

OPITEC

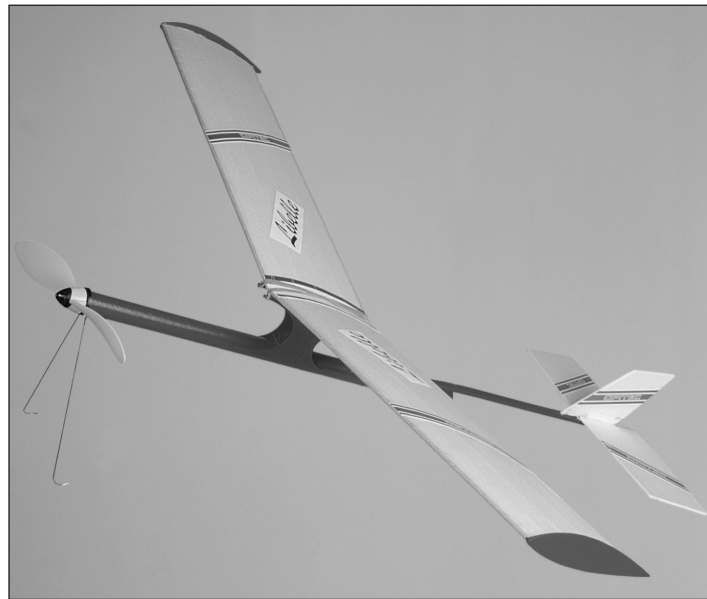
Hobbyfix

1 0 2 . 8 9 4

Libelle

Hinweis

Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit.



Technische Daten:

© by B. Elsner

Spannweite:	800 mm
Länge:	650 mm
Flügelinhalt:	9,6 dm ²
HLW-Inhalt:	2,2 dm ²
Ges. Flächeninhalt:	11,8 dm ²
Gewicht:	80 g
Flächenbelastung:	6,8 g/dm ²
Luftschaube:	24 x 36 cm
Gummimotor:	1 x 3 x 2500 mm

Bausatzinhalt:

Rumpfröhre, Balsaleisten, Buchenrundstäbe, Stahldraht, Depron, Balsastanzteile, Luftschaube, Gummimotor, Holzleim, Decostreifen, Gummiringe, Schleifklotz, Schleifpapier.

Bauzeit in der Gruppe ca. 10 Std.

Empfohlen für Jugendliche ab 12 Jahre.

1. Sachinformation:

- Art:** Flugmodell als Bausatz;
Einsatz: schönes, windstilles Wetter
Verwendung: Im Werkunterricht ab der 5. Jahrgangsstufe;

2. Materialkunde:

- 2.1. Werkstoff:** Balsaholz (Tropenholz, sehr weich und sehr leicht)
Buchenholz (Hartholz)
- Bearbeitung:** alle Hölzer müssen gesägt und geschliffen werden;
- Holzverbindung:** leimen
- Oberfläche:** wachsen (flüssig oder fest);
Holzlacke (Grundierung/Lack - auch Sprühlack);
beizen (farbig und wasserlöslich - danach Lackschicht);
- 2.2. Werkstoff:** Depron; Thermoplast;
Polystyrol-Hartschaum (PS); weiß;
- Bearbeitung:** schneiden mit dem Bastelmesser
- Verbindung:** **Keine** lösungsmittelhaltigen Kleber verwenden.
- Oberfläche:** keine Bearbeitung notwendig
- 2.3. Werkstoff:** Hartpapierrohr (Altpapier)
gewickelt;
- Bearbeitung:** Ablängen mit einer Puksäge;
- Verbindung:** leimen
- Oberfläche:** Holzlacke (Grundierung/Lack - auch Sprühlack);
beizen (farbig und wasserlöslich - danach Lackschicht);
- 2.4. Werkstoff:** Federstahldraht
- Bearbeitung:** biegen mit einer Kombizange, ablängen mit einen Seitenschneider
- Verbindung:** binden, leimen
- Oberfläche:** keine Bearbeitung notwendig;

3. Werkzeuge:

- sägen:** **Puk-Säge** für kurze Schnitte und zum Absägen von kleinen Leisten und Rundstäben geeignet;
Beachte! Werkstück einspannen
- schneiden:** schneiden mit dem Bastelmesser
Beachte! Schnittgefahr!!
- schleifen:** Schleifklotz für Kanten und Flächen;
- biegen:** Kombizange an den Biegekanten ansetzen

4. Materialliste

Benennung	Material	Stück	Maße	Teile-Nr.
Rumpf	Hartpapierrohr	1	ø 19,5/18,3 x 420 mm	1/2/3
Gummimotor	Gummiband	1	1 x 3 x 2500 mm	27
	Buchenrundstab	1	ø 3 x 500 mm	4/12
Doppelkufe	Federstahldraht	1	ø 1 x 500 mm	5
Stanzteile	Balsaholz	1	2 x 100 x 310 mm	6/7/8/9/10/11/21/23
Luftschraube mit Lagerkopf	Kunststoff	1	ø 240 x 360 mm	14
Flügel	Depron	2	3 x 114 x 410 mm	18
	Buchenrundstab	4	ø 3 x 500 mm	19/20
-befestigung	Gummiringe	5	ø 40 mm	29
	Decostreifen	2	19 x 140 mm	26
-verbinder	Karton	1	160g/m ²	24/25
-stützen	Depron	1	3 x 95 x 200 mm	30
Höhen-/Seitenleitwerk	Depron	1	3 x 114 x 410 mm	15/16/17/22
	Balsaleiste	1	5 x 10 x 500 mm	13
Holzleim		1	20g	28
Schleifklotz	Kiefernleiste	1	10 x 30 x 200 mm	31
	Schleifpapier	1	120er, 40 x 200 mm	32

5. Stückliste der fertigen Teile

Nr	Benennung	Stück	Material/Fertigungsart	Abmessungen in mm	
1	Rumpfrohr	1	Kartonrohr	ø 19 x 1 x 400	
2	Rohrkopfverstärkung	1	Kartonrohr	ø 19 x 1 x 10	
3	Rohrendverstärkung	1	Kartonrohr	ø 19 x 1 x 10	
4	Gummimotorhalterung	1	Buchenrundstab	ø 3 x 40	
5	Doppelkufe	1	Stahldraht	ø 1 x 360	
6	Rohrauflage	1	Balsa-Stanzteil	2 x 25 x 19	
7	Pylonteil v. l.	1	Balsa-Stanzteil	2 x 55 x 72	
8	Pylonteil h. l.	1	Balsa-Stanzteil	2 x 65 x 72	
9	Pylonteil v. r.	1	Balsa-Stanzteil	2 x 55 x 72	
10	Pylonteil h. r.	1	Balsa-Stanzteil	2 x 65 x 72	
11	Distanzteile	2	Balsa-Stanzteil	2 x 10 x 19	
12	Flügelbefestigung	2	Buchenrundstab	ø 3 x 130	
13	Leitwerksträger	1	Balsa-Leiste	5 x 10 x 300	
14	Luftschraube mit Lagerkopf	1	Fertigteil	ø 240 x 360	(Beip.)
15	Höhenleitwerk	1	Depron	3 x 85 x 280	
16	Seitenleitwerk	1	Depron	3 x 80 x 110	
17	Seitenleitwerkskiel	1	Depron	3 x 55 x 25	
18	Flügel r. + l.	2	Depron	3 x 114 x 410	
19	Nasenleiste	2	Buchenrundstab	ø 3 x 410	
20	Endleiste	2	Buchenrundstab	ø 3 x 410	
21	Flügelrippen	8	Balsa-Stanzteil	2 x 7 x 112	
22	Endscheiben	2	Depron	3 x 25 x 140	
23	Endscheibenleiste	2	Balsa-Abschnitt	2 x 5 x 140	
24	Flügelverbinder unten	1	Karton 160 g/m ²	10 x 120	(Beip.)
25	Flügelverbinder oben	1	Karton 160 g/m ²	30 x 120	(Beip.)
26	Decostreifen	2	Druckteil	19 x 140	(Beip.)
27	Gummimotor	1	Flachgummi	1 x 3 x 2500	(Beip.)
28	Weißbleim	1	Tube	20 g	(Beip.)
29	Flügelbefestigungsringe	5	Gummiringe	ø 40	(Beip.)
30	Flügelstützen	1	Depron	ca. 3 x 50 x 95	
31	Schleifklotz	1	Holzleiste	10 x 30 x 200	(Beip.)
32	Schleifpapier	1		30 x 200	(Beip.)

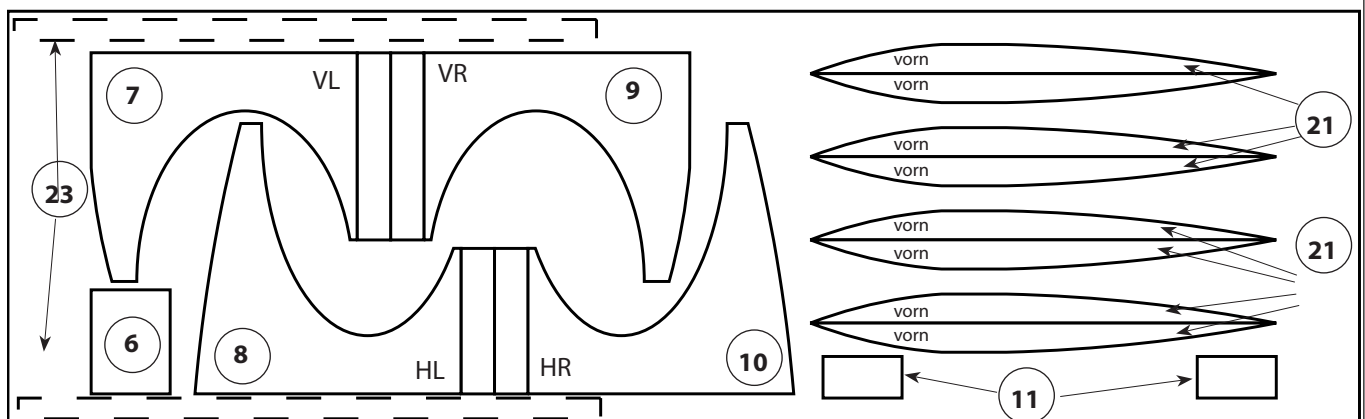
Im Bausatz nicht enthalten:

Klebefilm 19 mm N° 302.199
Markierungsnadeln
 (normale Stecknadeln verbiegen sich)
Zwirnfaden/Perlgarn N° 537.012
Bleiband (wenn nötig) N° 102.238

Zubehöreprüfung:

Baubrett Gabunsperrholz 10 x 140 x 495, N° 712.549
Drehfix zum Aufziehen des Gummimotors
Übersetzung 1:2, N° 102.191

Balsastanzteile



6. Bauanleitung

Allgemeine Hinweise:

Die Leimtrocknungszeiten beachten, weil es sonst zu Verspannungen und Ablösungen kommen kann. Während den Trocknungszeiten andere Arbeitsgänge erledigen.

Bei den Klebeverbindungen kann immer Weißleim verwendet werden. Andere Kleber erst an Styropor/Depron ausprobieren. Er darf Styropor nicht auflösen!

Schleifklotz herrichten (Schleifpapier auf Holzleiste leimen). Weißleim verwenden, ablüften lassen!

Erledigte Arbeitsgänge abhaken, es wird so nichts vergessen.

Die Abkürzung "Sk" heißt Skizze. Eine Zahl in Klammern wird z. B. (Teil-Nr. 4) gelesen.

Markierungsnadeln verwenden! Normale Stecknadeln verbiegen sich bei festem Einstich!

"Beip." heißt, "im Beipack"

Bauanleitung Übersicht:

- 6.1 Tragflügel
- 6.2 Leitwerke mit Leitwerksträger
- 6.3 Motorträger mit Pylon
- 6.4 Gummimotor
- 6.5 Wägungen
- 6.6 Einfliegen

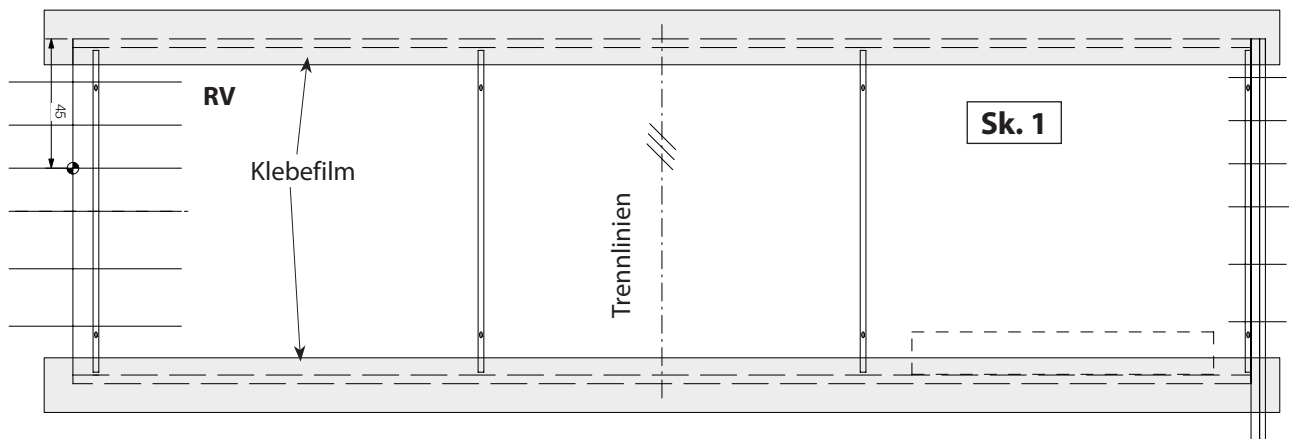
6.1 Tragflügel:

Um sorgfältig arbeiten zu können, sind die Arbeitsgänge sehr detailliert beschrieben.

6.1.1 Tragflügelzeichnungen (Seite 17/19/21/23) gemäß Trennlinien ausschneiden und mit Klebefilm zusammenkleben.

6.1.2 Zeichnung für den rechten Flügel auf dem Baubrett mit Klebefilm befestigen.

6.1.3 Zeichnung an der Nasen- und Endleiste mit Klebefilm überkleben, damit keine Haftung zwischen Leiste und Zeichnung zustandekommt (Sk. 1, schattierte Fläche).

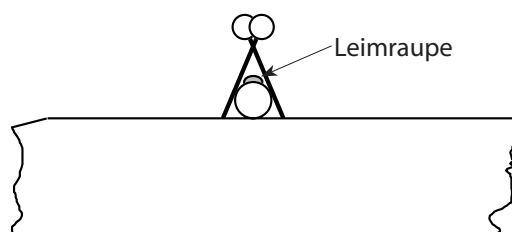


6.1.4 Nasen- und Endleiste (19 + 20) auf 410 mm ablängen (Leiste unter dem Messer rollen).

6.1.5 Ein Flügel (Depronteil, 18) mit 6 Nadeln auf der Zeichnung genau fixieren. Nadeln schräg einstechen!

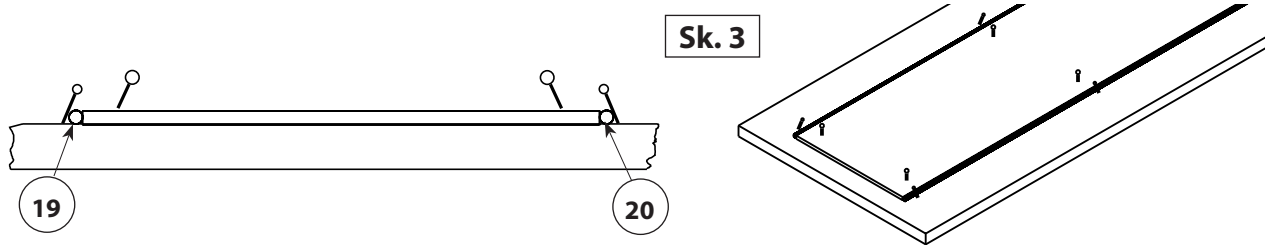
6.1.6 Nasenleiste (19) auf dem Baubrett mit zwei Nadeln überkreuz fixieren und Leimraupe auftragen (Sk. 2).
Der Leim soll nicht seitlich ablaufen!

Sk. 2

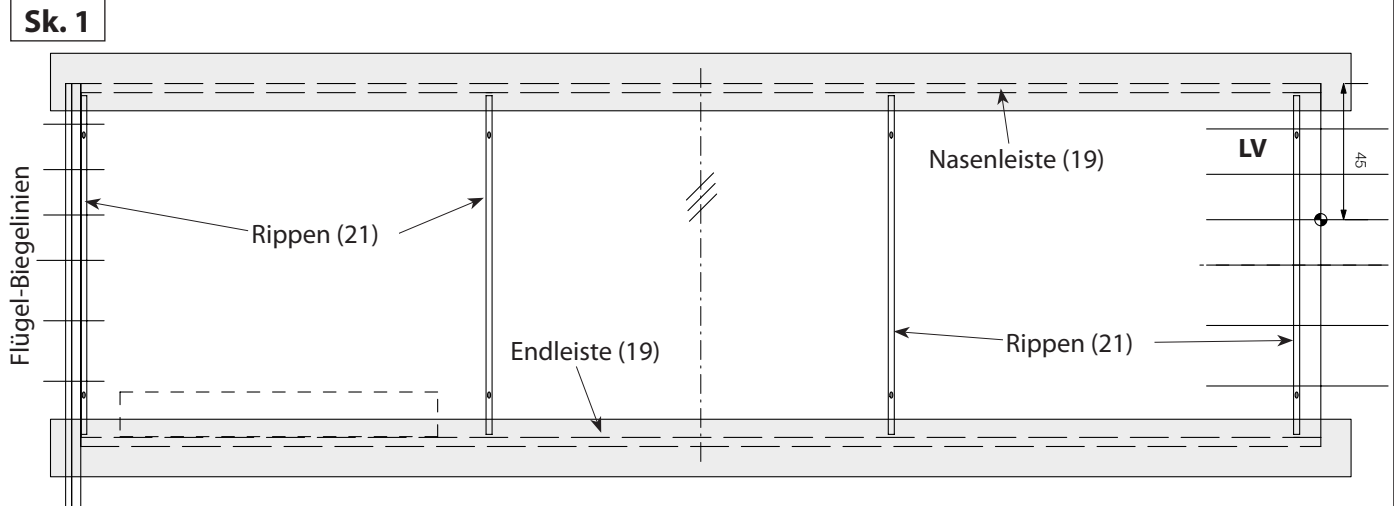


6.1.7 Nasenleiste (19) an die Depronplatte (18) leimen und mit Nadeln (**schräg** einstecken!) sichern (Sk. 3).

6.1.8 Endleiste (20) wie in Arbeitsgang 1.6 + 1.7 beschrieben anleimen.
Ca. 2 Std. trocknen lassen!!!!

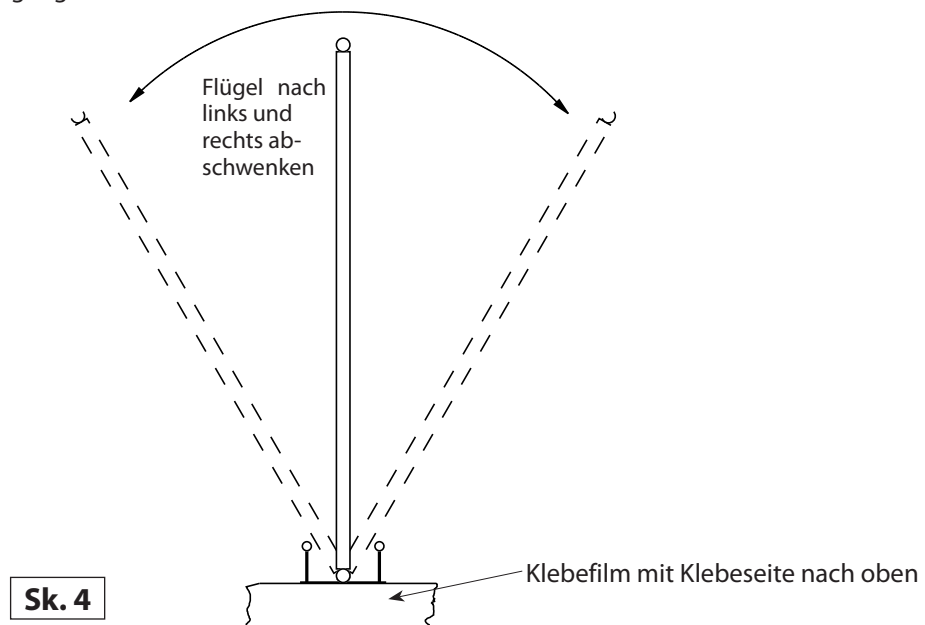


6.1.9 Flügelhälften kennzeichnen. RV = rechts-vorn, LV = links vorn.



6.1.10 Rechte Flügelhälfte vorsichtig mit dem Bastelmesser von der Zeichnung lösen.

6.1.11 Klebefilm (19 x 450 mm), mit der Klebeseite nach **oben** mit Nadeln auf dem Baubrett fixieren. Flügel zuerst senkrecht mit der **Nasenleiste** auf die Mitte des Klebefilms stellen und dann erst nach links abschwenken. Anschließend nach rechts abschwenken, so daß die Nasenleiste mit dem Film umklebt ist. (Sk. 4).
Den gleichen Arbeitsgang mit der **Endleiste** wiederholen.



6.1.12 Flügel-Biegelinien gemäß Zeichnung auf der **Flügelunterseite** 1mm tief mit dem Bastelmesser/Abbrechklinge auf der gesamten Länge der Flügelhälfte einschneiden (Sk. 5). Lineal verwenden.

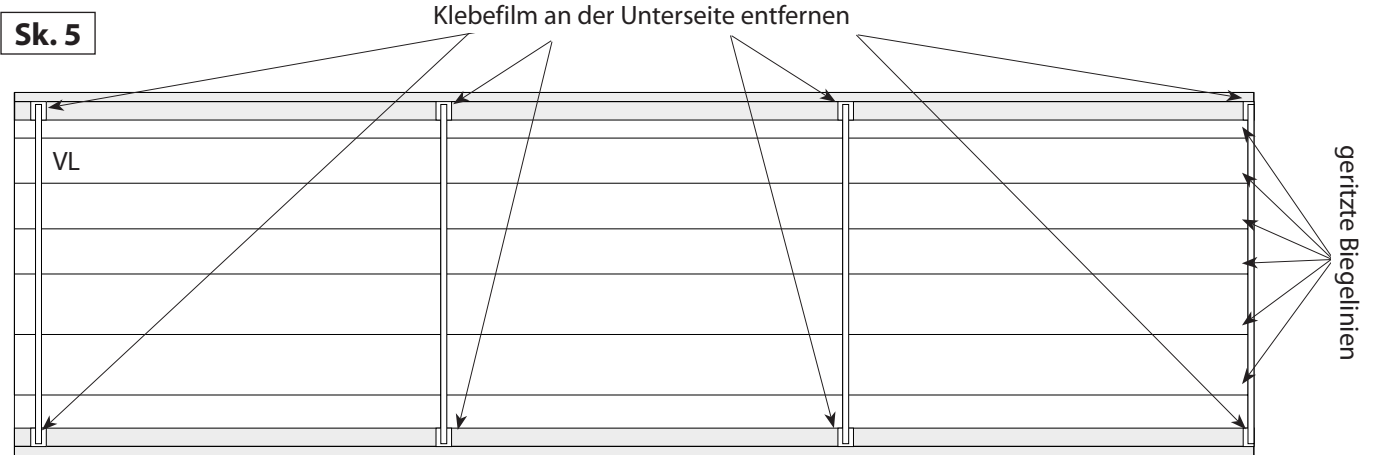
Hinweis: Einschnitte in die **Flügelunterseite** vornehmen!!
Nicht durchschneiden!!

6.1.13 Rippen (21) aus dem Stanzbrettchen schneiden und mit zwei Leimpunktchen (Sk. 6) auf die Zeichnung leimen.

Hinweis: Die Leimpunktchen werden später wieder durchtrennt! Die starke Rippenwölbung ist **vorn**.

6.1.14 Klebefilm ca. 5 mm rechts und links von den Rippensitzstellen an der geritzten **Unterseite** entfernen (Sk. 5), sonst hält der Weißleim später nicht an diesen Stellen.

Hinweis: Skizze 5 zeigt die **linke** Flügelhälfte von unten gesehen!!!



6.1.15 Rechte Flügelhälfte **trocken** genau nach Zeichnung über die Rippen wölben. Nasenleiste auf das Baubrett drücken und mit Nadeln sichern (Nadeln sehr schräg setzen, Sk. 6). Rechte Hälfte wieder abnehmen. Nadeln an ihrer Position stecken lassen.

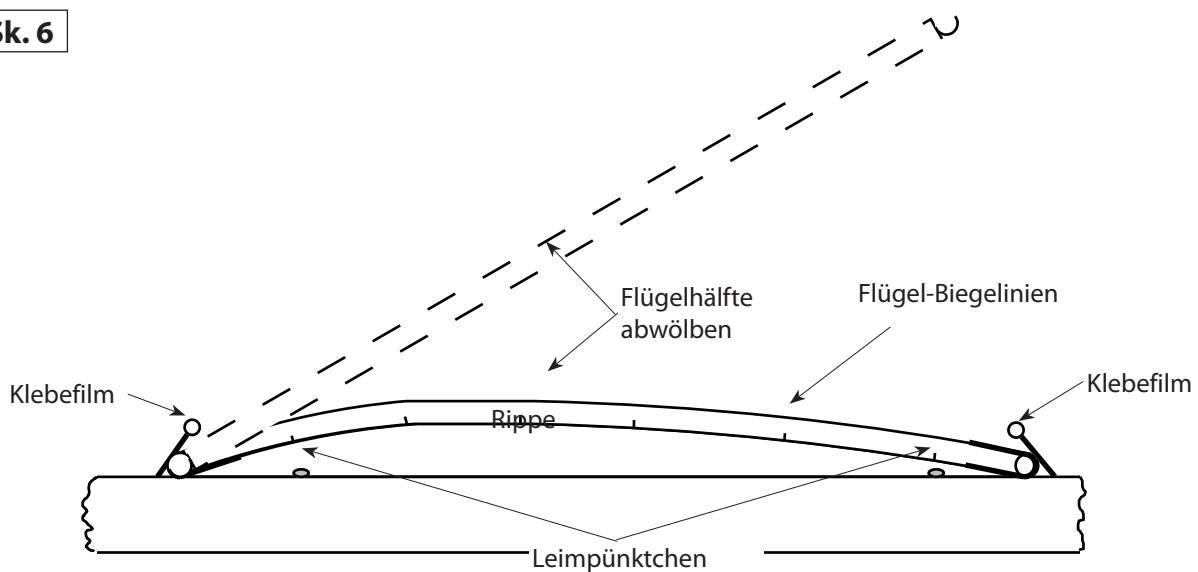
Hinweis: Die **geritzte Seite ist die Unterseite!**

6.1.16 Auf die Rippen eine Leimraupe auftragen.

Hinweis: Der Leim darf seitlich nicht ablaufen, haftet sonst an der Zeichnung!

6.1.17 Flügelhälfte mit der Nasenleiste bis an die Nadeln legen und nach hinten abwölben. Die Endleiste mit Nadeln sichern. Beide Leisten müssen auf dem Baubrett aufliegen. Ca. 5 Std. trocknen lassen.

Sk. 6



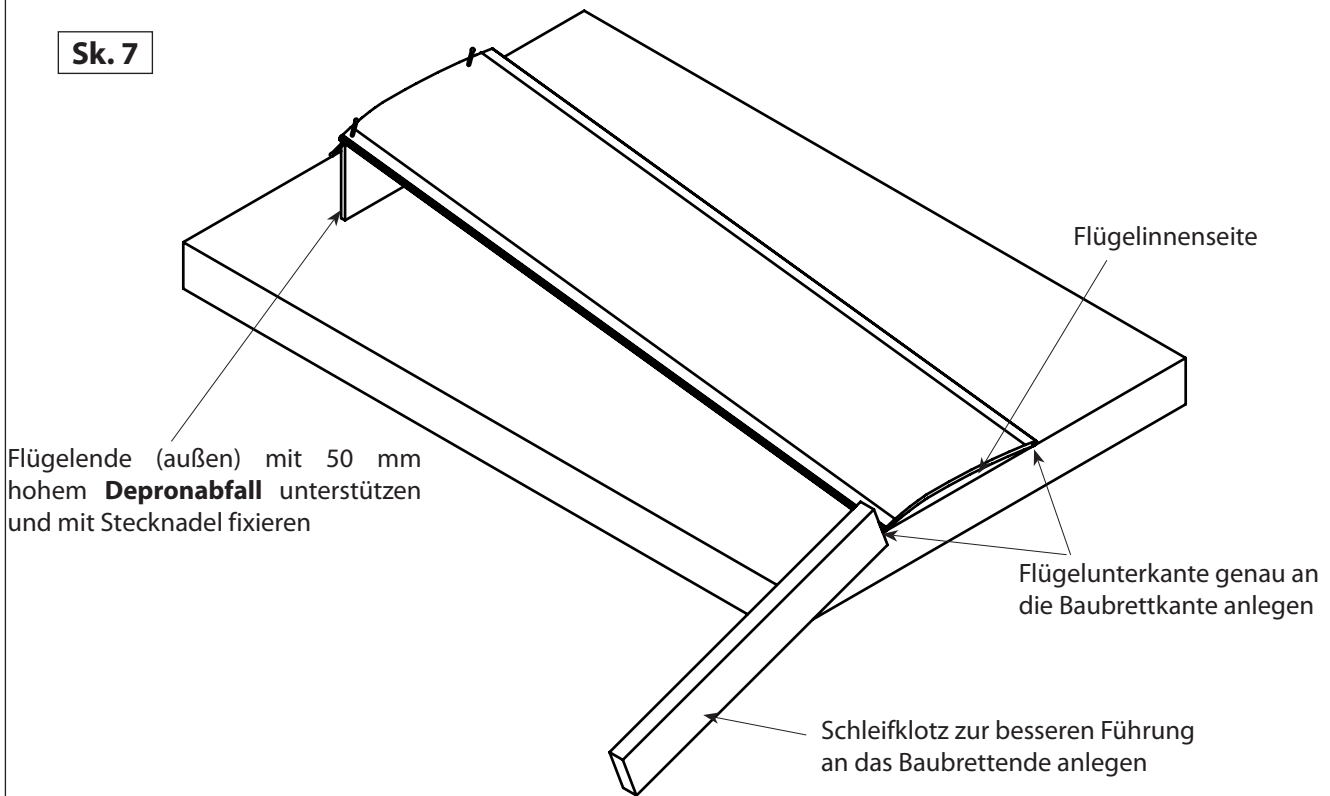
6.1.18 Leimpunktchen mit dem Bastelmesser unter den Rippen von der Zeichnung trennen. Flügel vorsichtig abheben.

6.1.19 **Linke Flügelhälfte**, wie in Arbeitsgang 6.1.1 bis 6.1.18 beschrieben, herstellen.

6.1.20 **Flügelaußenseite** (Rippe/Depronplatte) bündig schleifen.

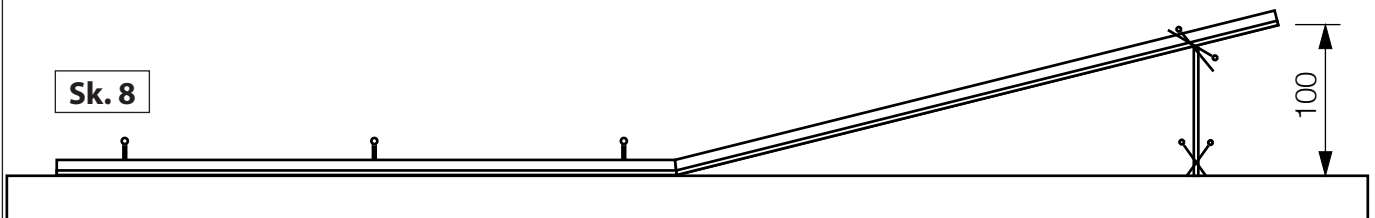
6.1.21 **Flügelinnenseite** V-Fuge schleifen. Flügelende mit 50 mm breitem Depronabfall unterstützen (Sk. 7). Flügelmitte hierbei an das Baubrettende zur besseren Schleifklotzführung legen (Sk. 7).

Sk. 7



6.1.22 Rechte und linke Flügelhälften gemäß Zeichnung zusammenleimen (Sk. 8). Ca. 5 Std. trocknen lassen. Überquellenden Leim abstreifen.

Sk. 8

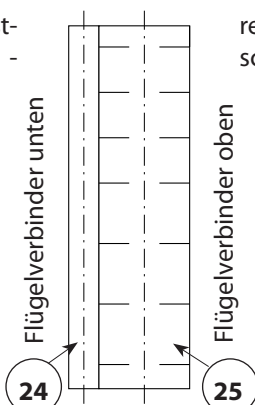


6.1.23 Flügelverbinder oben (25, Beip.) ausschneiden, gemäß Zeichnung seitlich einschneiden und mit **Weißbleim** genau mittig aufkleben. Ca. $\frac{1}{2}$ Std. trocknen lassen.

6.1.24 Flügel vorsichtig vom Baubrett lösen. Flügelverbinder unten (24, Beip.) ausschneiden, in der Mitte knicken und mit **Weißbleim** aufkleben.

6.1.25 Schriftzug "Libelle" (Seite 25) ausschneiden und mit **Weißbleim** auf die Flügelhälften kleben (Rand- und Mittenverklebung genügt, **keine** Flächenverklebung).

6.1.26 Decost- a b - reifen (26) nach eigener Vorstellung auf die Flügelhälften kleben und evtl. Überstände schneiden.

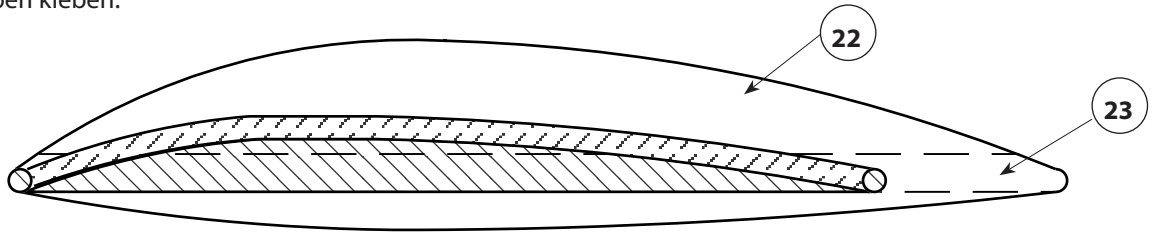


6.1.27 Zeichnung (Seite 25/27, Sk. 10) an den Trennlinien ausschneiden und mit Klebefilm zusammenkleben. Auf die mit einem ovalen Punkt gekennzeichneten Stellen, von unten ein kleines Leimtröpfchen geben.

6.1.28 Die Zeichnung auf die 410mm lange Depronplatte drücken. Die Hinterkante des Höhenleitwerks (15) soll mit einer Längskante der Platte bündig sein (Sk. 10).

6.1.29 Endscheiben (22) aus dem Depron ausschneiden, Papier von den Depronteilen abziehen, Kanten runden und an die Endrippen kleben.

Sk. 9



6.1.30 Endscheibenleisten (23) (Sk. 9 gestrichelt), 2 x 5 x 140, aus Balsaabfall schneiden (Zeichnung Seite 4) und an die Endscheiben leimen. Danach vorne und hinten beischleifen.

6.1.31 Biegelinien auf der Unterseite mit **kleinen** Weißleimraupen überleimen und glatt streichen.

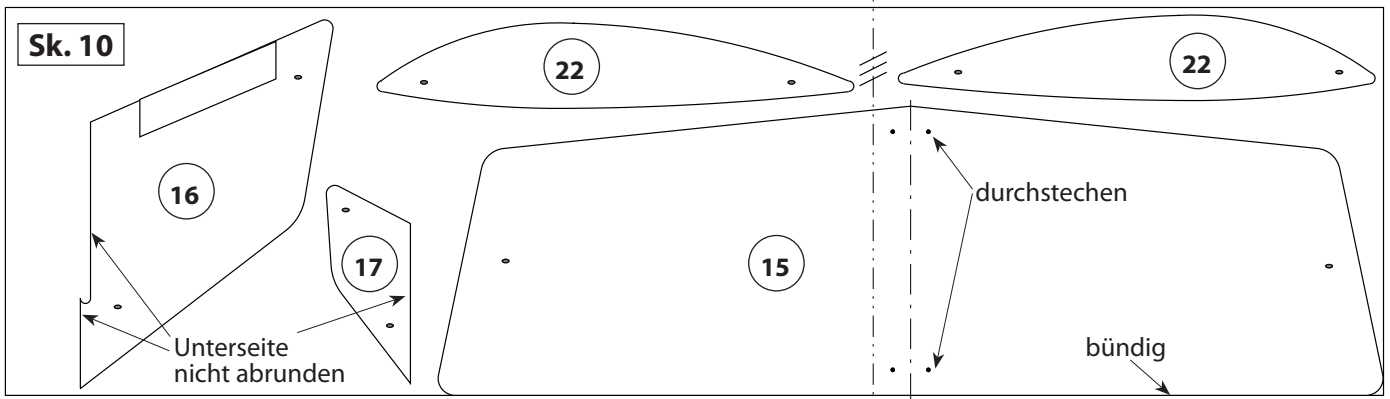
6.1.32 Faden zur Schwerpunktwägung gemäß Flügelschablone, von unten, mit einer Nadel einziehen, von unten verknoten und verleimen.

Der Flügel ist fertig.

6.2 Leitwerke mit Leitwerksträger: (HLW = Höhenleitwerk, SLW = Seitenleitwerk)

6.2.1 HLW (15), SLW (16) und SLW-Kiel (17) mit einem Bastelmesser (Abbrecklinge) und Lineal aus der Depronplatte ausschneiden.

Hinweis: Teile, wie in Skizze 10 dargestellt ausschneiden, damit der Faserverlauf der Depronplatte berücksichtigt wird.



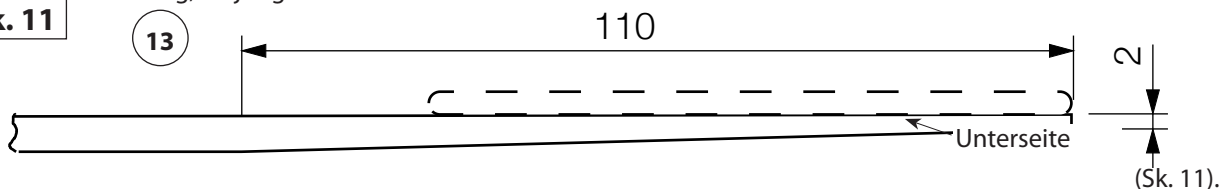
6.2.2 Die mit einem kleinen Kreis bezeichneten Stellen am HLW (Zeichnung) mit einer Nadel durchstechen. Dies ist die Markierung für die Leitwerksträgermontage.

6.2.3 Papier von den Depronteilen abziehen und die 3mm starken Depronkanten etwas abrunden.

Hinweis: Die Unterseite vom SLW und SLW-Kiel darf nicht abgerundet werden!

6.2.4 Das hintere Stück vom Leitwerksträger (13) auf einer Länge von 110mm bis auf 2mm mit dem Schleifklotz, gemäß Zeichnung, verjüngen/schleifen.

Sk. 11



6.2.5 Den Leitwerksträger (13) mit der Oberseite auf das HLW (15) zwischen die Einstichstellen leimen und andrücken

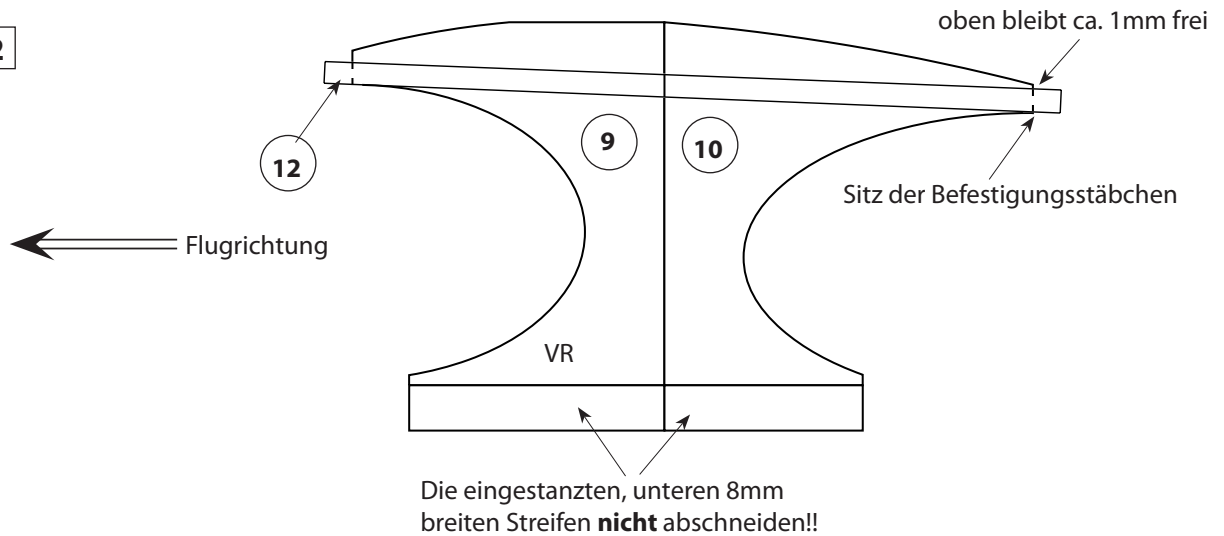
6.3 Motorträger mit Pylon:

6.3.1 Zeichnungen (Seite 29/31/33) an den Trennlinien ausschneiden und mit Klebefilm zusammenkleben.

6.3.2 Pylonteile (7+8/9+10) aus dem Stanzbrettchen schneiden. Genau zusammenleimen (Sk.12).

6.3.3 Trocknen lassen. Beide Teile aneinander legen und als rechts und links (in Flugrichtung gesehen) kennzeichnen.

Sk. 12



6.3.4 Die Befestigungsstäbchen (12) $\varnothing 3 \times 130$ mm ablängen, und an die Innenseite der Pylone gemäß Zeichnung leimen. Auf den Zeichnungshinweis achten. Die Pfeile zeigen auf den richtigen Sitz.

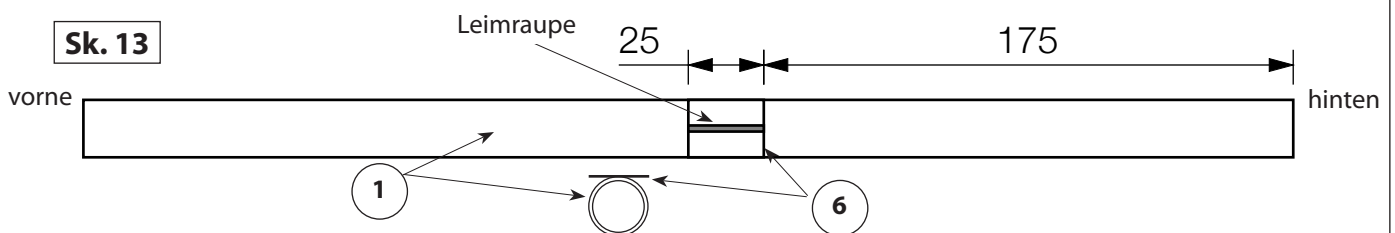
6.3.5 Vom Rumpfrohr (1) zwei 10 mm breite Ringe mit einer Puksäge abschneiden. Diese ergeben die Teile (2+3).

6.3.6 Die Sitzfläche der Rohrauflage (6) auf dem Rohr (1) anzeichnen.

6.3.7 Rohrauflage (6) aus dem Stanzbrettchen schneiden und an das Rohr leimen (Sk.13). Eine Leimraupe durch die Mitte der Auflage genügt. (Die Rohrauflage ist bei dem Modell immer die Oberseite, auch wenn sie beim Bauen nach unten zu liegen kommt.) Trocknen lassen!

Rumpfzeichnung (Seite 29) mit dem Rohrteil auf das Baubrett heften.

Sk. 13



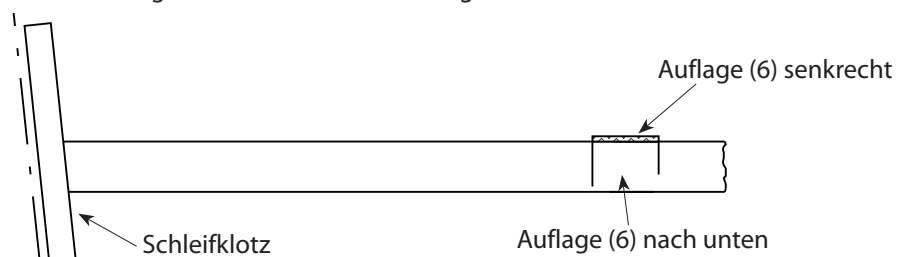
6.3.8 Rohr (1) mit der Auflage (6) nach unten, gestrichelte Linie, auf die Zeichnung (Seite 29) legen. Rohr am Kopfende (vorne) gemäß Zeichnung ca. 1mm schräg schleifen. Mit einem Lineal den Schrägschliff kontrollieren.

Hinweis: Dieser Schrägschliff ergibt den **Drehmomentausgleich**. Ohne diesen Ausgleich kann das Modell in einer Linkskurve abstürzen.

6.3.9 Rohr um 90° drehen. Die Auflage steht jetzt senkrecht. Rohr wieder ca. 1mm schräg schleifen. Mit einem Lineal den Schrägschliff kontrollieren.

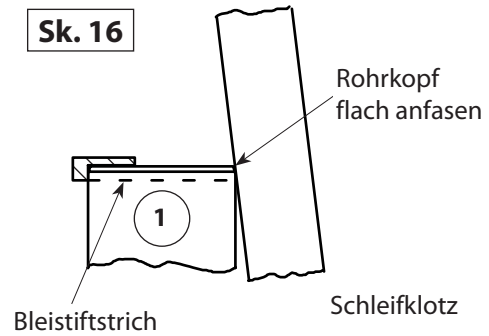
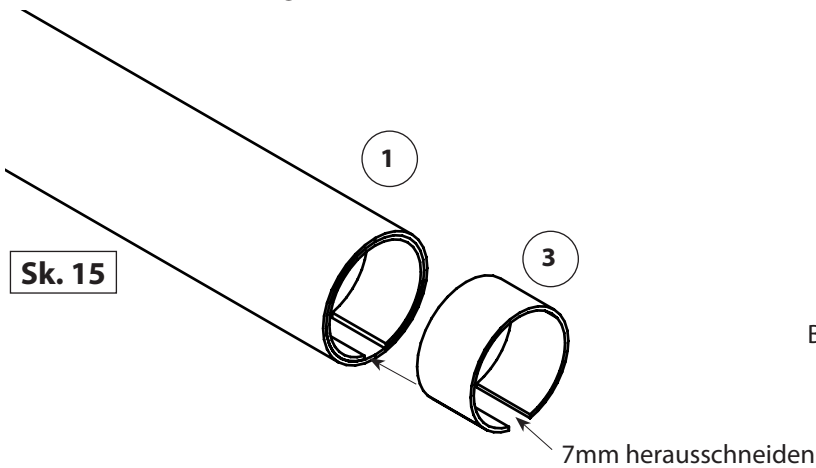
Hinweis: Dieser Schrägschliff ergibt den **Zugmomentausgleich**. Ohne diesen Ausgleich pumpt das Modell im Kraftflug und stürzt ab. Beide Schrägschliffe nochmals kontrollieren.

Sk. 14



6.3.10 Einen Rohring aus Arbeitsgang 6.3.5 aufschneiden und ein 7mm breites Stück herausschneiden. Diesen Rohring, Endverstärkung (3) in das Rohrende leimen. Die Verstärkungsöffnung ist unten (Sk. 15).

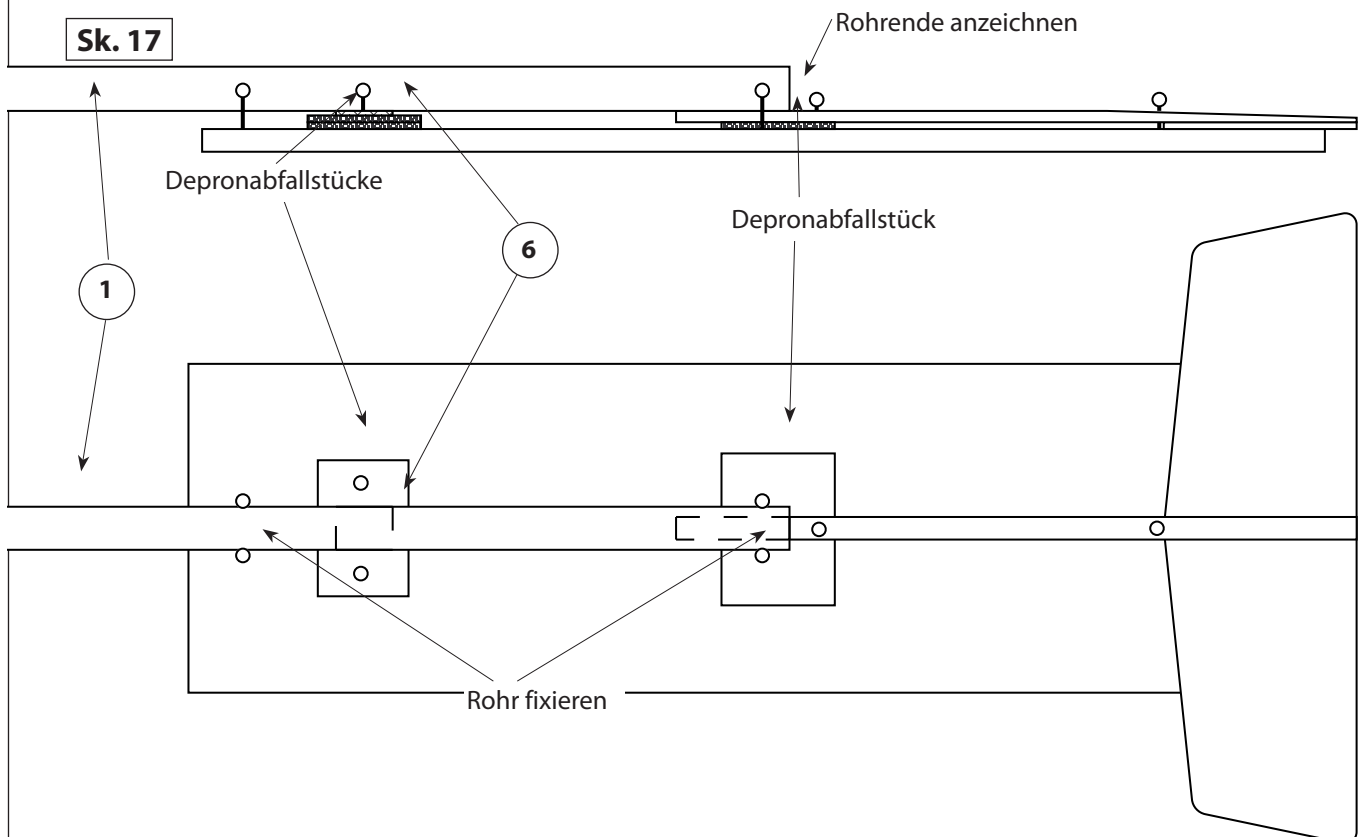
6.3.11 Den Rohrkopf etwas flach anfasen, damit sich der Luftschraubenkopf aufschieben läßt. Der Kopf muß exakt sitzen. Zur Kontrolle ringsherum einen Bleistiftstrich ziehen (Sk. 16).



6.3.12 Leitwerksträger mit dem HLW nach unten auf die Zeichnung legen (SK.17). Das vordere Ende mit einem 3mm starken Depronabfall unterlegen (Sk. 17). Den Leitwerksträger mit Nadeln auf dem Baubrett/Zeichnung fixieren (SK.17).

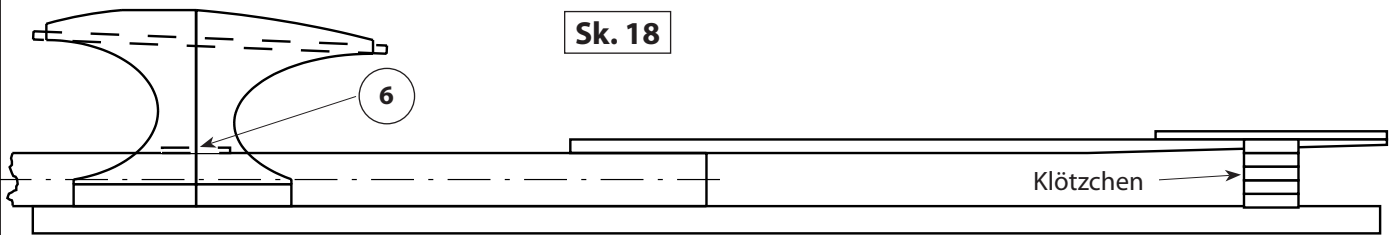
6.3.13 Das Rumpfrohr (1) ohne Leim auf den Leitwerksträger legen. Unter die Rohraufgabe (6) 2 Abfallstücke aus 3mm Depronabfällen legen, so daß das Rohr auf dem Leitwerksträger genau aufliegt (SK.17).

6.3.14 Das Rumpfrohr genau ausrichten und mit 4 Nadeln fixieren (SK.17). Das Rohrende auf dem Leitwerksträger anzeichnen. Rohr abnehmen. Jetzt das Rohr mit einer Leimraupe auf dem Leitwerksträger aufleimen, andrücken, evtl. beschweren und trocknen lassen.

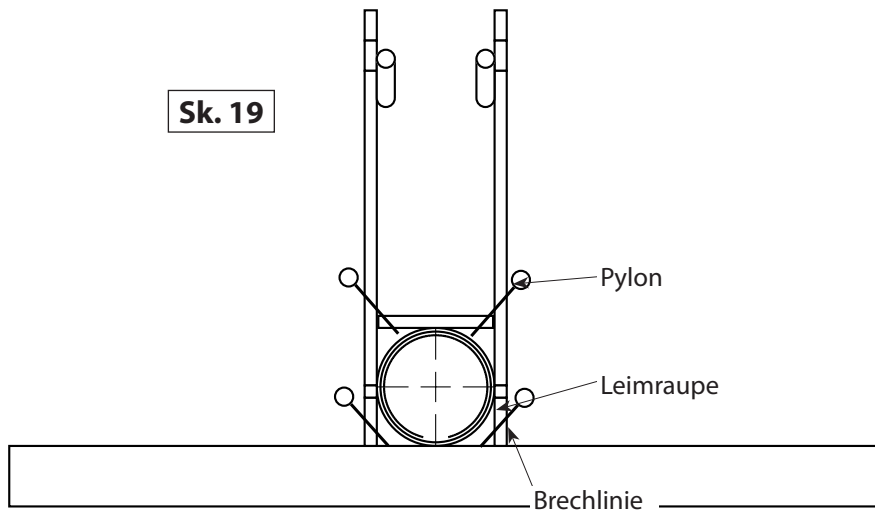


6.3.15 Vom 5x10 mm Leistenrest 10 Stücke a ca. 18 mm Länge abschneiden. Je 5 Stücke mit einem Tröpfchen Leim aufeinander leimen, so daß zwei 25 mm hohe Klötzchen entstehen.

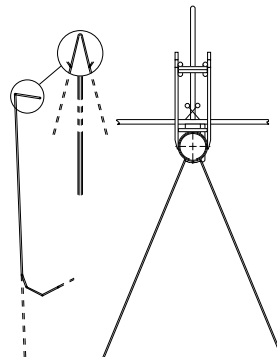
6.3.16 Rumpf vom Baubrett lösen. Mit dem HLW nach oben auf das Baubrett/Zeichnung legen. Die 25mm starken Klötzchen unter die HLW-Hälften legen. Rumpf auf der Zeichnung ausrichten und fixieren (Sk. 18/19).



6.3.17 Pylone mit den Stäbchen nach innen, gemäß Zeichnung, an das Rumpfrohr und die Rohrauflage (6) leimen. Die Leimraupe muß oberhalb der Abbrechlinie verlaufen (SK.19). Jede Seite mit 2 Nadeln fixieren. Trocknen lassen.

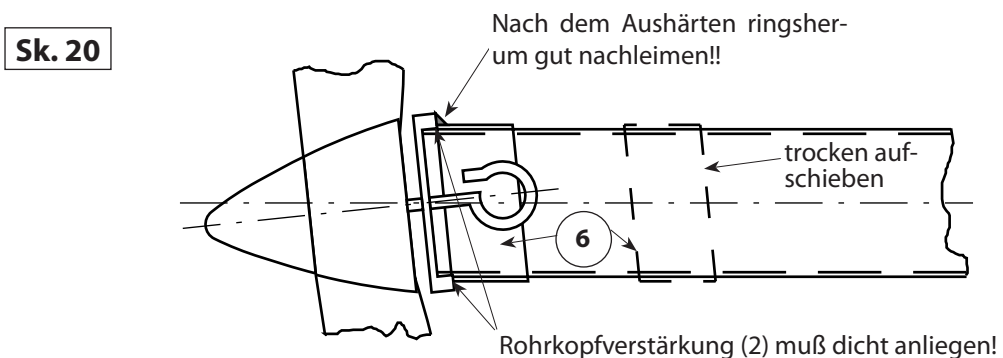


6.3.18 Doppelkufe (5) gemäß Zeichnung (Seite 35) fertigen. Der Stahldraht wird erst nach dem Arbeitsgang 4 abgelängt.



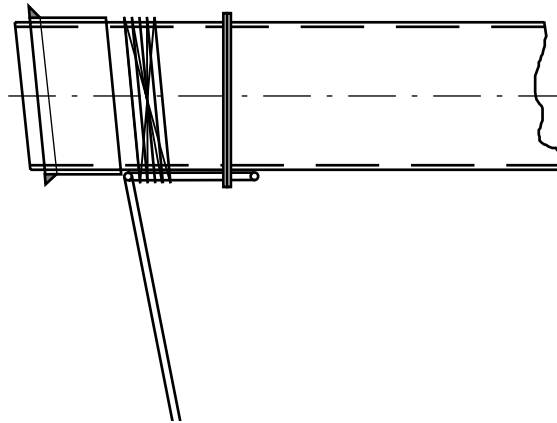
6.3.19 Den zweiten Rohrring (2) aufschneiden. Von vorn **ohne** Leim auf das Rumpfrohr schieben. Luftschraube mit dem Lagerkopf exakt auf das Rohr setzen. Mit Hilfe des Bleistiftstriches kontrollieren.

6.3.20 Hinter dem Lagerkopf Leim angeben und die Rohrkopfverstärkung (2) exakt hinter den Rohrkopf schieben, bis sie dicht anliegt. Der Lagerkopf erhält so einen zweiten Anschlag und kann sich nicht verkanten. Trok-nen lassen. Nach dem Trocknen den Lagerkopf vorsichtig abziehen. Es kommt keine Verbindung mit dem Rohr zustande (Kunststoff und Leim verbindet sich nicht!).



6.3.21 Einen Gummiring doppelt legen und über den Rumpfkopf schieben. Doppelkufe (5) gemäß Zeichnung unter den Rumpfkopf legen und den Gummidoppelring auf die Kufenauflage rollen (Sk.21).

Sk. 21



6.3.22 Den Rumpf mit der Doppelkufe auf den Boden stellen. Den Rumpf mit dem HLW waagrecht ausrichten. Hierzu die Doppelkufen seitlich verdrehen. Danach die Doppelkufe auf dem Rohr umleimen. Waagrechte Lage erneut kontrollieren und trocknen lassen.

6.3.23 Gummiring aufschneiden. Die Doppelkufe hinter dem Knick 5mal mit Zwirn/Perlgarn umwickeln (Sk.21). Die Wicklungen mit Weißleim überstreichen.

6.3.24 SLW auf das HLW leimen. Genau rechtwinklig und in Längsrichtung mit 2 Nadeln fixieren. Zwischen den Pylonen durchpeilen (Sk.22).

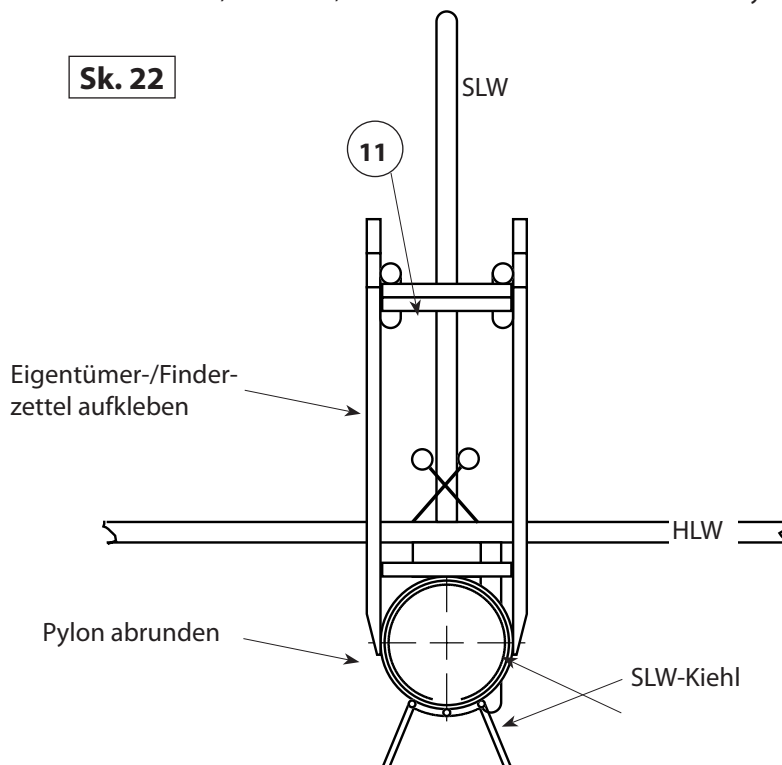
6.3.25 Seitenleitwerkskiel (17) zeichnungsgemäß anleimen. Trocknen lassen.

6.3.26 Distanzteile (11) aus dem Stanzbrettchen schneiden. Zeichnungsgemäß unter die Befestigungsstäbchen (12) zwischen die Pylone leimen (Sk.22).

6.3.27 Die unteren 8mm breiten Pylonstreifen vorsichtig losbrechen, evtl. etwas einschneiden. Den Übergang zum Rumpfrohr etwas beirunden/schleifen (Sk.22/Zeichnung Schablone Doppelkufe, Seite 35).

6.3.28 Eigentümer-/Finderzettel /Seite 27) ausfüllen, ausschneiden und auf den rechten Pylon kleben (Sk. 22)

Sk. 22

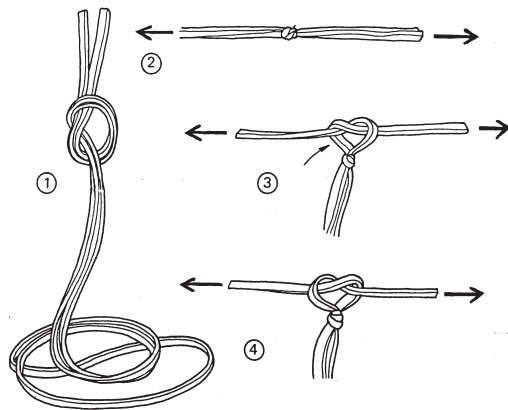


6.3.29 Luftschraube wieder auf das Rumpfrohr setzen. Leimmuffe um den Lagerkopf mit Weißleim nachziehen/ verstärken. Siehe Zeichnungspfeil am Rumpfkopf (Sk. 20). Muffe evtl. nochmals nachziehen. Über Nacht aushärten lassen, dann erst den Lagerkopf lösen.

6.4. Gummimotor

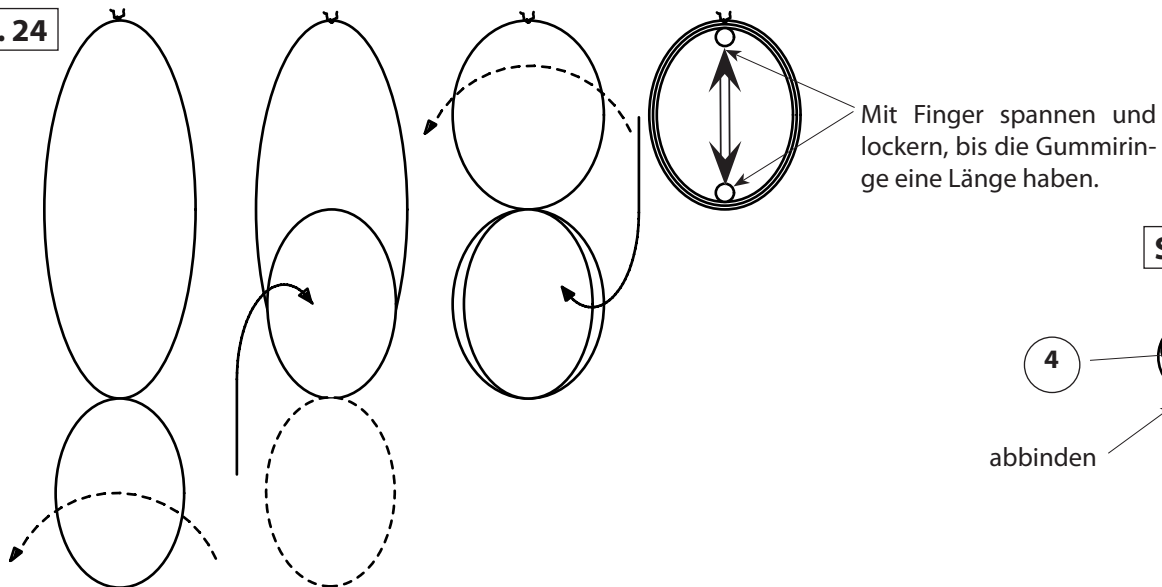
6.4.1 Gummistrang drallfrei auf den Tisch legen. Zeichnungsgemäß verknoten. Die Knoten müssen festgezogen werden, bis sich der Strang verdünnt. Die Verknötung zur besseren Sicherung leicht mit Kleber überstreichen.

Sk. 23

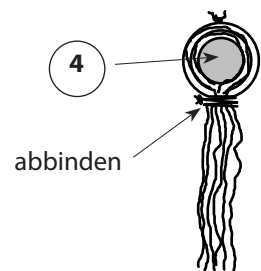


6.4.2 Den entstandenen Ring einmal um 180° bei 1/3 Länge verdrehen und zusammenlegen (Sk.24). Die restlichen 2/3 noch einmal um 180° verdrehen, und wieder zusammenlegen. Den Dreiring zwischen zwei Finger spannen, und durch ständiges lockern und spannen auf gleiche Länge bringen.

Sk. 24



Sk. 25

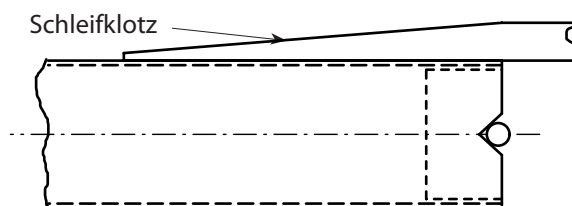


6.4.3 Den Gummimotor mit der Knotenseite mittig um die Motorhalterung (4) (Rundstab \varnothing 3 x 40) legen und mit einem Zwirn/Perlgarnfaden hinter dem Stäbchen abbinden (Sk.25).

6.4.4 Den Gummimotor am anderen Ende in den Luftschraubenhaken hängen und unmittelbar hinter dem Haken, wie in Sk. 25 gezeigt, abbinden. Auf gleiche Längen achten.

6.4.5 V-Kerben gemäß Zeichnung in das hintere Ende des Rumpfrohrs schneiden. Leitwerksträger (13) mit dem Schleifklotz (verjüngt) beischleifen (Sk. 26).

Sk. 26



6.4.6 Den Gummimotor mit "Armor All" schmieren (gibt es an Tankstellen). Hierbei einige Tropfen in die linke Hand geben und den Gummistrang mehrmals durchziehen.

6.4.7 Den Gummimotor am Stäbchenende mit Hilfe eines Fadens/Blumendraht von vorn durch das Rumpfrohr ziehen und in die V-Kerben hängen.

6.5 Wägungen

6.5.1 Luftschraube auswuchten:

Hierzu Rumpf gerade halten und Luftschraube pendeln lassen. Auf die Hinterseite der Blattspitze der leichteren Seite, daß ist die nach dem Auspendeln obere Luftschraubenhälfte, einen kleinen Tropfen Alleskleber geben. Trocknen lassen. Nach dem Trocknen noch einmal kontrollieren und gegebenenfalls nachwuchten.

6.5.2 Den Tragflügel mit je einem Gummiring diagonal auf den Pylon spannen.
Das Modell am Schwerpunktfaden anheben.

6.5.3 Schwerpunktwägung:

Der Rumpf muß waagrecht zum Horizont hängen.

Evtl. mit Walzblei (Bleiband) unter dem Rumpfkopf oder unter dem Leitwerksträgerende korrigieren/ankleben.

6.5.4 Seitenwägung:

Der Flügel muß waagrecht zum Horizont hängen.

Evtl. Walzblei (Bleiband) an die Endscheibe der leichteren Flügelhälfte kleben.

Das Modell ist jetzt zum Einfliegen fertig.

6.6 Einfliegen:

6.6.1 Einfliegen im Gleitflug:

Die Libelle ist ein sehr leichtes Gummimotormodell, das nur bei Windstille, oder bei schwachem Wind geflogen werden sollte. Immer gegen den Wind starten!!!

Es wird vorausgesetzt, daß die Wägungen stimmen!!! Das Modell soll eine große Rechtskurve fliegen.

- Pumpt das Modell, so muß der Einstellwinkel durch Unterlegen an der Endleiste mm-weise verkleinert werden.
Hierzu 5mm breite und 30mm lange Kartonstreifen schneiden und unter die Endleiste kleben.
Weißleim hält nicht auf dem Klebefilm.

Hinweis: Lösungsmittelfreien Kleber verwenden!

Sk. 27



Ist der Gleitflug zu steil, so muß der Einstellwinkel durch Unterlegen an der Nasenleiste vergrößert werden. Hierzu Kartonstreifen schneiden (wie oben).

Sk. 28



- Fliegt das Modell eine enge Kurve ohne Querneigung, so muß mit dem Seitenruder dagegengesteuert werden.
- Fliegt das Modell eine Kurve mit Querneigung, so muß mit dem Querruder dagegengesteuert werden.
Hierzu ein Querruder am kurveninnenseitigen Flügel wie in der Flügelzeichnung (Seite 21) gezeichnet von oben einschneiden. Die Unterseitenhaut dient als Scharnier. Den Querruderausschlag nach unten nur mm-weise vergrößern. Auf keinen Fall darf das Modell eine Linkskurve fliegen, weil diese durch das Drehmoment der Luftschraube vergrößert wird und zum Absturz führen kann.

6.6.2 Einfliegen im Kraftflug:

Der Gummimotor erhält zunächst 200 Umdrehungen.

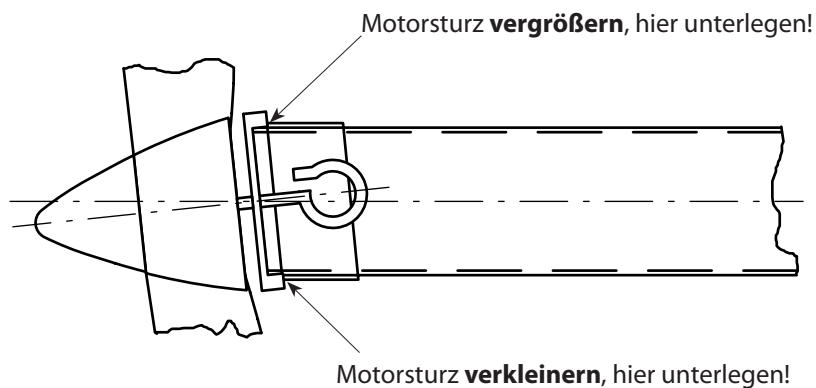
Hinweis: Mit dem Drehfix nur 100 Umdrehungen!!! Der Drehfix hat eine Übersetzung von 1:2!!!

Hierzu mit dem Drehfix die Luftschraube in die Freilaufkupplung drücken und mit dem Drehfix kreisen. Wenn kein Drehfix vorhanden ist, muß der Gummimotor mit dem Haltestäbchen nach hinten gespannt werden, damit die Freilaufkupplung einrastet. Dann kann der Motor von Hand aufgezoogen werden.

Das Modell nur mit einem **leichten** Startstoß **waagrecht** gegen den Wind starten. Das Modell sucht sich den Steigflugwinkel von selbst.

- Pumpt sich das Modell nach oben, so muß der Motorsturz vergrößert werden. Hierzu Kartonstreifen oben zwischen den Rumpfring und den Luftschraubenlagerkopf einkleben, bis das Modell einen zügigen Steigflug zeigt (Sk. 29). Der Lagerkopf muß immer gut auf dem Rumpfrohr sitzen.

Sk. 29

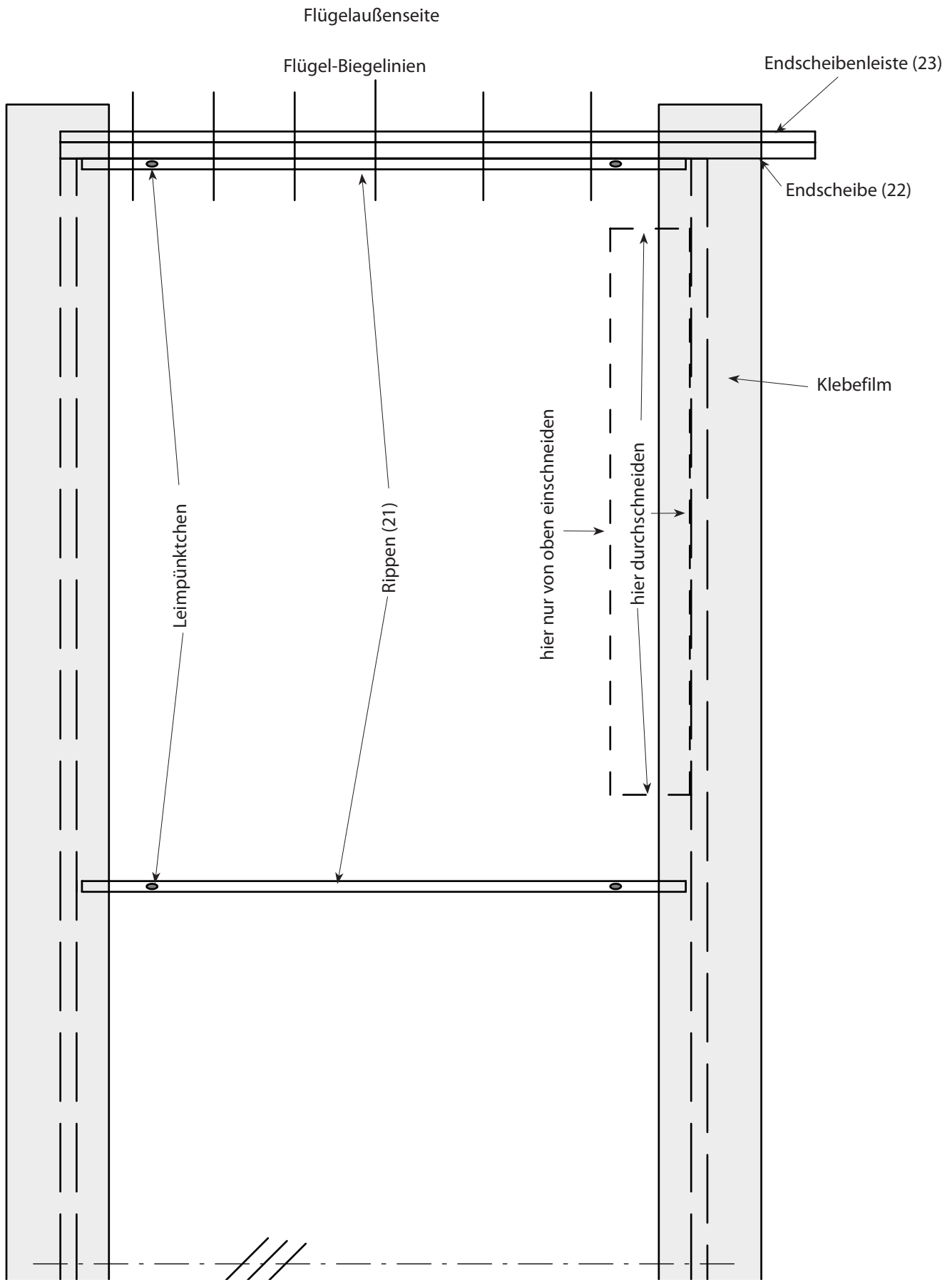


- Steigt das Modell zu schwach, so muß der Motorsturz verkleinert werden. Hierzu Kartonstreifen unten zwischen Rumpfring und Lagerkopf kleben.
- Den Gummimotor um ca. 50 Umdrehungen steigern und den Kraftflug beobachten, und ggf. korrigieren. Ein gut geschmierter Gummimotor verträgt ca. 550 Umdrehungen, danach kann er zerreißen.

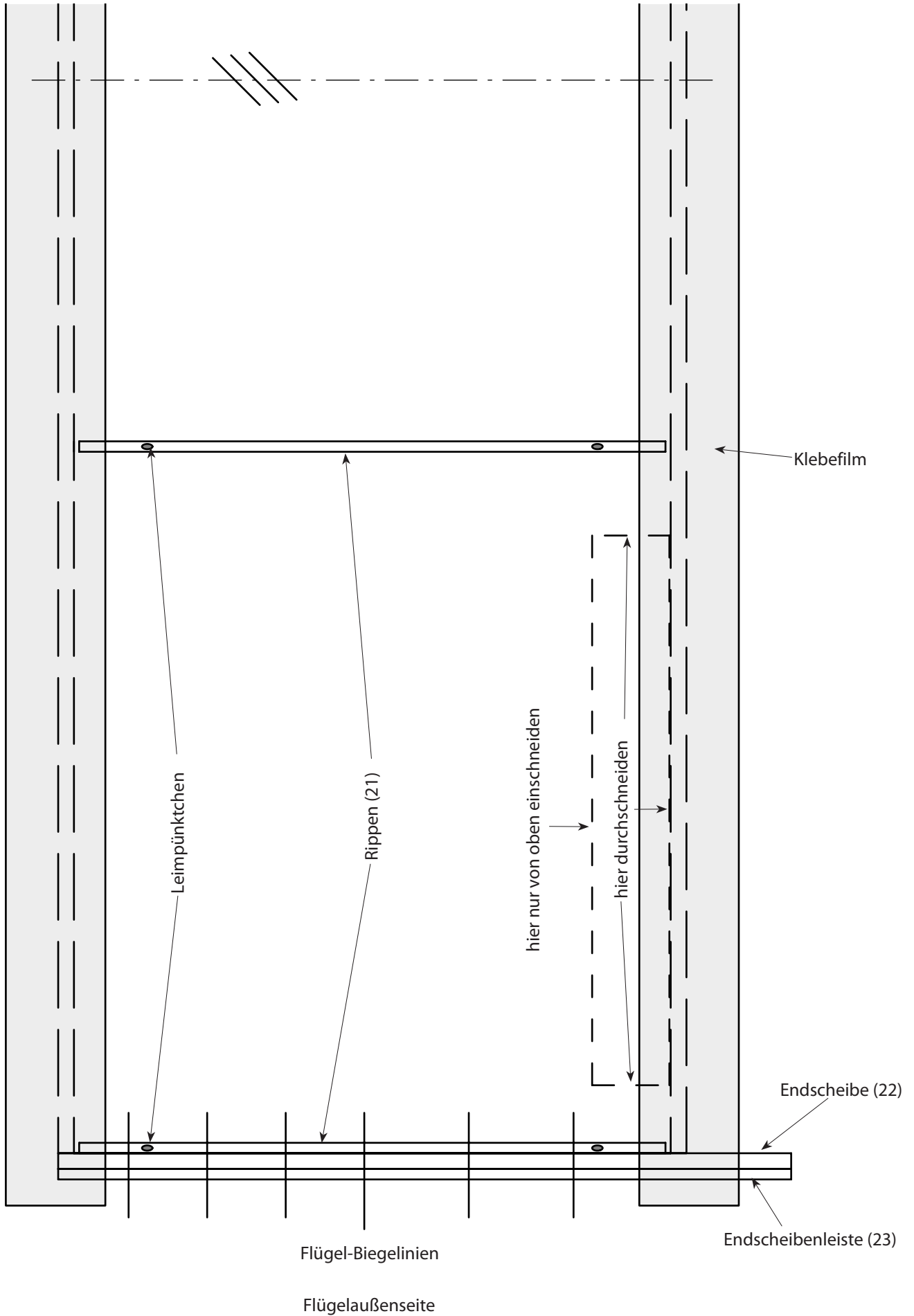
Hinweis: Drehfix 1 Umdrehungen = 2 Luftschraubenumdrehungen

Und nun viel Spaß mit der Libelle!

M 1 : 1

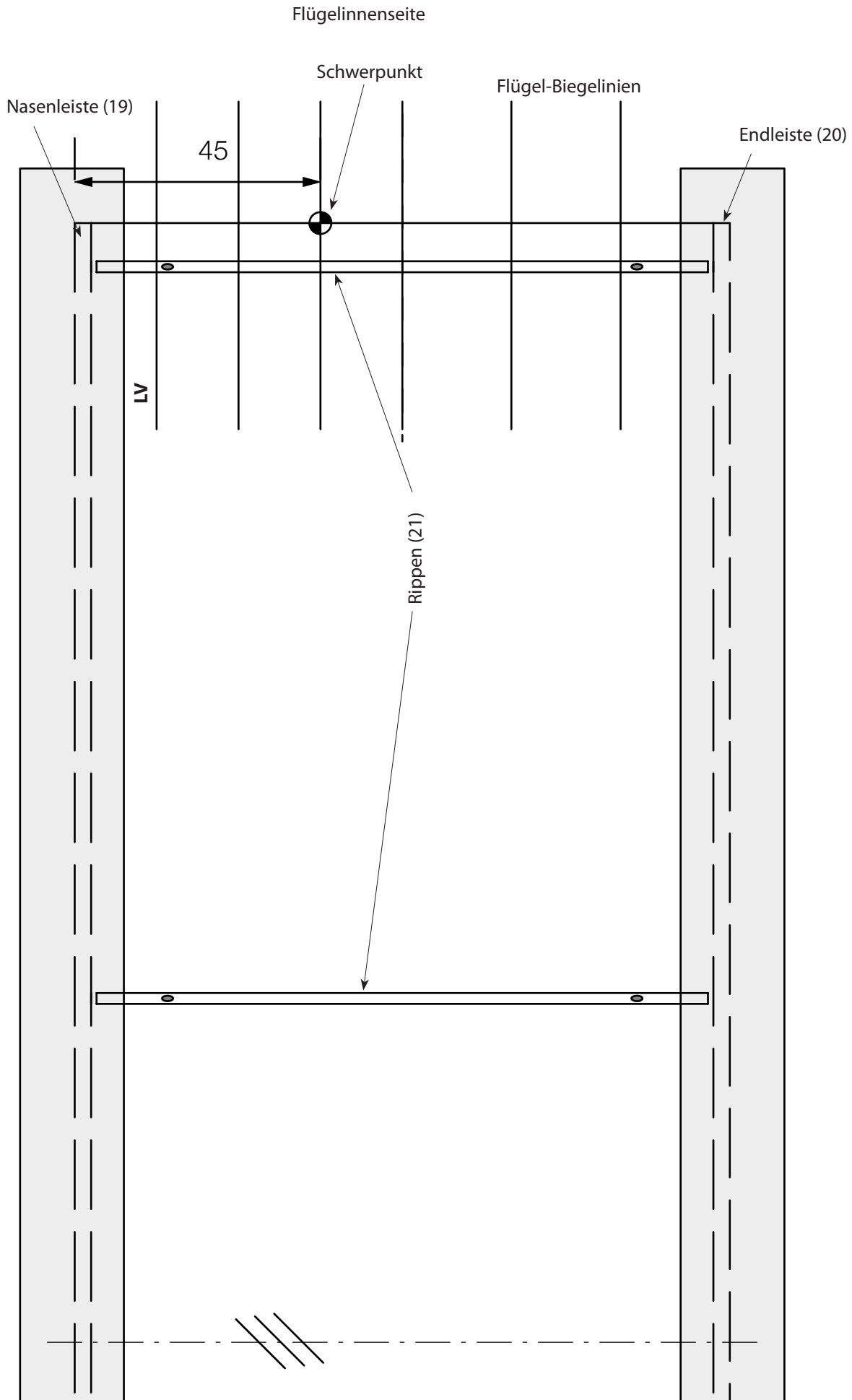


M 1 : 1



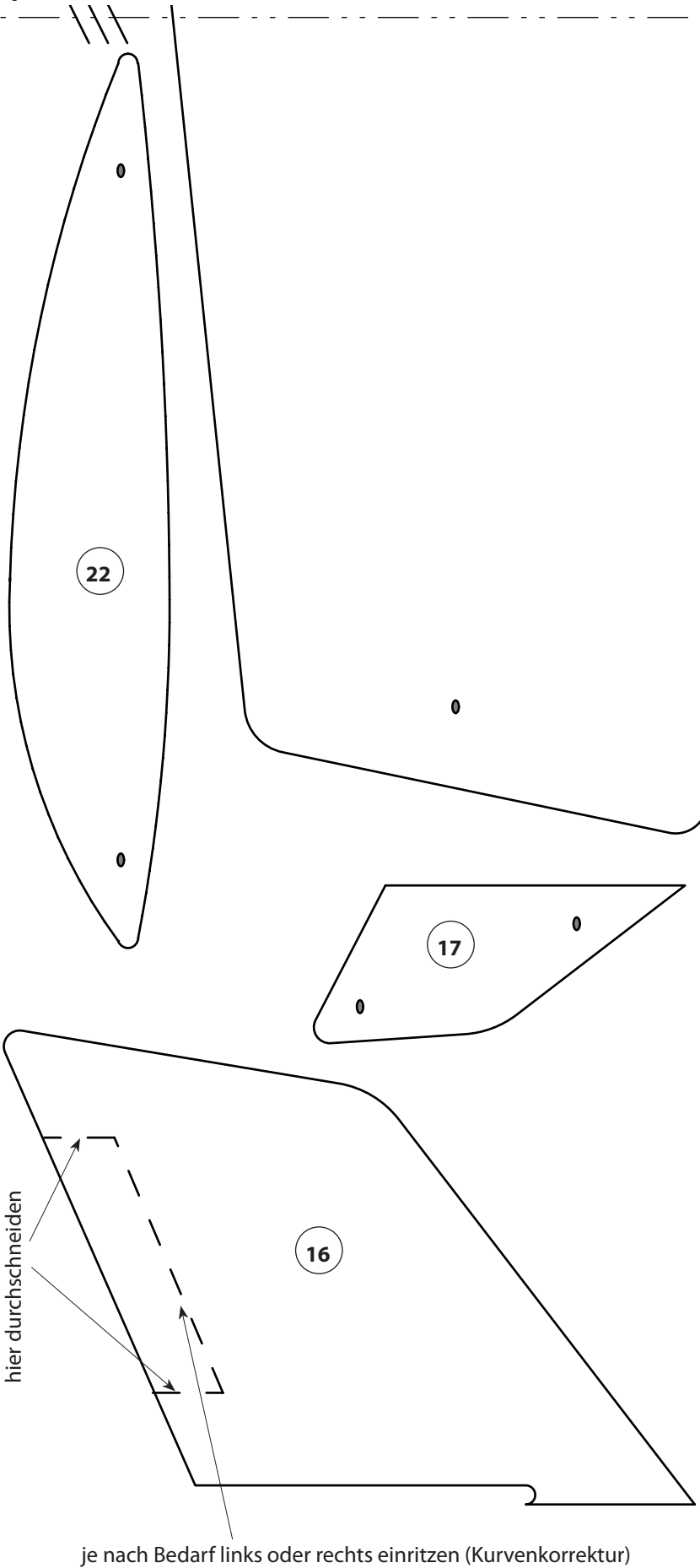
Flügel-**schablone** für linken Flügel

M 1 : 1



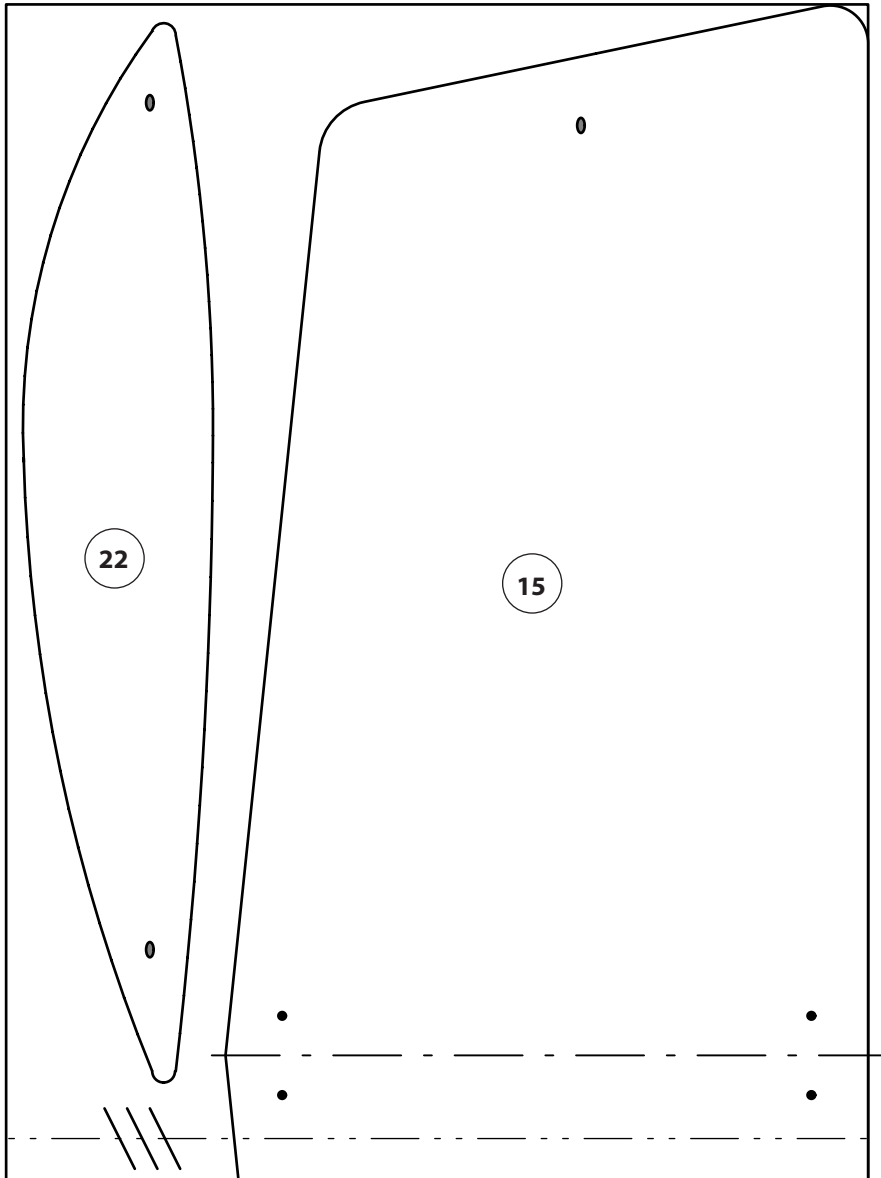
Schnittschablone für Teile 15, 16, 17 und 22

M 1 : 1



Schnittschablone für Teile 15, 16, 17 und 22

M 1 : 1



Ich bitte um Benachrichtigung:

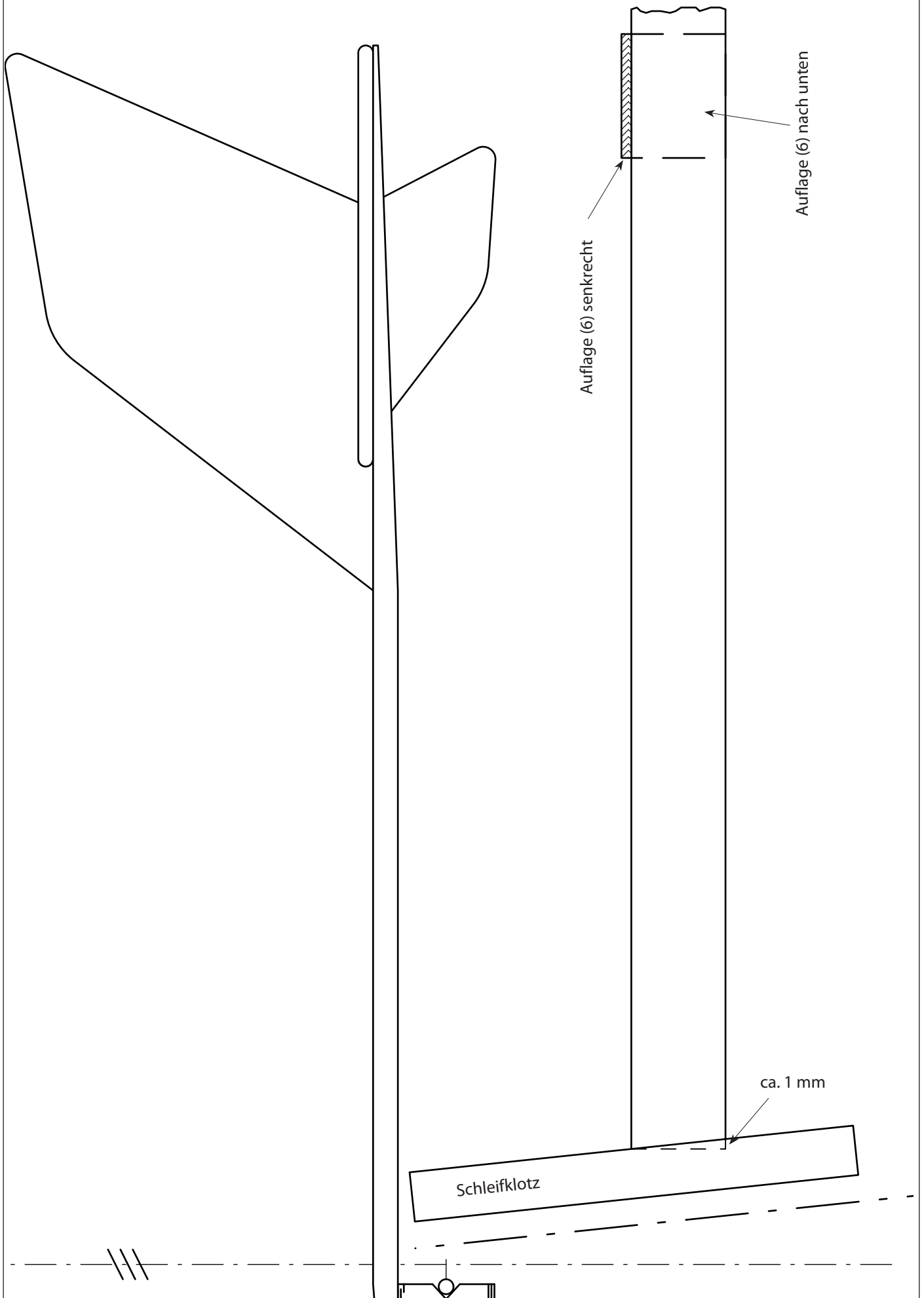
Name:.....

Str:

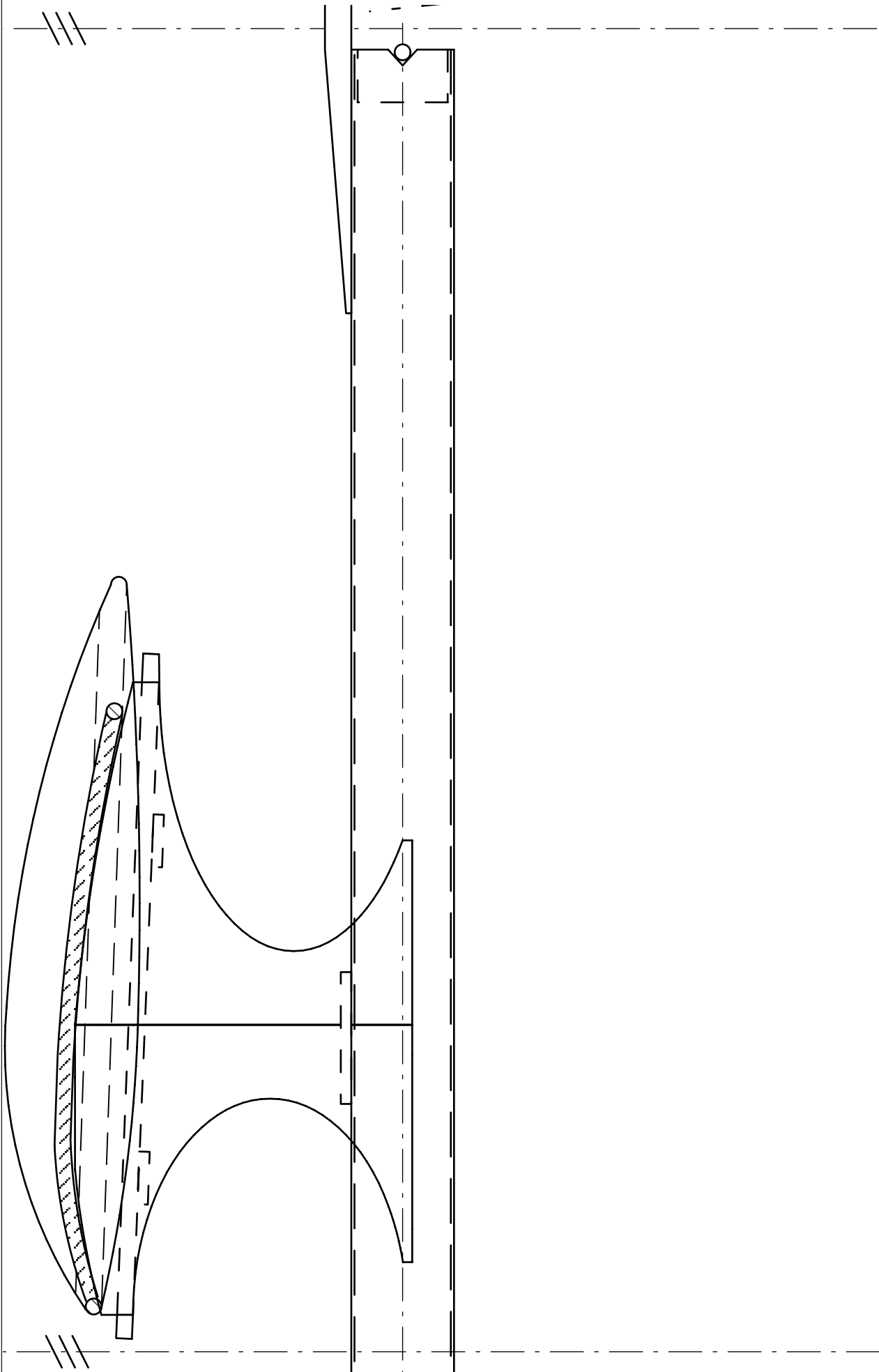
Ort:

Tel:

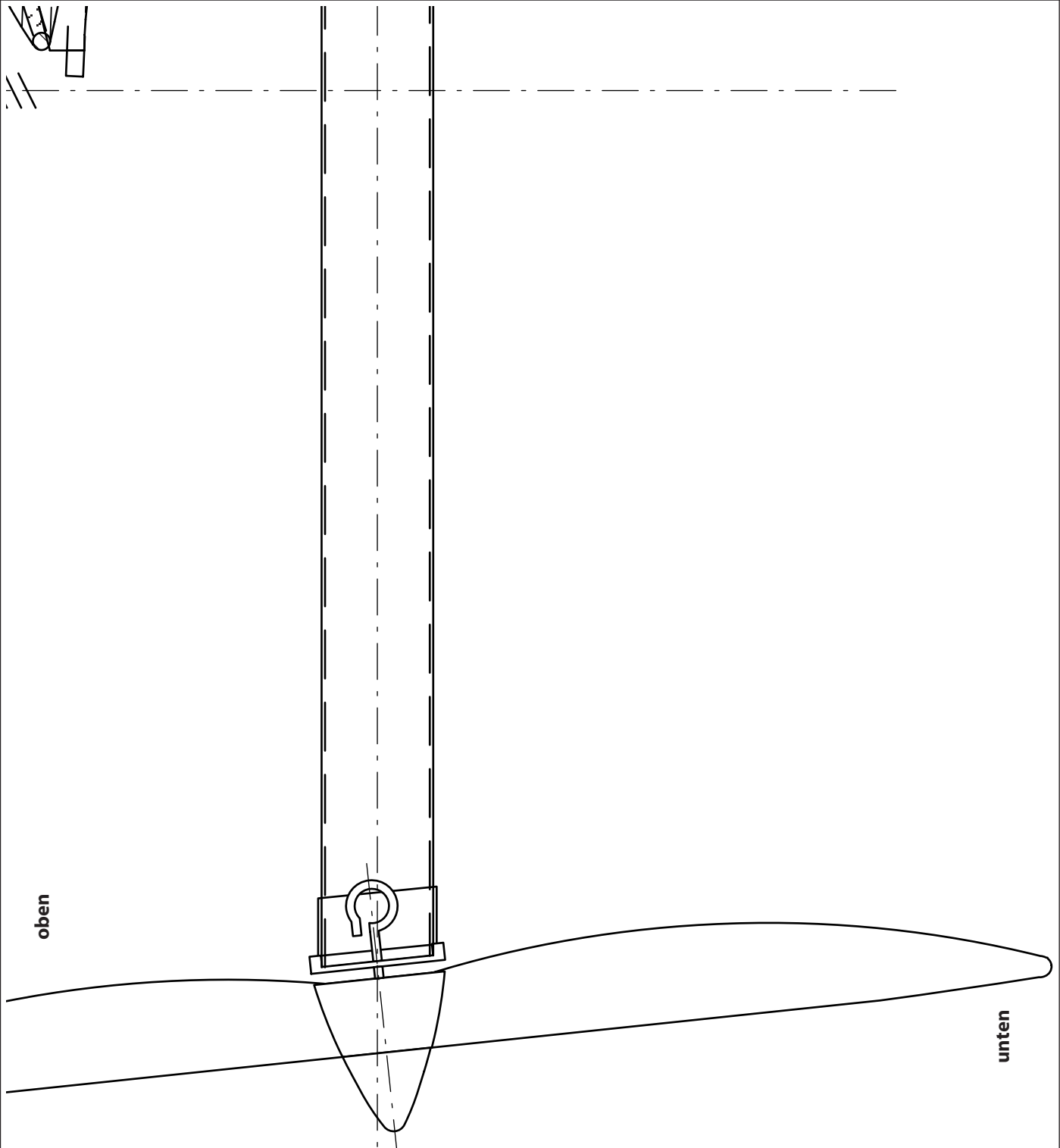
Rumpfzeichnung 1 (M 1 : 1)



Rumpfzeichnung 2 (M 1 : 1)



Rumpfzeichnung 3 (M 1 : 1)



oben

unten

Biegeschablone für Doppelkufe

