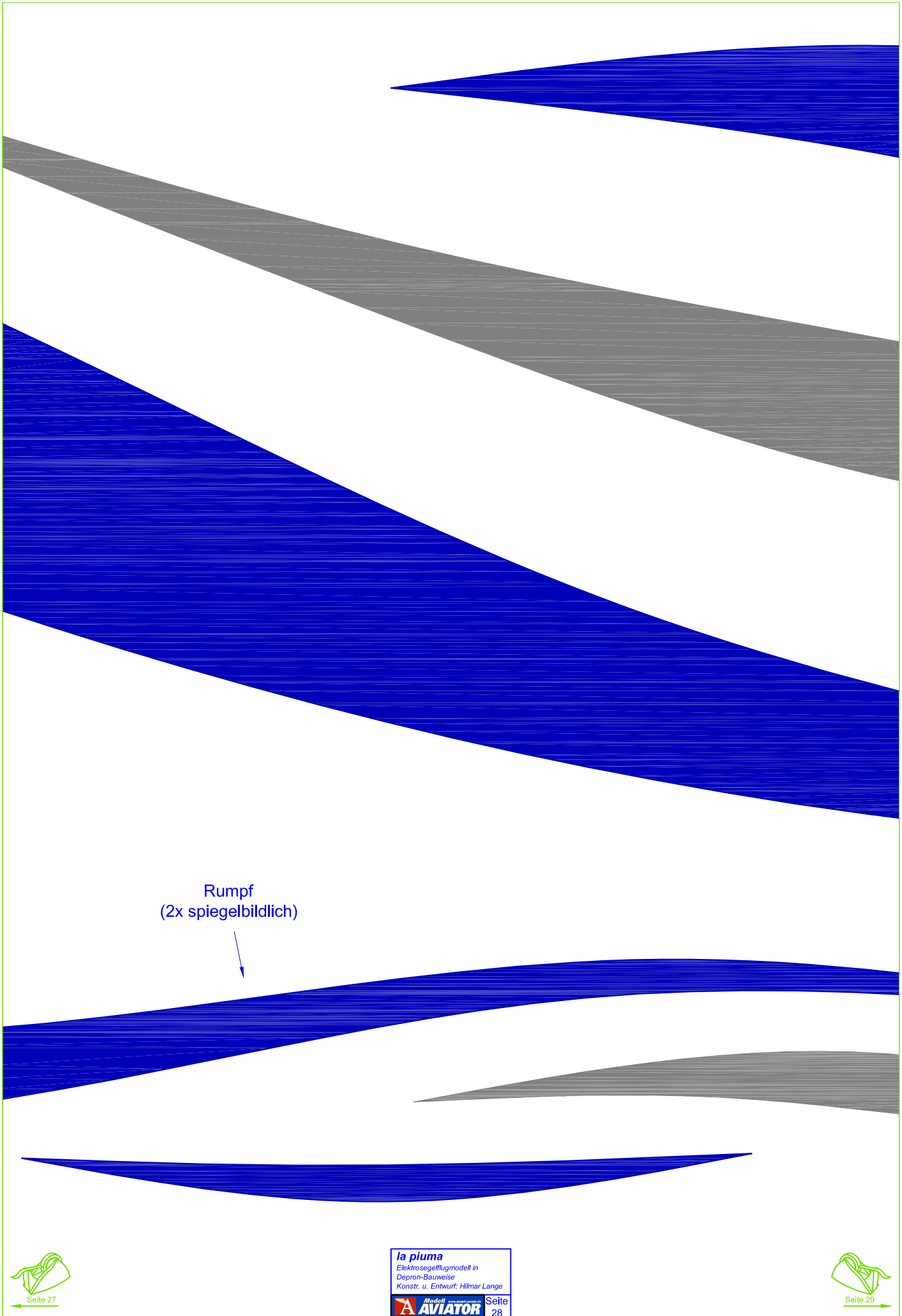
Höhenleitwerk



Seitenleitwerk
(2x spiegelbildlich)

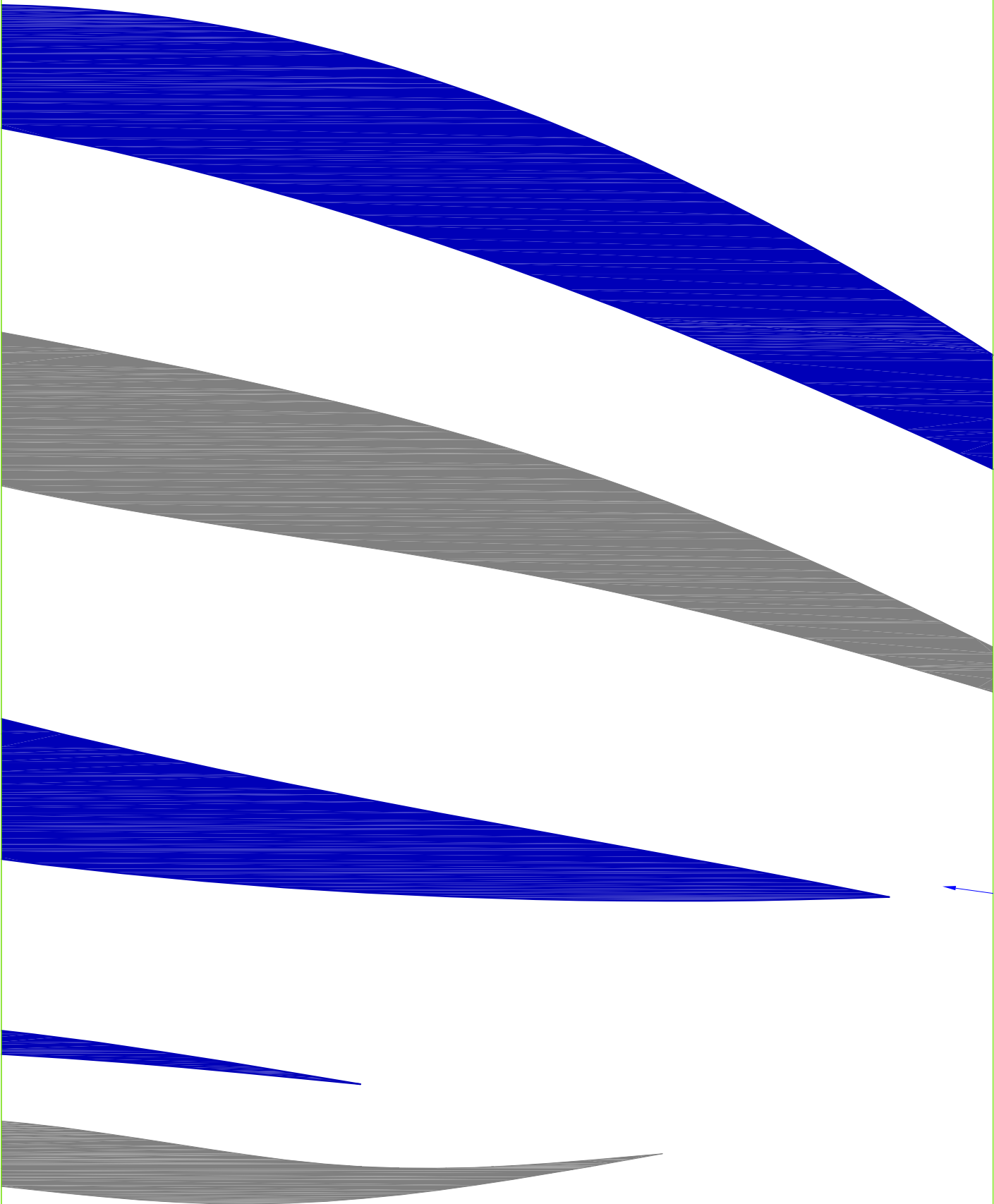


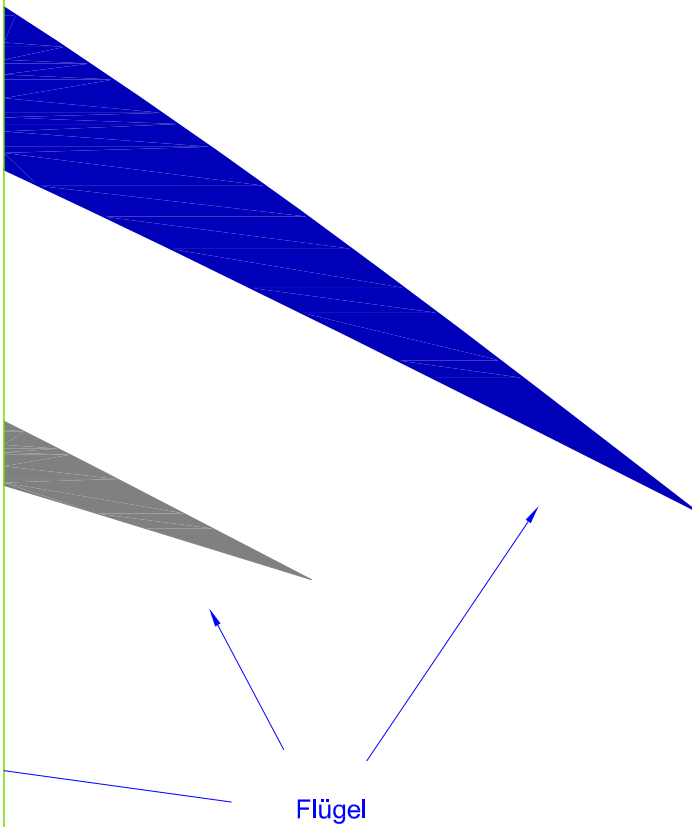




Rumpf
(2x spiegelbildlich)







Flügel

Lackierschablonen

entweder aus Papier ausschneiden, Umrandung mit Edding auf das Bauteil übertragen und mit Leinwand-Acrylfarben ausmalen, oder aus selbstklebender Folie ausschneiden und aufkleben.