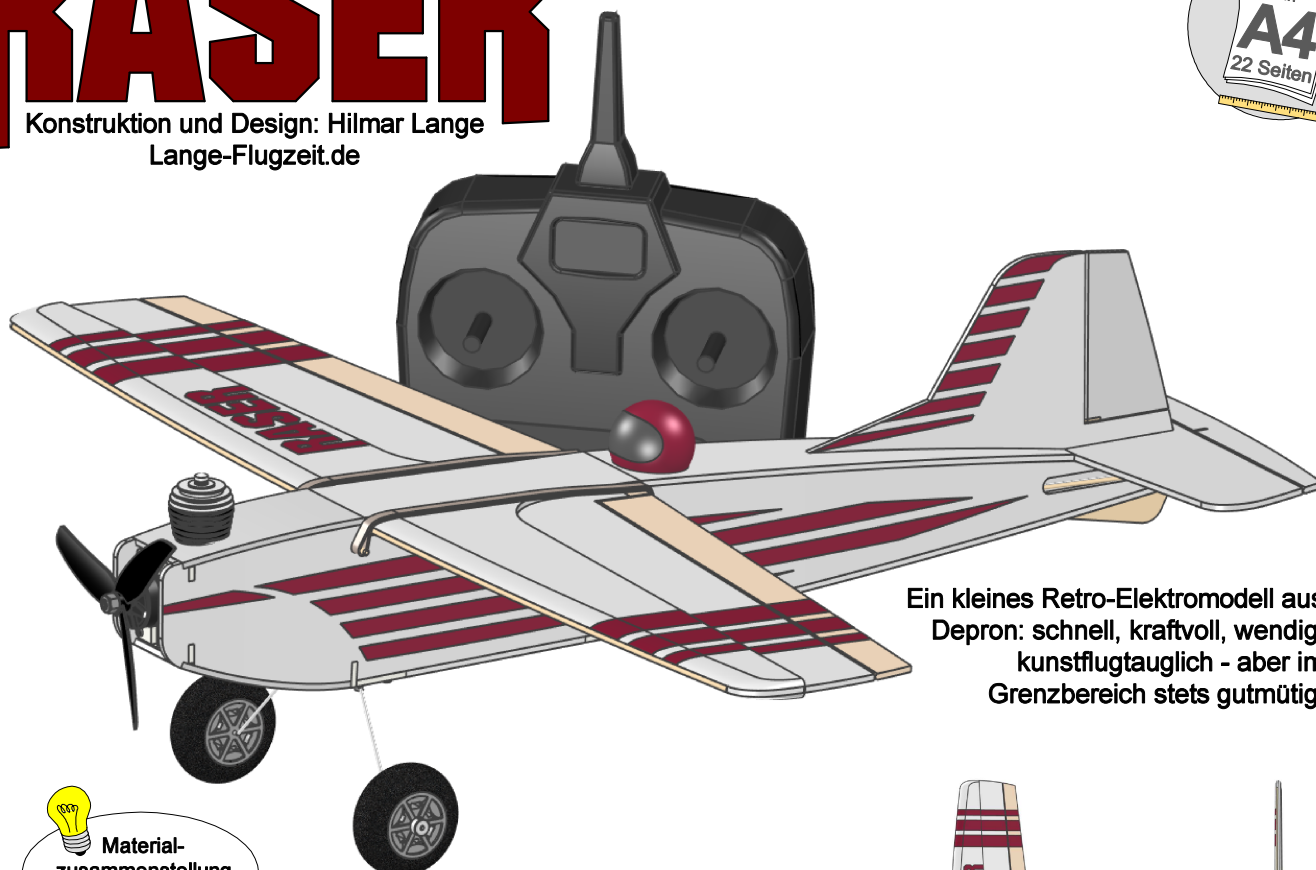


RASER

Konstruktion und Design: Hilmar Lange
Lange-Flugzeit.de



20
cm

Ein kleines Retro-Elektromodell aus
Depron: schnell, kraftvoll, wendig,
kunstflugtauglich - aber im
Grenzbereich stets gutmütig.

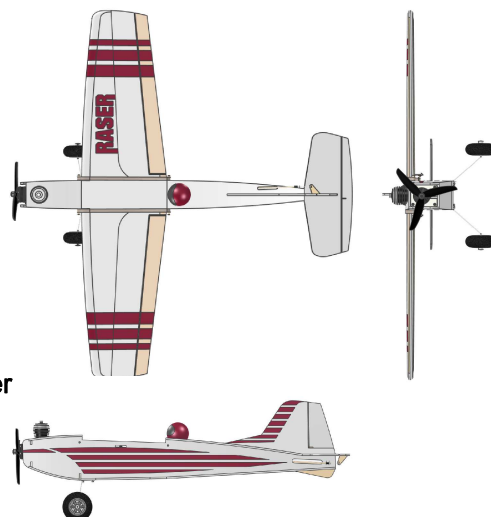


**Material-
zusammenstellung**
auf Seiten 7-9

Spannweite: 650 mm
Länge: 608 mm
Flächeninhalt: 8,2 dm²
Abfluggewicht: 220 g
Flächenbelastung: 27 g/dm²
Steuerung über: Höhe, Seite
Querruder, Motor



Schwerpunktbereich: 46-49 mm hinter der
Nasenleiste nahe
des Rumpfes
Ruderausschläge: siehe Seite 18



sehr kräftiger Antrieb aus dem Multicopter-Bereich
(Bezug: FPV24.com oder N-Factory.de)

Motor: Lumenier ZIP V2 2305 3200KV Cinematic (24 g)
Achtung: nur für 2S! Bei 3S eine 2400 kv-Version verwenden!)
Propeller: HQ Durable Prop 5043 Dreiblatt
Vollgasstrom bei diesem Setup: 19 Ampere
(knapp 150 Watt - das sind etwa 680 Watt pro Kilogramm)

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

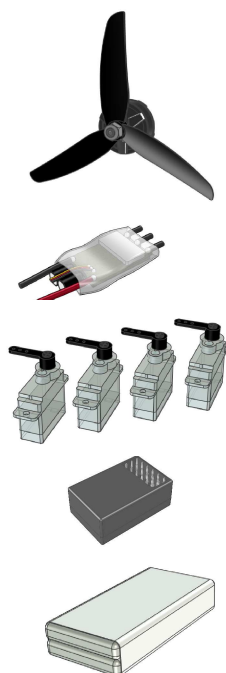
Steller: 15-25 Ampere-Klasse (z. B. Gewichtstipp Pichler Pulsar A-15 / 6g, oder
Hobbywing Skywalker Brushless Regler 20A / 19 g)

Servos: 4 Stück bis 6 g (Hitec HS-40)

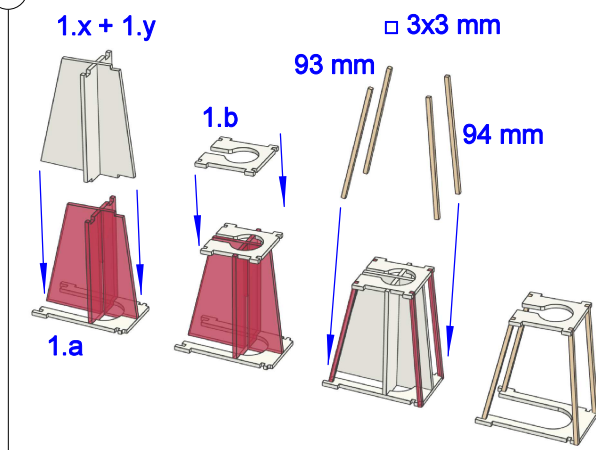
Empfänger: leichter 6-Kanal je nach Hersteller
Es sollten 2 separate Querruderservos angesteuert werden können.

Akku: 2S 400-800 mAh LiPo
z. B. SLS LiPo Akku XTRON, 2S/800mAh, 7.4 V, 40C/80C
Insbesondere bei kleineren Zellen auf die
Strombelastung achten.

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

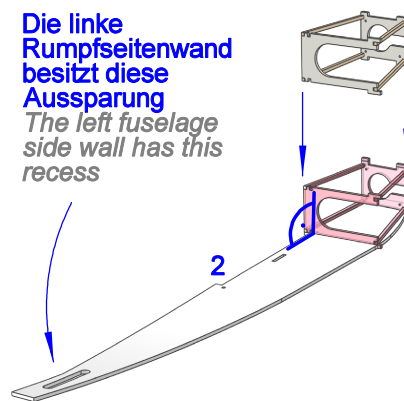


1

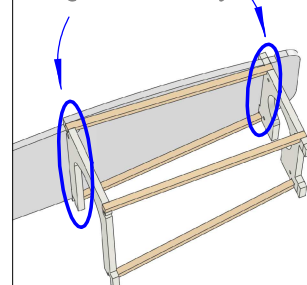


2

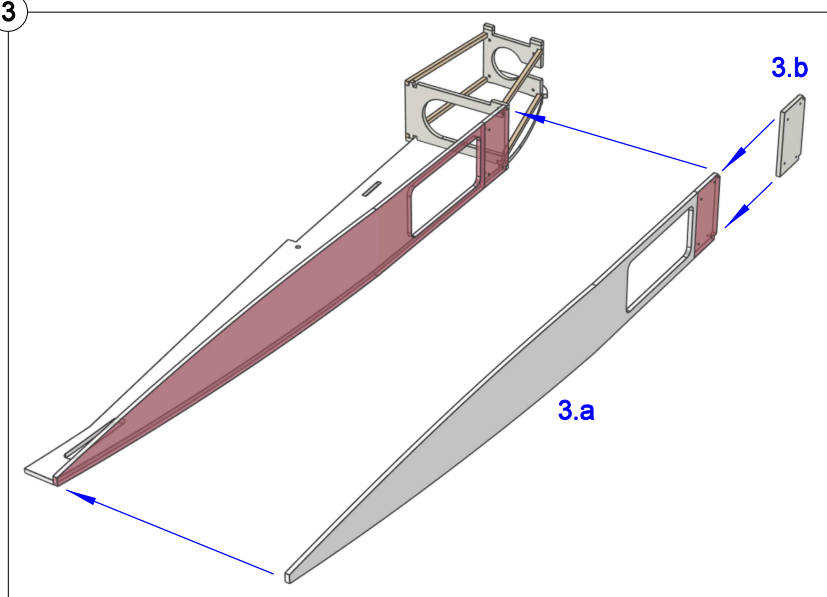
Die linke
Rumpfseitenwand
besitzt diese
Aussparung
*The left fuselage
side wall has this
recess*



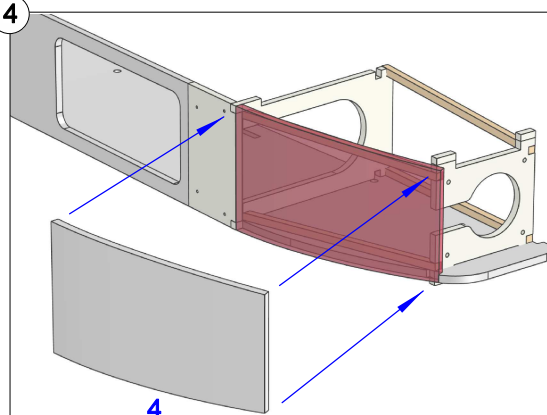
nur hier kleben!
glue here only!



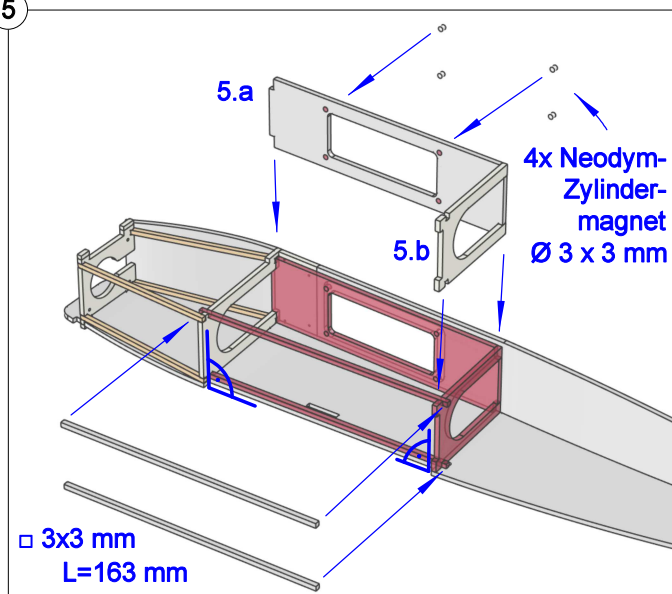
3



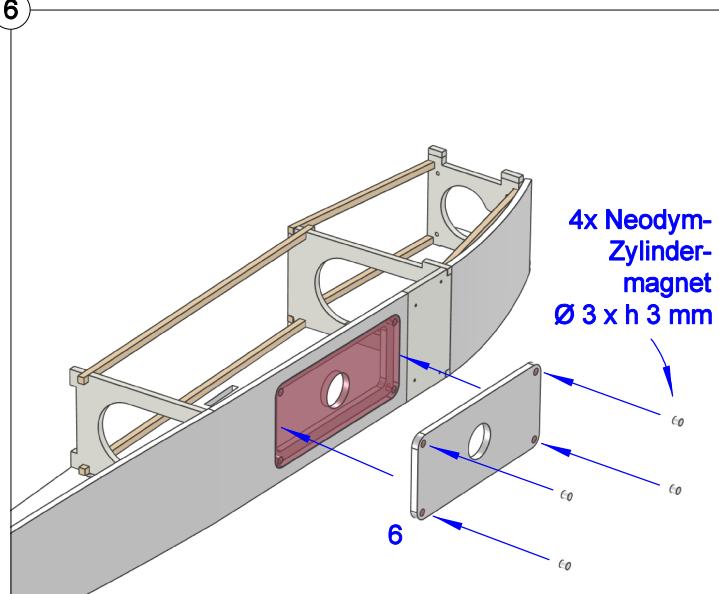
4



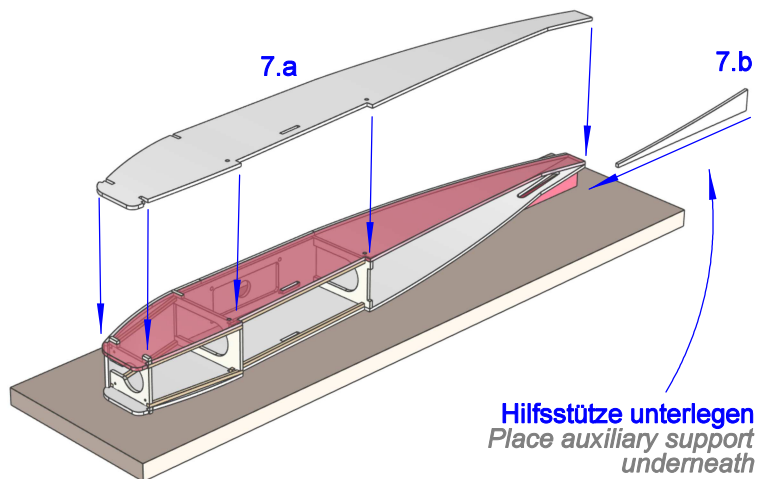
5



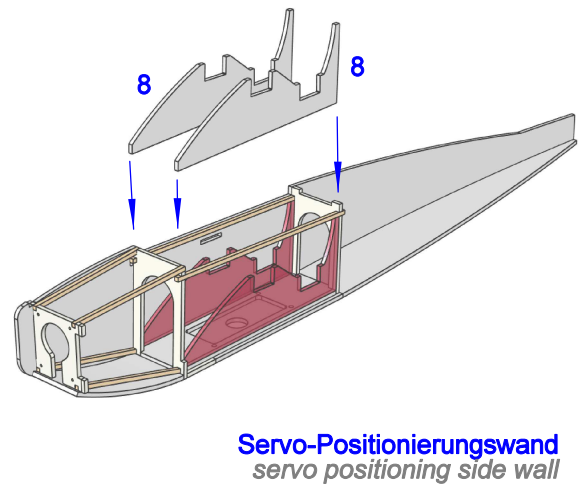
6



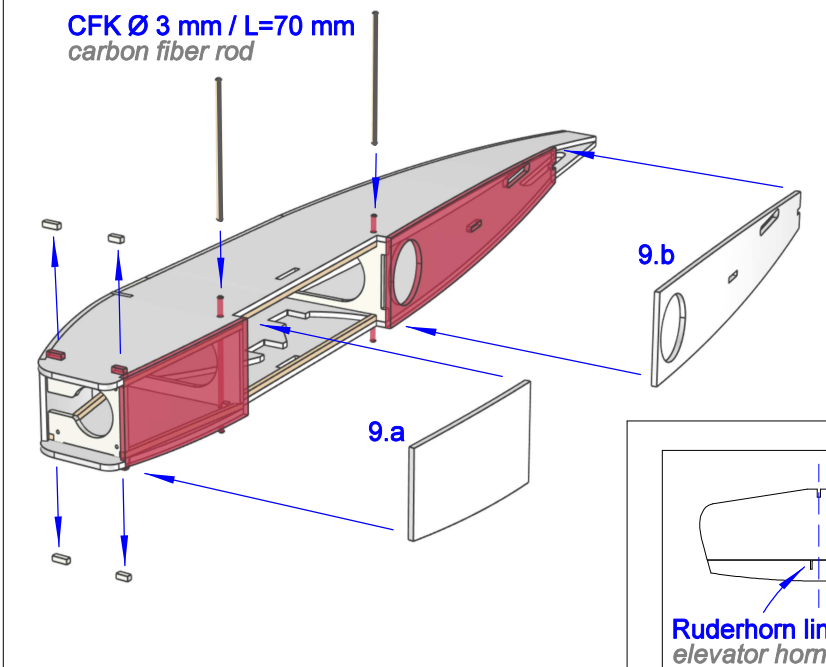
7



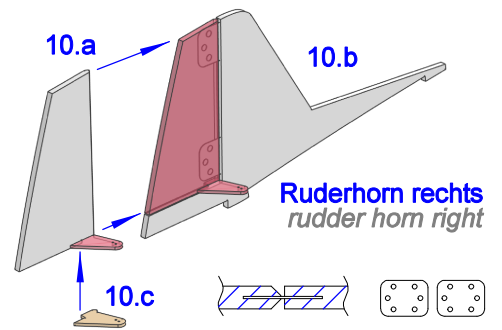
8



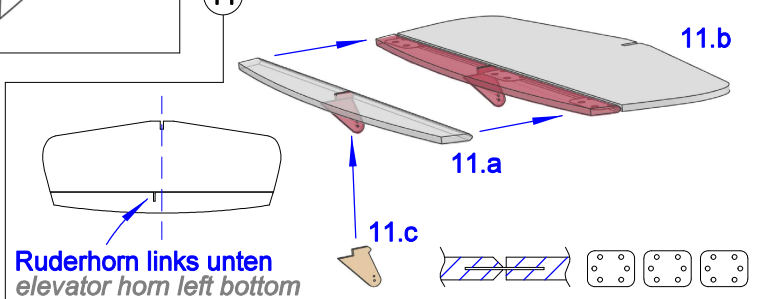
9



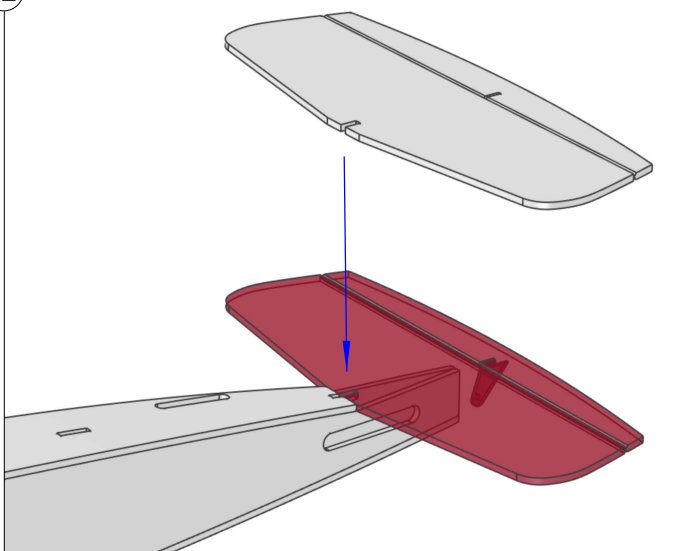
10



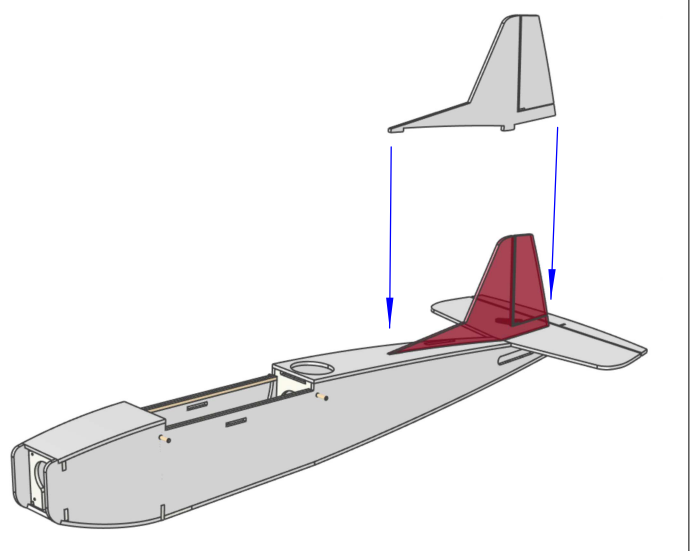
11



12



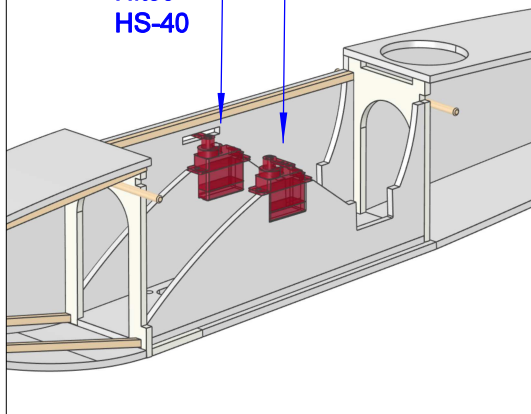
13



14

Querruder
aileron

2x
Hitec
HS-40



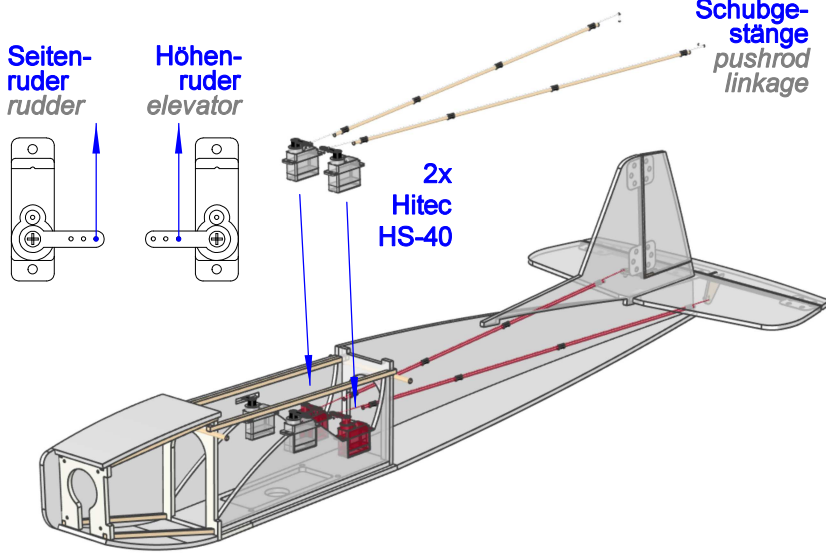
15

Seiten-
ruder
rudder

Höhen-
ruder
elevator

2x
Hitec
HS-40

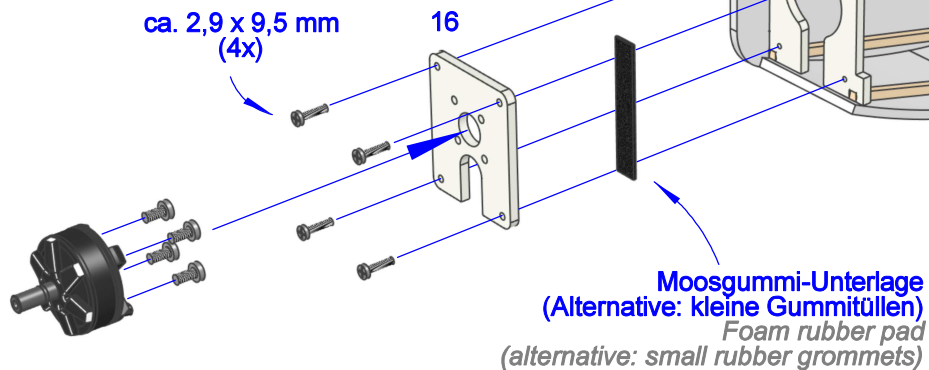
Schubge-
stänge
pushrod
linkage



16

ca. 2,9 x 9,5 mm
(4x)

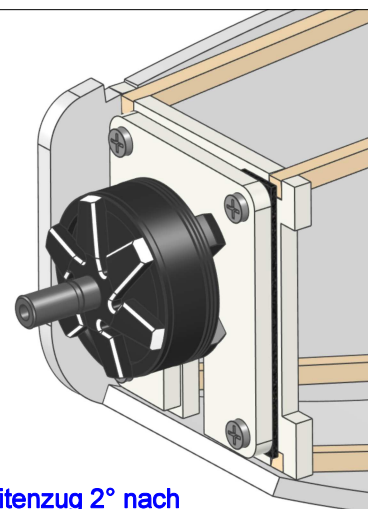
16



Moosgummi-Unterlage
(Alternative: kleine Gummitüllen)
Foam rubber pad
(alternative: small rubber grommets)

17

Seitenzug 2° nach
rechts (1,5 mm unterlegen)
Side thrust 2° to the right
(with 1,5 mm underlay)



18

Fahrwerksdraht aus 1,5
mm Federstahl
landing gear wire made of
1.5 mm spring steel

ca. 2,9 x 6,5 mm
(4x)

Gesamtlänge: 270 mm
overall length: 270 mm

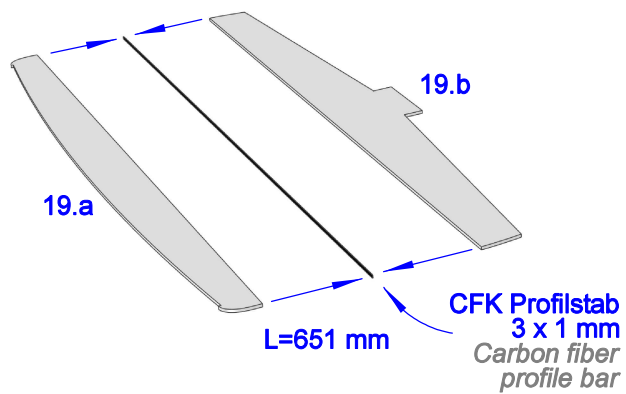
Ansicht von vorne
front view

Ansicht von unten
bottom view

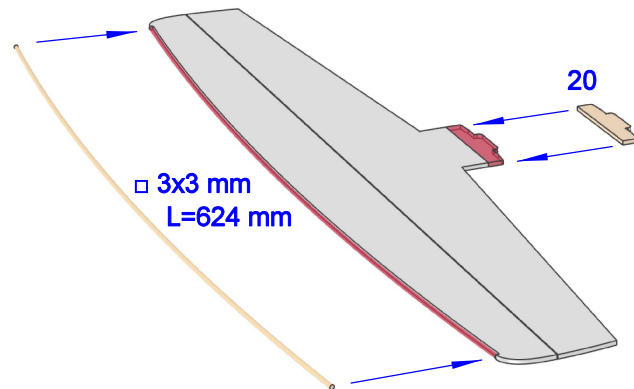
50 mm Leichttrad, mit
Stelling gesichert
50 mm lightweight
wheel, secured
with adjusting ring

Ansicht von rechts
right side view

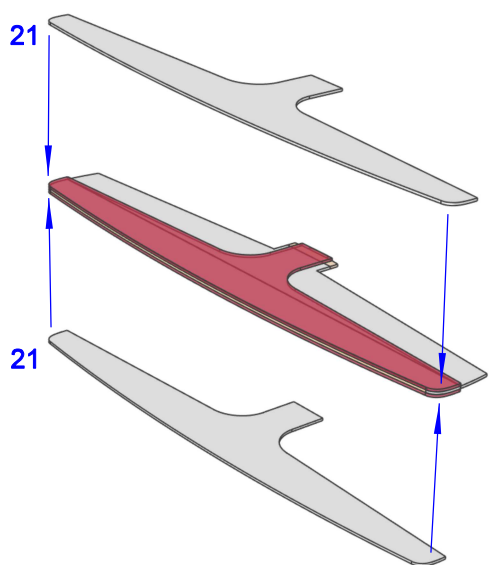
19



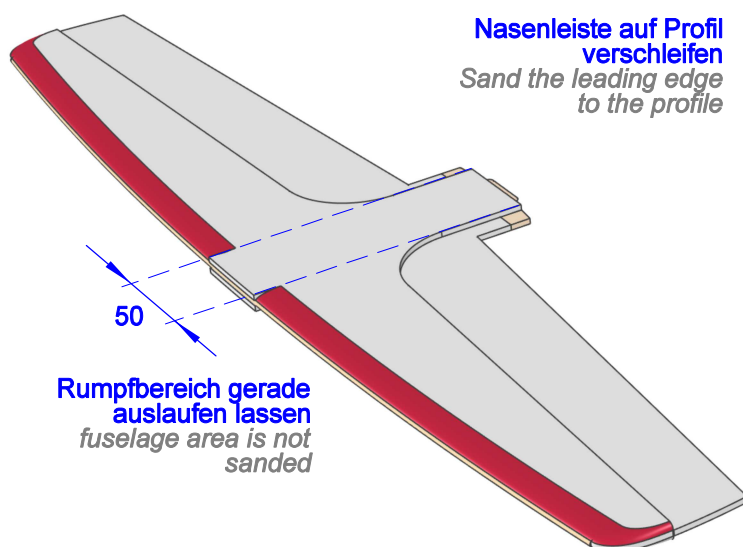
20



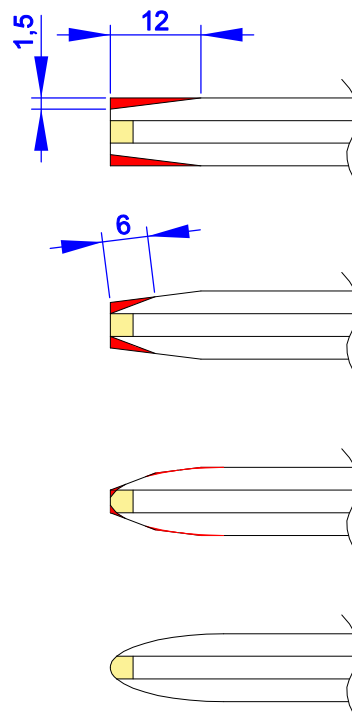
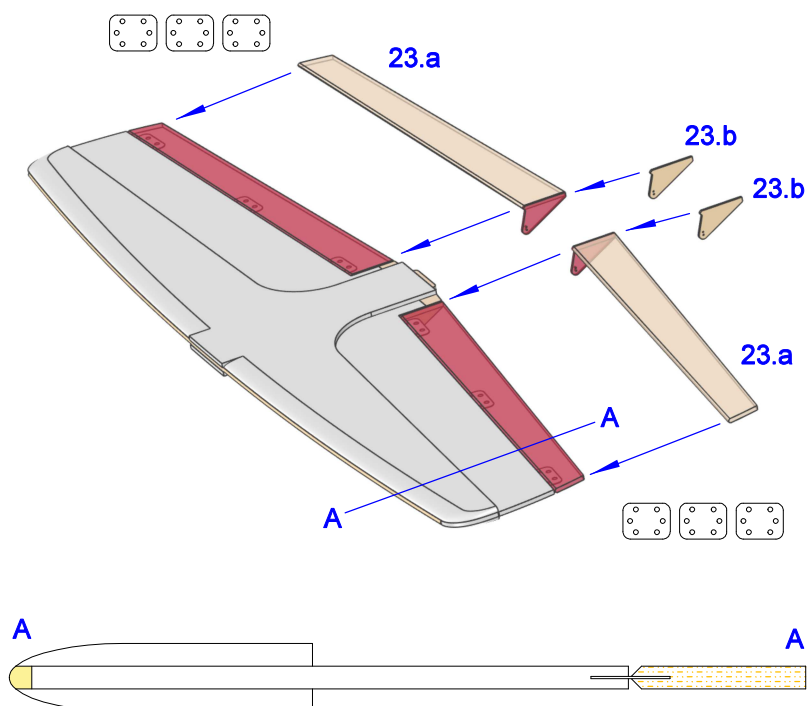
21



22



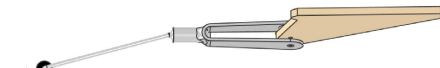
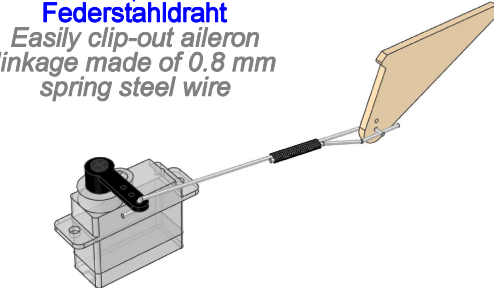
23



24

**Leicht ausklipsbare
Querruder-Anlenkung
aus 0,8 mm
Federstahldraht**

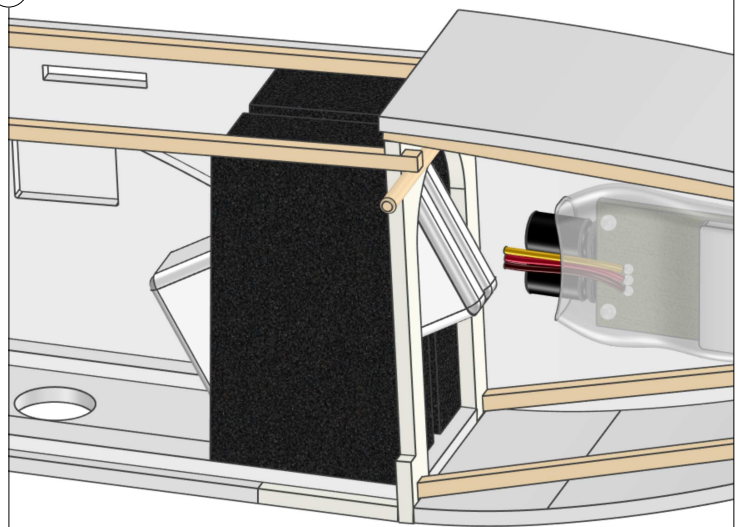
*Easily clip-out aileron
linkage made of 0.8 mm
spring steel wire*



**Alternative: Gabelkopf mit
angelötetem 0,8 mm
Federstahldraht**

*Alternative: Fork head with
soldered 0.8 mm spring steel wire*

25

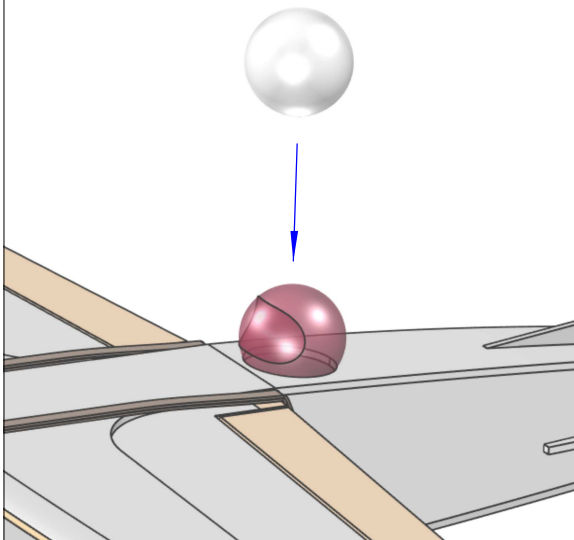


Der Akku wird zwischen Schaumstoff eingeklemmt
The battery is clamped between foam

26

**Pilotenkopf aus einer 40 mm
Styroporkugel**

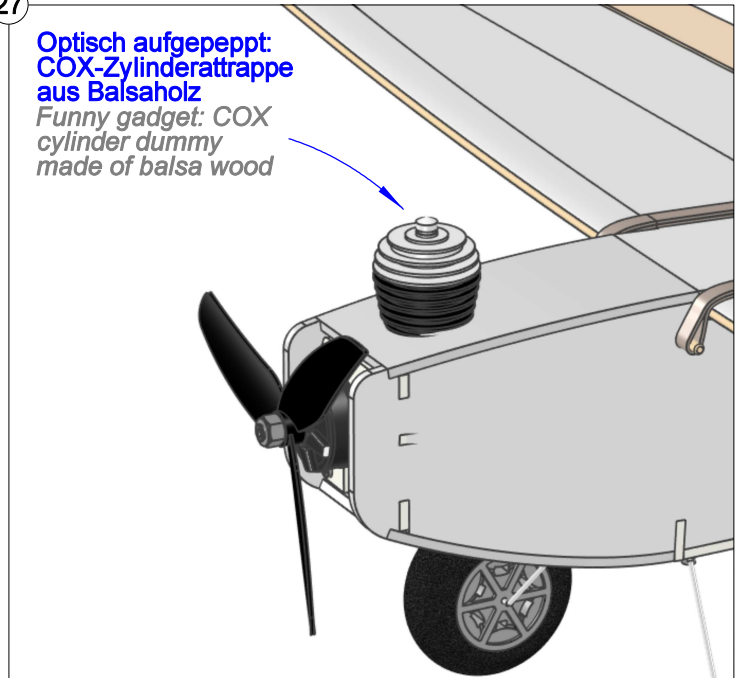
*Pilot head made from a 40 mm
styrofoam ball*



27

**Optisch aufgepeppt:
COX-Zylinderattrappe
aus Balsaholz**

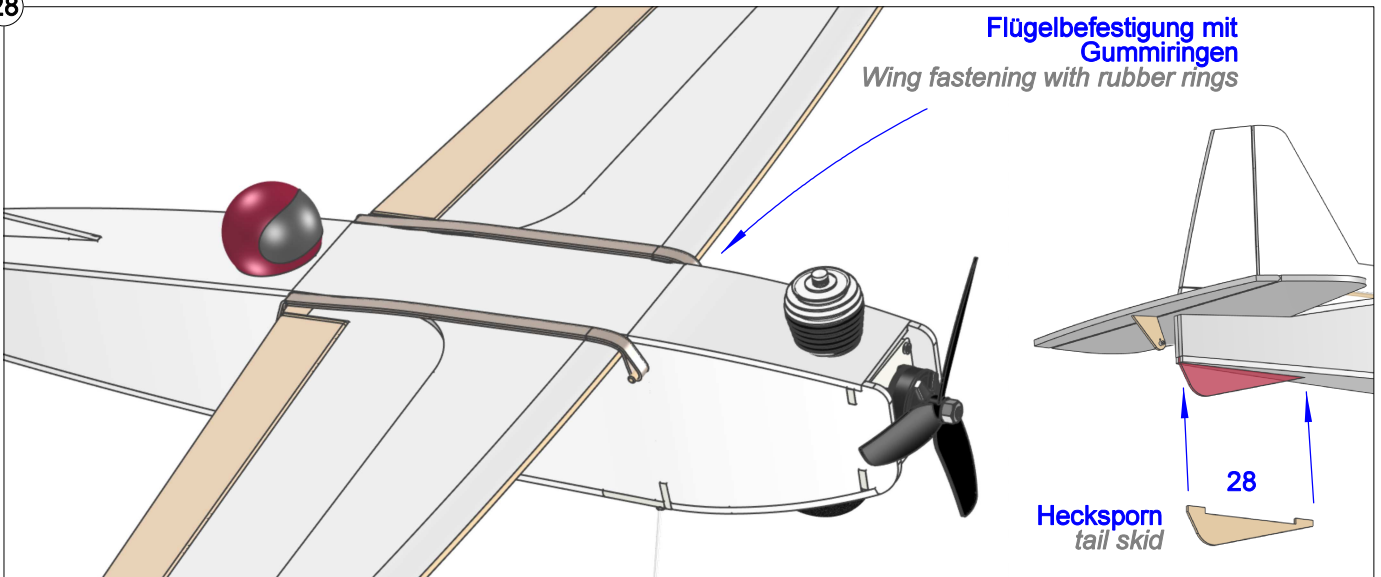
*Funny gadget: COX
cylinder dummy
made of balsa wood*



28

**Flügelbefestigung mit
Gummiringen**

Wing fastening with rubber rings



**Hecksporn
tail skid**

28



CFK Profilstab 3 x 1 mm
Carbon fiber profile bar 3 x 1 mm



L = 651 mm (Abb. 19)

Kiefernholz-Vierkantleiste 3 x 3 mm
Pinewood square bar 3 x 3 mm



L = 624 mm (Abb. 20)

Höhenruder-Anlenkung als Schubgestänge,
z. B. 0,8 mm Niro-draht, mit 2 mm Buchenholz versteift
Elevator linkage as pushrod,
e.g., 0,8 mm stainless steel wire, stiffened with 2 mm
beechwood

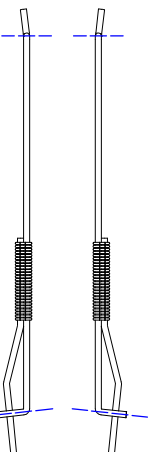


Einhängelänge = 291 mm (Abb. 15)



Einhängelänge = 348 mm (Abb. 15)

Querruder-Anlenkung, 0,8 mm Federstahdraht
Aileron linkage, 0,8 mm spring steel wire



Einhängelänge = 50 mm (Abb. 24)

Kohlefaser-Rundstab Ø 3 mm
carbon fiber round rod Ø 3 mm



L = 70 mm (Abb. 9)



L = 70 mm (Abb. 9)

Kiefernholz-Vierkantleiste 3 x 3 mm
Pinewood square bar 3 x 3 mm



L = 163 mm (Abb. 5)



L = 163 mm (Abb. 5)



L = 94 mm (Abb. 1)



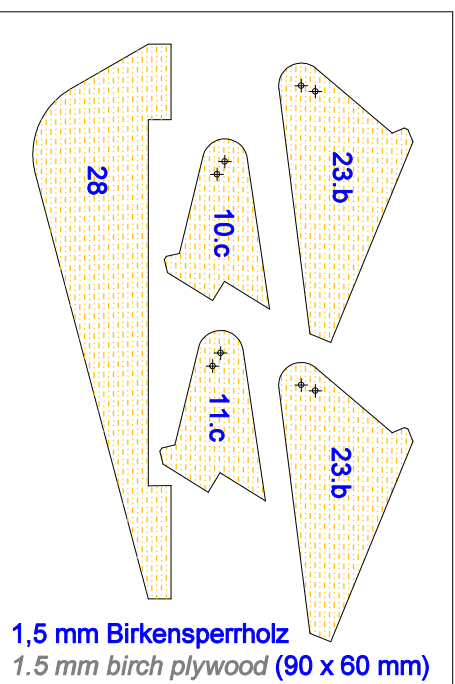
L = 94 mm (Abb. 1)



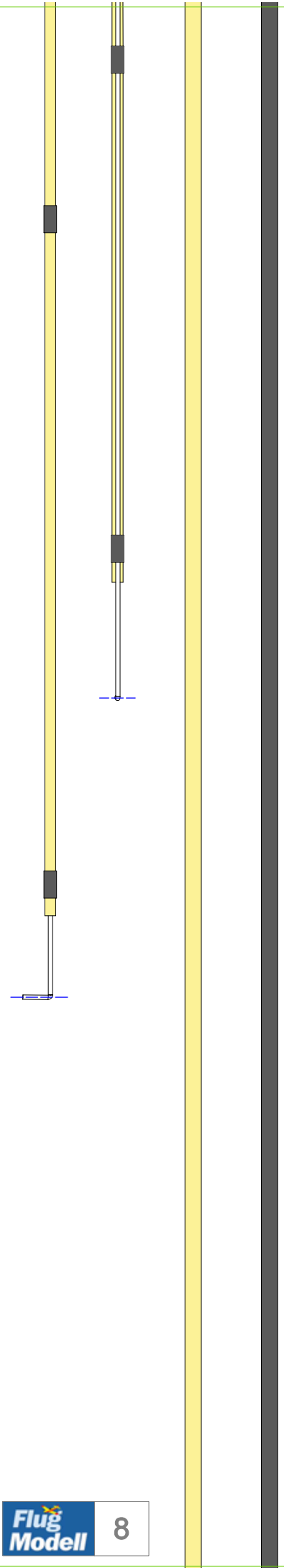
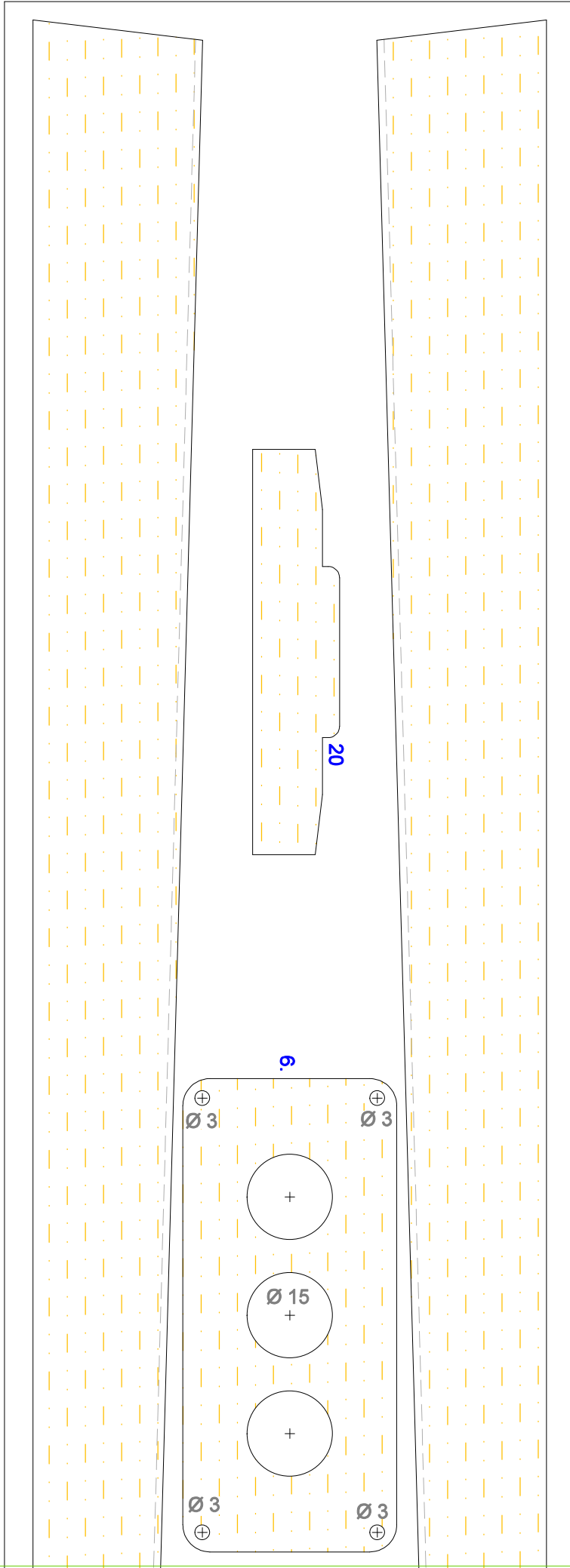
L = 93 mm (Abb. 1)



L = 93 mm (Abb. 1)



1,5 mm Birkensperholz
1.5 mm birch plywood (90 x 60 mm)



3 mm Balsa (300 x 100 mm)

23.a

23.a

3 mm Pappelsperholz
(100 x 190 mm)
3 mm poplar plywood

3.b

1.a

5.b

1.b

16

Ø 1,5

Ø 1,5

Ø 1,5

Ø 1,5

Ø 3

Ø 3

Ø 3

Ø 10

Ø 3

Ø 3

Alle Bauteile auf den Seiten 10-18
bestehen aus 3 mm Depron.
*All components on pages 10-18
are made of 3 mm Depron.*

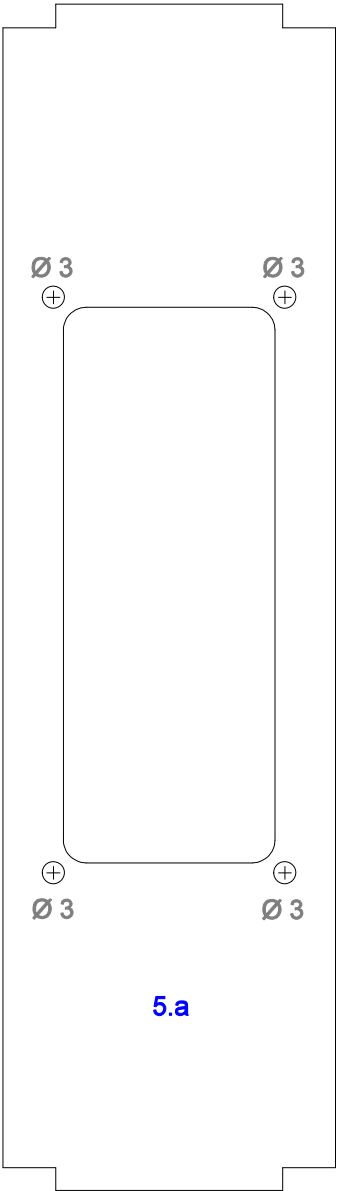


4

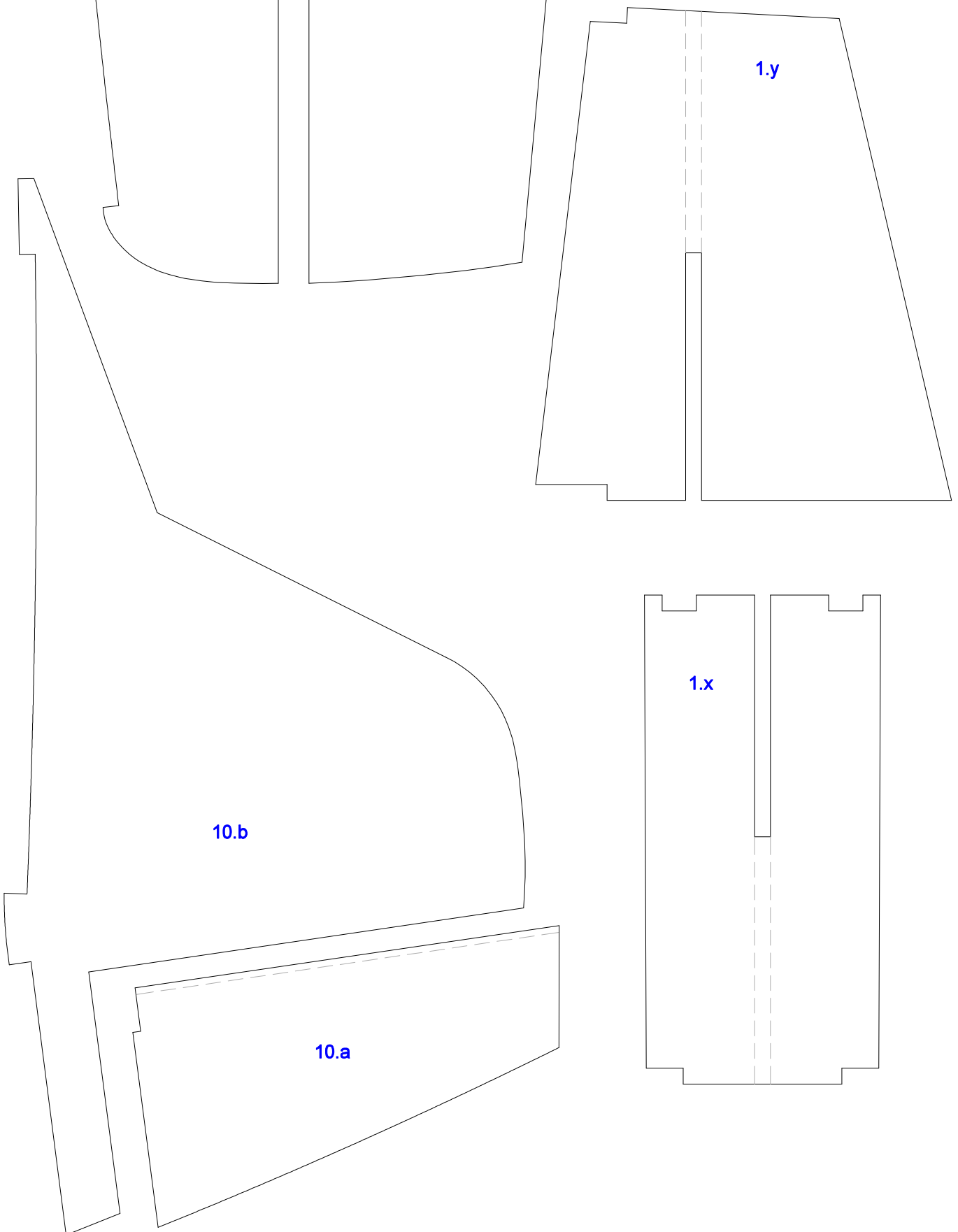
9.a

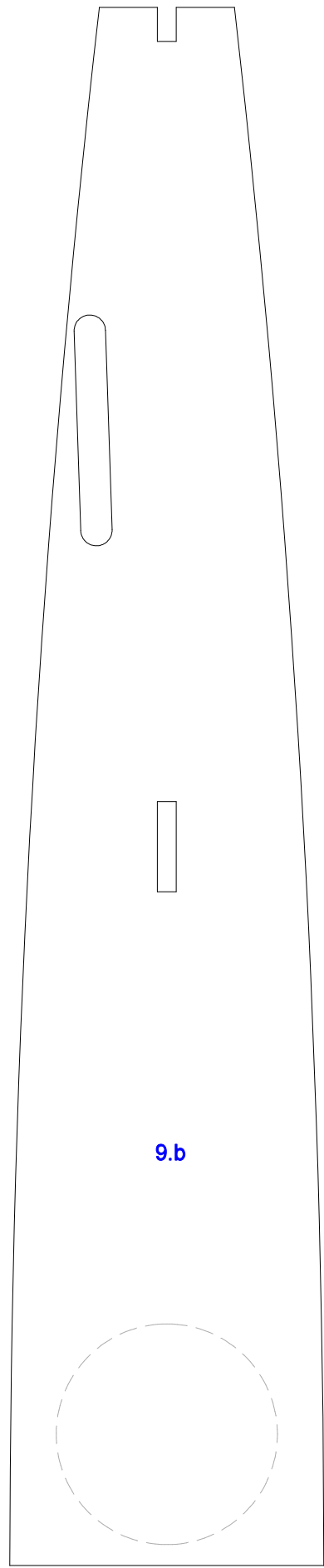
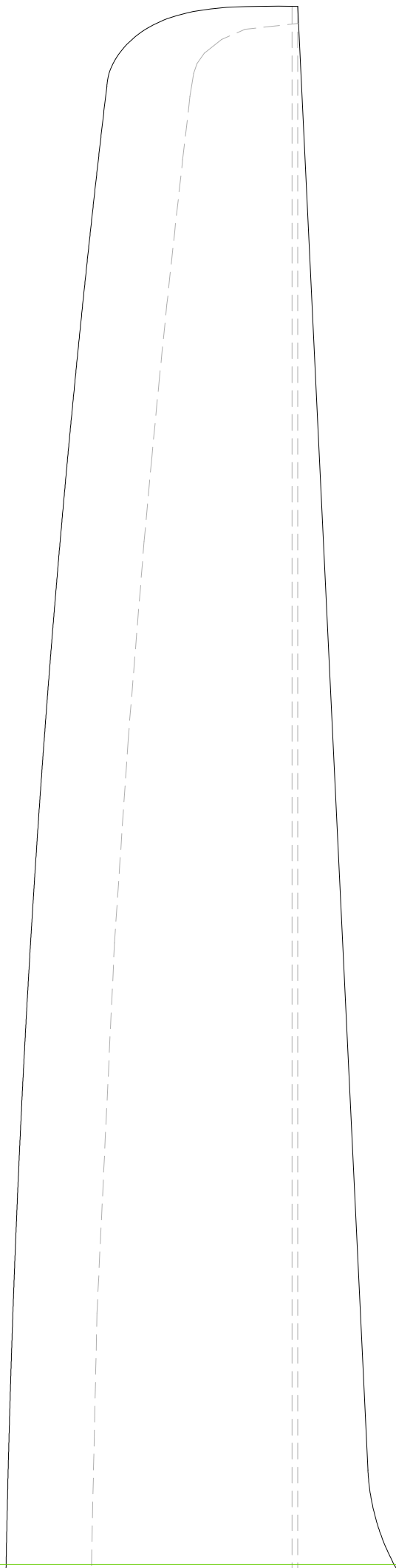
19.a

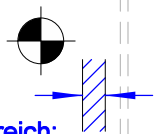
19.b



5.a







Schwerpunktbereich:
3-5 mm vor dem Holm
Center of gravity:
3-5 mm in front of the
spar

21 (2x bauen!)

7.b

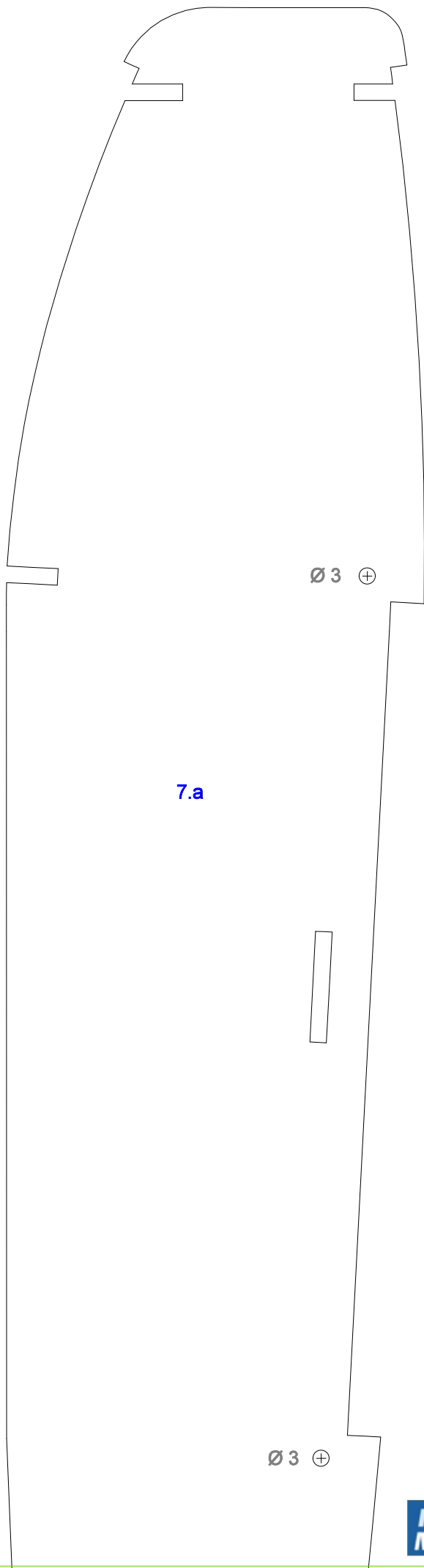
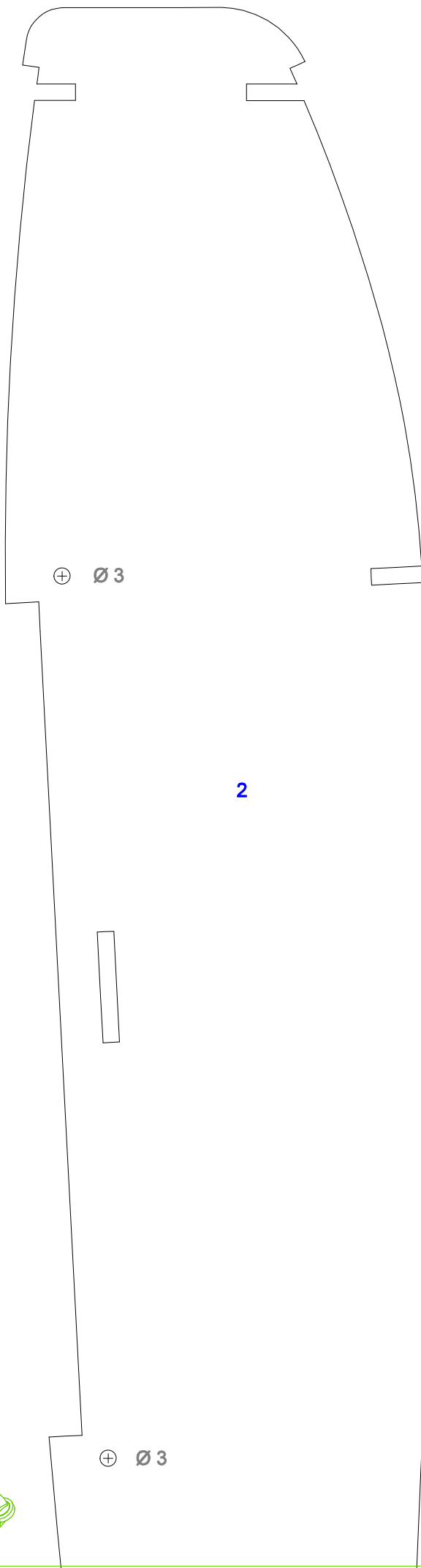


3.a

8 (2x bauen!)

passend für
Hitec HS-40

passend für
Hitec HS-40

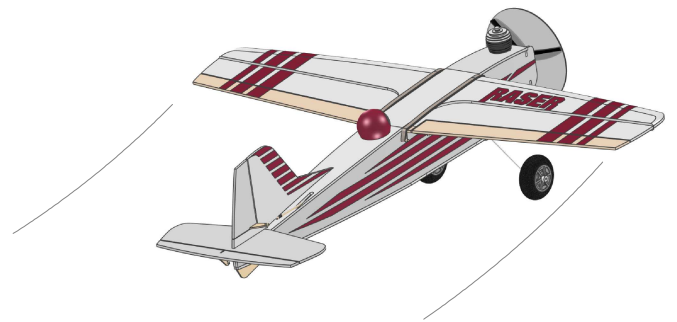
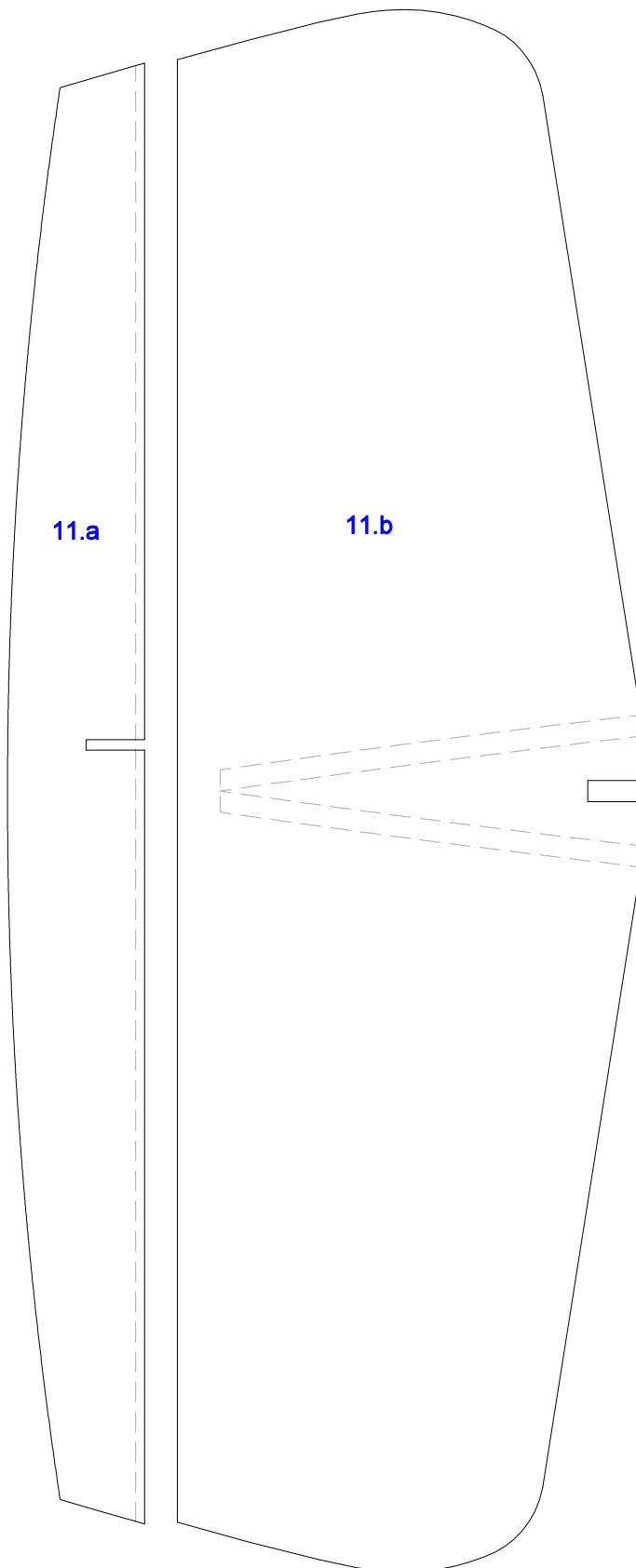


nur an LINKER
Rumpfseite
LEFT fuselage
side only



2 unterscheidet sich
von 7.a nur durch den
Gestängeausschnitt im
Heck

2 differs from 7.a only
by the rod cutout in the
rear



Hinweise zum Erstflug:

Den Schwerpunkt auf 47 mm hinter der Nasenleiste einstellen und die Ruderausschläge zunächst nicht zu groß wählen, beispielsweise die Hälfte der genannten Kunstflugausschläge. Zu Beginn möglichst weiträumig fliegen.

Kunstflugtauglich-wendige

Ruderausschläge betragen im Maximum:

Querruder: +15 / -5 mm

Seitenruder: +- 20 mm

Höhenruder: +- 8 mm

Tipp: das Seitenruder wirkt recht stark und sollte mit EXPO beruhigt werden. Beim Manövrieren am Boden ist hingegen ein großer Ausschlag hilfreich.

Das Höhenruder benötigt aufgrund der geringen Größe wenig bis kein EXPO.

Notes for your first flight:

Set the center of gravity to 47 mm behind the leading edge and initially set the control surface deflections to a minimum, for example, half of the specified aerobatic deflections. Fly as widely as possible at first.

Maximum control surface deflections suitable for aerobatics are:

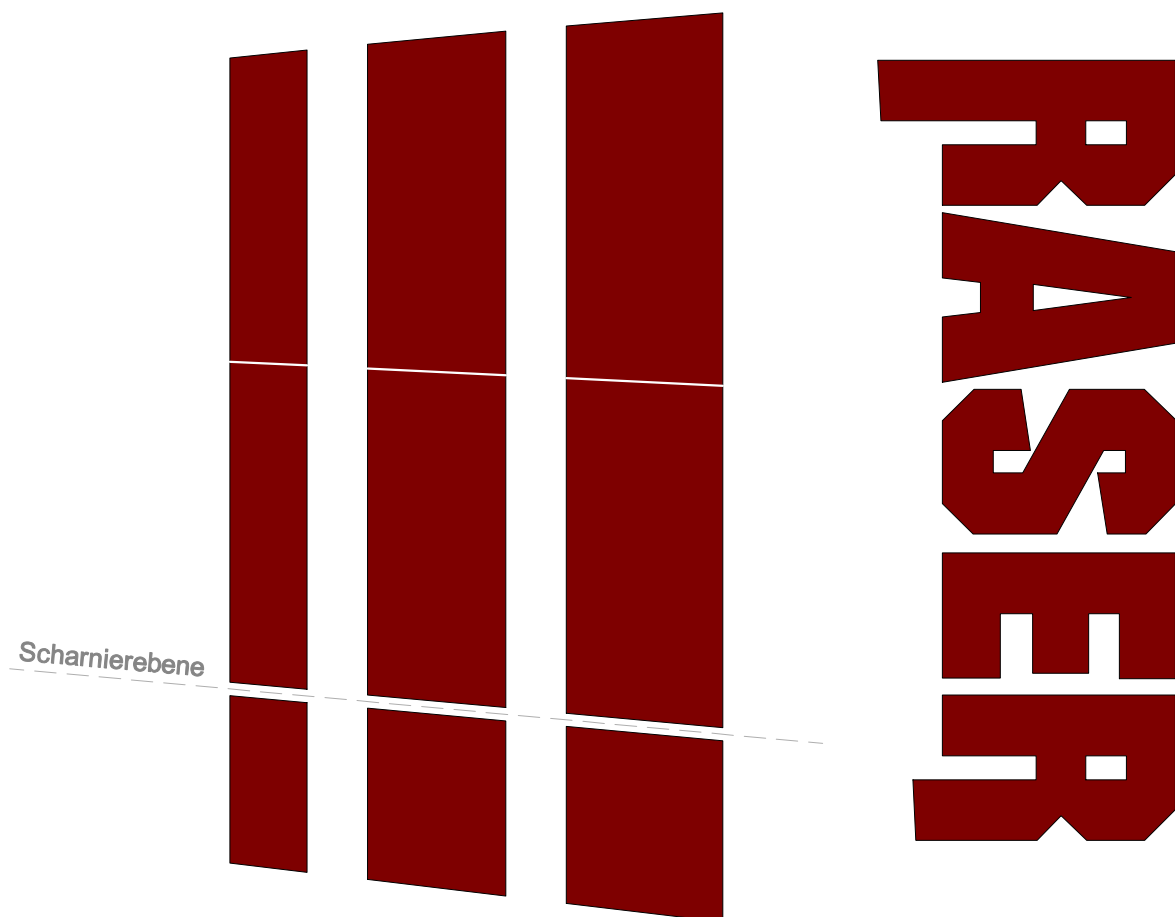
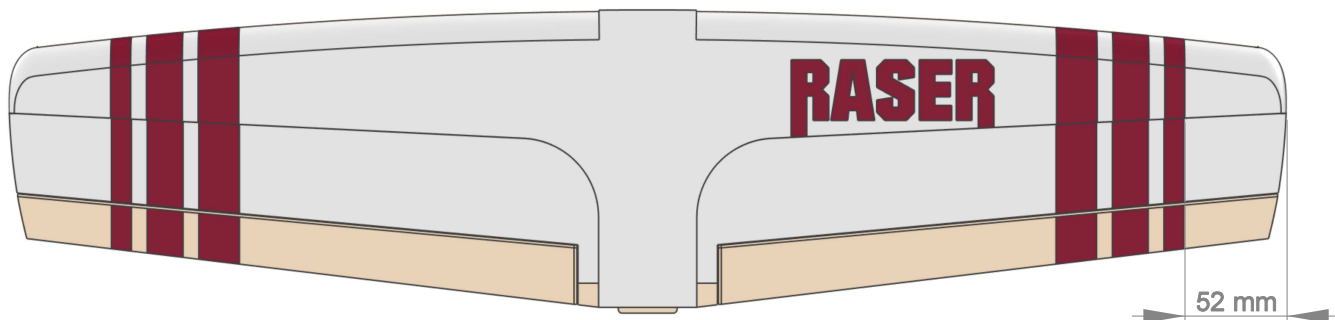
Aileron: +15 / -5 mm

Rudder: +- 20 mm

Elevator: +- 8 mm

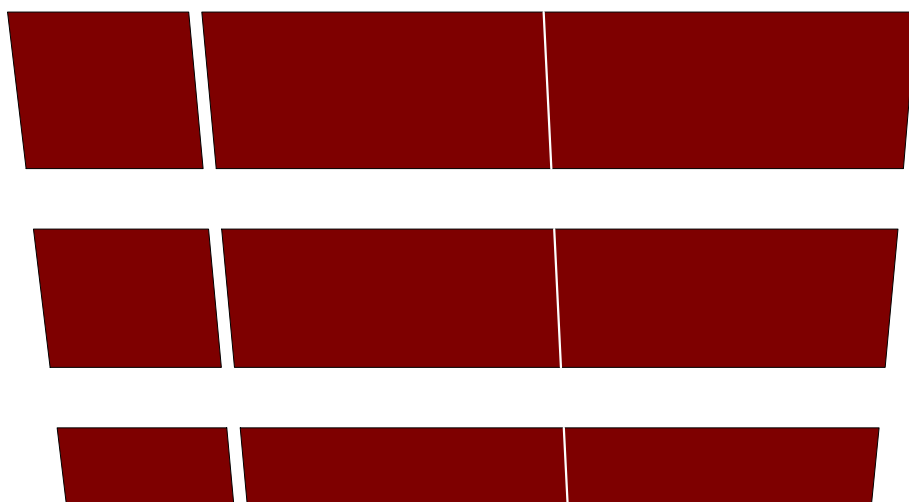
Tip: The rudder is quite strong and should be calmed down with EXPO. However, a large deflection is helpful when maneuvering on the ground.

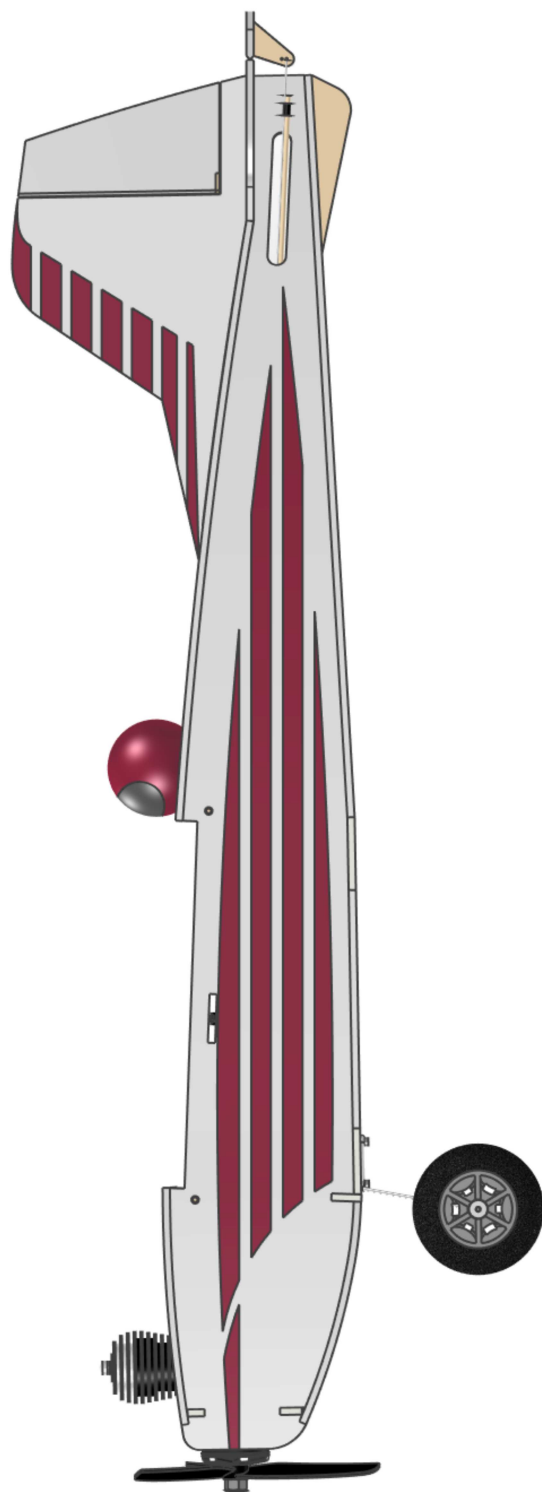
Due to its small size, the elevator requires little to no EXPO.

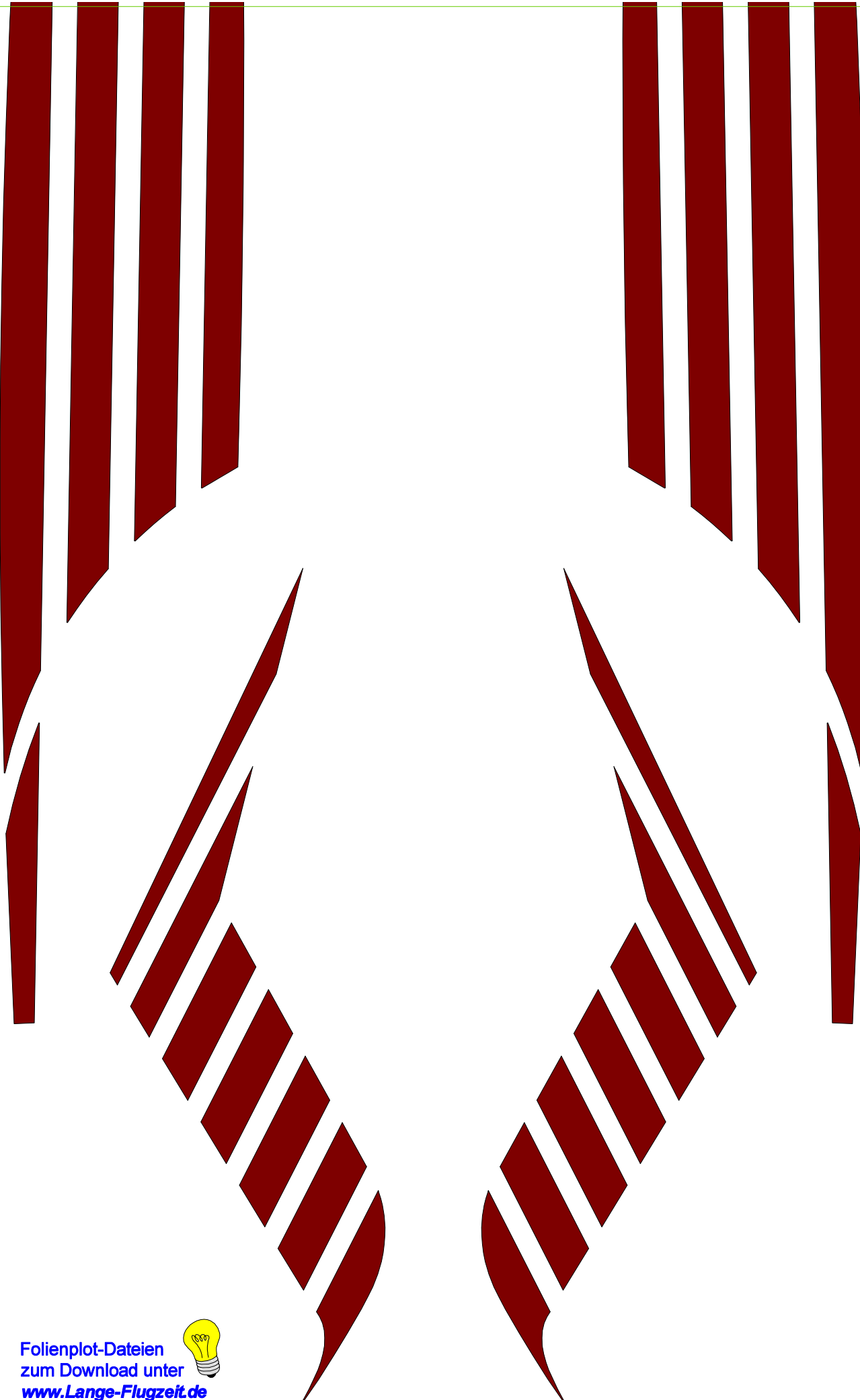


Seiten 19-21:
Farbgestaltung,
 entweder als
 Lackierschablone
 oder zur Herstellung
 eines
 Aufklebersatzes aus
 Klebefolie.

*Pages 19-21: Color
 scheme suggestion,
 either as a painting
 stencil or for making
 a sticker set from
 adhesive film. ages
 10-18 are made of 3
 mm Depron.*





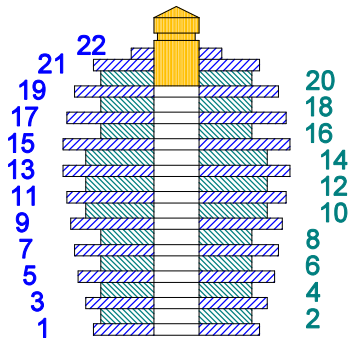




**Gestaltungsvorschlag:
Motorrattrappe Cox Tee Dee
aus Balsaholz**



Balsa-Rundstab
Ø 6 mm



alle Bohrungen
Ø 6 mm

Lasercut-Dateien
zum Download unter
www.Lange-Flugzeit.de

