

SNACK



etwas Heißes aus Balsa
für zwischendurch

Konstruktion:
Hilmar Lange



20
cm

Technische Daten

Spannweite: 650 mm
Rumpflänge: 513 mm
Abfluggewicht: 250 g
Flügelinhalt: 7,5 dm²
Flächenbelastung: 33,3 g/dm²

Ruderausschläge

Höhenruder: +/- 10 mm
Seitenruder: 20 mm
Querruder: +/- 10 mm
Schwerpunkt
0 bis 3 mm vor dem Holm
(siehe S. 9)

DXF-Daten,
Laserdaten,
Folienplot-Dateien
3D-Viewer u.v.m
unter
www.lange-flugzeit.de

Antrieb aus dem Multicopter-Bereich (Bezug: FPV24.com)

Motor: Lumenier ZIP V2 2305 3200KV Cinematic (24 g)
Achtung: nur für 2S! Bei 3S als 2400 kv-Version verwenden!

Propeller: HQ Durable Prop 5043 Dreiblatt
Vollgsstrom bei diesem Setup: 19 Ampere (entspricht über 500 W/kg!)

Restliche Komponenten aus dem RC-Flugmodellzubehör (Bezug: hoelleinshop.com)

Steller: 15-25 Ampere-Klasse (z. B. Gewichtstipp Pichler Pulsar A-15 / 6g, oder Hobbywing Skywalker Brushless Regler 20A / 19 g)

Servos: 4 Stück bis 6 g (z. B. Pichler Master S706 MG, oder insbesondere am Höhenruder besser: Chaservo DS06)

Empfänger: leichter 6-Kanal je nach Hersteller
(muss 2 separate Querruderservos ansteuern können),
bei bockigen Windverhältnissen empfiehlt sich ein Kreiselempfänger.

Akku: 2S 600-800 mAh LiPo
z. B. SLS LiPo Akku XTRON, 2S/800mAh, 7.4 V, 40C/80C

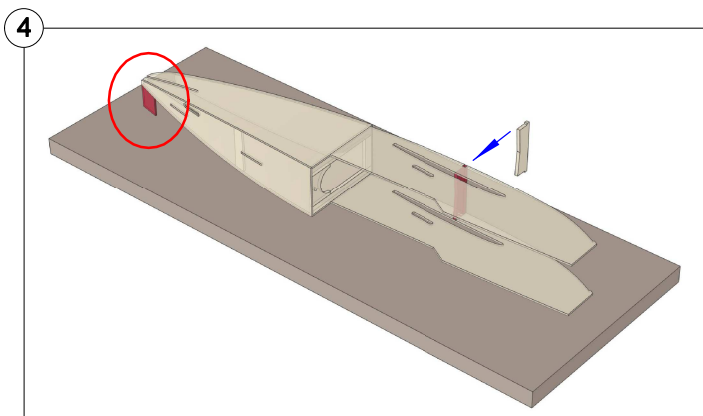
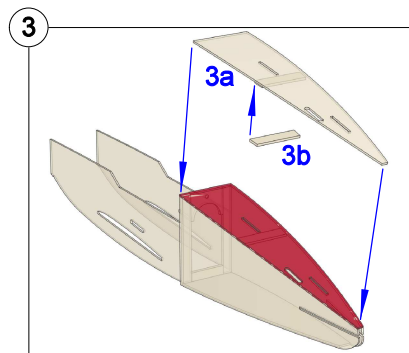
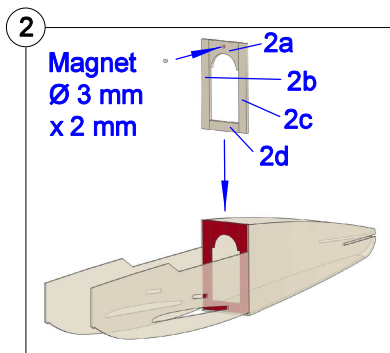
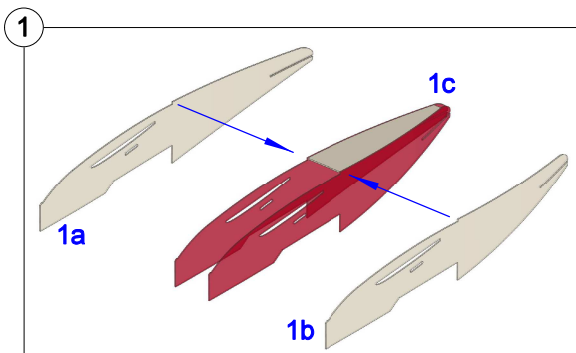
Materialbedarf

1 mm Balsa: 2 Brettchen (mittelhart)
1,5 mm Balsa: 2 Brettchen (mittelhart)
2 mm Balsa: 2 Brettchen (mittelhart)
3 mm Balsa: 1/2 Brettchen (hart)

4 mm Pappelsperholz: 70 x 70 mm
1,5 mm Flugzeugsperholz Birke: 70 x 70 mm
6x1 mm CFK-Profilstab (1 m)
0,8 mm Federstahldraht (1 m)
Rundholz Ø 3 mm (0,5 m)

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



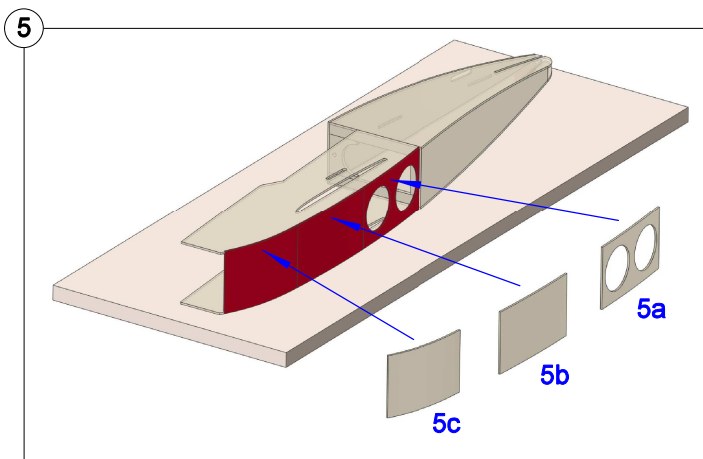


(1) Fügen Sie die Rumpf-Seitenteile seitlich an den Rumpfboden an.

Attach the fuselage side panels to the sides of the fuselage bottom.

(2) Setzen Sie den vierteiligen Rumpfspant mit seinem Neodymmagneten zusammen. Der Rumpfspant wird zwischen die Seitenteile und auf den Rumpfboden eingesetzt.

Assemble the four-part frame with its neodymium magnet. The fuselage frame is inserted between the side panels and onto the bottom part.



(3) Der Rumpfrücken wird mit einem Stützsteg versehen und aufgesetzt. Das Rumpfheck wird dabei hinten nicht verschlossen, weil dort später die Höhenleitwerksanlenkung durchgeführt wird.

The back of the fuselage with its support bridge is put on. The rear end is not closed because the horizontal stabilizer linkage will be carried out there later.

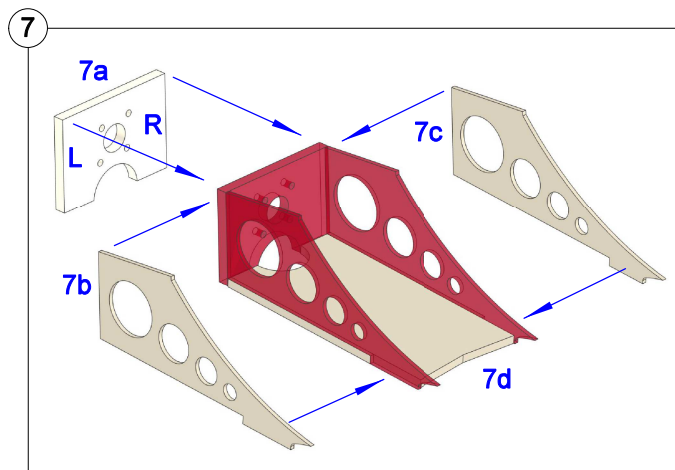
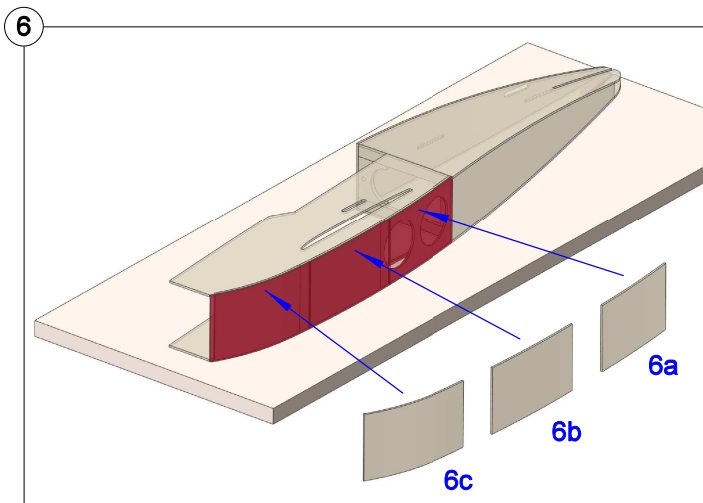
(4) Legen Sie den Rumpf nun seitlich auf ein gerades Baubrett. Um Verzüge zu vermeiden, wird das Heck dabei abgestützt. Setzen Sie den Flügel-Stützspant ein.

(5) Der vordere Rumpfboden wird aufgedoppelt. Die erste Lage soll dabei vorne genau in ihrer Ausnehmung abschließen.

The front fuselage floor is doubled. The first layer should end exactly in its recess at the front.

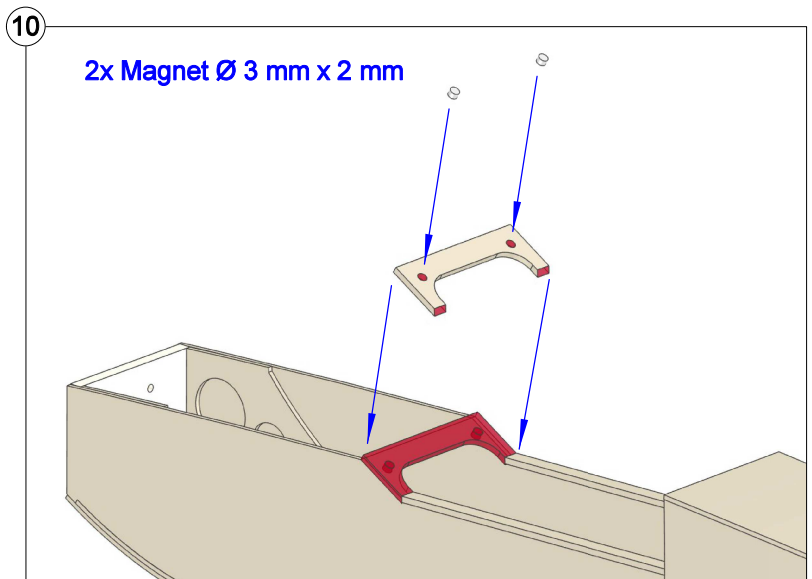
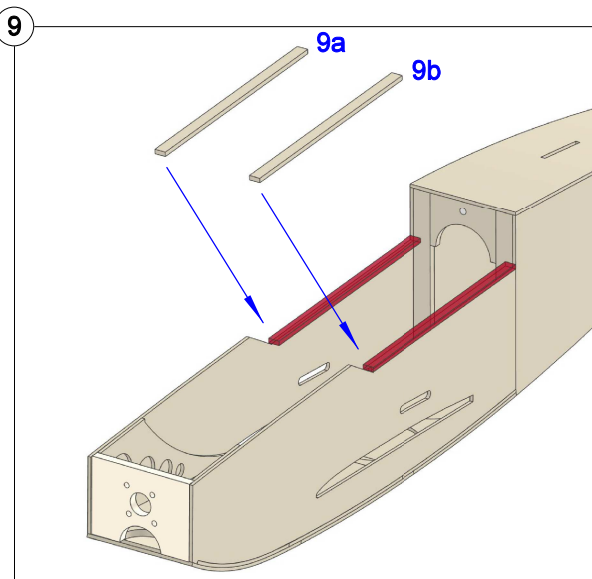
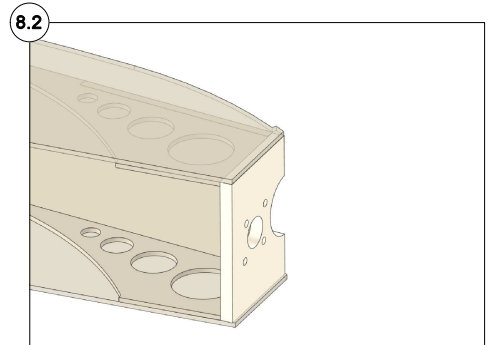
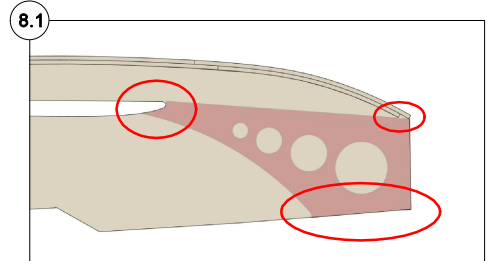
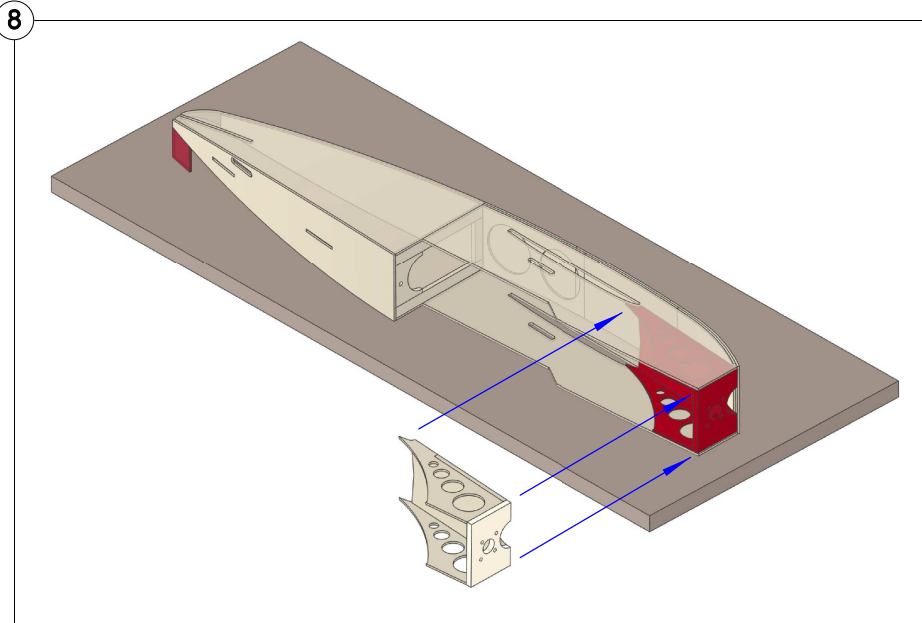
(6) Die zweite Lage endet vorne bündig mit den Rumpfseitenteilen.

The second layer ends at the front flush with the fuselage side panels.



(7) Bauen Sie die vierteilige Motoraufnahme wie gezeigt zusammen. Beachten Sie unbedingt die Markierungen für rechts und links, in Flugrichtung gesehen.

Assemble the four-piece motor mount as shown. Be sure to note all markings for right and left, viewed in the direction of flight.

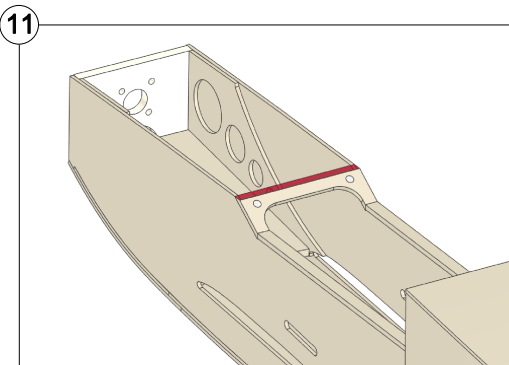


(8) Setzen Sie die Einheit vorne in den Rumpf ein. Sie sollte hinten mit dem Flügelausschnitt übereinstimmen und vorne unten auf dem Rumpfboden aufliegen. Zudem ist die Oberseite bündig mit der Rumpfkante (8a). Aufgrund des Motorsturzes und des Seitenzuges ist der Motorspant nicht bündig mit der rechten Rumpf-Seitenwand (8b). Dies ist korrekt so.

Insert the unit into the front of the fuselage. It should line up with the wing cutout at the back and rest on the bottom of the fuselage at the front. In addition, the top is flush with the edge of the fuselage (8a). Due to the engine camber and side pull, the engine bulkhead is not flush with the right fuselage side wall (8b). This is correct.

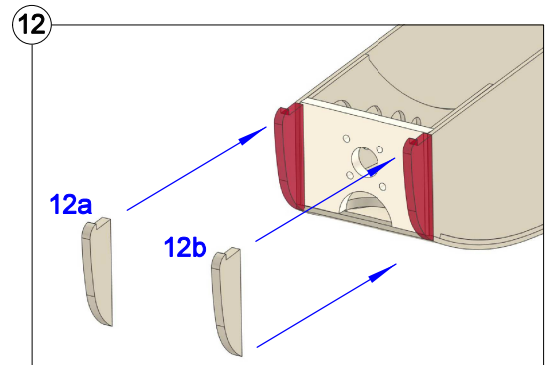
(9) Die Kabinen-Einfassung besteht aus zwei aufgesetzten Stegen (9) sowie einem U-Spant (10). Versehen Sie diesen mit zwei Rundmagneten und schrägen Sie vor dem Einsetzen die Stoßflächen passend an.

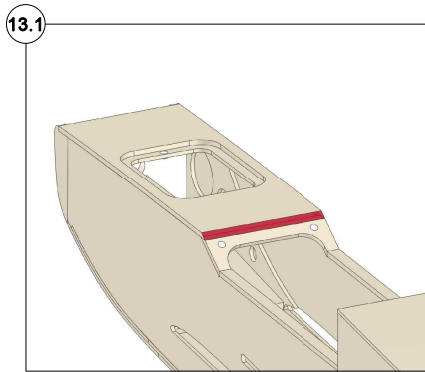
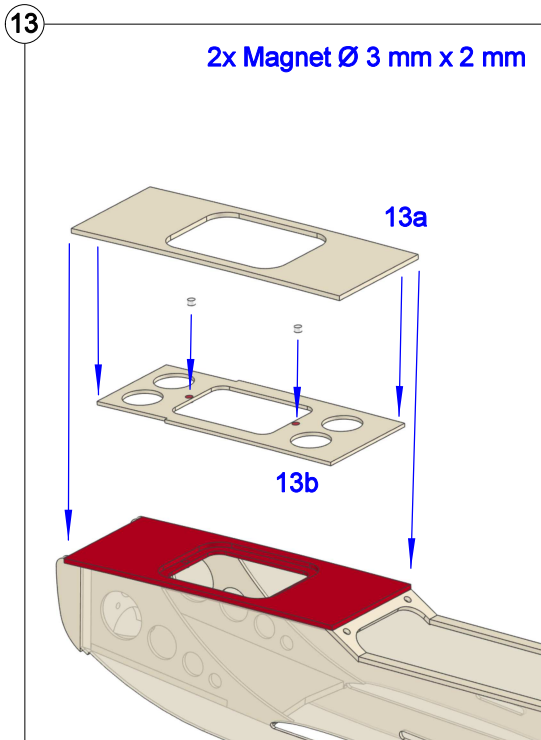
(9) The cabin cutout frame consists of two attached webs (9) and a U-frame (10). Provide this with two round magnets and bevel the abutting surfaces to suit before inserting.



(11) Schleifen Sie den U-Spant oben bündig, und setzen Sie die Motor-Seitenwangen vorne an den Rumpf (12).

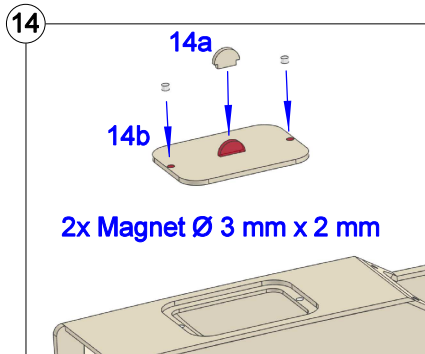
Grind the U-frame flush at the top and place the engine side panels at the front of the fuselage (12).





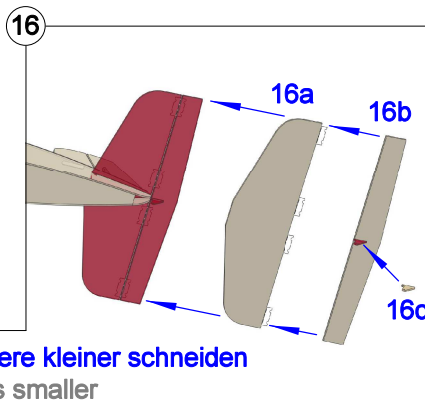
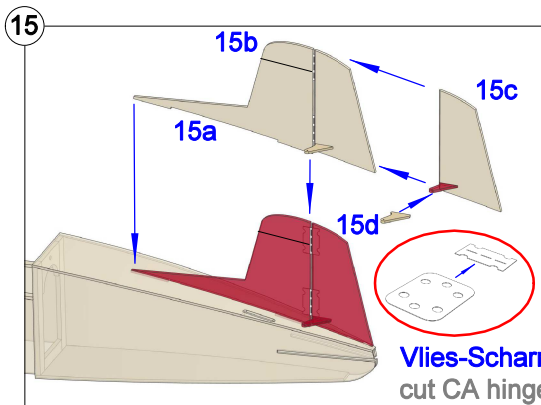
(13) Schließen Sie den vorderen Rumpfbereich oben mit der zweiteiligen Beplankung. Setzen Sie zwei Magnete in den Akku-deckel-Rahmen ein. Schleifen Sie den hinteren Bereich bündig zur Rahmen-Schräge (13.1).

Close the front fuselage area at the top with the two-part paneling. Insert two magnets into the battery cover frame. Sand the rear area flush with the bevel of the cockpit (13.1).



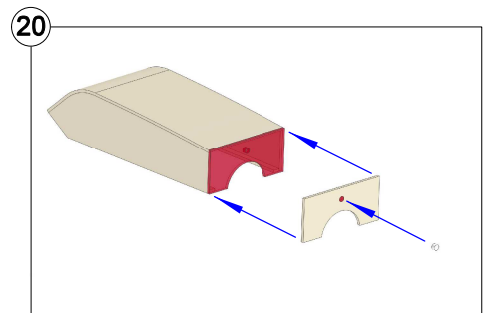
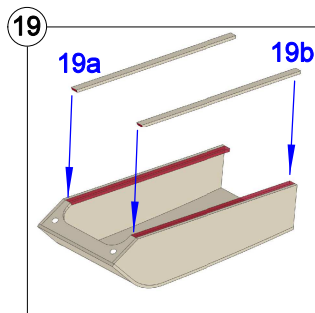
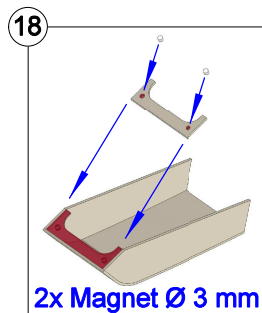
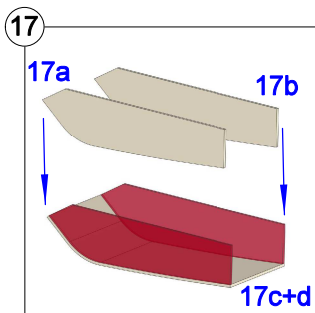
(14) Setzen Sie den Akkufach-Deckel zusammen.

Assemble the battery compartment cover.



(15), (16) Die Leitwerke werden beispielsweise mit Vlies-Scharnieren leichtgängig angeschlagen. Achten Sie beim Einsetzen der Ruderhörner auf deren Ausrichtung: Seitenruder links (zumindest identisch mit dem Rumpfausschnitt!) und Höhenruder unten. Installieren Sie nun die Leitwerke.

The tail units, for example, are attached smoothly with fleece hinges. When inserting the control horns, pay attention to their orientation: rudder on the left (at least identical to the fuselage cutout!) and elevator on the bottom. Now install the tailplanes.



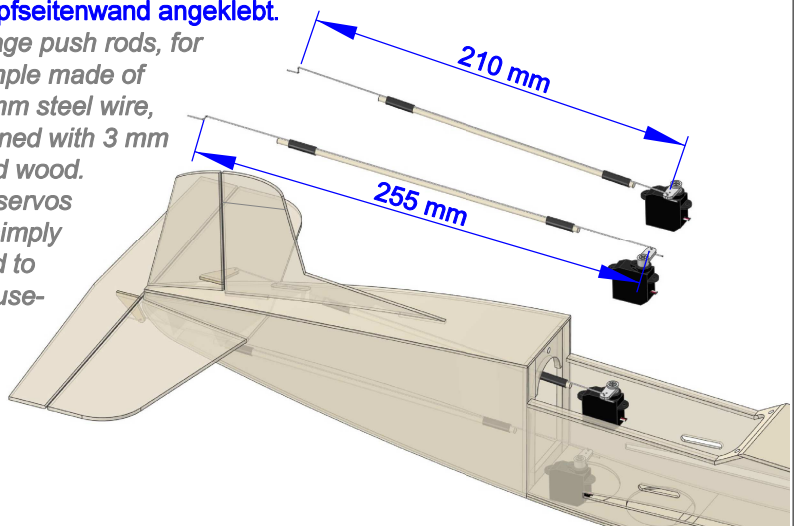
Bauen Sie die Kabinenhaube zusammen: Kleben Sie die Seitenteile unter den Deckel (17). Setzen Sie dann vorne das Schrägteil mit seinen beiden Magneten zwischen die Seitenwände ein (18). Als Nächstes kommen die Abschlussleisten an der Innenseite hinzu (19), welche nach hinten bündig abschließen, so dass der rückwärtige Deckel mitsamt seinem Magneten angeklebt werden kann (20).

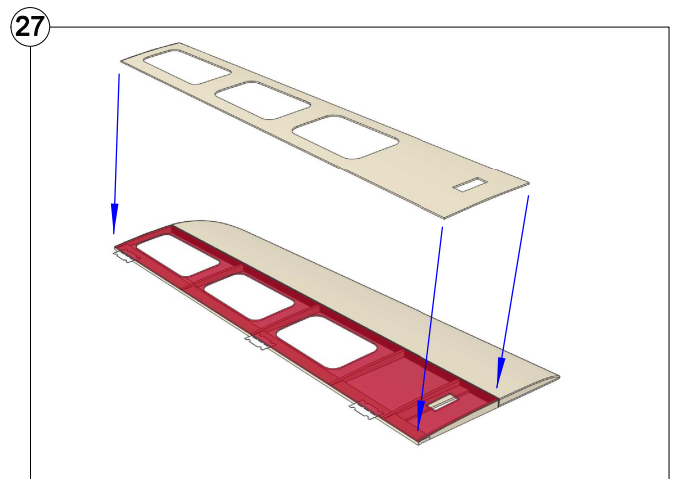
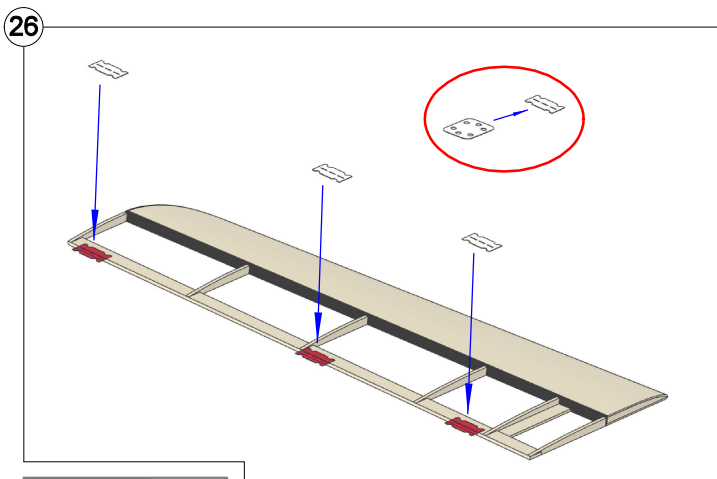
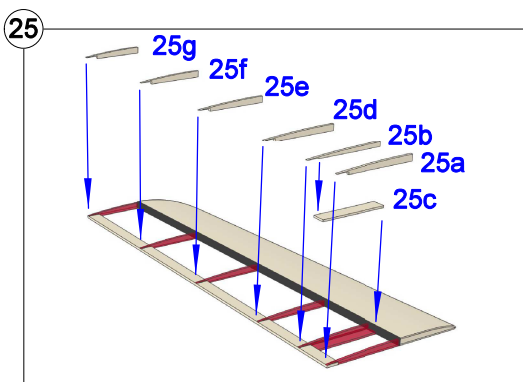
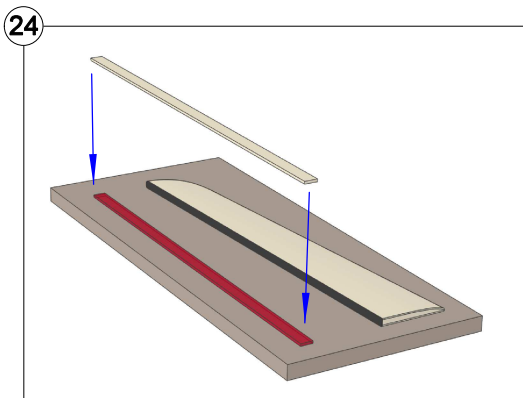
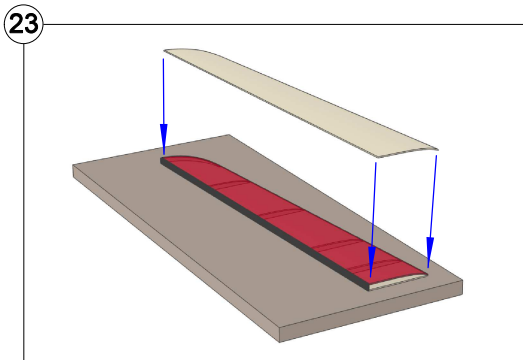
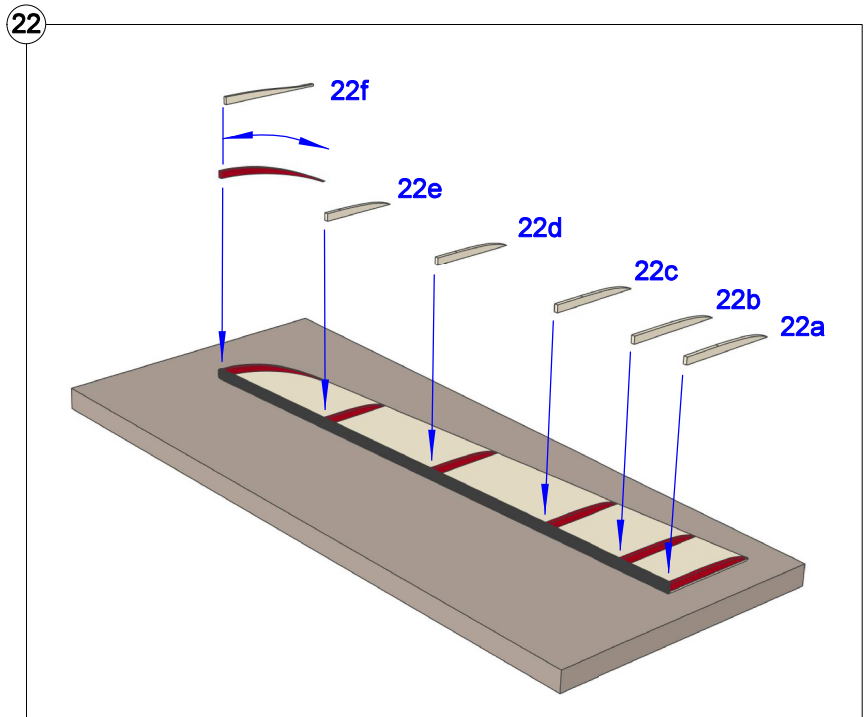
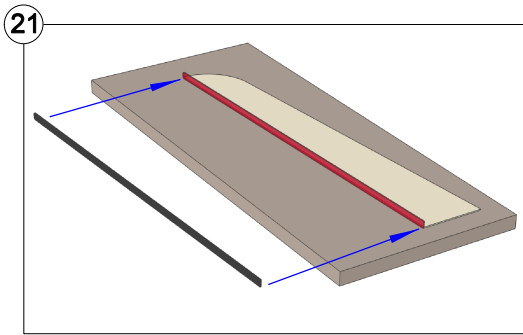
Assemble the canopy: Glue the side parts under the lid (17). Then insert the inclined part with its two magnets at the front in between the side walls (18). Next, the end strips are added inside (19), which are flush at the back so that the rear cover and its magnet can be glued on (20).

Anlenkungs-Schubstangen, zum Beispiel aus 0,8 mm Stahldraht, versteift mit 3 mm Rundholz. Die Servos werden einfach an der Rumpfsseitenwand angeklebt.

Linkage push rods, for example made of 0.8 mm steel wire, stiffened with 3 mm round wood.

The servos are simply glued to the fuselage side wall.





(21) Der Holm besteht aus einem CFRP-Flachprofil 6 x 1 mm. Kleben Sie es vor die untere Flügelbeplankung.

The spar consists of a CFRP flat profile 6 x 1 mm. Glue it in front of the lower wing paneling.

(22) Leimen Sie die Flügelrippen auf. Danach wird die Oberbeplankung auf die Rippen aufgesetzt, so dass diese an der Oberseite bündig mit dem CFRP-Profil abschließt (23).

Glue on the wing ribs. The top paneling is then placed on the ribs so that the top side is flush with the CFRP profile (23).

(24) Positionieren Sie die hintere Abschlussleiste gemäß der Bauplanansicht (S. XX-YY) und kleben Sie die hinteren Rippen sowie die Folienuflage 25g ein (25).

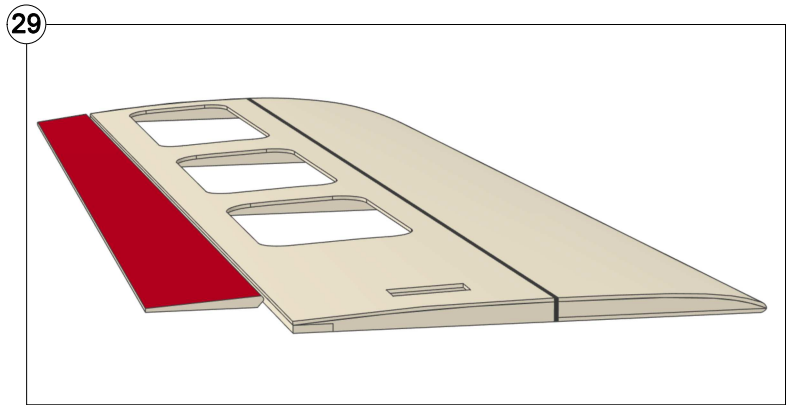
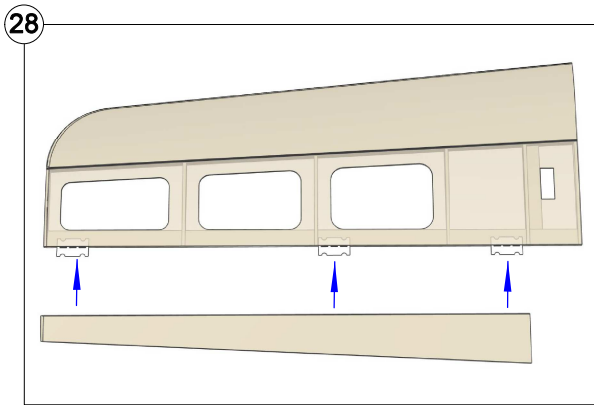
Position the rear end strip according to the construction plan view (p. XX-YY) and glue in the rear ribs and the foil overlay 24g (24).

(26) Wenn Sie Vlies-Scharniere verwenden, dann ist es sinnvoll, diese klein zu schneiden und sie jetzt auf die Abschlussleiste zu kleben.

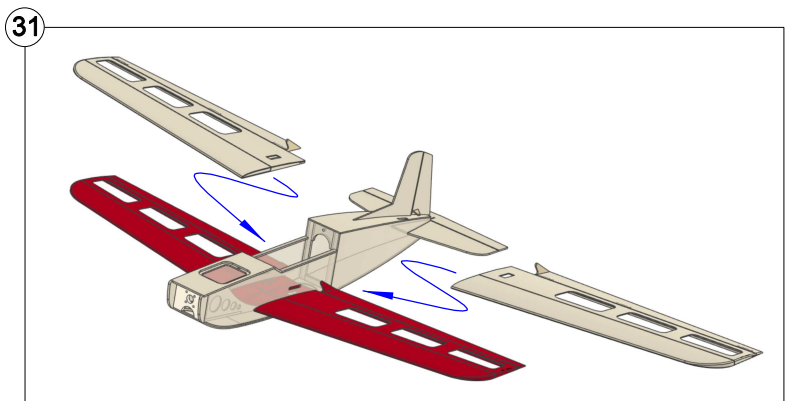
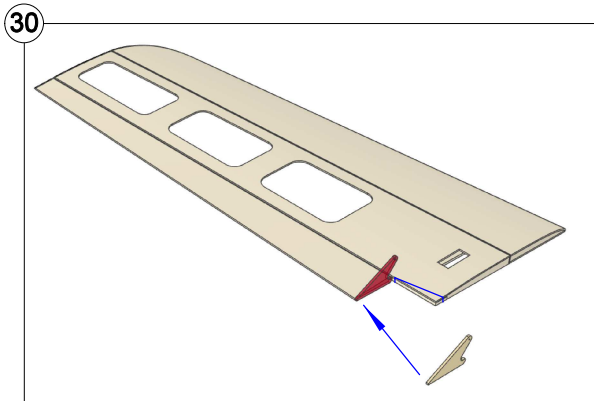
If you use fleece hinges, then it makes sense to cut them small and now glue them to the end strip.

(27) Setzen Sie die hintere Oberbeplankung auf.

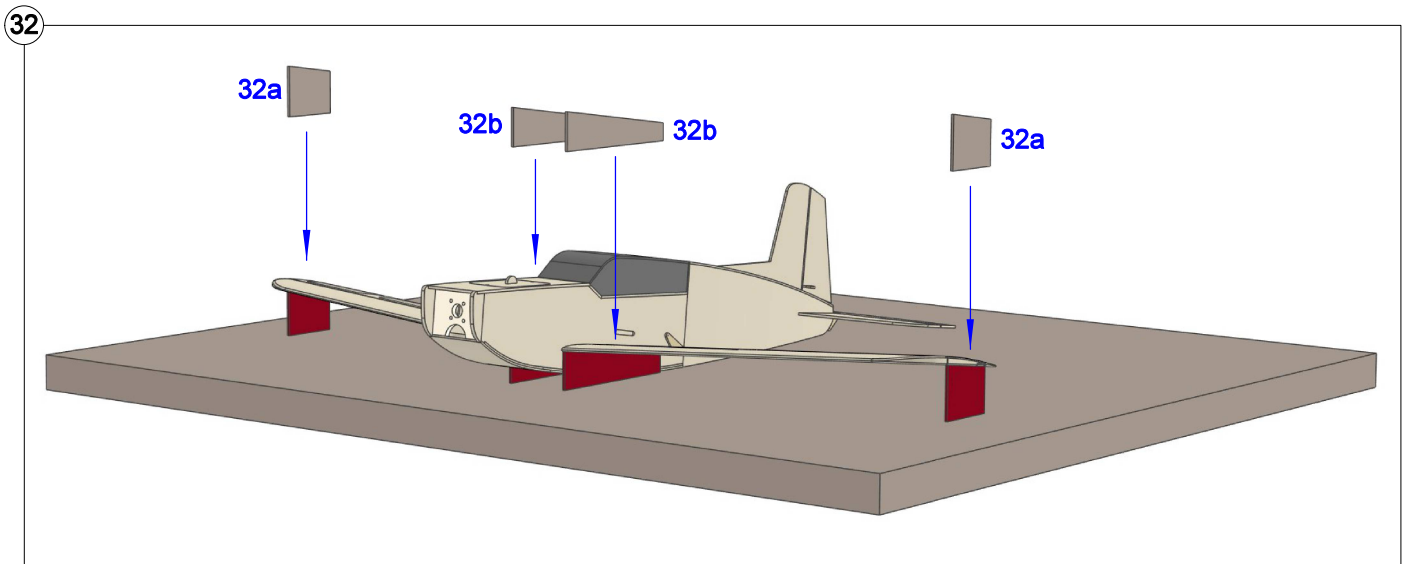
Put on the rear top paneling.



(28) Scharnieren Sie die Querruder an und schleifen Sie sie bis auf eine Reststärke von etwa 1 mm spitz zu (29).
Hinge the ailerons and grind them towards the end to a remaining thickness of about 1 mm (29).

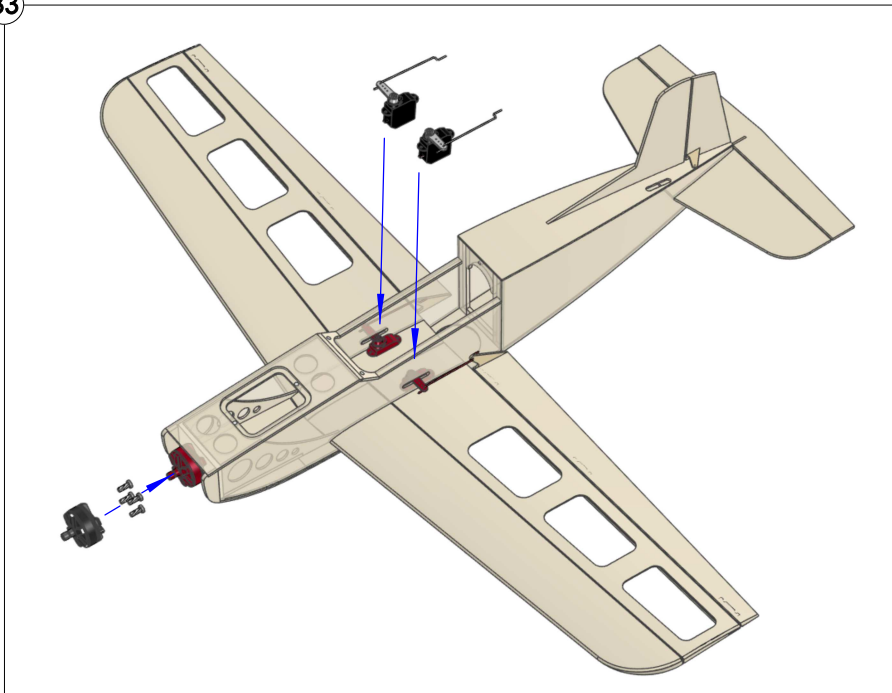


(30) Kleben Sie das Querruderhorn seitlich an das Ruderblatt. Schleifen Sie den rückwärtigen Bereich an der Wurzelrippe um 3 mm schräg ab, also parallel zur Nasenleiste, damit Sie die beiden Flügelhälften nun von außen in den Rumpf einschieben und mittig ausrichten können (31).
Glue the aileron horn to the side of the rudder surface. Sand the rear area of the root rib at an angle of 3 mm, i.e. parallel to the leading edge, so that you can now insert the two wing halves into the fuselage from the outside and align them in the middle (31).



(32) Indem der Rumpf auf seinem rückwärtigen Boden ruht, werden die Flügel an den gezeigten Stellen mit vier Stützen abgestrebt. Fixieren Sie das Modell in dieser Lage und leimen Sie dabei die Wurzelrippen zusammen, sowie den Flügel mit den Rumpfseitenwänden.
With the fuselage resting on its rear floor, the wings are braced with four supports at the locations shown. Fix the plane in this position and glue the root ribs together as well as the wing with the fuselage side walls.

33



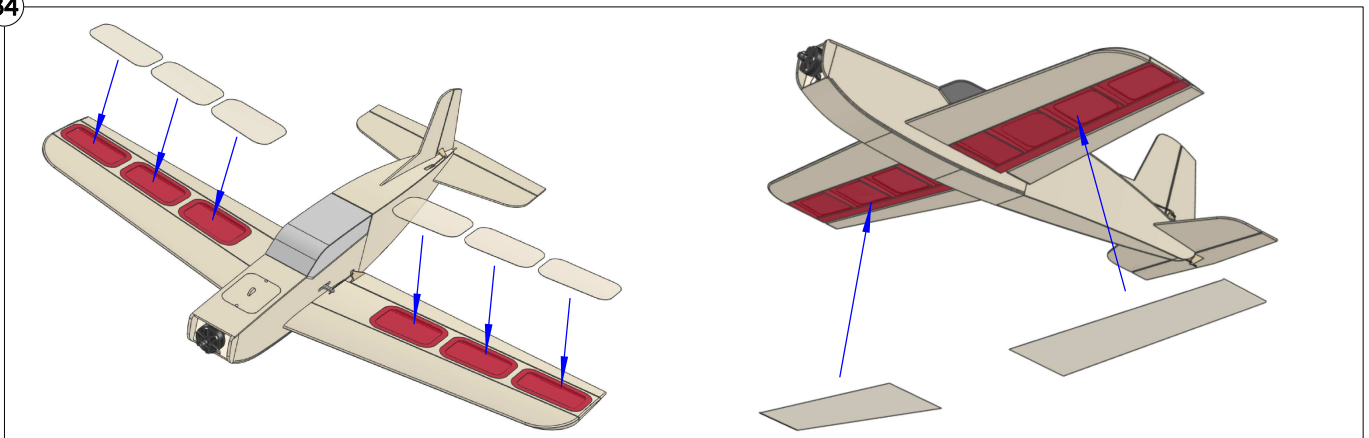
(33) Schrauben Sie den Motor an den Motorspant und setzen Sie die Querruderservos in ihre Flügel-Aussparungen. Sie werden auf direktem Wege mit einem passend abgekröpften 0,8 mm Stahldraht angelenkt.

Screw the motor to its frame and place the aileron servos in their wing recesses. They are hinged directly with a suitably bent 0.8 mm steel wire.

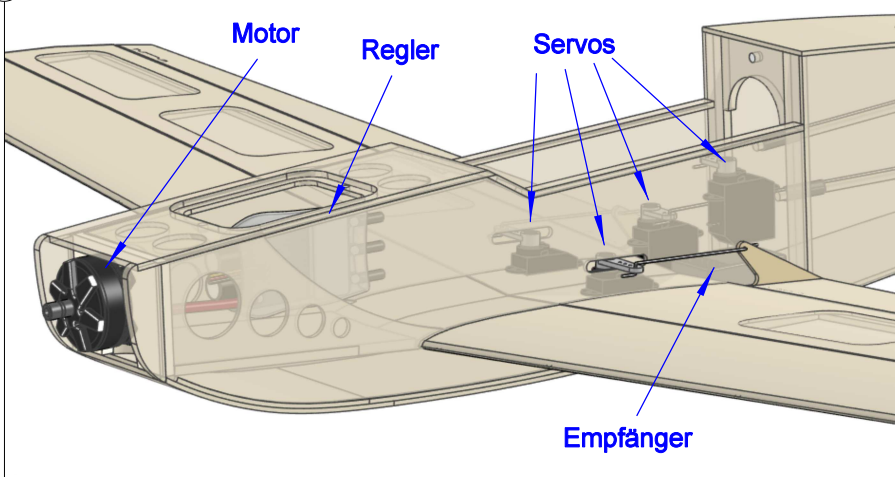
(34) Um Gewicht zu sparen, werden nur die offenen Bereiche am Flügel foliert. Die Zuschnitte finden Sie auf Bauplanseite 27/28.

To save weight, only the open areas on the wing are foiled. The cuts can be found on building plan page 27/28.

34

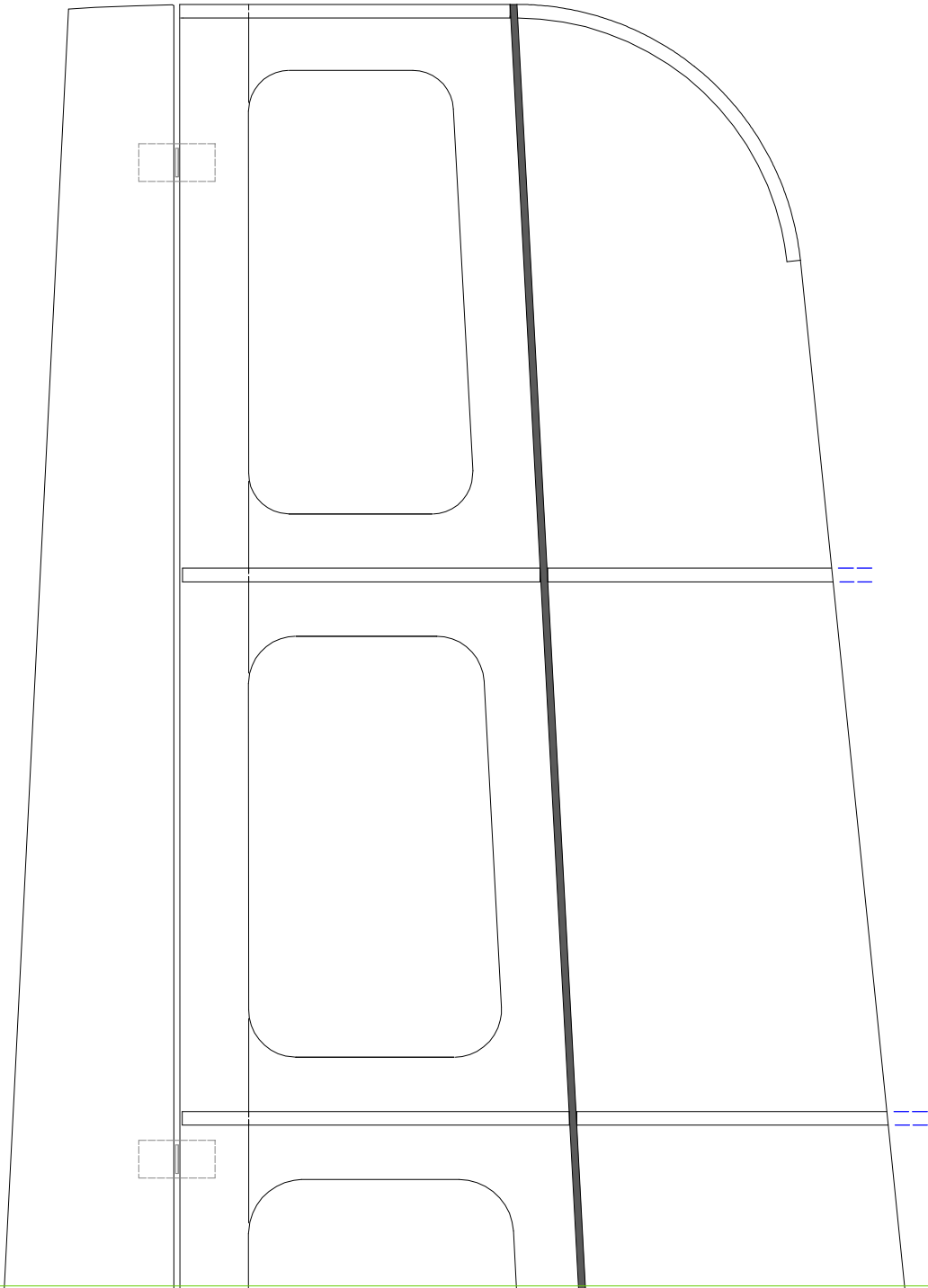
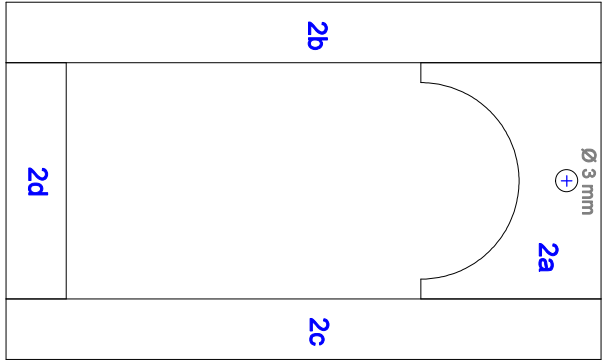


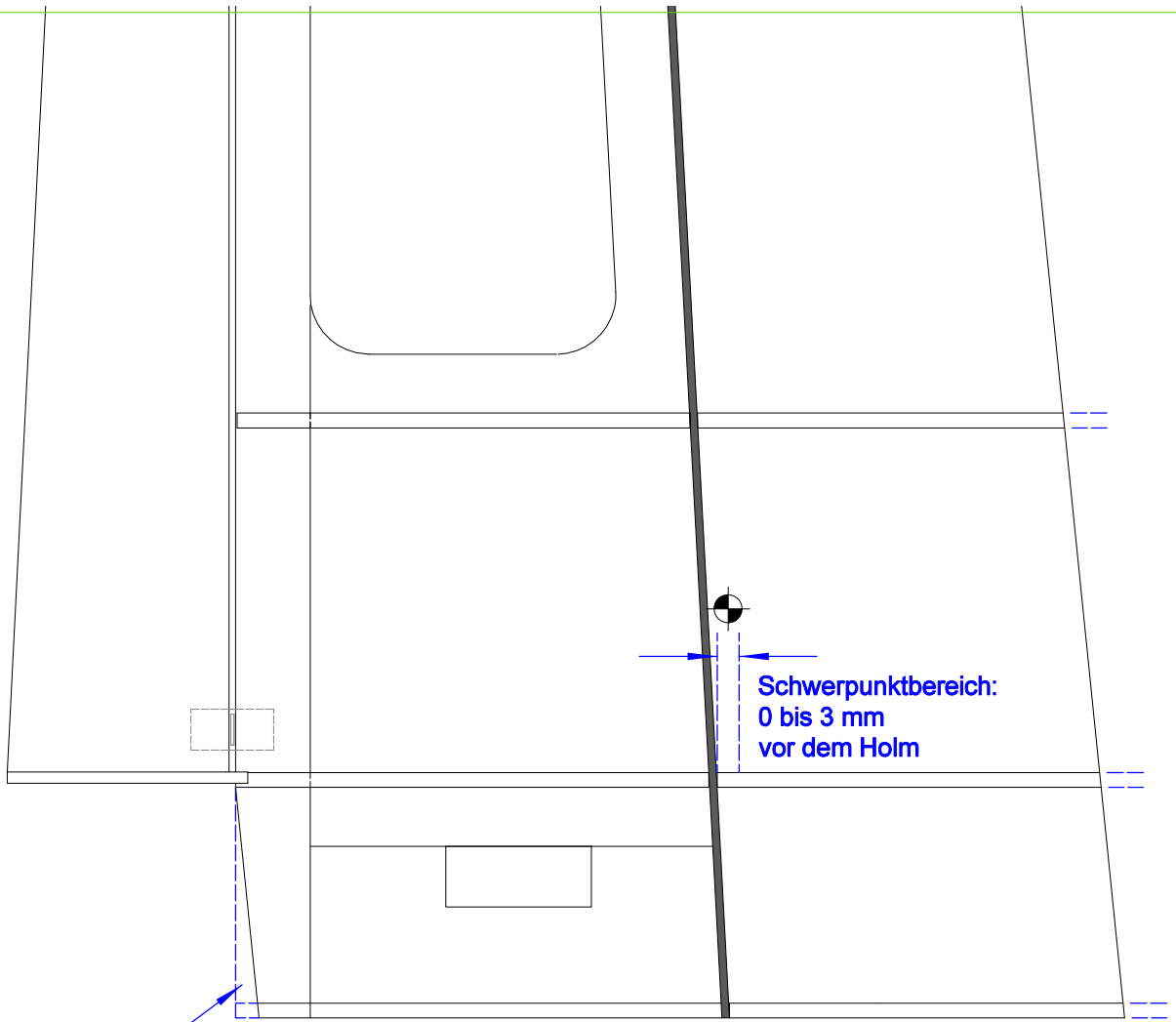
35



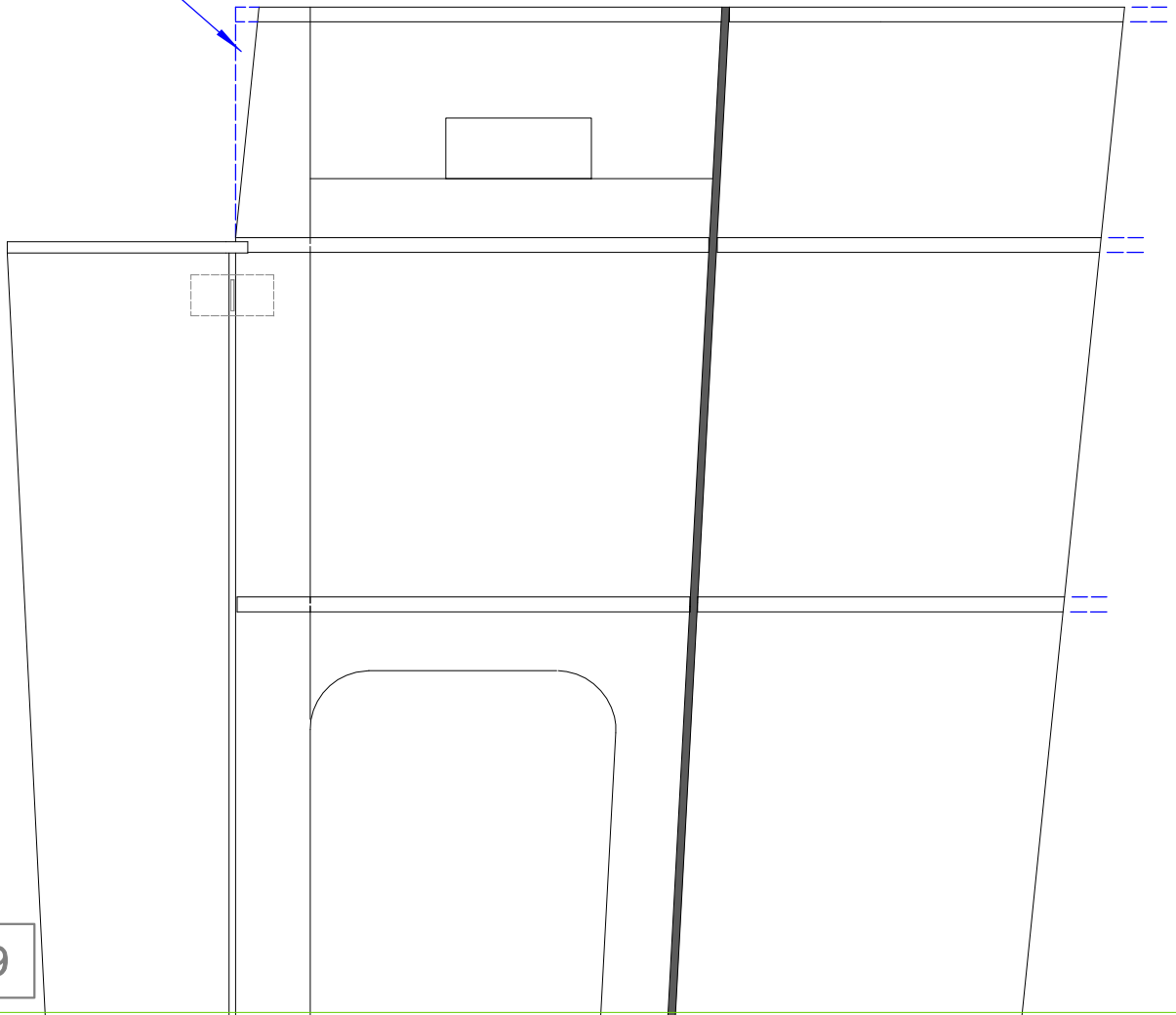
(35) Hier ist die Einbauposition der RC-Anlage im Überblick. Um den Akku einzusetzen, können im vorderen Rumpfbereich zwei Stücke Schaumstoff eingelegt werden, zwischen denen der LiPo elastisch und frei verschiebbar gehalten wird.

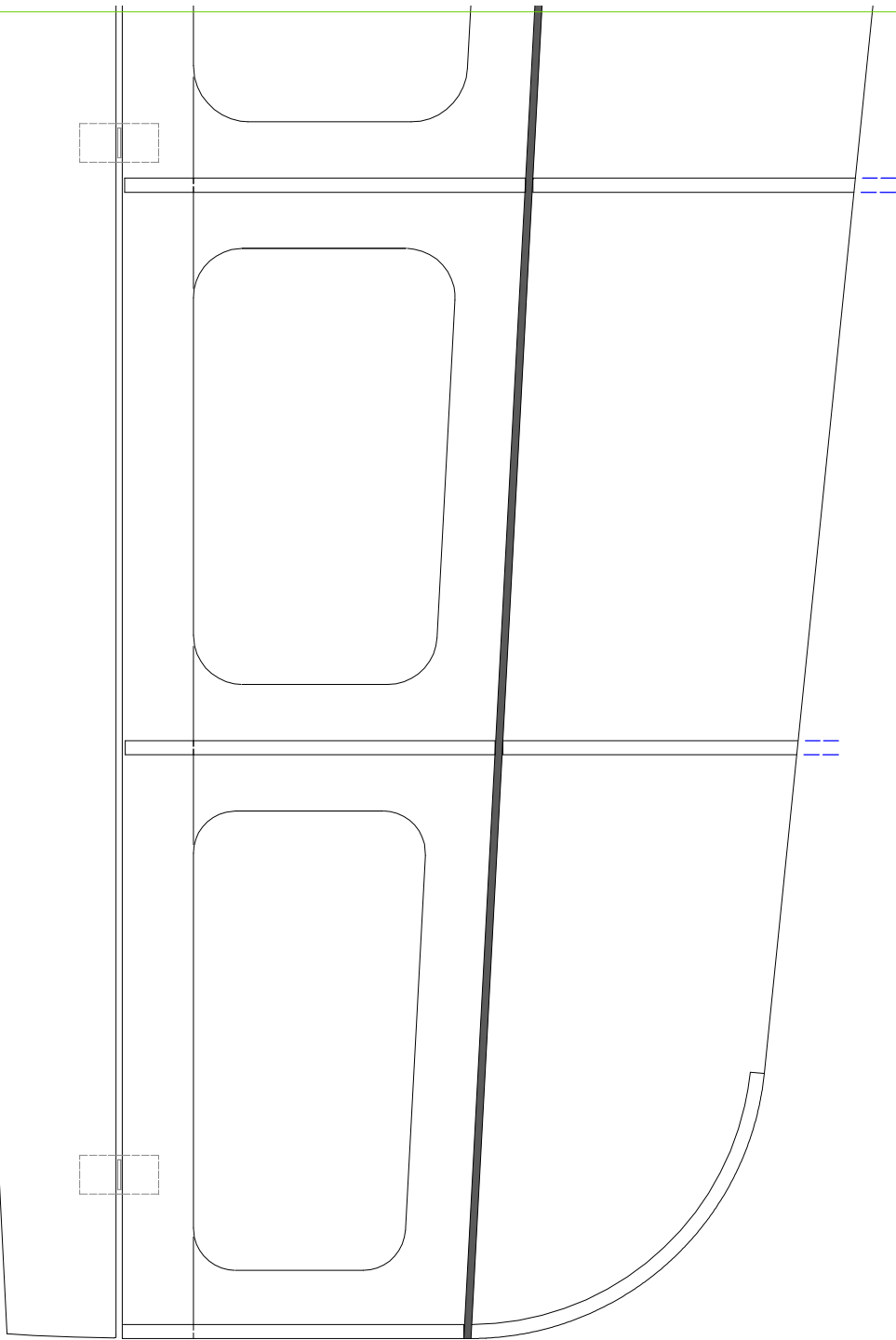
Here is an overview of the installation position of the RC system. To position the battery, two pieces of foam can be inserted in the front fuselage area, between which the LiPo is held elastically and can be moved freely.





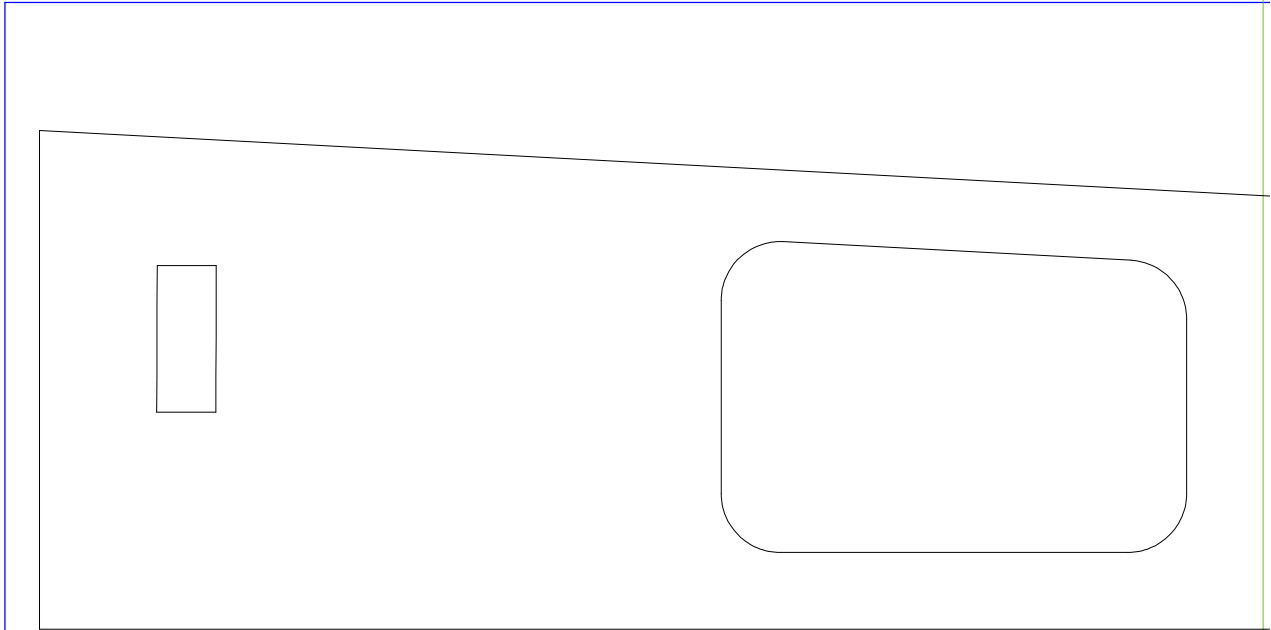
abtrennen



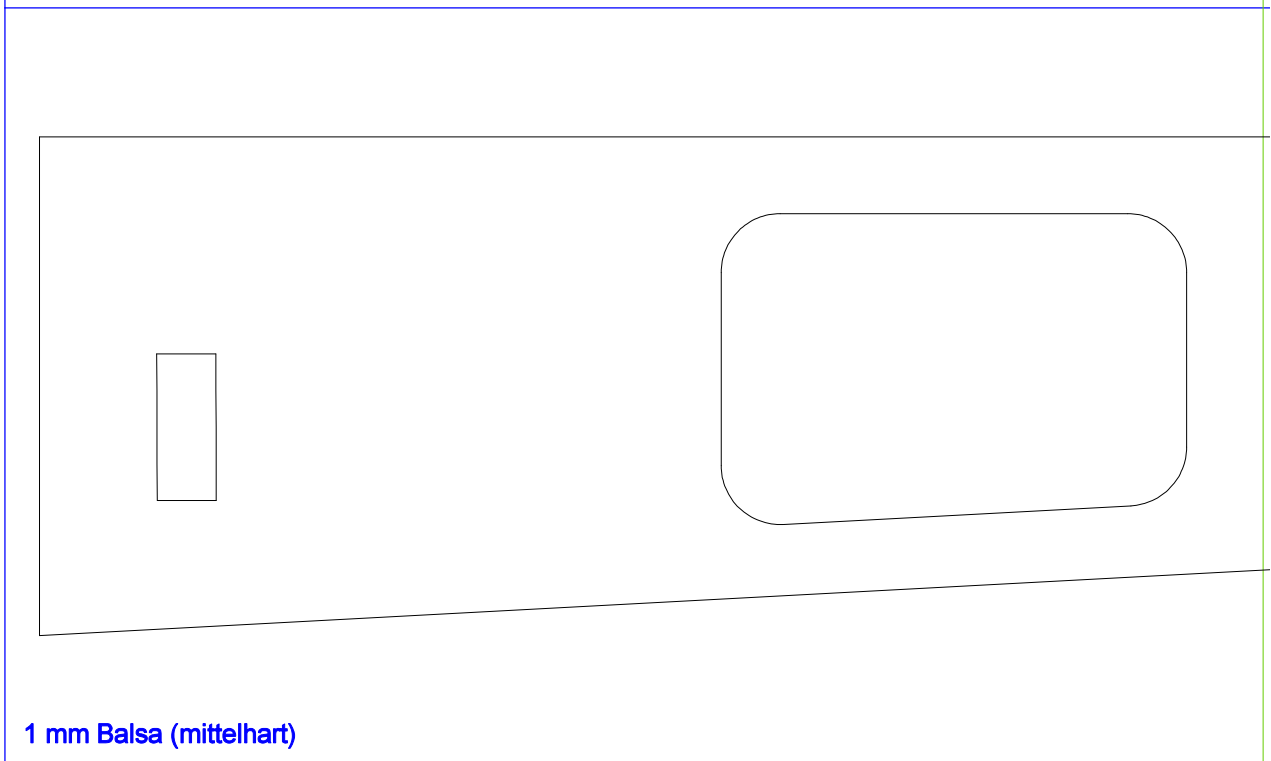


SNACK

1 mm Balsa

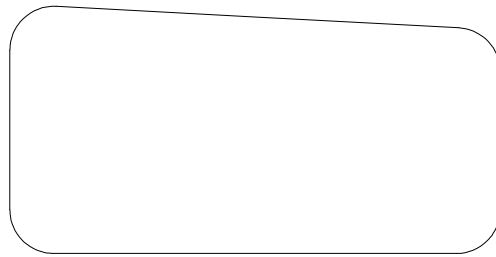
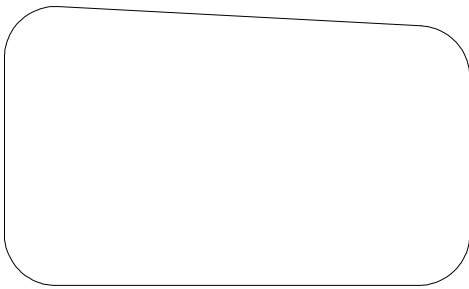


1 mm Balsa (mittelhart)

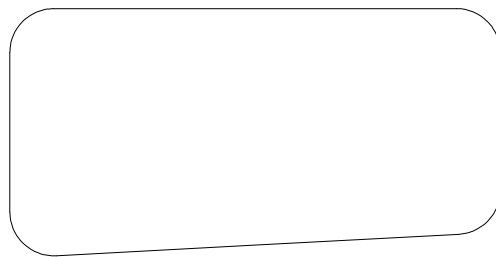
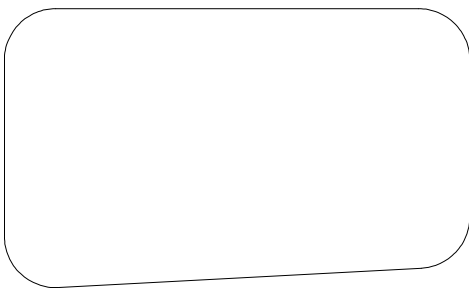


1 mm Balsa (mittelhart)

27



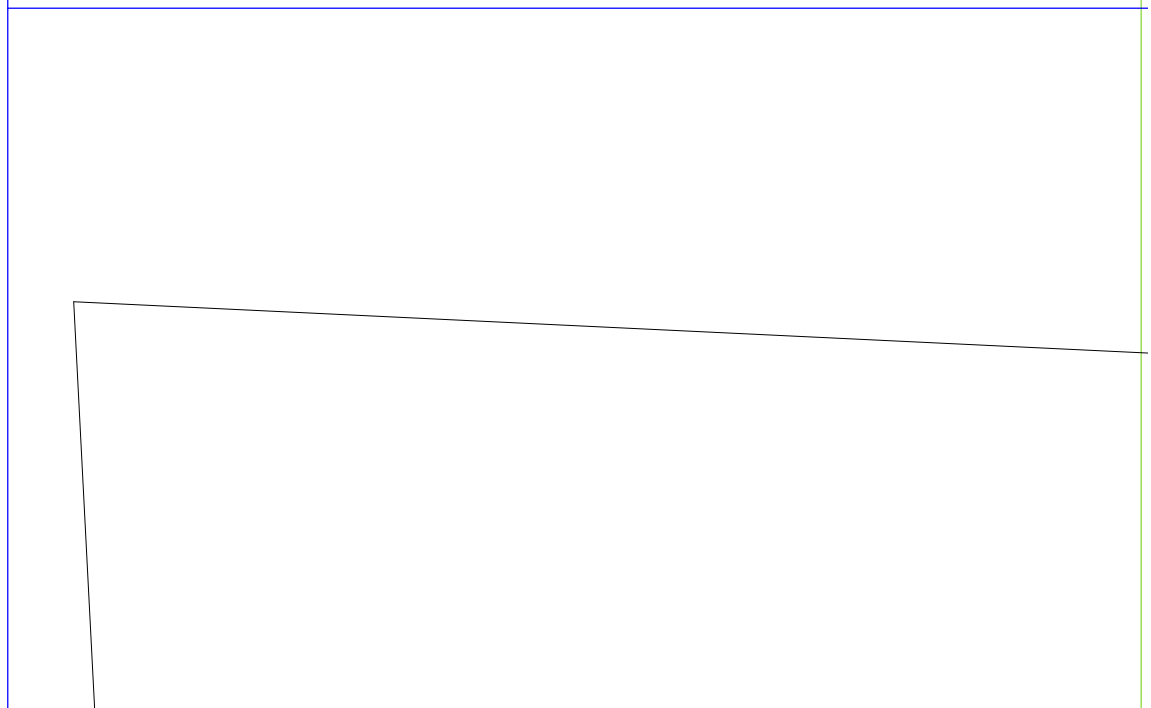
27



1 mm Balsa



1 mm Balsa (mittelhart)



1 mm Balsa (mittelhart)

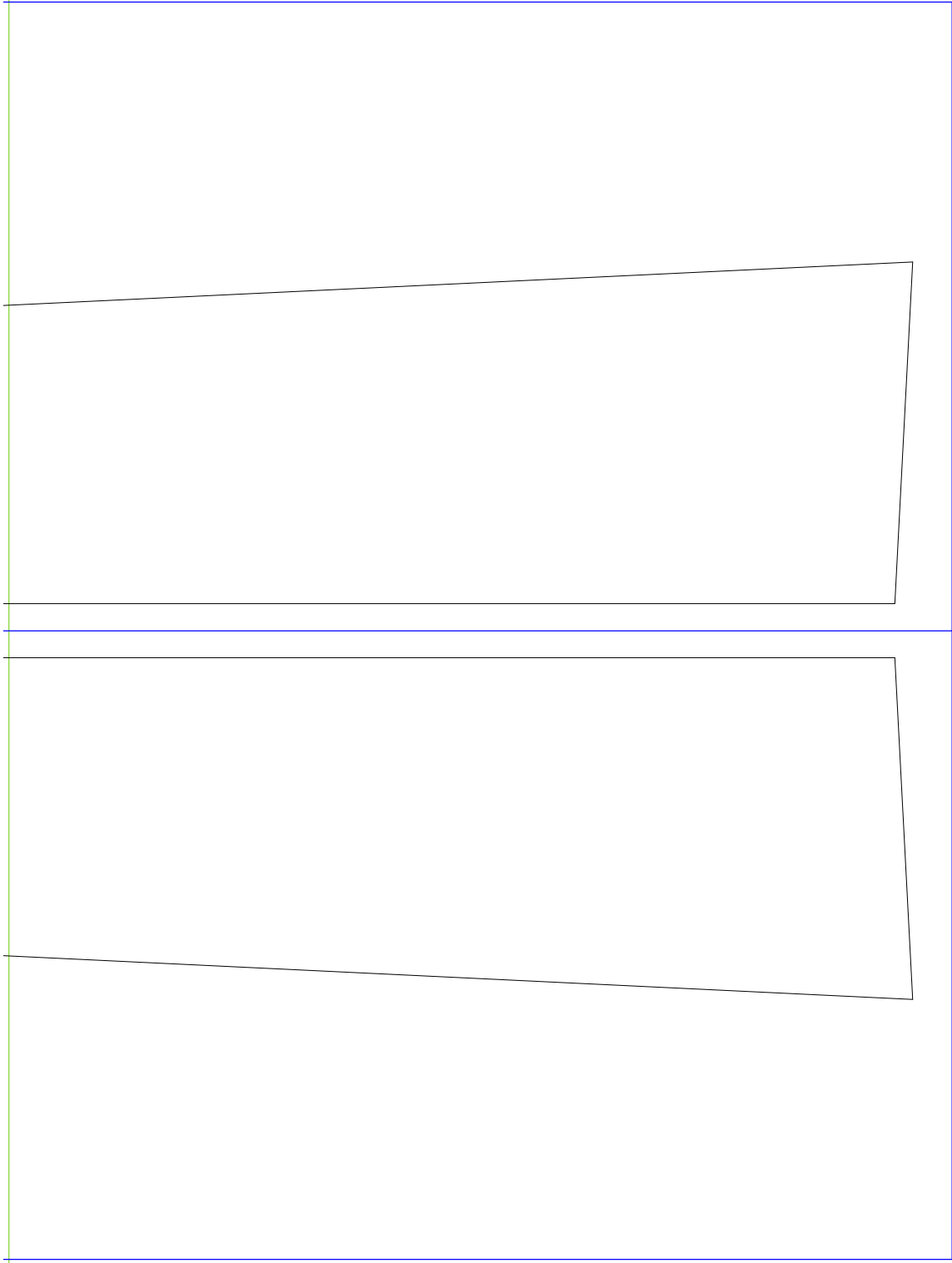
21 und 23 sind identisch.
21 and 23 are identical.

21

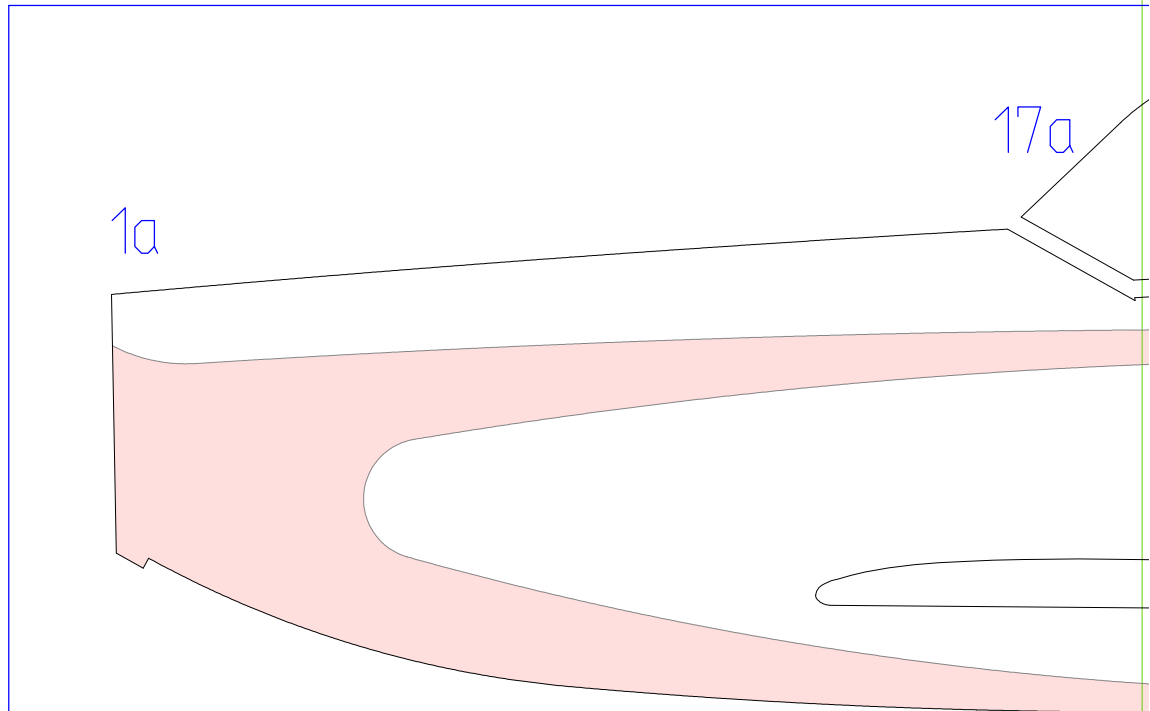
21

23

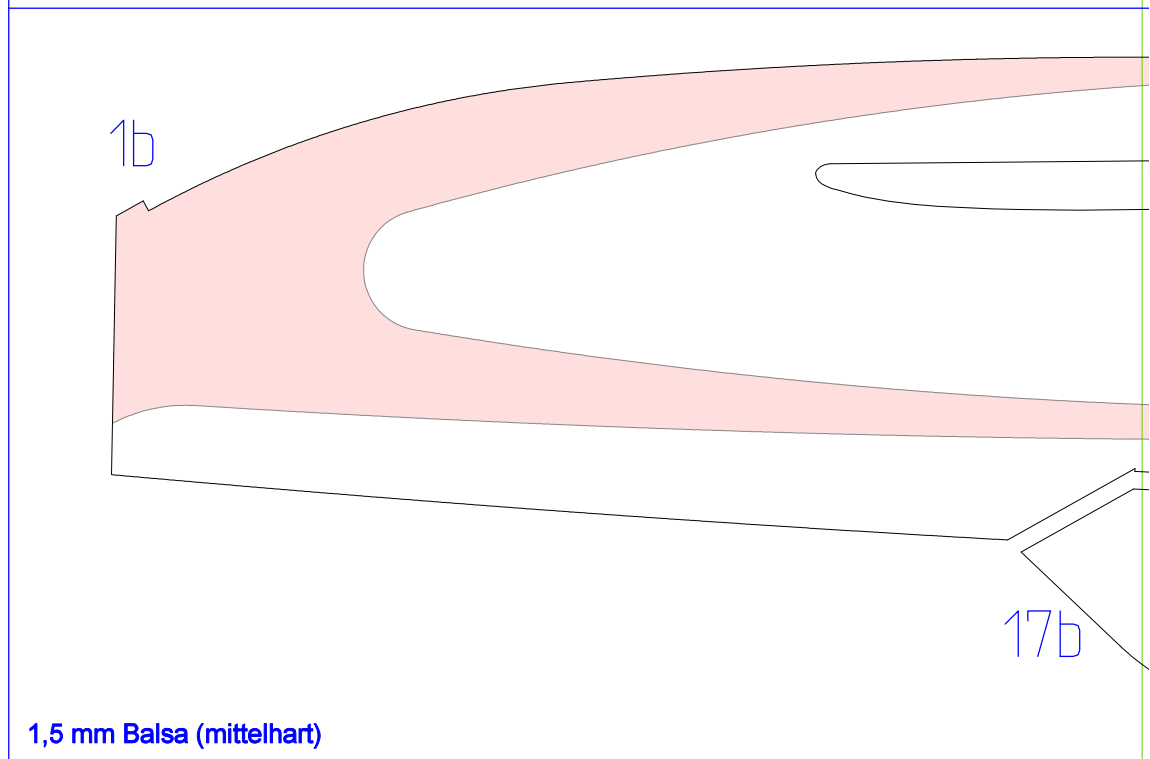
23



1,5 mm Balsa

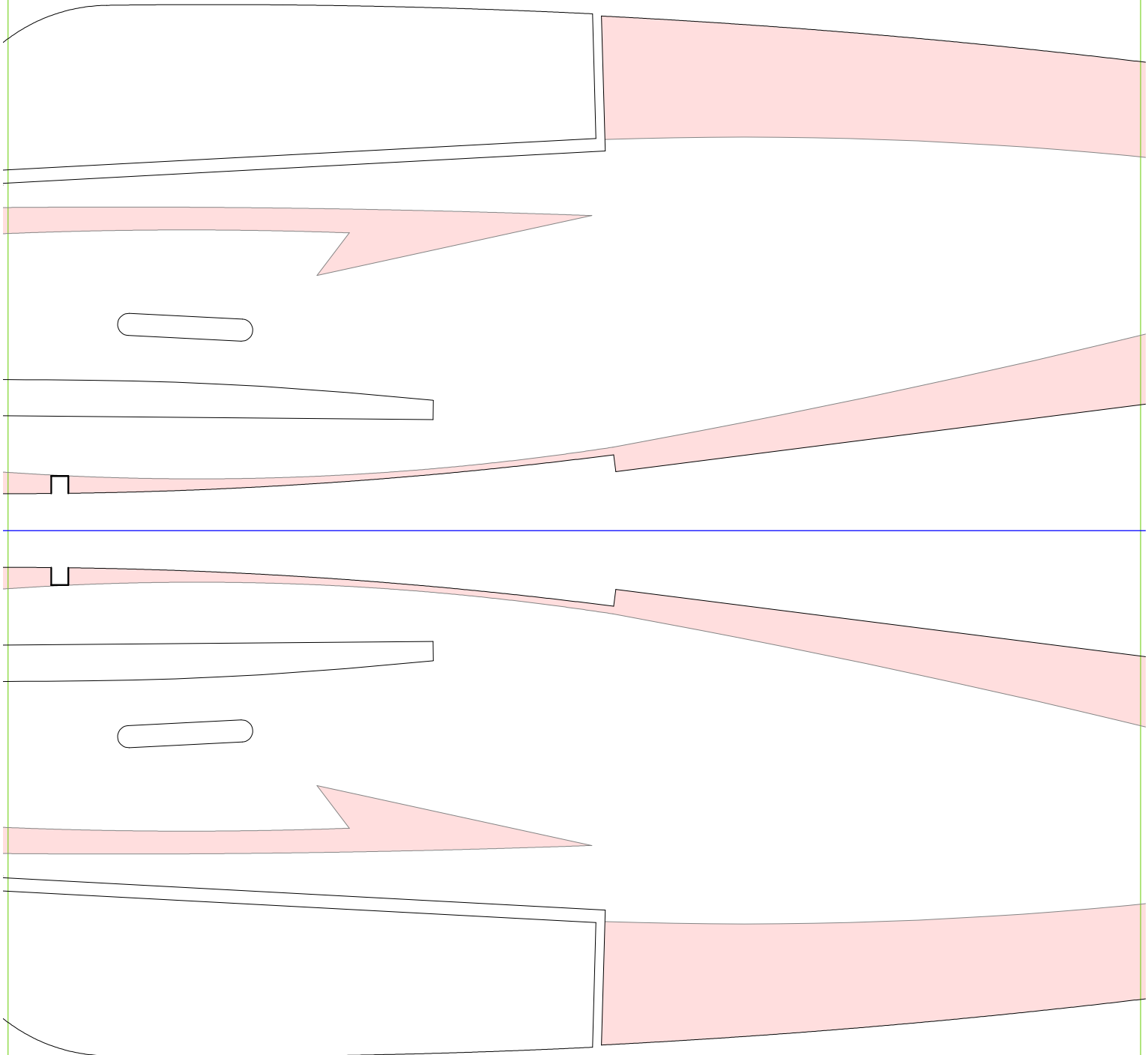


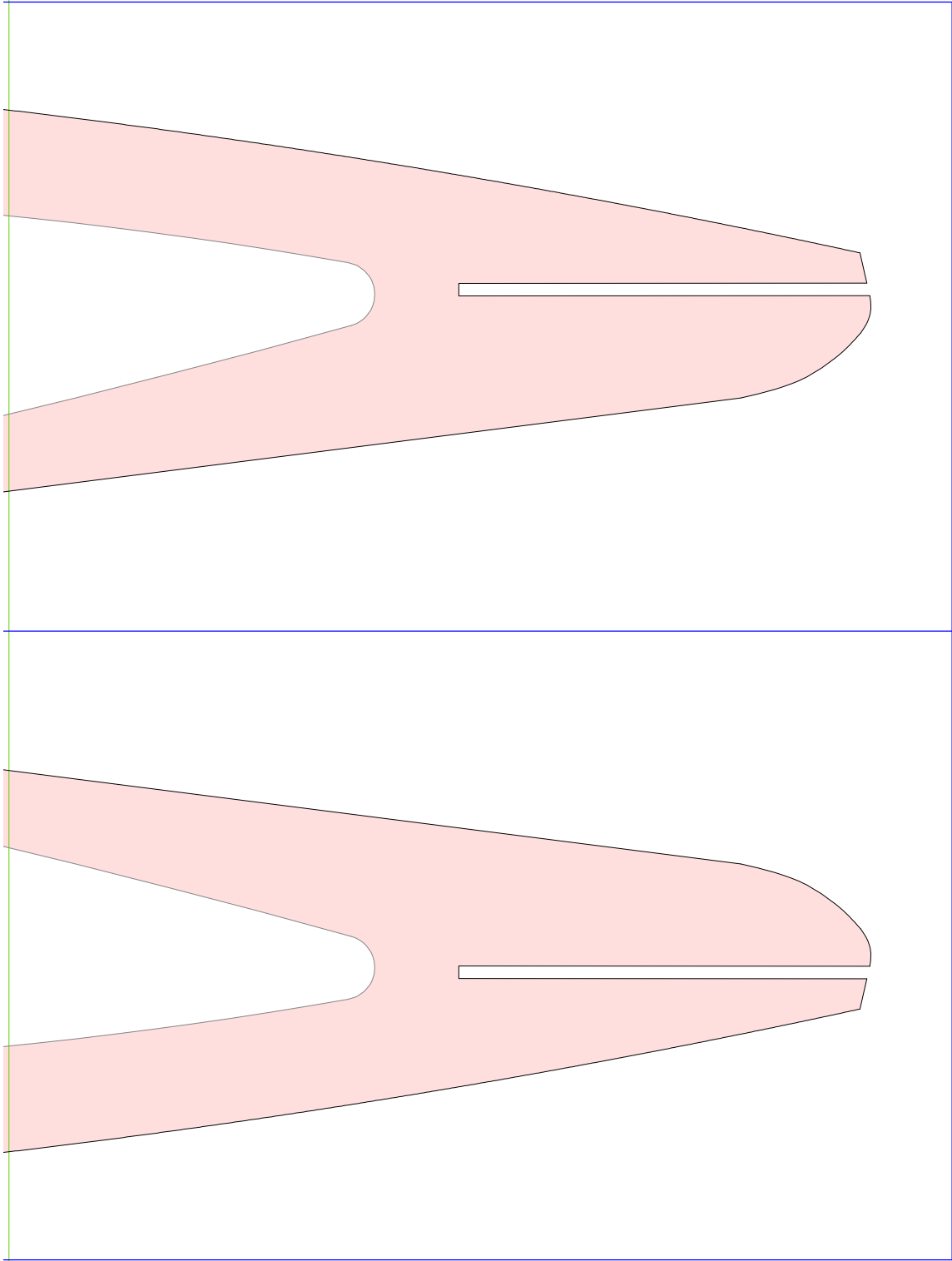
1,5 mm Balsa (mittelhart)



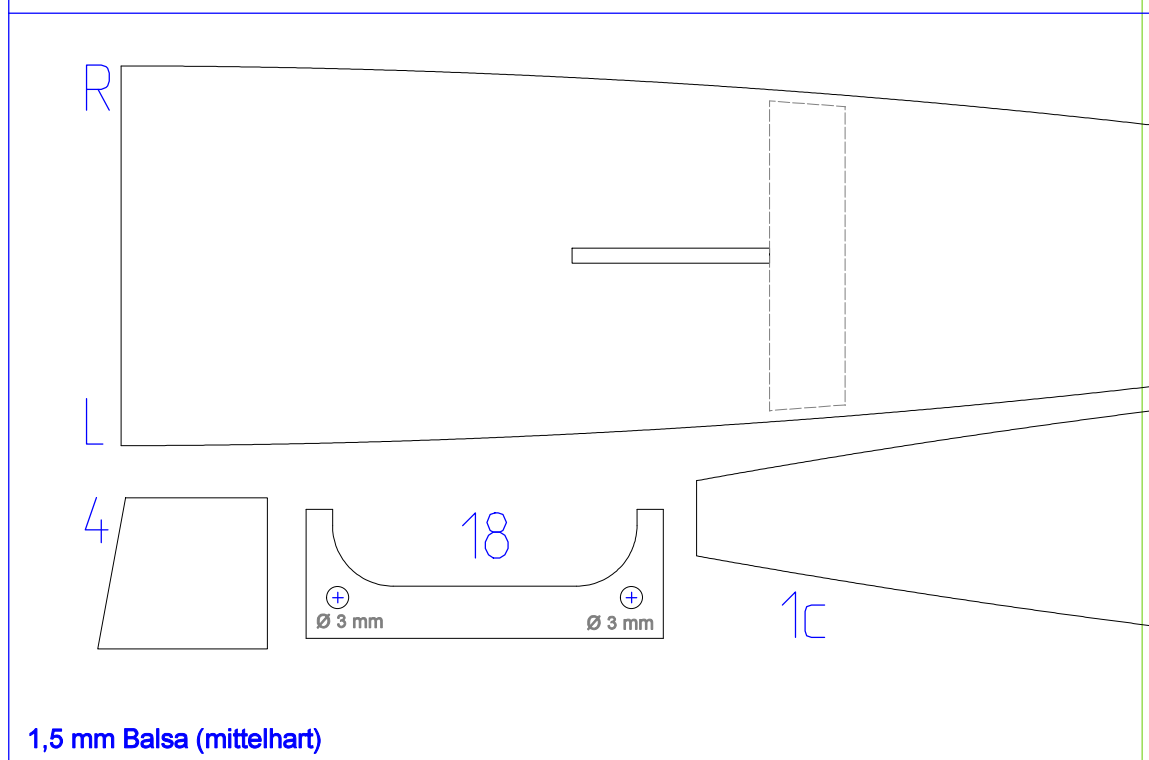
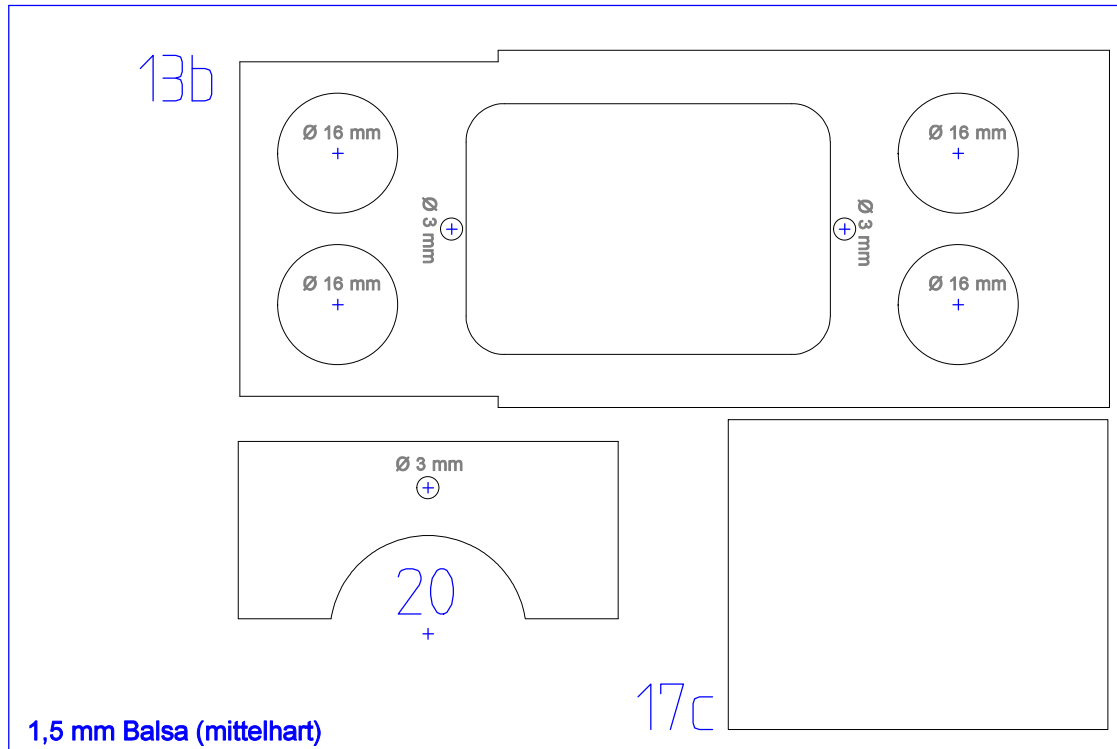
1,5 mm Balsa (mittelhart)

1a und 1b sind identisch, ebenso 17a und 17b.
1a and 1b are identical, as well as 17a and 17b.

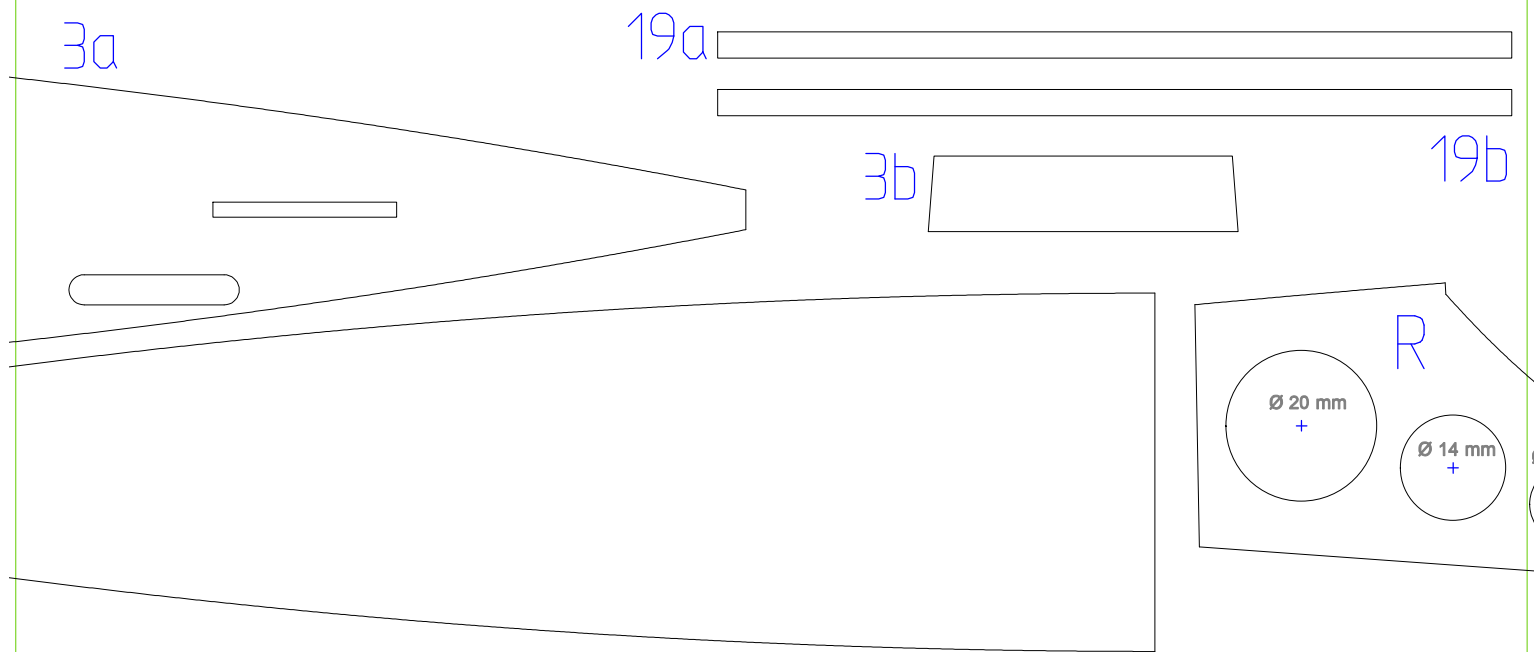
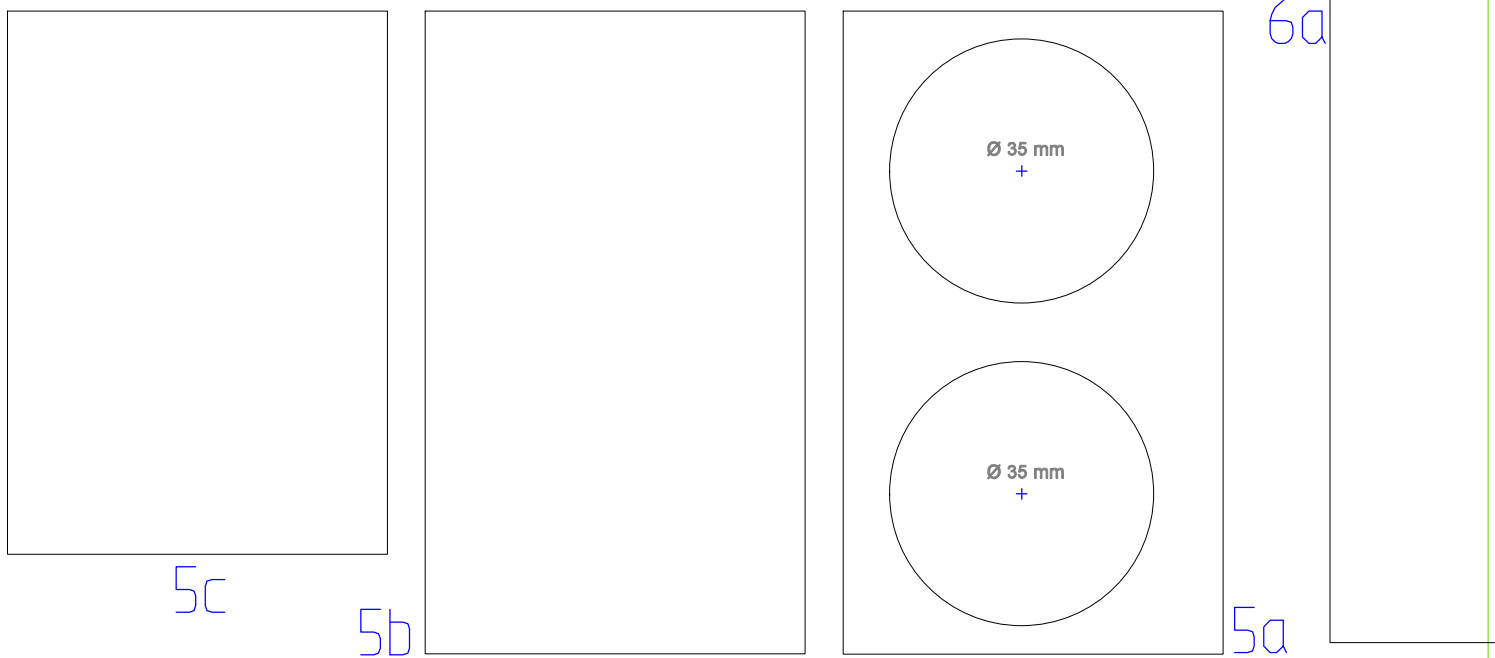




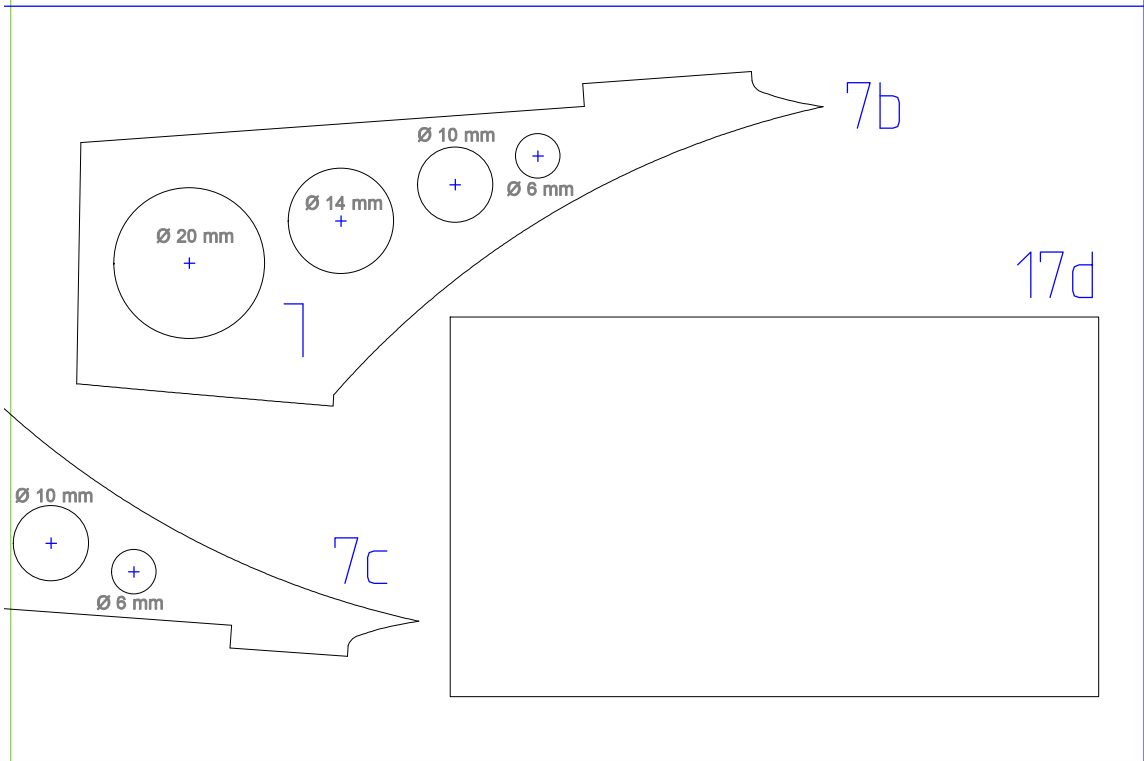
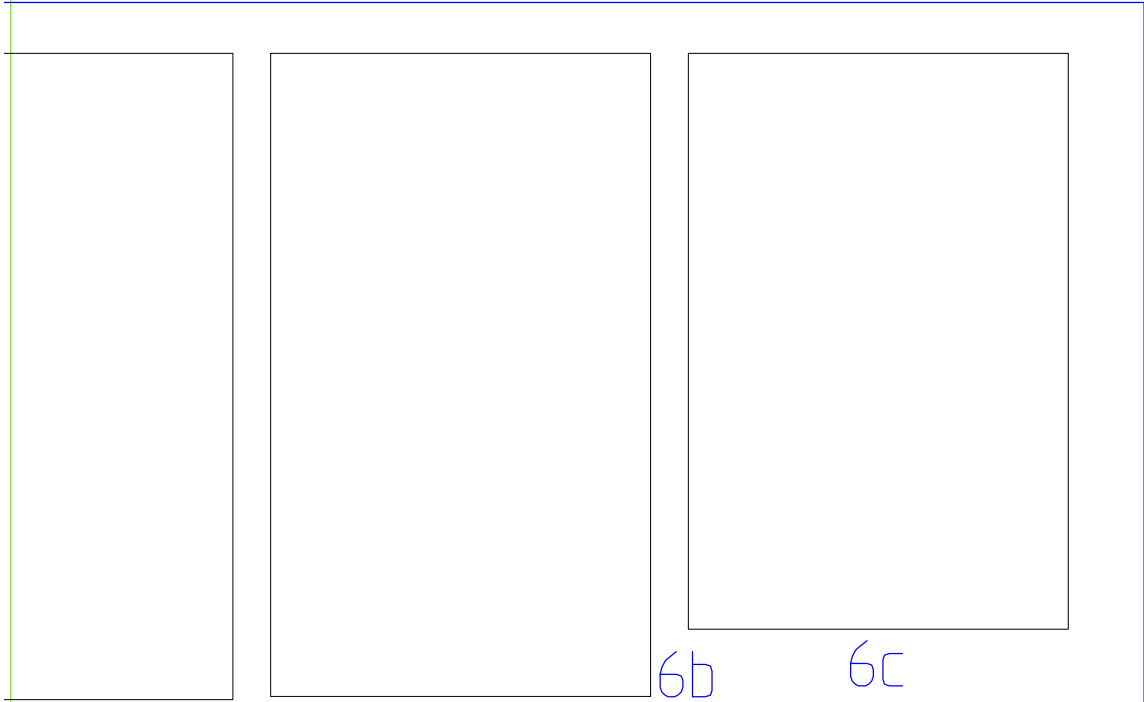
1,5 mm Balsa



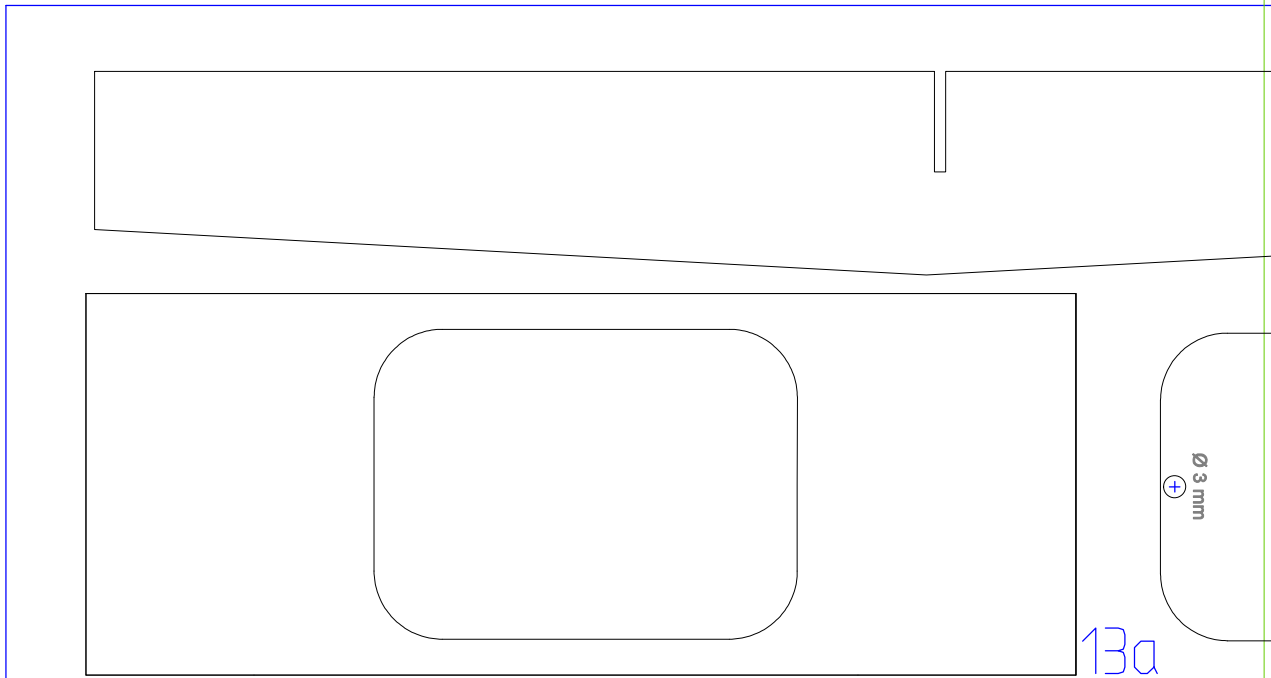
Der Rumpfrücken 3a und der hintere Rumpfboden 1c sind zugunsten eines einfacheren Aufbaus einteilig und mit Längsmaserung ausgeführt. Deshalb wird 3a mit einem Quersteg 3b versehen.
 Wer es stabiler haben möchte, kann sich 3a und 1c auch aus zusammengefügteten Teilen mit Quermaserung herstellen.



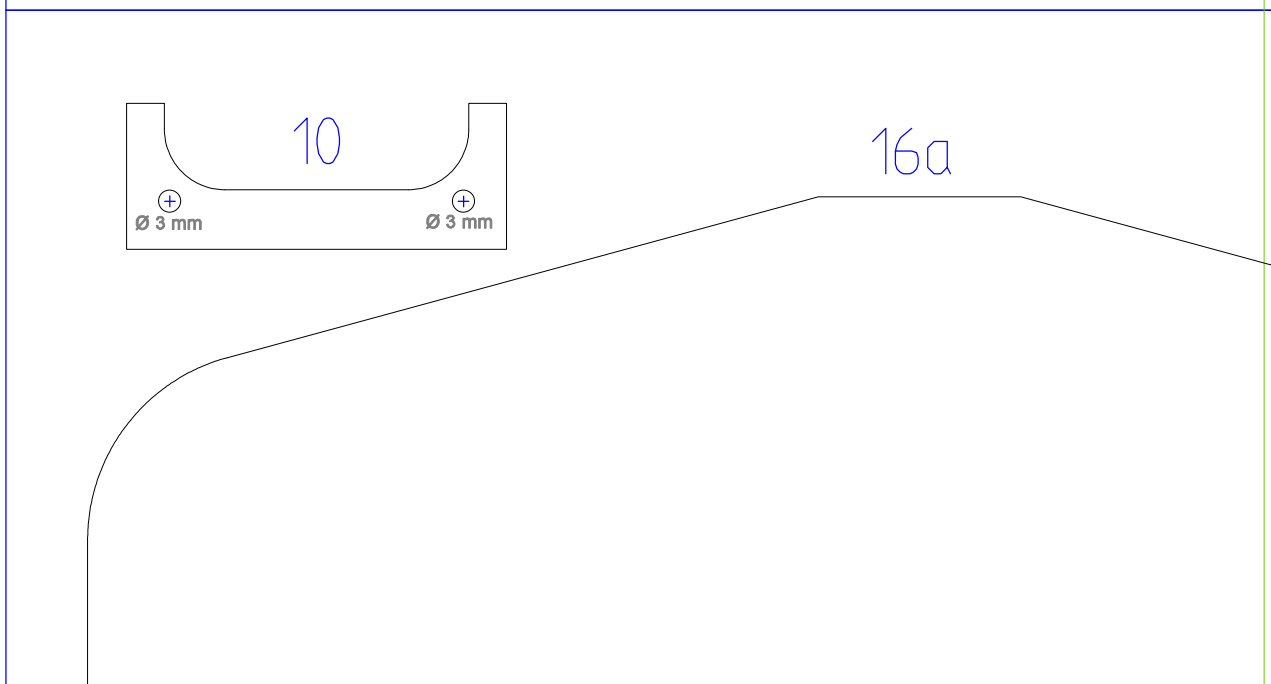
The back of the fuselage 3a and the rear fuselage floor 1c are made in one piece and have a longitudinal grain for a simpler build. That's why 3a is provided with a crossbar 3b. If you want it to be more stable, you can also make 3a and 1c from joined parts with a cross grain.



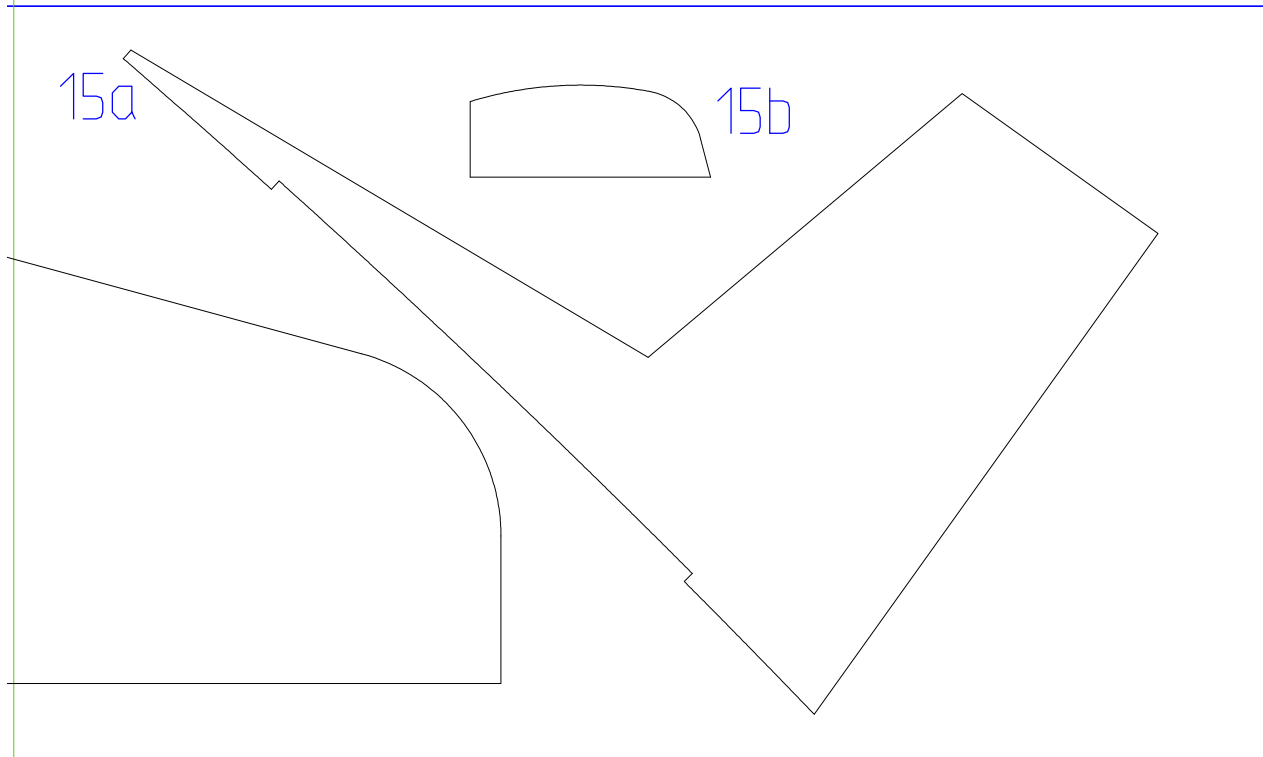
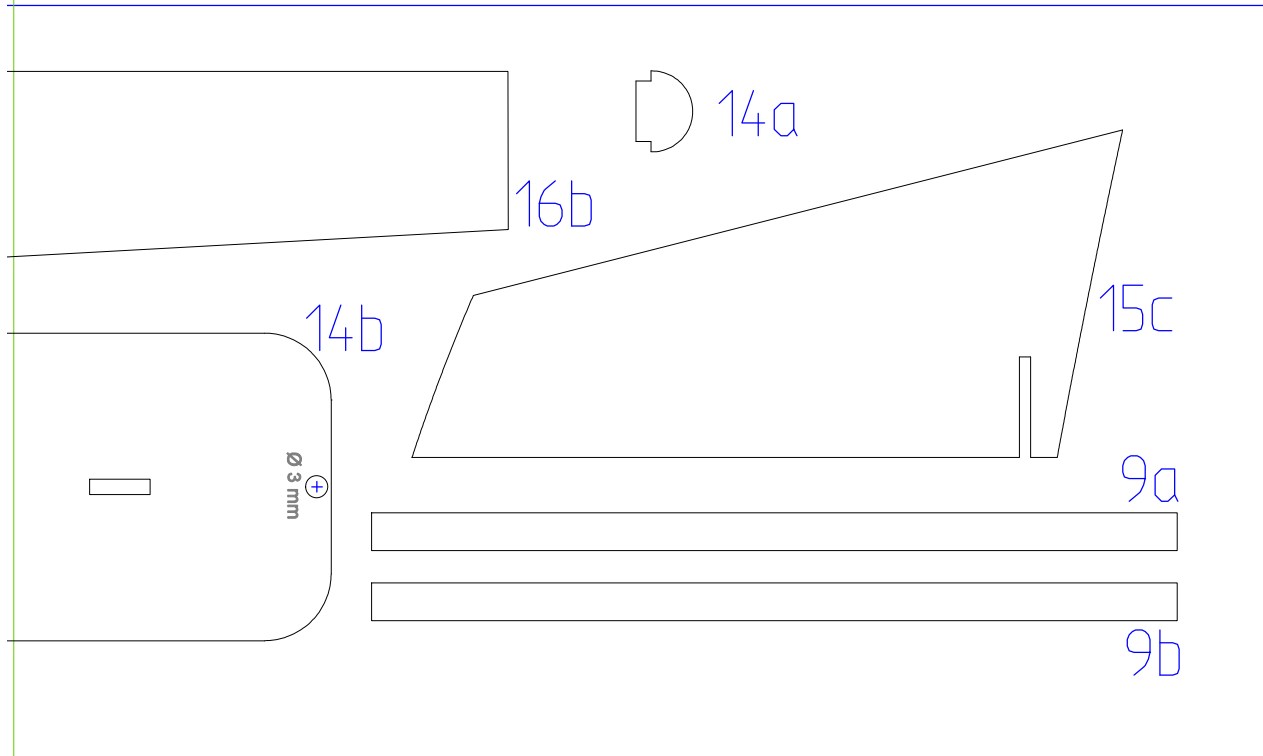
2 mm Balsa



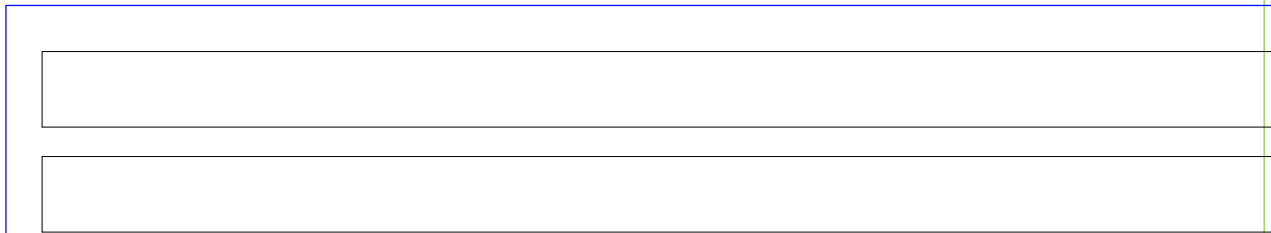
2 mm Balsa (mittelhart)



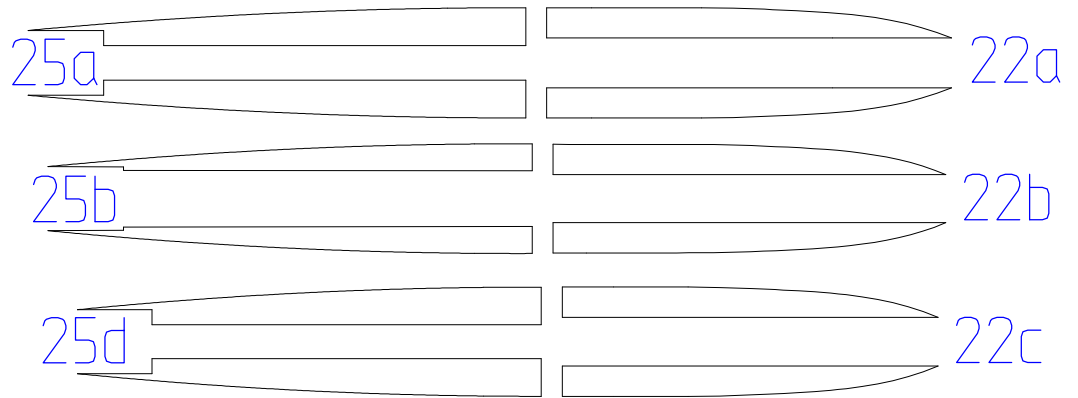
2 mm Balsa (mittelhart)



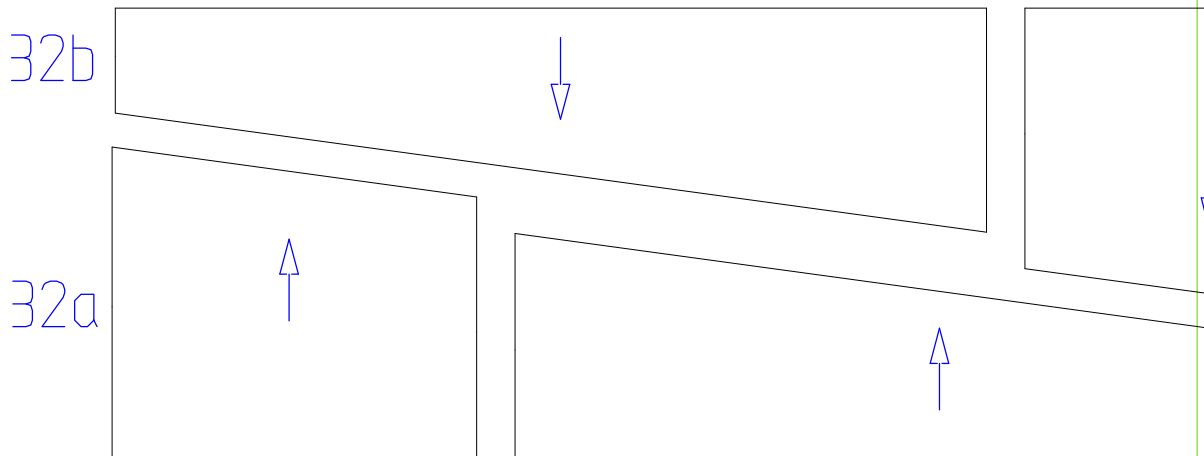
2 mm Balsa



24

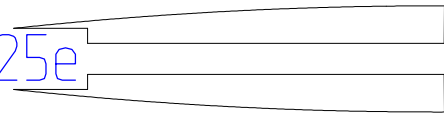


2 mm Balsa (mittelhart)

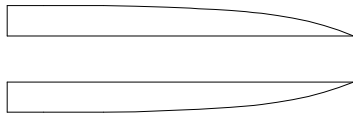


2 mm Balsa (mittelhart)

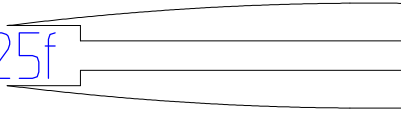
25e



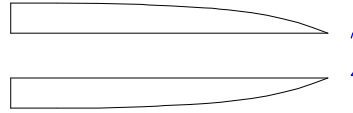
22d



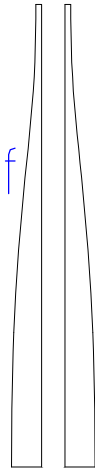
25f



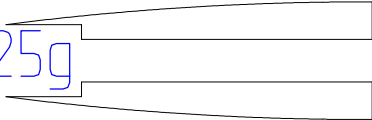
22e



22f



25g



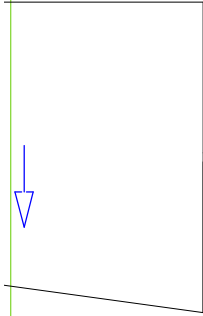
25c



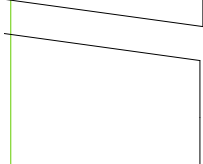
25c



32a



32b



3 mm Balsa

12a

12b

2a

2d

2b

2c

3 mm Balsa (hart)

Sperrholz

7a

L

R

Ø 10 mm

Ø 19 mm

Ø 16 mm

4 mm Pappelsper Holz

15d

30

16c

30

Bohrungen
Ø 0,8 mm

1,5 mm Flugzeugsperr Holz Birke

