

OPITEC

1 0 5 . 7 2 2

Segelboot "Surprise"



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. Dieser Bausatz darf von Kindern und Jugendlichen nur unter Anleitung und Aufsicht von sachkundigen Erwachsenen gebaut und betrieben werden. Für Kinder unter 36 Monaten nicht geeignet. Erstickungsgefahr!

1. Sachinformation:

Art: *einfaches Segelboot als Stand- oder Fahrmodell.*

Einsatz: *zu Wasser, bei leichtem bis mittlerem Wind*

2. Materialkunde:

2.1 Werkstoff: *Kiefernholz, Balsaholz, Buchenholz*

Bearbeitung: *durch Sägen, Hobeln, Schleifen und Raspeln*

Verbindung: *durch Leimen und Kleben*

Oberfläche: *Behandlung durch Lasuren oder Lacke*

3. Werkzeuge:

Laubsäge: *für Rundungen und Schnitte, die mit anderen Sägen nicht durchgeführt werden können.*

Beachte: *Laubsägeblätter nach vorn und unten (ziehender Schnitt) einspannen. Laubsägetisch verwenden.*

Puk-Säge: *für kurze Schnitte und zum Absägen von kleinen Leisten und Rundstäben.*

Bastelmesser: *für saubere Schnitte in dünnen weichen Materialien*

Beachte: *nie in Richtung Körper schneiden, Stahllineal verwenden
Schnittgefahr!!!*

Schleifklotz: *zum Verrunden von Kanten, zum Profilieren der Oberflächen, zum Entgraten der Schnittkanten.*

Bei Auffinden des Modells bitte benachrichtigen:

Name: _____

Straße: _____

Ort: _____

Telefon: _____

4. Stückliste

Pos.	Menge	Benennung	Material/Maß/Bemerkung		
1	1	Kielspant	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm	nach Schablone
2	1Spant	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm		nach Schablone
3	1Spant	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm		nach Schablone
4	1Spant	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm		nach Schablone
5	1Spant	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm		nach Schablone
6	1Spant	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm		nach Schablone
7	1Spant	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm		nach Schablone
8	1Spant	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm		nach Schablone
9	1Kiel	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm		nach Schablone
10	1	Deck	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm	nach Schablone
11	1	Boden	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm	nach Schablone
12	2	Bepankung	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm	nach Schablone
13	1	Süllrand	Pappelsperholz	3x 12 x Länge	nach Zeichnung
14	1	Deckelleiste	Pappelsperholz	3x 12 x Länge	nach Zeichnung
15	1	Deckel	Pappelsperholz	3x 300 x 600 mm	nach Schablone
16	2	Ruderblatt	Polystyrol	2 x 40 x 100 mm	nach Schablone
17	1	Ruderschaft	Gewindestange	M3 x 150 mm Stahl	
18	1	Ständervorderteil	Gabunsperholz		8 x 120 x 200 mm
19	1	Ständerrückteil	Gabunsperholz	8 x 120 x 200 mm	
20	2	StabKiefernrundstab		ø10 x 250 mm	
21	1	Polsterung	Moosgummi	2 mm 14,5 x 20 cm	
22	1	Führungsrohr	Messing	ø4 x 0,5 x 50 mm	
23	1	Ruderhorn	Modellsperholz	1,5 mm	nach Schablone
24	6	Mutter	Normteil	M3	
25	2	Schotführung	Schweißdraht	ø2 x 250 mm ablängen	nach Zeichnung
26	1	Mast	Buchenrundstab	ø8 x 500 mm	
27	1	Baum	Buchenrundstab	ø6 x 500 mm ablängen	
28	1	Fockbaum	Buchenrundstab	ø6 x 500 mm ablängen	
29	1	Großsegel	PE-Folie (nicht in der Werkpackung enthalten)		
30	1	Focksegel	PE-Folie (nicht in der Werkpackung enthalten)		
31	1	Takelgarn	Perlenkordel	3 m	
32	7	Ringschraube	Normteil	10 mm	
33	1	Ballastrohr	Alu	ø25 x 200 mm	
34	2	Gewindestange	Stahl	M3 x 100 mm	
35	1	Schubstange	Schweißdraht	ø2 x 250 mm ablängen	nach Zeichnung
36	1	Fixierung	Lüsterklemme		

Pappelsperholzzuschnitte werden aus drei Platten
3x 300 x 600 mm gefertigt!

5. Bauanleitung Übersicht:

5.1 Herstellung der Einzelteile und Zusammenbau des Rumpfs

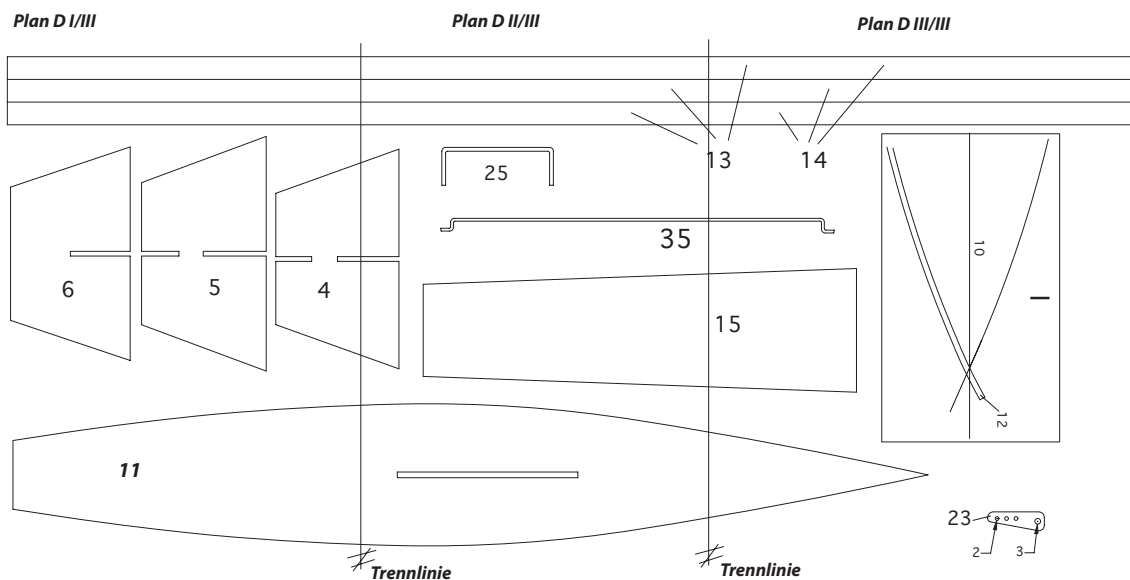
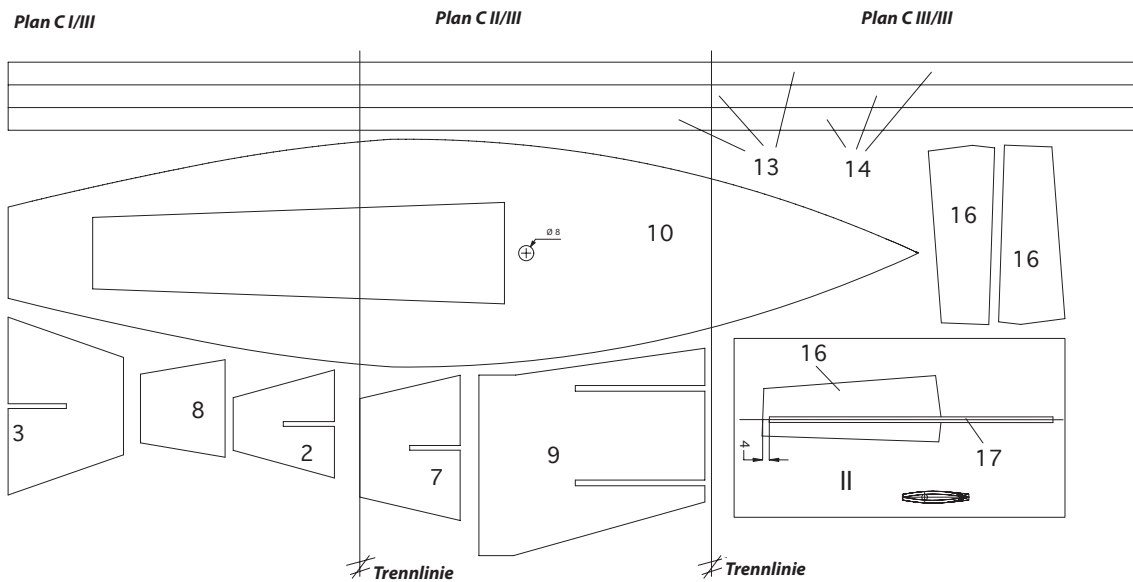
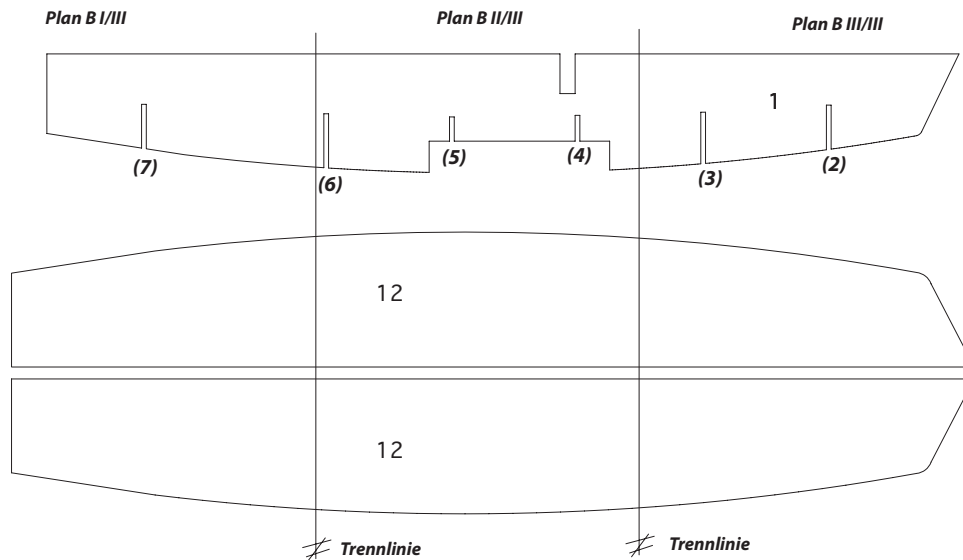
5.2 Herstellung der Einzelteile und Zusammenbau der Takelage

5.3 Endmontage

5.4 Enderbeiten

5.1 Herstellung der Einzelteile und Zusammenbau des Rumpfes

5.1.1 Pläne B, C und D (s. Seite 9-25) an den Trennlinien zusammenkleben.



- 5.1.2 Pläne B, C und D jeweils auf eine Sperrholzplatte 3 x 300 x 600 mm übertragen
Die Kontur des Kielspant 1 sowie der Spanten 2-8, des Kiels 9 und des Decks 10 auf die Sperrholzplatten übertragen.
Den Kielspant 1 sowie die Spanten 2-8, den Kiel 9 und das Deck 10 mit der Laubsäge (feines Blatt) aussägen und mit Schleifpapier entgraten. Deck \varnothing 8 mm bohren.
Sorgfältig arbeiten!
- 5.1.3 Die Spanten 2 bis 7 auf den Kielspant 1 aufstecken (mit der Oberkante von Teil 1 bündig (s. Plan A, Seite 8), sonst nacharbeiten), aber noch nicht verleimen. Diese Einheit so auf das Deck setzen, dass der Spant 8 hinten bündig mit dem Deck abschließt. Das Ganze so ausrichten, dass die Spanten seitlich gleichmäßig überstehen und die Bohrung für den Mast mit dem Ausschnitt im Kielspant übereinstimmt. In dieser Position verleimen und bis zum Trocknen fixieren bzw. beschweren (s. Plan A).
- 5.1.4 Den Kiel 9 in die Aussparung vom Kielspant 1 einpassen und einleimen (s. Plan A).
- 5.1.5 Den Boden 11 und die Beplankung 12 aussägen.
- 5.1.6 Den Boden über den Kiel schieben und auf die Spanten aufleimen.
Mit einem Schleifklotz die überstehenden Spanten gemäß des Rumpfverlaufs verschleifen. Dazu immer wieder durch Auflegen der Beplankung kontrollieren ob diese überall anliegt. Es dürfen keine Schlitzte nach dem Verleimen bleiben.
- 5.1.7 Anschließend eine Beplankungsseite aufleimen. Nach dem Trocknen diese Seite allseitig mit dem Rumpfverlauf bündig schleifen (Aufpassen bei der Rumpfspitze, siehe Plan Skizze I). Anschließend die zweite Beplankung aufleimen und bis zum Trocknen fixieren. Überstehende Kanten verschleifen.
- 5.1.8 Leisten 13 und 14 mit 12 mm Breite aus den Sperrholzplatten abschneiden (Cuttermesser und Stahllineal verwenden). Daraus den Süllrand 13 sowie die Dekelleisten 14 herstellen.
Den Süllrand in die Aussparung des Decks einpassen und -leimen (s. Skizze Seite 30).
- 5.1.9 Der Rahmen des Deckels wird direkt auf dem Deck um den Süllrand herum aufgebaut. Dabei darauf achten, dass der Rahmen möglichst spielfrei aber ohne zu klemmen über den Süllrand gelegt werden kann. Um ein Verkleben mit dem Süllrand zu verhindern, sollte der Rahmen zum Trocknen vom Deck abgenommen werden.
- 5.1.10 Den Deckel 15 nach Schablone (Plan D) ausschneiden und so auf den Rahmen leimen, dass der Deckel gleichmäßig über dem Rahmen übersteht.
- 5.1.11 Schablonen der Ruderblätter 16 (s. Plan C) auf die zwei Polystyrolstreifen 2 x 40 x 100 mm übertragen und aussägen. Eines der Teile auf die Skizze II (s. Plan C) legen.
Den Ruderschaft 17 und die Ruderblätter mit Spiritus entfetten und mit 2-Komponenten-Kleber (z.B. Endfest 300 o.ä.) auf dem Ruderblatt festkleben. Anschließend das zweite Ruderblatt darüberkleben und die Kanten mit starken Wäscheklammern oder leichten Zwingen vorsichtig bis zum Aushärten zusammendrücken. Es muss sich ein langgezogenes stromlinienförmiges Tropfenprofil ergeben. Die Ober- und Unterseite kann durch Verspachteln mit 2-Komponenten-Kleber geschlossen werden.
Gemäß Draufsicht der Skizze II (s. Plan C) verschleifen.
- 5.1.12 Um den weiteren Zusammenbau zu erleichtern, sollte jetzt der Bootsständer aus den Teilen 18 - 20 erstellt werden.
Dazu die Seitenteile (s. Seite 27) 18 und 19 jeweils auf eine Sperrholzplatte 8 x 120 x 200 mm übertragen, aussägen und \varnothing 10 mm bohren. Mit den beiden Stäben 20 verbinden und verleimen.
Aus dem beiliegenden Moosgummi 21 Streifen von ca. 10 mm Breite schneiden und damit die Auflageflächen abpolstern.
- 5.1.13 Wie im Bauplan A gezeichnet, das Führungsrohr 22 am Heckspiegel (Teil 8) mittig mit 2-Komponenten-Kleber ankleben, so dass es gleichmäßig oben und unten übersteht.
- 5.1.14 Das Ruderhorn 23 nach Schablone (s. Plan D) auf das 1,5 mm Sperrholz übertragen, aussägen und \varnothing 2 und 3 mm bohren. Den Ruderschaft 17 in das Führungsrohr 22 schieben, von oben eine Mutter 24 aufdrehen, das Ruderhorn darüberfädeln und mit der zweiten Mutter kontern (s. Plan A).

5.2 Herstellung der Einzelteile und Zusammenbau der Takelage

- 5.2.1 Aus dem Schweißdraht $\varnothing 2 \times 250$ mm gemäß Schablone (s. Plan D) die zwei Schotführungen 25 biegen und ablängen. In das Deck an den angegebenen Positionen (s. Plan A + Skizze V Seite 30) 2mm-Löcher bohren und die Schotführungen mit 2-Komponenten-Kleber oder Sekundenkleber einkleben.
- 5.2.2 In den Mast 26 die drei Ringschrauben 32 in den im Bauplan angegebenen Positionen schrauben (unbedingt vorbohren!). Den Baum 27 ($\varnothing 6 \times 250$ mm) und den Fockbaum 28 ($\varnothing 6 \times 150$ mm) vom Rundstab $\varnothing 6 \times 500$ mm) ablängen. In die Stirnseite des Baumes eine Ringschraube mittig einschrauben (vorbohren!).
- 5.2.3 Das Großsegel 29 und das Focksegel 30 nach Skizze III (s. Seite 29) aus einer PE Folie (Einkaufstüte oder Müllsack, sind nicht in der Werkpackung enthalten) zurechtschneiden.
Um die Segel am Mast und an den Bäumen zu befestigen, vom Takelgarn 31 gemäß Skizze IV (s. Seite 29) Stücke abschneiden, die ca. 50 mm über die Strecken der Segel hinausragen, an denen sie befestigt werden sollen (Ausnahme: die Garne, die am Ende des Baumes und am Ende des Fockbaumes befestigt werden = Schot des Großsegels und Schot des Focksegels, müssen 200 mm länger sein). Mit Uhu Kraft die Stücke maximal 5 mm von den Segelkanten auf die Segel kleben, die Kanten umschlagen und ebenfalls mit Uhu Kraft festkleben.
- 5.2.4 Die Ringschraube des Baumes leicht aufbiegen und an der Ringschraube des Mastes einhängen. Anschließend wieder zubiegen.
Das Großsegel 29 an der oberen Ringschraube leicht festknoten. Die überstehenden Garnstücke aber noch nicht abschneiden um noch korrigieren zu können.
Beide untere Garnstücke an der Ringschraube des Mastes anbinden. Das hintere Garnstück des Segels nun über die Stirnseite des Baumes führen und leicht spannen. Dieses Garnstück an der Stirnseite festleimen und trocknen lassen.
Das Focksegel 30, wie im Bauplan gezeigt, vorne dreimal um den Fockbaum wickeln und so festkleben, dass das überstehende Garn später an der vorderen Ringschraube im Deck befestigt werden kann.
Das hintere Garnstück des Focksegels nun über die Stirnseite des Baumes führen und leicht spannen. Dieses Garnstück an der Stirnseite festleimen und trocknen lassen.
Das Focksegel nun oben an der Ringschraube im Mast leicht festknoten. Das überstehende Garnstück aber noch nicht abschneiden um noch korrigieren zu können.
- 5.2.5 Die drei Ringschrauben 32 des Decks an den in Skizze V (s. Seite 30) gezeigten Positionen einschrauben.
- 5.2.6 Mast in den Rumpf einlassen und exakt senkrecht zum Deck ausrichten und einleimen.

5.3 Endmontage

- 5.3.1 Das vordere Garnende des Focksegels an der vorderen Ringschraube, wie im Bauplan A gezeigt, festbinden.
Die freien Garnenden der Segel (Großschot und Fockschot) durch die Schotführung 25 durchfädeln und wieder zurück zum Baum führen. Dort so festbinden, dass das Großsegel ca. 15 cm, das Focksegel ca. 10 cm nach beiden Seiten ausschlagen kann.
- 5.3.2 Allgemein:
Die nachfolgende Arbeit der Befestigung des Ballastrohrs ist nur für diejenigen von Bedeutung, der das Modell nicht als reines Schaummodell bauen möchte:

In den Kiel die beiden Gewindestangen 34 mit 2-Komponenten-Kleber einkleben. Das Ballastrohr 33 markieren und mit einem 3 mm Bohrer so durchbohren, dass es sich über die Gewindestangen fädeln lässt. Gegebenenfalls nacharbeiten.
Auf die Unterseite des Kiels etwas 2-Komponenten-Kleber geben, das Rohr über die Gewindestangen schieben und mit den Muttern festziehen. Mit einer zweiten Mutter kontern.
Das Rohr einseitig mit Klebeband verschließen. Mit flüssigem Mörtel auffüllen. Klebeband nach dem Abbinden wieder entfernen.

5.4 Endarbeiten

5.4.1 Soll das Schiff eine Steuerung haben, muss aus dem Schweißdraht die Schubstange 35 nach Schablone gebogen und abgelängt werden. In der RC-Version sind beide Z-Biegungen am Ende erforderlich. Außerdem muss die Stange aufgrund der Abwinkelung (siehe Skizze V) um ca. 10 mm länger sein als in der Schablone angegeben.

Die Lüsterklemme dient zum Einstellen des Ruders auf Geradeausfahrt. Lüsterklemme innen am Süllrand befestigen. (Lage s. Skizze V Seite 30)

In der RC-Version wird die Schubstange in das Servo und das Ruderhorn eingehängt, das Ruder auf Geradeausfahrt gestellt und das Servo dann an der Wand des Kielspans festgeklebt (z.B. mit doppelseitigem Klebeband). Die übrigen Fernsteuerkomponenten (Empfänger, Akku, Schalter) werden frei in die hinteren Kammern gelegt. Die Antenne wird aus dem Deckel in der Nähe des Mastes herausgeführt und am Mast hochgezogen und lose befestigt.

5.4.2 Lackierung/Verzierung

Die Farbgebung kann durch Acryl- Kunstharz- oder Nitrolack erfolgen. In jeden Fall sollte das ganze Boot zweimal mit Porenfüller oder Schnellschliffgrund vorgestrichen werden, wobei ein Zwischenschliff zwischen den beiden Anstrichen eingelegt werden muss.

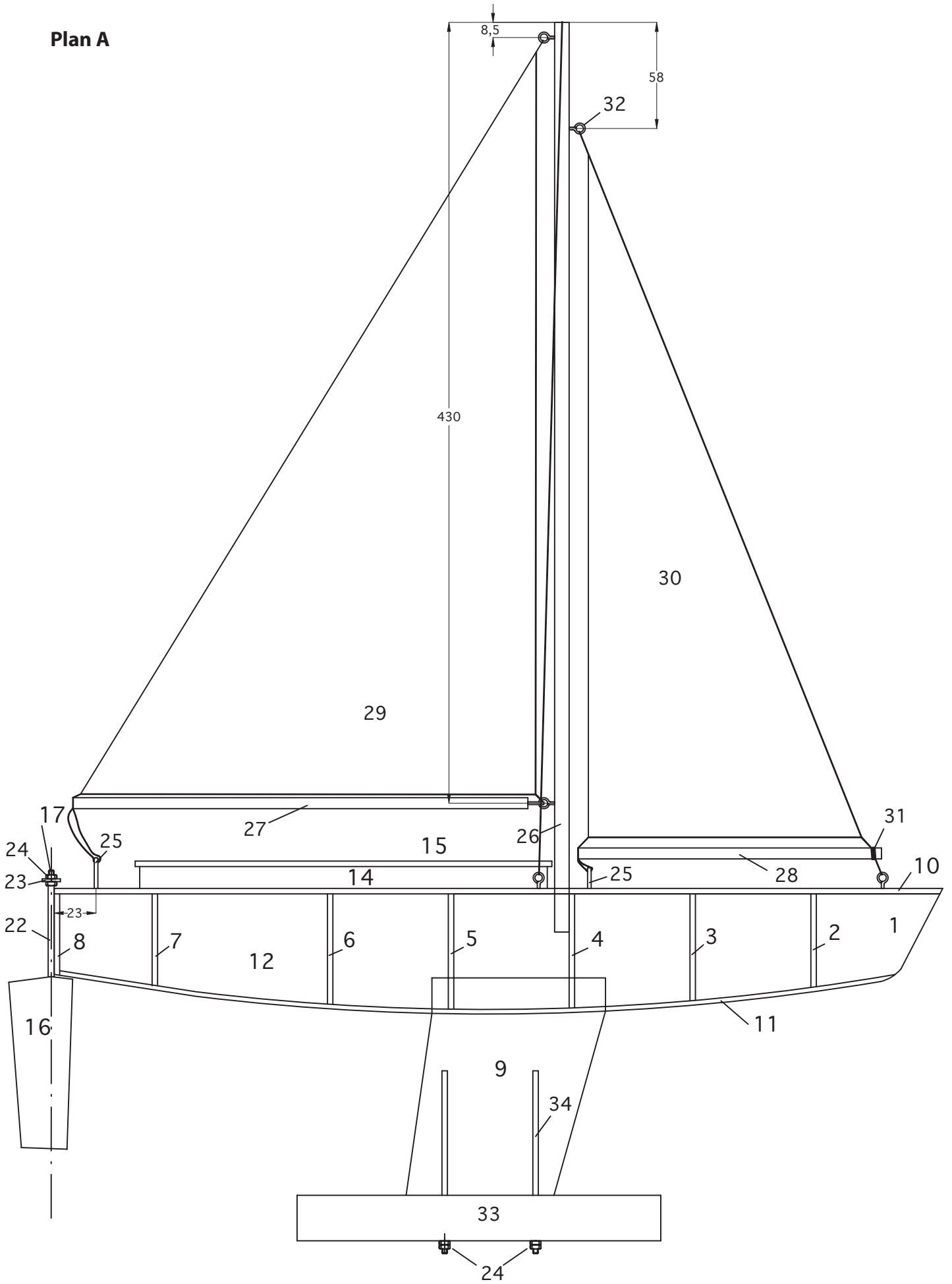
Das Unterwasserschiff muss mindestens zweimal gut deckend mit einem Buntlack gestrichen werden um eine 100%ige Dichtigkeit zu gewährleisten.

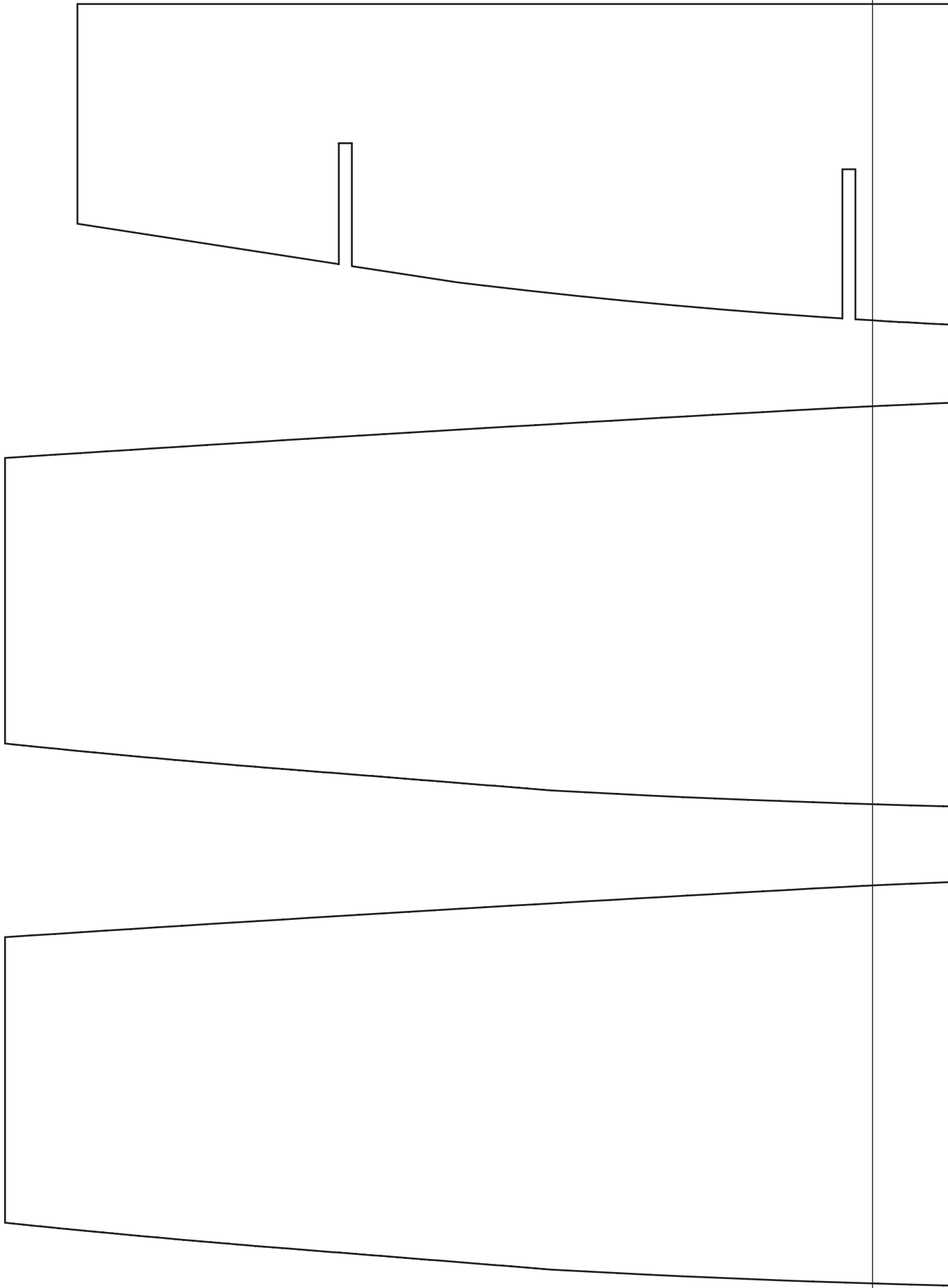
Wir wünschen viel Freude und erholsames Segeln mit der "Surprise"!

Legende

Kiel:	bei Segelschiffen der Teil ,der nach unten aus dem Rumpf ragt. Dient der Richtungsstabilisierung.
Kielspant:	der Spant ,der in der Seitenansicht dem Schiff seine Form verleiht und an dem die anderen Spanten befestigt sind
Spiegel:	hinterer Abschluss eines Schiffes oder Bootes
Süllrand:	erhöhte Umrandung einer Decköffnung ,um das Eindringen von Wasser zu verhindern.
Schot:	Seil, mit dem die Segelstellung verändert wird.
Baum:	waagrecht verlaufende Stange ,an dem die Segelunterseite befestigt ist
Groß:	Kurzform für Haupt- bzw. Großsegel.
Fock:	Kurzform für Focksegel. Das Segel, das ganz vorne befestigt ist.

Plan A





Plan B I/III

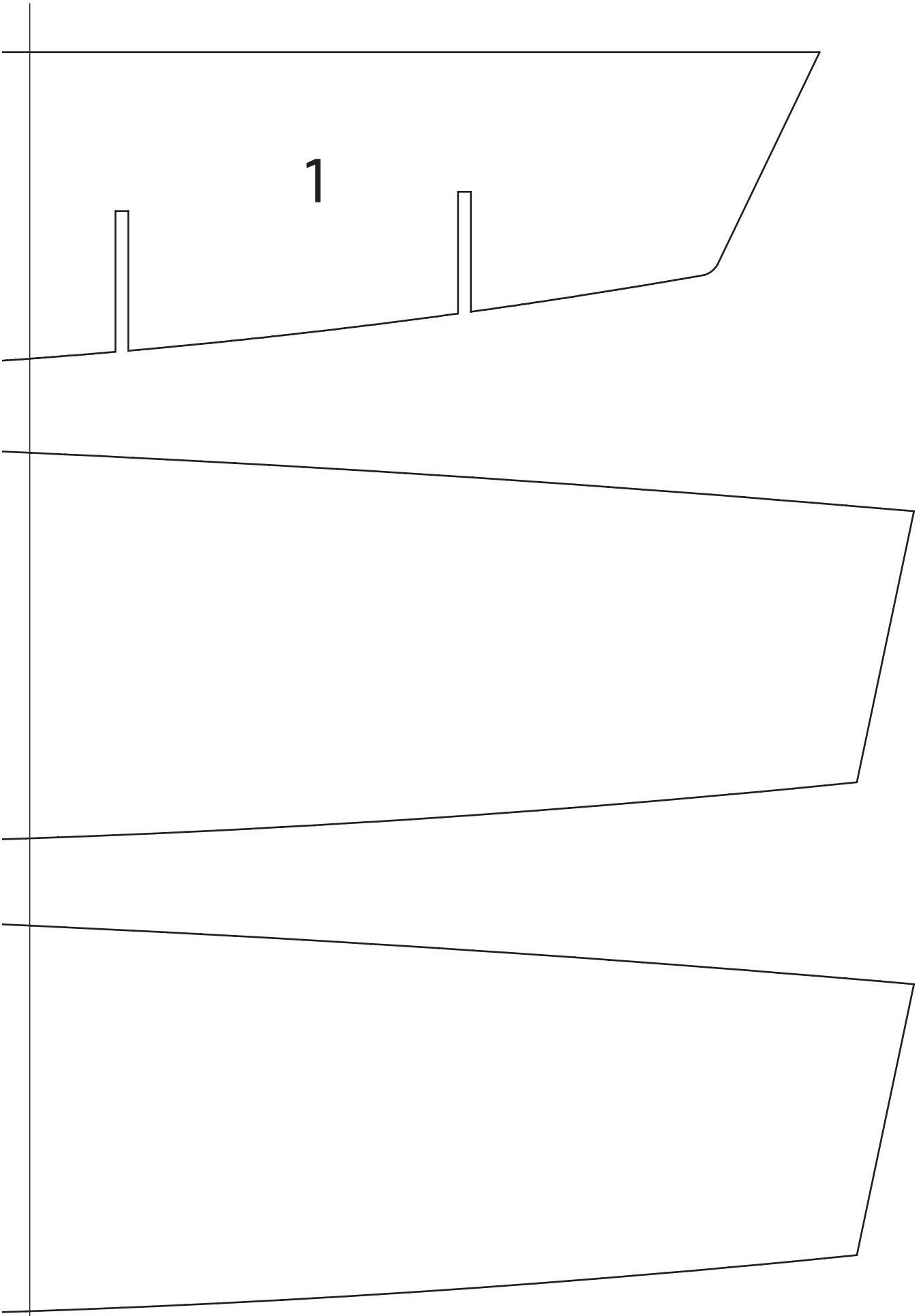


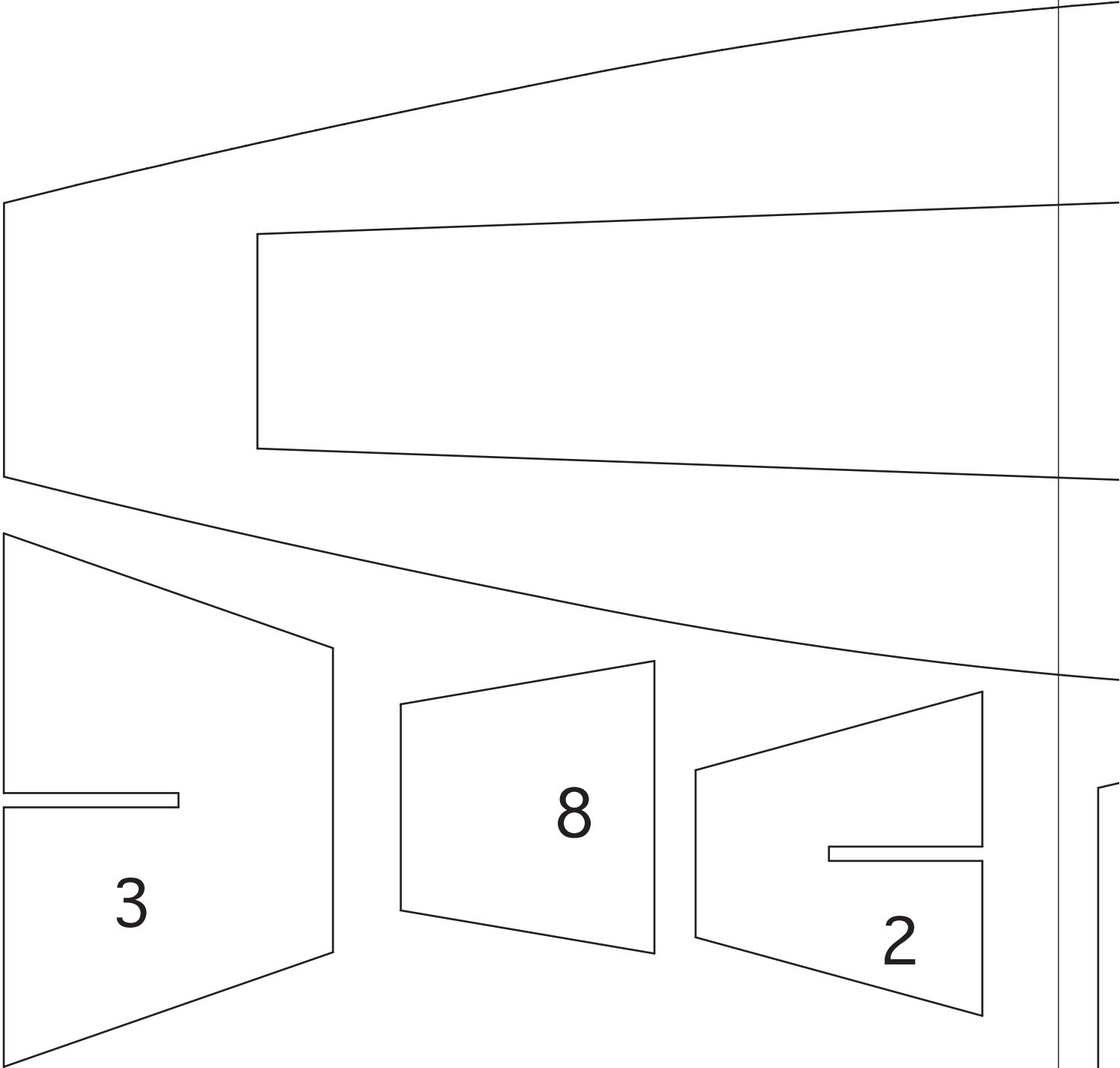


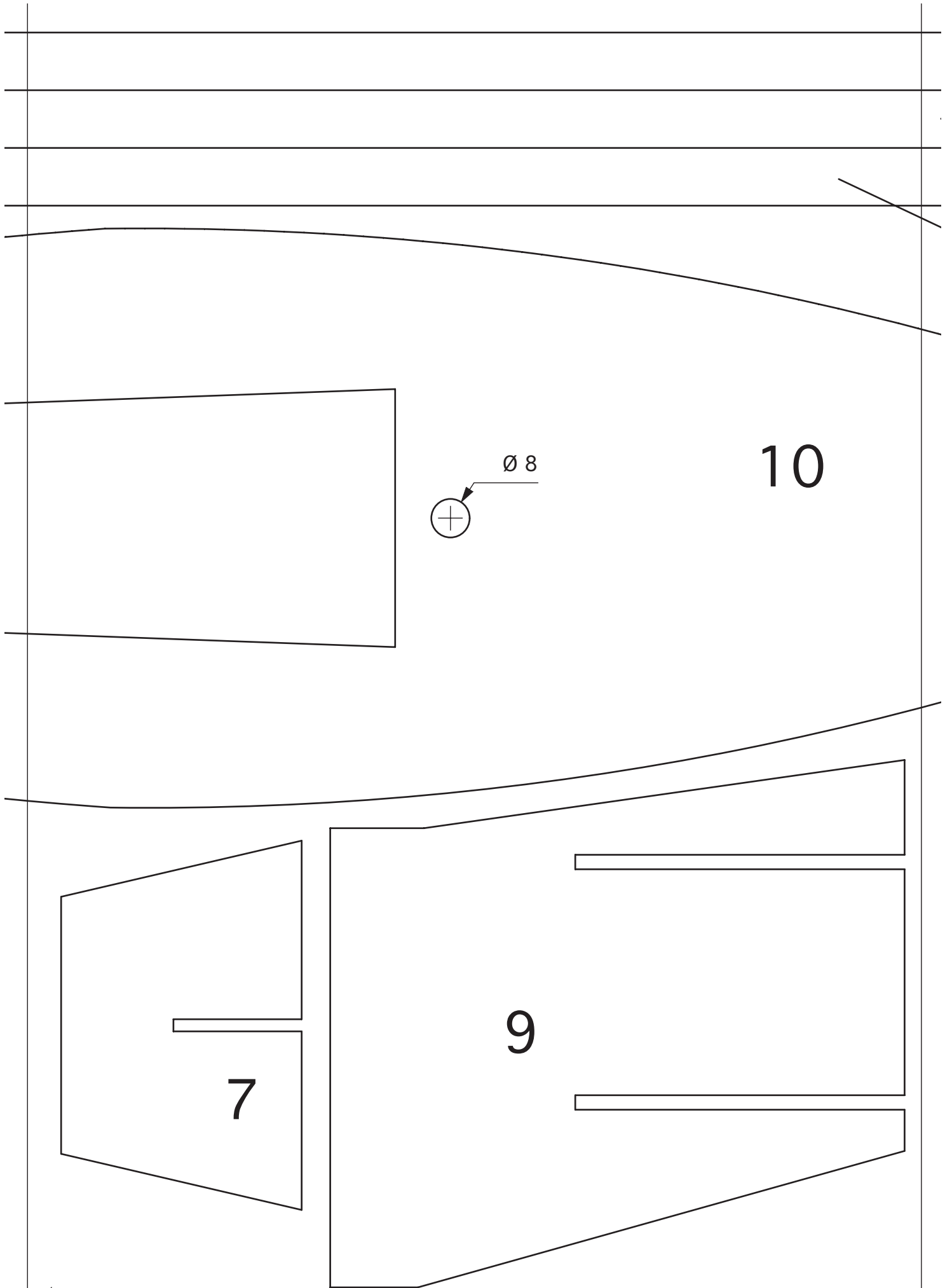
12

12

Plan B II/III







Plan C II/III

13

14

16

16

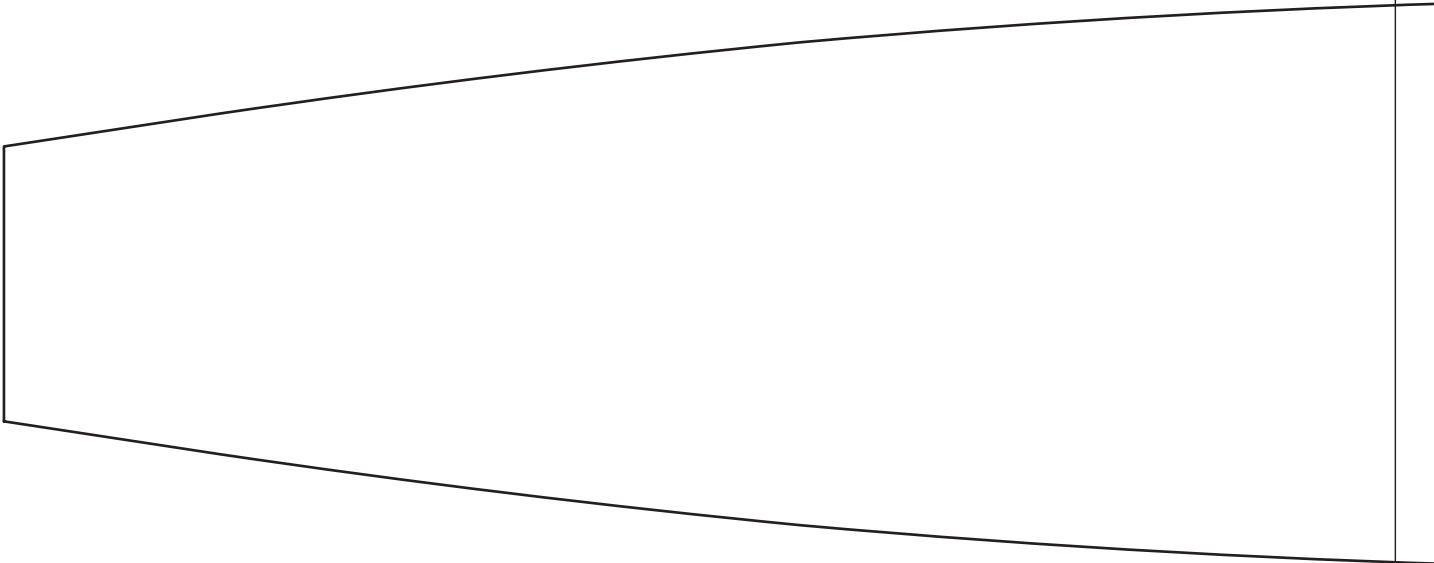
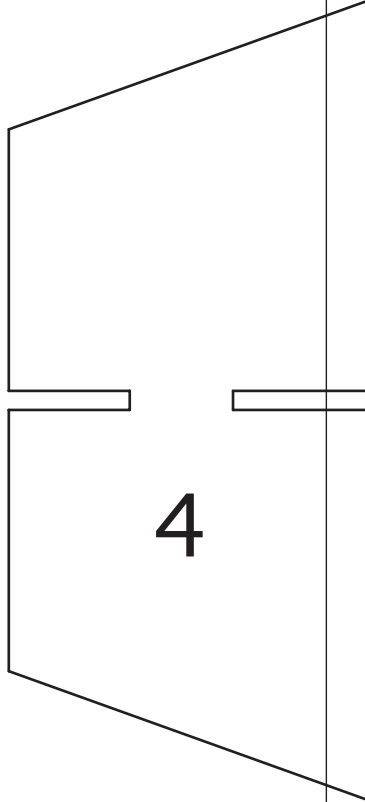
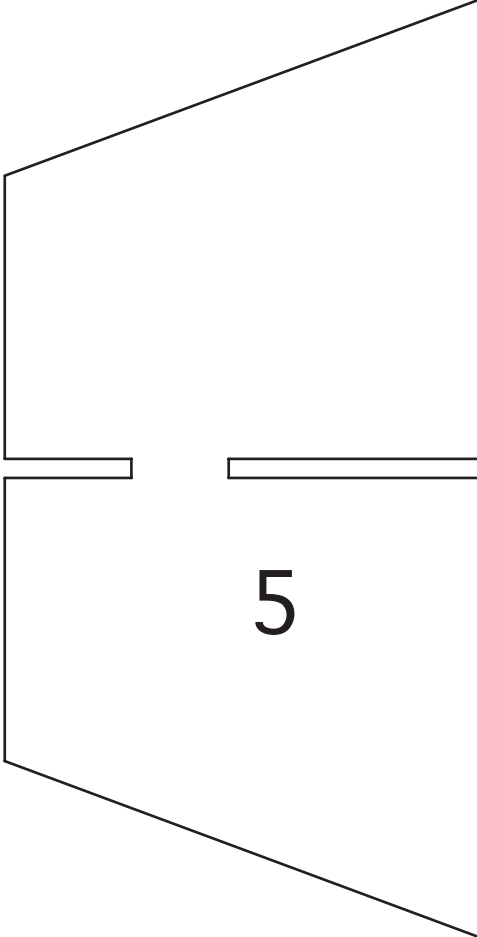
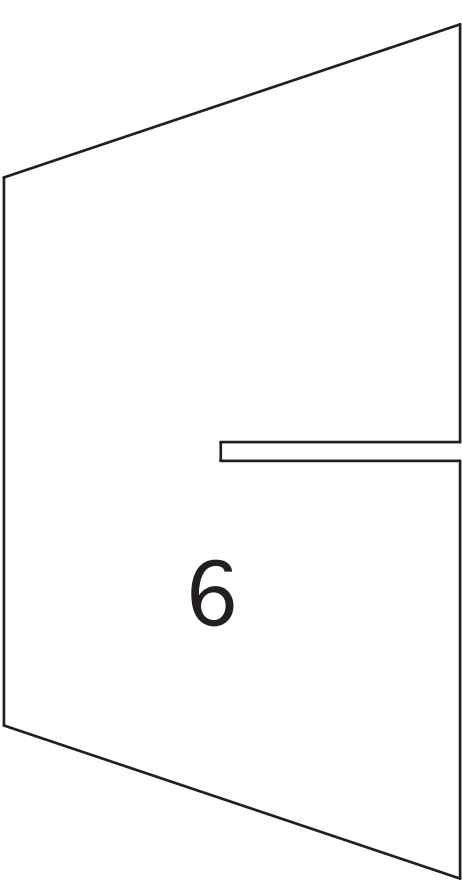
16

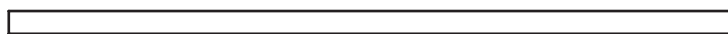
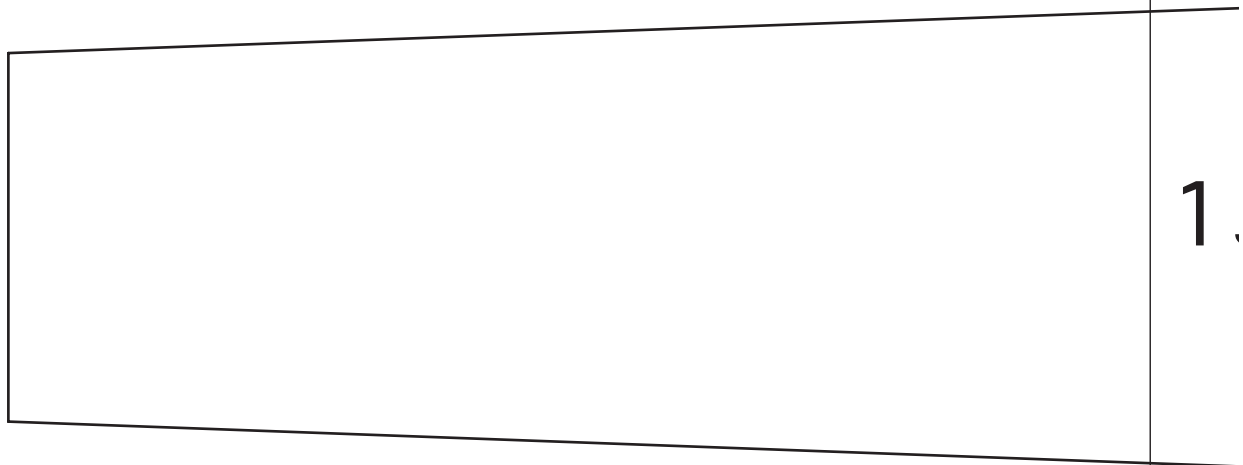
17

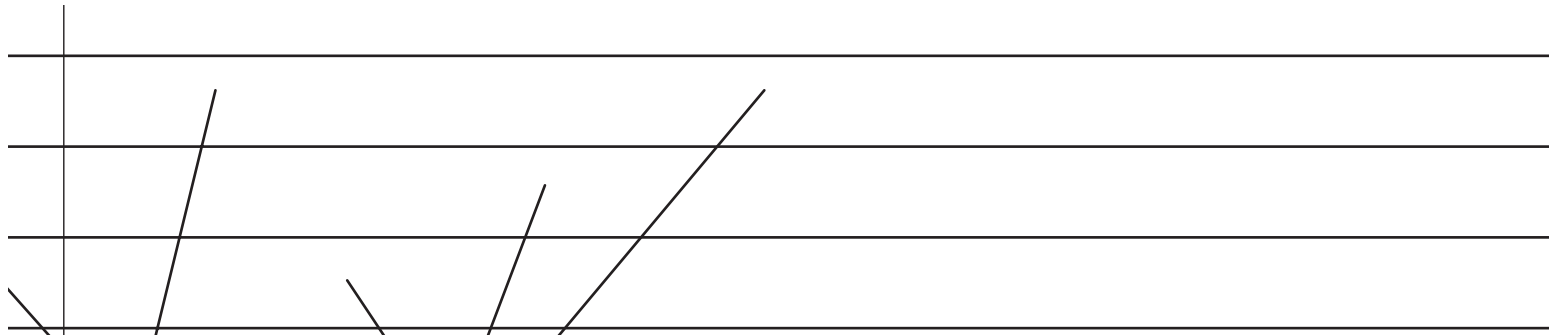
II

4



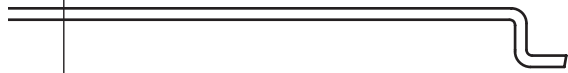




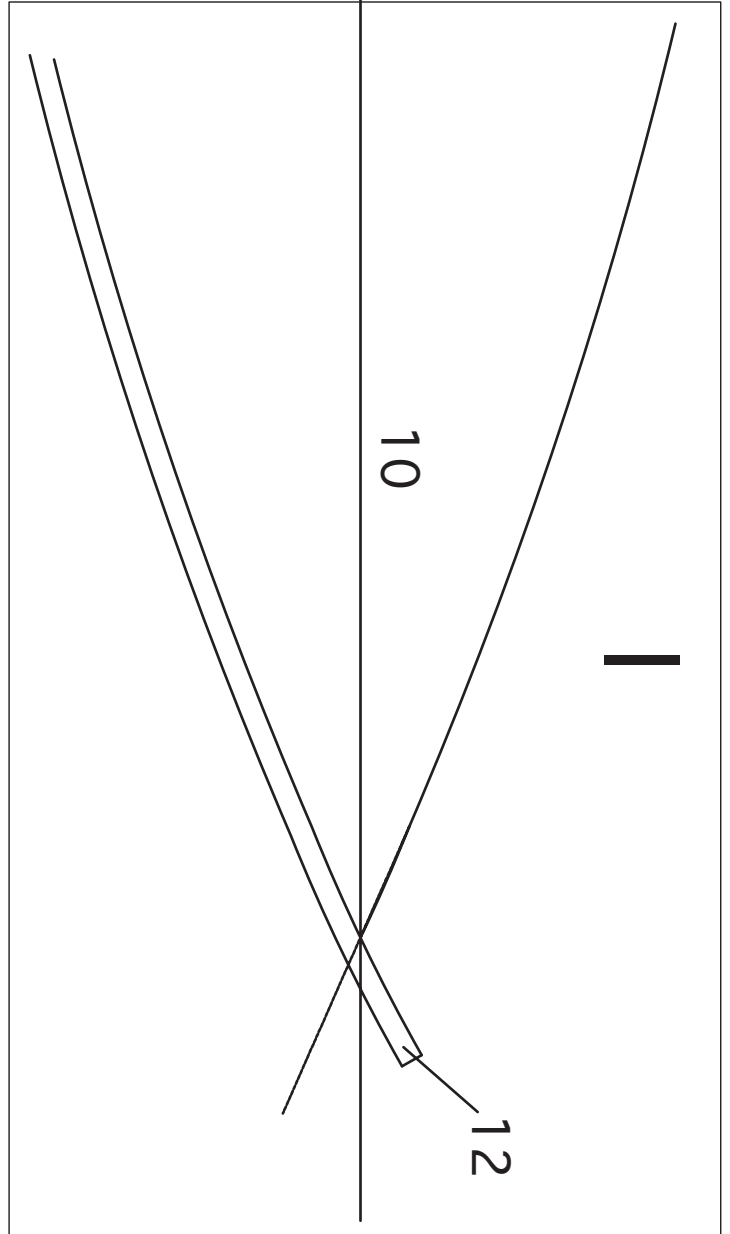


13

14



15



23

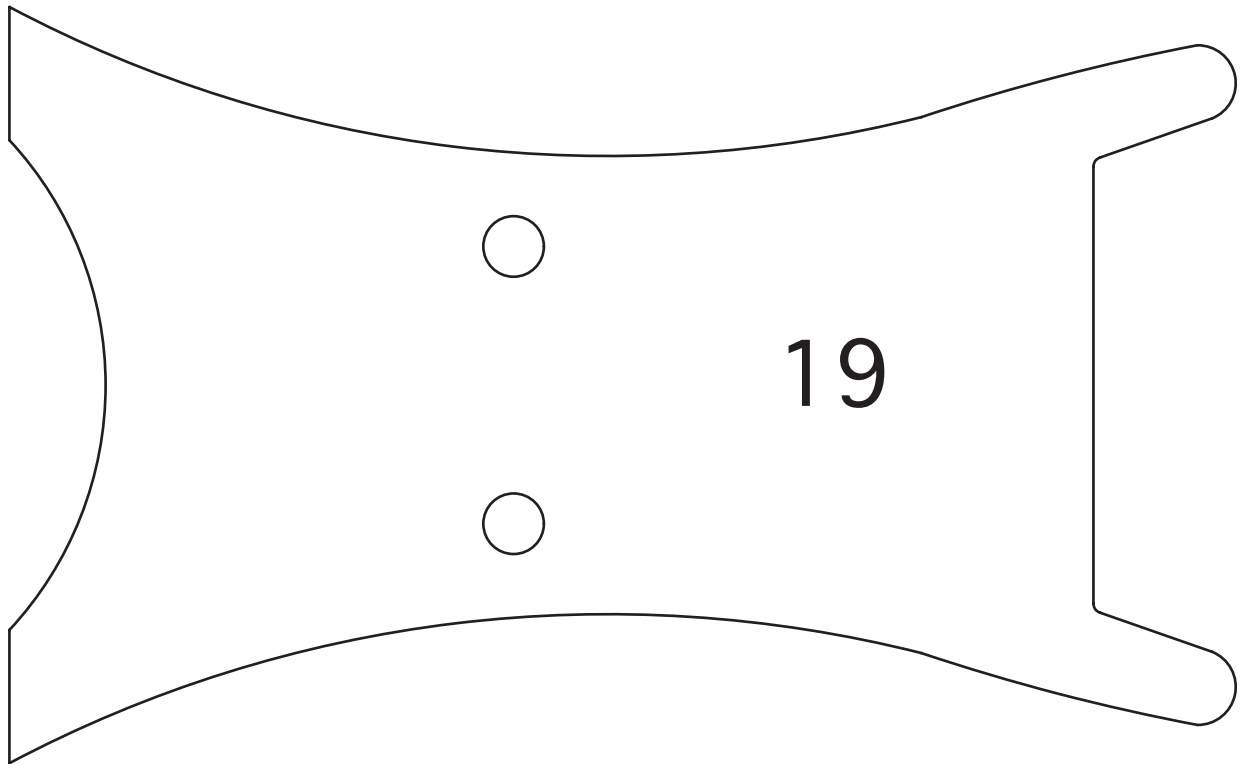
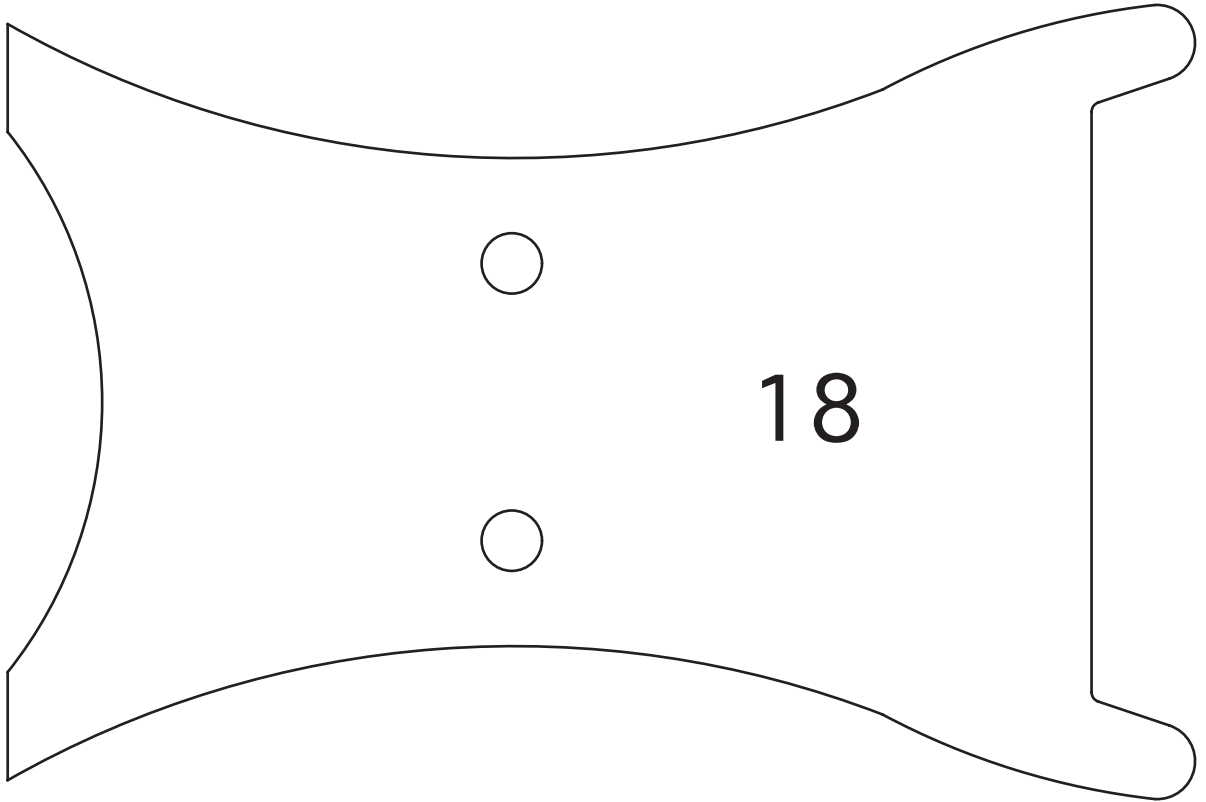
2

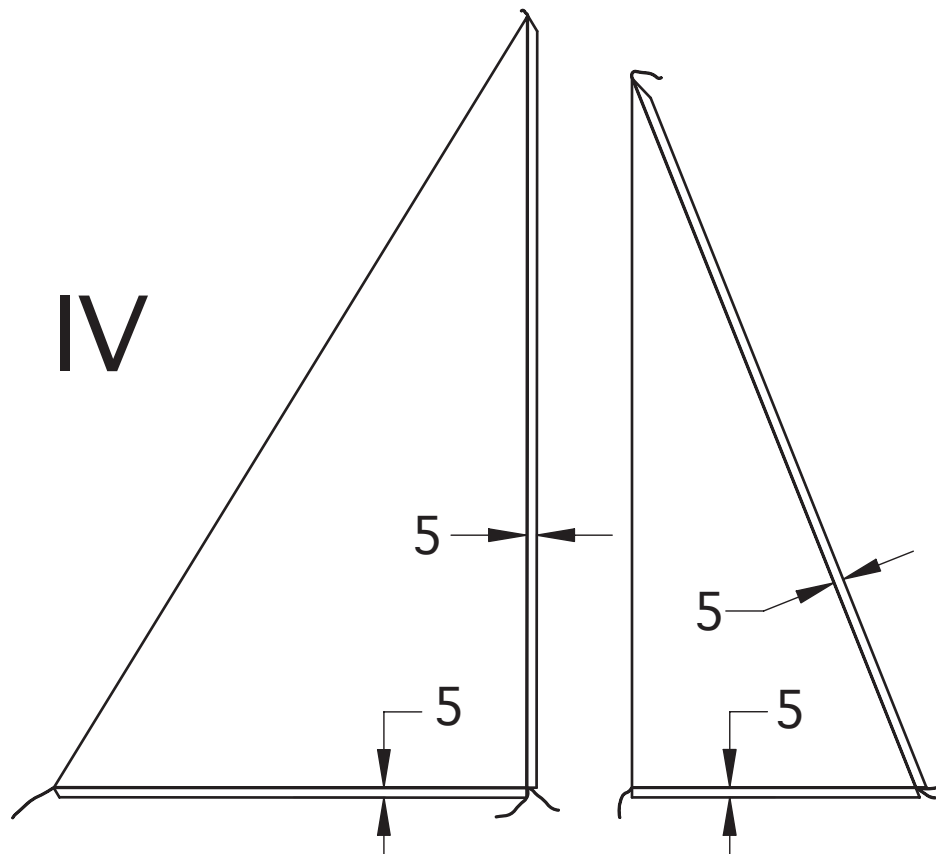
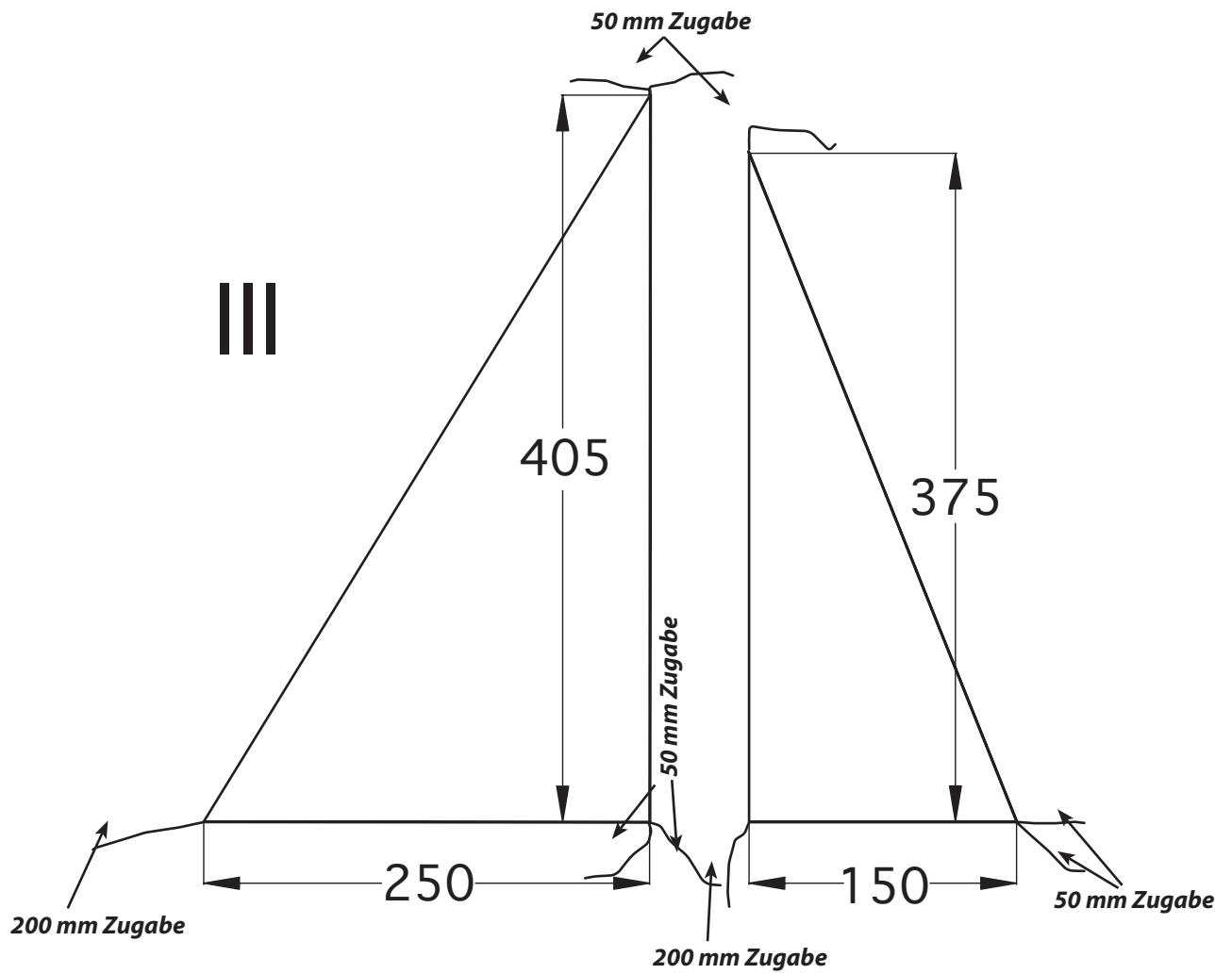
3



Plan D III/III

25





Süßrand 13/ Deckelleiste 14/Deckel 15)

