

FLUGZEUGBAU UND LUFTFAHRT

Im Auftrage des Deutschen Luftfahrt-Verbandes E. V.

Herausgeber: Dipl.-Ing. E. Pfister

Heft 12

Gleitflug und Gleitflugzeuge

von

F. Stamer

Leiter der Fliegerschule
des Forschungsinstitutes
der Rhön-Rossitten-Gesellschaft e. V.

und

A. Lippisch

Leiter der flugtechnischen Abteilung
des Forschungsinstitutes
der Rhön-Rossitten-Gesellschaft e. V.

Teil II

Bauanweisungen und Bauzeichnungen

Mit 8 Abbildungen und 5 Tafeln

VERLAG C. J. E. VOLCKMANN NACHF. G. M. B. H.
BERLIN-CHARLOTTENBURG 2

Flugzeugbau und Luftfahrt

- Heft 1. **Der Bau des Flugzeuges** von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil I: Allgemeiner Aufbau und die Tragflächen. 3 Bogen Gr.-Oktav mit 88 Abbildungen M 2.—
- Heft 2. **Der Bau des Flugzeuges** von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil II: Tragwerkverspannung — Leitwerk. 3½ Bogen Gr.-Oktav mit 85 Abbildungen M 2.—
- Heft 3. **Der Bau des Flugzeuges** von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil III: Rumpf und Fahrwerk. 4 Bogen Gr.-Oktav mit 133 Abbildungen M 2.—
- Heft 1-3 auch erhältlich in elegantem Leinenband zum Preise von . . . M 7.50
- Heft 4. **Grundlagen der Fluglehre** von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil I: Luftkräfte. 5½ Bogen Gr.-Oktav mit 59 Abbildungen M 2.50
- Heft 5. **Grundlagen der Fluglehre** von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil II: Tragflügeltheorie. (In Vorbereitung) ca. M 2.—
- Heft 6. **Grundlagen der Fluglehre** von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil III: Gleichgewichtszustände und Stabilität im Fluge. (In Vorbereitung) ca. M 2.—
- Heft 7. **Der Flugmotor** von Dipl.-Ing. W. Möller
Teil I: Grundlagen. 4⅓ Bogen Gr.-Oktav mit 46 Abbildg. M 2.50
- Heft 8. **Der Flugmotor Teil II: Konstruktion** (erscheint in Kürze) M 2.50
- Heft 9. **Der Flugmotor Teil III: Moderne Flugmotoren**
(In Vorbereitung) ca. M 2.50

Inhalt von Heft 1: A. Allgemeiner Aufbau der Flugzeuge. — Flugzeughauptteile. — Einteilung der Flugzeuge. — Grundbegriffe. — Flugzeuggrundformen. — Gewichtszerlegung des Flugzeuges. — B. Aufbau der Tragflügel. — Allgemeines. — Rippen. — Holme. — Tragdeckinnenverspannung. — Flügelhaut. — Sonderkonstruktionen. — C. Berechnungen.

Urteil der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure Bd. 71, Nr. 8, 19. II. 1927: Für den Anfängerunterricht in der Luftfahrt wie für einen weiteren Kreis vor allem der technisch Vorgebildeten, die bisher vergeblich nach einer leichtverständlichen und doch gediegenen Einführung in die Praxis der Luftfahrt suchten, ist die neue Sammlung, deren zweites Heft hier vorliegt, willkommen. Der Verfasser der ersten drei Bändchen versteht es meisterhaft, die mechanischen Zusammenhänge, die Berechnungsverfahren, die Anforderungen an die Bauteile, ihre Anordnung und Gestaltung darzustellen. Ist schon die große Zahl der Abbildungen bestechend, so zeigt ein Blick in das Büchlein noch, daß sie inhaltreich und trotz der oft fehlenden Unterschriften klar und verständlich sind. Die zahlreichen Beispiele werden der fleißigen Arbeit, die sich mit dem Aufbau und der Berechnung von Tragflügeln, Flossen und Rudern, wie der gesamten Steuerung beschäftigt, besonders förderlich sein. (E. 2661.) Everling.

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf. G. m. b. H.
Berlin-Charlottenburg 2

FLUGZEUGBAU UND LUFTFAHRT
Im Auftrage des Deutschen Luftfahrt-Verbandes E. V.
Herausgeber: Dipl.-Ing. E. Pfister

Heft 12

Gleitflug und Gleitflugzeuge

von

F. Stamer

und

A. Lippisch

Leiter der Fliegerschule
des Forschungsinstitutes
der Rhön-Rossitten-Gesellschaft e. V.

Leiter der flugtechnischen Abteilung
des Forschungsinstitutes
der Rhön-Rossitten-Gesellschaft e. V.

Teil II

Bauanweisungen und Bauzeichnungen

Mit 8 Abbildungen und 5 Tafeln

VERLAG C. J. E. VOLCKMANN NACHF. G. M. B. H.
BERLIN-CHARLOTTENBURG 2



Flugzeugbau und Luftfahrt:

- Heft 1 Der Bau des Flugzeuges von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil I: Allgemeiner Aufbau und die Tragflügel
- Heft 2 Der Bau des Flugzeuges von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil II: Tragwerkverspannung und Leitwerk
- Heft 3 Der Bau des Flugzeuges von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil III: Rumpf und Fahrwerk
- Heft 4 Grundlagen der Fluglehre von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil I: Luftkräfte
- Heft 5 Grundlagen der Fluglehre von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil II: Theorie der Tragflügel und Luftschrauben (in Vorbereitung)
- Heft 6 Grundlagen der Fluglehre von Dipl.-Ing. E. Pfister
Teil III: Gleichgewichtszustände und Stabilität im Fluge (in Vorbereitung)
- Heft 7 Der Flugmotor von Dipl.-Ing. W. Möller
Teil I: Grundlagen
- Heft 8 Der Flugmotor von Dipl.-Ing. W. Möller
Teil II: Konstruktion
- Heft 9 Der Flugmotor von Dipl.-Ing. W. Möller
Teil III: Moderne Flugmotoren (in Vorbereitung)
- Heft 10 Praktische Fliegerausbildung von Leo Leonhardy
- Heft 11 Gleitflug und Gleitflugzeuge von F. Stamer und A. Lippisch
Teil I: Konstruktion und praktische Flugversuche
- Heft 12 Gleitflug und Gleitflugzeuge von F. Stamer und A. Lippisch
Teil II: Bauanweisungen und Bauzeichnungen

Alle Rechte, einschließlich des Übersetzungs-Rechtes, vorbehalten

Copyright 1927,28 by C. J. E. Volckmann Nachf. G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg

Inhalts-Verzeichnis.

Flugzeugbeschreibung	Seite 5
Werkstatt und Material	6
Bauanweisungen	
1. Bau der Flügel	7
2. Bau des Rumpfgestelles	11
3. Bau des Leitwerkes und der Steuerung	12
Flugzeugmontage	15
Stücklisten	
1. Stückliste zum Sitzgleiter (Tragfläche)	17
2. Stückliste zum Sitzgleiter (Rumpf- u. Schwanzgestell)	18
3. Stückliste zum Sitzgleiter (Leitwerke)	19
Konstruktionstafeln	Tafel
1. Zusammenstellung	1
2. Flügel mit Holmen und Beschlägen	2
3. Flügelrippen	3
4. Rumpf mit Beschlägen	4
5. Holm und Seitenleitwerk	5

Flugzeugbeschreibung.

Der durch die Zeichnung erläuterte Sitzgleiter ist ein verspannter Eindecker und besteht im wesentlichen aus folgenden Teilen:

rechter Flügel,
linker Flügel,
Spannturm,
Schwanzstreben,
Leitwerksflossen,
Seitenruder,
Höhenruder,
Steuerung.

Er ist auf der Übersichtszeichnung in seinen drei Hauptansichten dargestellt und besitzt folgende Ausmaße:

Länge: 5,30 m,
Höhe: 2,0 m,
Spannweite: 10 m,
Tragflächeninhalt: ca. 15 m²,
Leergewicht: 65—70 kg.

Das Flugzeug ist ein Schul- und Übungsgleiter und ist vor allen Dingen für Anfängerflüge gedacht.

Der Rumpf des Flugzeuges wird durch ein kräftiges Holzgestell gebildet, welches zum Teil beiderseits mit Sperrholz beplankt ist.

An dieses Rumpfgestell sind die Steuerung und die Beschläge für die Flügelanschlüsse und die Verspannung geschraubt. Das Vorderteil dieses Rumpfgestelles trägt außer der Steuerung noch den Führersitz.

Der Schwanz des Flugzeuges wird durch vier Stahlrohre getragen, die zwei übereinander liegende Dreiecke mit gemeinsamer Basis bilden.

Zwischen diesen Rohren befindet sich, als Verbindungsglied derselben, das Leitwerk. Seiten- und Höhenruderflossen bilden ein fest zusammengebautes Teil, an welches die Ruder mit Gelenkbolzen angeschlossen sind.

Die Flügel sind in normaler zweiholmiger Bauart ausgeführt und bis zum Verspannungsanschluß mit Innenverspannung versehen, während das freie Außenstück durch Holzdiagonalen drehsteif gemacht ist.

Die Rippen sind in sogenannter Sparbauweise ausgeführt, einer Gitterkonstruktion mit Sperrholzecken. Als Holme finden einfache hochkant gestellte Bretter Verwendung, und zwar in der

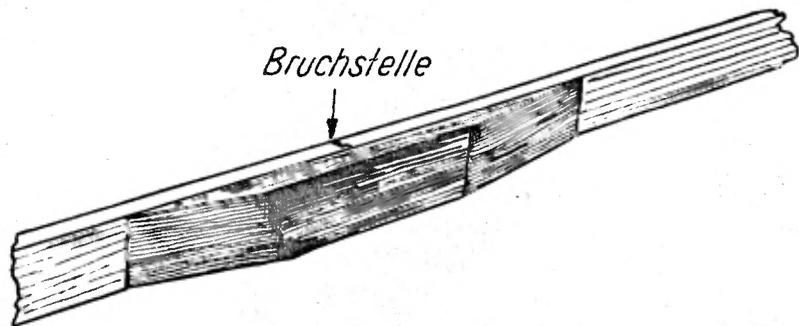


Abb. 1.

Holmreparatur. (Der Holm wird durch seitliches Aufleimen eines außen verjüngten Brettes repariert.)

Hauptsache um bei den doch später häufiger auftretenden Reparaturen möglichst große Leimflächen zu bekommen. Abb. 1.

Werkstatt und Material.

Ehe man an den Bau eines solchen Flugzeuges geht, sollte man sich zwei Fragen vorlegen, nämlich die Werkstattfrage und die Materialfrage.

Als Werkstatt braucht man einen Raum von mindestens $6 \times 3,5$ m Grundfläche und 2,50 m Höhe.

Der Ausgang soll am besten direkt ins Freie gehen, auf einen Platz, auf dem man das Flugzeug montieren kann. Auf jeden Fall ist aber der Ausgang daraufhin zu untersuchen, ob man mit zusammengebauten Teilen hinauskommen kann. Schon für das Rumpfgestell braucht man eine Türhöhe von 2,05 m.

Die Werkstatt muß möglichst vollkommenes Schreinerwerkzeug enthalten, wie Hobelbank, Sägen, Fuchsschwanz, Hobel, Schraubzwingen usw.

Und nun zum Material.

Hier muß man als erstes bedenken, daß unter Umständen ein Menschenleben von der Güte des Materials abhängt. Deshalb ist für den Flugzeugbau das Beste gerade gut genug. Man bedenke,

daß man wegen der notwendigen Gewichtsersparnis nirgends stärker als notwendig werden darf, und das Material so auf das Äußerste beansprucht wird. Materialfehler können also schwerwiegende Folgen haben und es ist bei der Auswahl mit größter Sorgfalt vorzugehen. Nie denken: „Es wird schon gehen!“

Für die Holzteile brauchen wir astreine Fichte, schnurgerade gewachsen und vollkommen trocken. Süddeutsche Bergfichte eignet sich gut.

Für die Holme und für das Rumpfgestell kann man auch polnische Kiefer verwenden. Polnische Kiefer ist in größeren Längen leichter in der notwendigen einwandfreien Qualität zu erhalten.

Das benötigte Sperrholz ist unter der Bezeichnung „Birken-Flugzeugsperrholz“ in allen verwendeten Stärken im Handel erhältlich.

Sämtliche Schrauben und Bolzen müssen aus SM-Stahl hergestellt sein. Als Gewinde findet nur metrisches Gewinde Verwendung. Auch diese Schrauben und Bolzen sind als „Spezial-Flugzeugschrauben“ im Handel.

Zur Verspannung wird sogenannter Klaviersaitendraht benutzt, während man für die Steuerzüge geflochtenes Stahldrahtseil verwendet.

Als Bezugsquelle für diese Materialien sei auf den Annoncenteil verwiesen. In den Stücklisten sind alle Materialien mit Abmessungen aufgeführt.

Bauanweisungen.

1. Bau der Flügel.

Wir wollen nun mit dem Bau beginnen, und zwar machen wir uns zuerst an die Herstellung des Flügels.

Nachdem wir alle Holzteile zugeschnitten haben, bauen wir eine Schablone für die Herstellung der Rippen. Dazu zeichnen wir uns auf ein gerades Brett die Rippenform und die Lage der einzelnen Stäbe in natürlicher Größe genau auf und schlagen starke Nägel überall so in das Brett ein, daß die Leisten, zwischen die Nägel gelegt, die genaue Form der Rippe ergeben.

Wir schneiden dann die aus der Zeichnung ersichtlichen Sperrholzecken zu, sowie sämtliche Stäbe gleich für alle Rippen.

Dann können wir nacheinander alle Rippen bauen, indem wir die Sperrholzecken mit Leim bestreichen, auf die Leisten auflegen und mit Flachkopfnägeln annageln.

Man leimt und stiftet so jede Rippe von einer Seite erst vollständig fertig, nimmt die Rippen dann aus der Schablone und

setzt auch auf der anderen Seite die Sperrholzecken auf. Peinlich genaues Arbeiten ist hier die unbedingte Voraussetzung.

Einfacher ist die Herstellung derjenigen Rippen, bei denen die Sperrholzecken zwischen den doppelten Gurtleisten liegen, da man sie von einer Seite fertig bearbeiten kann.

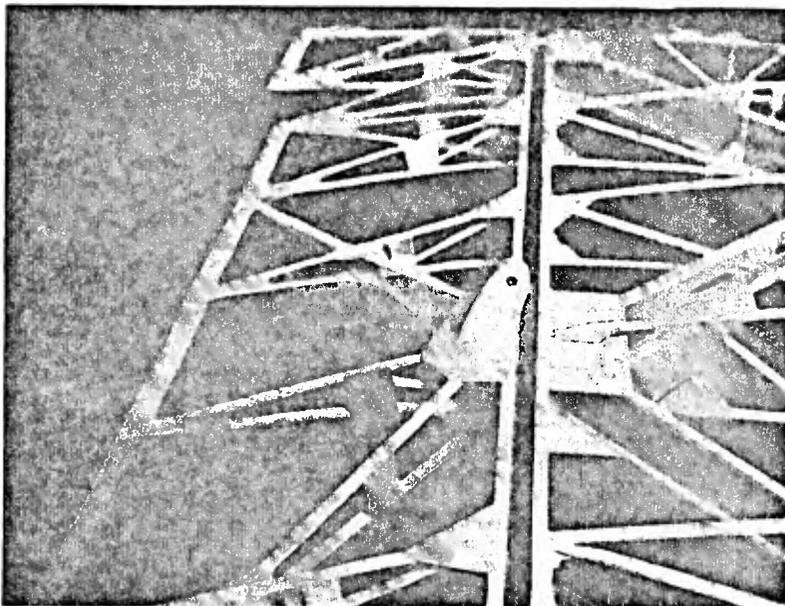


Abb. 2.

Diagonalen im Querruder und Segmenthebelbau.

Wir haben hier vier verschiedene Rippenarten herzustellen:

1. Die normale Rippe, Pos. 2, die aus 5×5 mm Fichtenholzleisten in doppelter Lage mit dazwischen liegenden 1,0 mm Sperrholzecken gebaut wird.

2. Die normale Querruderrippe, Pos. 2a, die in gleicher Weise aus 5×5 mm Leisten und 1,0 mm Sperrholzecken hergestellt ist, und für den Querruderholm eine besondere Aussparung enthält. Abb. 2.

Das Teil bis zum Hinterholm entspricht genau der normalen Rippe. Für diese beiden Rippensorten brauchen wir ca. 150 Leisten 5×5 mm, 1,60 m lang.

3. Die extrastarke Rippe, Pos. 3, ist aus 15×5 mm Leisten und beiderseitigen 1,0 mm Sperrholzecken hergestellt. Sie besitzt nicht die zum Durchlaufen der Drähte oder Diagonalen vorhandenen

freien Felder zwischen den Holmen. Die Bauart ist sonst die gleiche wie bei Pos. 2. Wir brauchen hiervon acht Stück.

4. Die extrastarke Querruderrippe 3a, die wie 2a zur Aufnahme des Querruderholmes verändert ist (zwei Stück).

Für die extrastarken Rippen brauchen wir ca. 30 Leisten 15×5 mm, 1,60 m lang.

Die Holme schneidet man ebenfalls genau nach der Zeichnung zu.

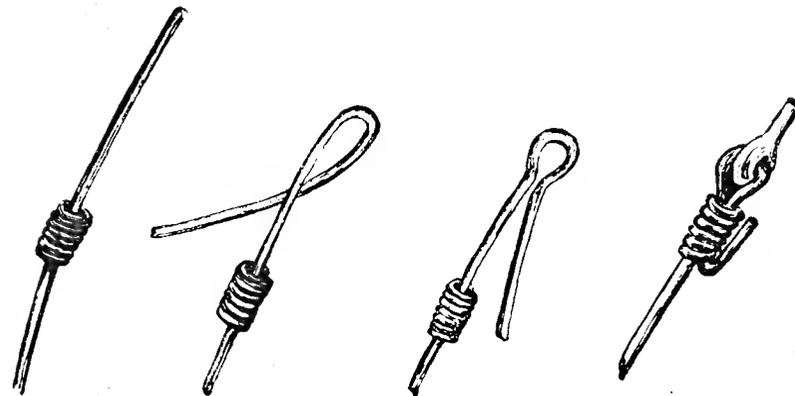


Abb. 3a.

Wie die Drahtöse entsteht.

(Nicht vergessen, die Drahtöse vor dem Umbiegen aufzuschieben.)

Dann reißt man die Lage der Rippen auf den Holmen genau an und bohrt die zum Anschrauben der Beschläge notwendigen Löcher, da man diese nach dem Flügelzusammenbau nicht mehr bohren kann.

Man legt nun die Holme eines Flügels auf zwei Böcke und schiebt nacheinander die Rippen an die vorher bezeichneten Stellen und leimt und stiftet dieselben fest. Dann schraubt man die Beschläge endgültig an. Jetzt richtet man den Flügel genau rechtwinklig aus und zieht die Drähte der Innenverspannungen ein. Besondere Sorgfalt lege man hierbei auf die Herstellung der Drahtösen.

Die Herstellung einer solchen Drahtöse geht aus Abb. 3a u. b. hervor. Man vergesse nicht das Aufschieben der Drahtösen!

Im Außenflügel ist das richtige Einsetzen der Holzdiagonalen, Teil 7 und 8, zu beachten.

Diese Diagonalen laufen durch die Rippen, mit denen sie durch Bandagen aus Leinenband verbunden sind und werden mit den Holmen durch kräftige Sperrholzecken verbunden. Entgegengesetzt laufende Leisten fassen die Diagonalen nochmals in der

Mitte. Die Verbindung untereinander erfolgt durch dazwischen geleimte Sperrholzecken, wie solche Sperrholzverbindungen möglichst überall da angewendet werden, wo die zu verleimenden Hölzer nur kleine Leimflächen aufweisen. Abb. 4.

Der Querruderholm wird von außen in die Rippen hineingeschoben und festgeleimt. Zwischen die Rippen legt man auf den Holm Leisten, 10×5 mm, damit Rippen und Holme gleich hoch werden. Dann setzt man die Diagonalstäbe ein, die von der Hinterkante, Teil 6, nach der Ober- und Unterkante des Querruderholmes

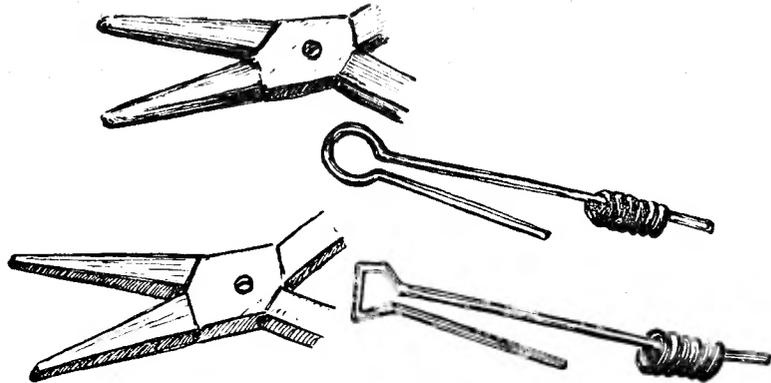


Abb. 3b.

Drahtösen. (Mit Rundzange biegen, nicht mit kantigen Flachzangen.)

laufen. Das Schema eines solchen verdrehungssteifen Dreiecksverbandes ist in Abb. 2 dargestellt. In dieser Art bauen wir auch alle anderen Ruderflächen. Die Diagonalstäbe werden mit den Rippen, durch welche sie frei hindurchlaufen, durch Bandagen verbunden. Die Abschlußleiste wird wiederum in die Rippenenden mit der daran befindlichen Sperrholzfahne eingeschoben und verleimt. Siehe Abb. 2.

Zum Aufziehen der Sperrholznase ist es nun nötig, die Ober- und Unterseite des Vorderholmes durch Aufleisten aufzufüllen, da sonst das Sperrholz zwischen den Gurtleisten auf dem Holm nicht aufliegt. Zum Aufleisten verwendet man zweckmäßig Rippengurtleisten, welche jedesmal genau zwischen den Rippen eingepaßt werden. Der Hinterholm wird nur da aufgeleitet, wo die Querruderklappe dahinter liegt. Desgleichen wird der Querruderholm zwischen den Rippen aufgeleitet.

Würde man den Hinterholm im normalen Flügel ebenfalls aufleisten, dann würde der Bspannungstoff, der naturgemäß zwischen den Rippen etwas einfällt, an dieser Stelle jedesmal einen Knick bekommen.

Die Sperrholznase und die seitliche Beplankung der ersten und letzten Rippe wird, nachdem alles aneinandergesetzt ist und die Beschläge angeschraubt sind, aufgezogen. Die Sperrholzstöße kommen dabei jedesmal auf die extrastarken Rippen. Vor dem

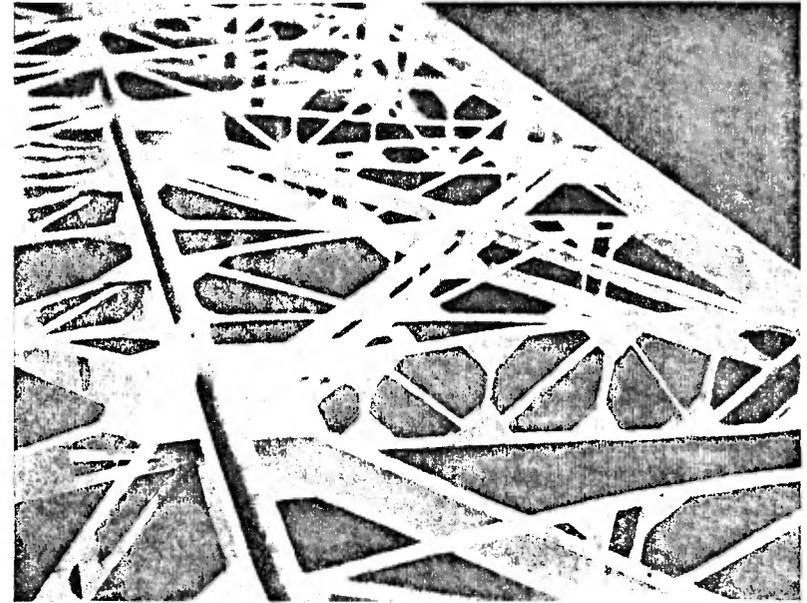


Abb. 4.

Diagonalen im Außenflügel und Querruderanschluß.

Aufleimen des Sperrholzes feuchtet man dasselbe von außen mit Wasser an, damit es sich weicher aufziehen läßt. Trocken aufgezogen beult das Sperrholz leicht.

2. Bau des Rumpfgestelles.

Der Bau des Rumpfgestelles ist einfach. Es wird auf dem Boden liegend gebaut. Man zeichnet sich die genaue Form des Rumpfgestelles auf den Fußboden auf und begrenzt nun diese Form durch seitlich auf den Boden genagelte Holzklötzchen. Man braucht nun die zugeschnittenen Hölzer nur genau in diese Schablone einzupassen. Genaues Einhalten der Maße ist hier, wie überall, zu beachten. Die Ecken, in denen die Hölzer zusammen-

gesetzt werden, sind außen durch Sperrholzecken sowie durch eingepaßte Eckklötze zu versteifen.

Der Sperrholzbelag des Rumpfgestelles ist beiderseitig 2,5 mm stark.

3. Bau des Leitwerkes und der Steuerung.

Zum Leitwerksbau benötigt man Rippen- und Diagonalleisten, 10×5 mm, wovon etwa 50 bis 80 m Länge gebraucht werden.

Wir bauen die acht Höhenleitwerkrippen und die Endstücke für die Klappe auf einer Schablone.

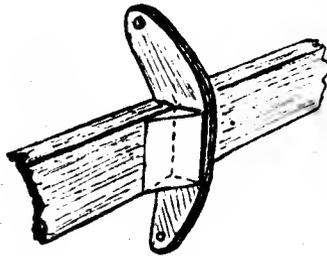


Abb. 5a.

Segmenthebel. (Der Holm wird in den Segmenthebel eingelassen und mit seitlichen Eckklötzen befestigt.)

Bei Anfertigung der doppelten Mittelrippe sind die Angaben der Zeichnung ganz besonders zu studieren und genau zu berücksichtigen.

Die Holme der Höhenflosse sind wieder einfache hochkant gestellte Bretter (60×10 mm).

Der Ruderholm ist ein einseitiger \square -Holm, bestehend aus zwei Stück 9×10 mm Gurtleisten und einem 1 mm Sperrholzsteg.

Für die Befestigung der Rippen und Steuerhebel werden an den entsprechenden Stellen Klötze und Stäbe eingeleimt. Den seitlichen Abschluß bilden 30×40 mm-Leisten, die mit den Holmenden durch Sperrholzecken verbunden sind. In diese Ecken werden noch 20 mm breite Klötze eingeleimt, die die Holmenden zum Anschrauben der Anschlußbeschläge verstärken.

Die Kielflosse ist fest an die Höhenflosse angebaut. Der Holm der ersteren stößt stumpf auf den Höhenflossenholm und wird vorn durch einen durchlaufenden Klotz ($50 \times 10 \times 200$ mm) und hinten durch 1 mm Sperrholz mit der Höhenflosse verbunden. Die Nasenleiste ist mit dem Vorderholm der Höhenflosse durch seitlich aufgeleimte Sperrholzwinkel verbunden. Die Verbindung der Nasen-

leiste mit dem Kielflossenholm ist durch einen eingepaßten Klotz bewirkt.

Das Seiten- wie das Höhenruder ist in gleicher Weise wie die Querruder durch Dreiecksdiagonalen ausgesteift. Die Lagerung beider Ruder bilden sogenannte Augen und Gabelbolzen, oder kleine Blechbeschläge (siehe Heft 1 der Sammlung).

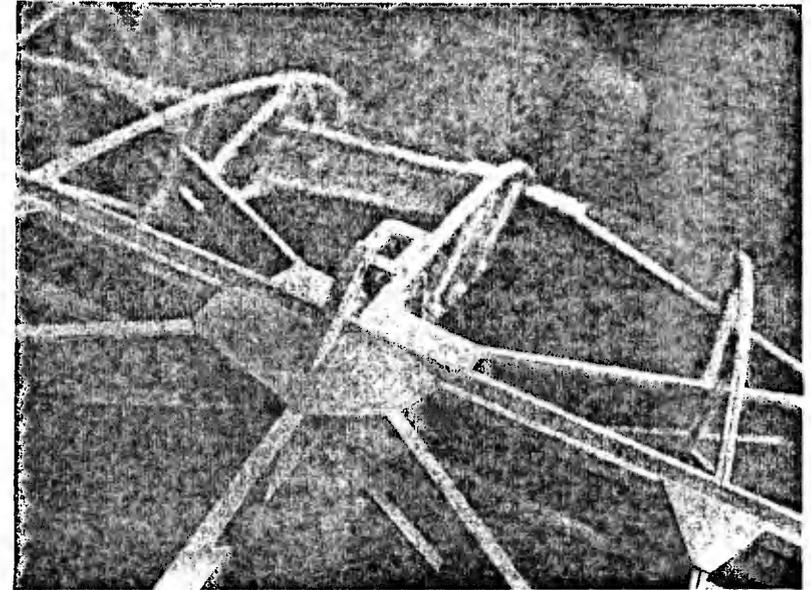


Abb. 5b.

Segmenthebeleinbau im Querruder.

Zur Versteifung der Höhenflosse, vor allem bei Landestößen, dient die in der Zeichnung dargestellte Verspannung.

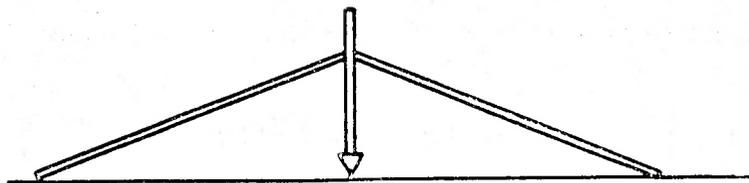
Der Holm der Kielflosse ist nach hinten durch zwei Sperrholzfahnen um 30 mm verbreitert, in die an den Stellen, wo die Ruderlager angebracht sind, Klötze eingeleimt werden.

Diese Verbreiterung ermöglicht die freie Beweglichkeit der aneinander vorbeilaufenden Ruderholme.

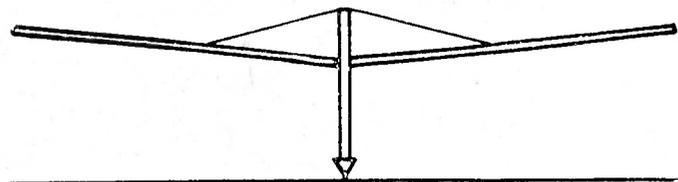
Der Holm ist in den Ruderhebel eingelassen und der Verband durch seitlich eingepaßte Dreieckleisten besonders befestigt. Abb. 5a u. b.

Das Leitwerk wird durch vier Stahlrohrstreben (30 mm Außen- $\varnothing \times 0,8$ mm Wandstärke) vom Rumpfgestell aus gehalten. Die Rohre werden an den Anschlußstellen breit geschlagen, der Rand ver-

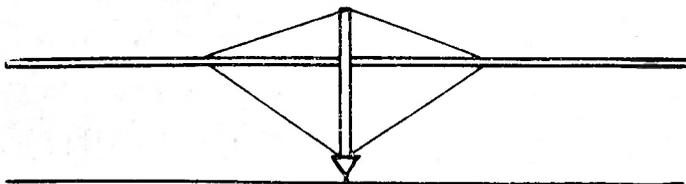
schweißt, und die Bolzenlöcher eingebohrt. Die oberen Streben sind am hinteren Ende stumpf abgeschnitten und die unteren Streben legen sich mit dem breitgeschlagenen Ende unter die oberen Streben. Man bohrt in die Enden der oberen Strebe eine Anzahl



a) Flügel angehängt.



b) obere Drähte eingezogen.



c) untere Drähte gegengezogen.

Abb. 6. Montage.

senkrechter Löcher in etwa 1 cm Abstand, die dann das Verstellen der Dämpfungsfläche ermöglichen. Die an der Höhenflosse angebrachten Beschläge umfassen gabelartig die oberen Strebenrohre und sind durch je einen vertikalen Bolzen mit letzteren verbunden.

Die Steuerung wird aus 30 mm \varnothing \times 1 mm Stahlrohr gebaut. Die an das Verdrehungsrohr angeschlossenen Laschen und Hebel werden hart angelötet. Am besten läßt man sich diese Teile von einem erfahrenen Schlosser anfertigen.

Die Seilrollen zur Steuerung und ähnliche Teile kann man im Handel bekommen. Bei den Rollenböcken ist genaues Arbeiten erforderlich, damit die Rollen gut laufen und doch so passend sitzen, daß das Seil nicht herausfällt.

Flugzeugmontage.

Die Montage, die man am besten im unbespannten Zustand bereits vornimmt, geschieht in folgender Reihenfolge.

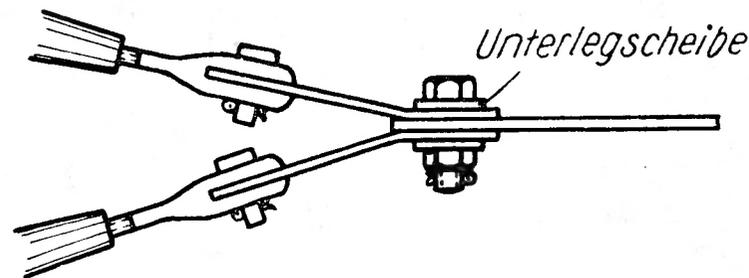


Abb. 7. Beschlaglasche.

Man stellt den Spannturm auf und befestigt die Flügel mit den Anschlußblaschen an demselben (Abb. 6a).

Dann spannt man die oberen vier Gegendrähte, die man so einsetzt, daß die Flügel leicht V-förmig nach oben stehen (Abb. 6b).

Die Spannschlösser, 10 Stück, die einen Gabelanschluß haben müssen, schließen direkt an die Holmbeschläge an.

Dann erst werden die unteren Tragdrähte eingezogen, die durch ihre Spannung das Deck wieder gerade richten (Abb. 6c).

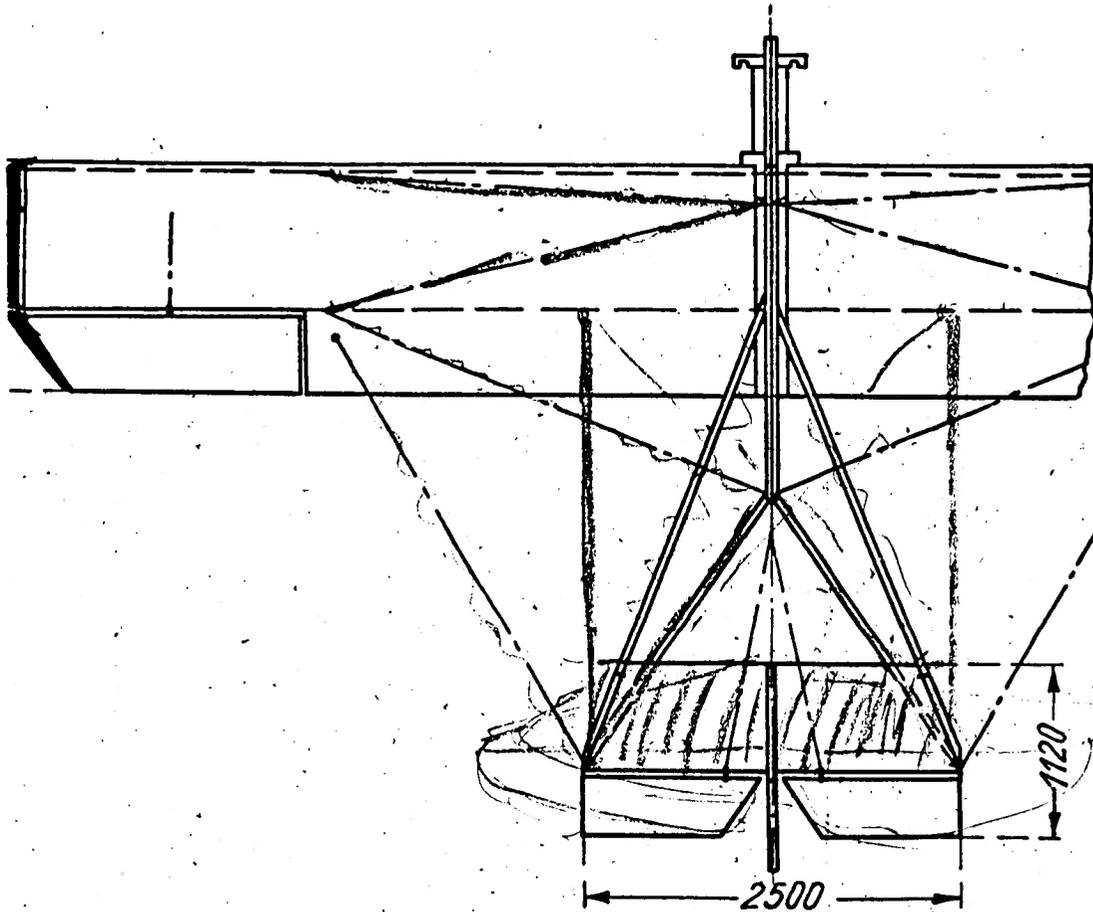
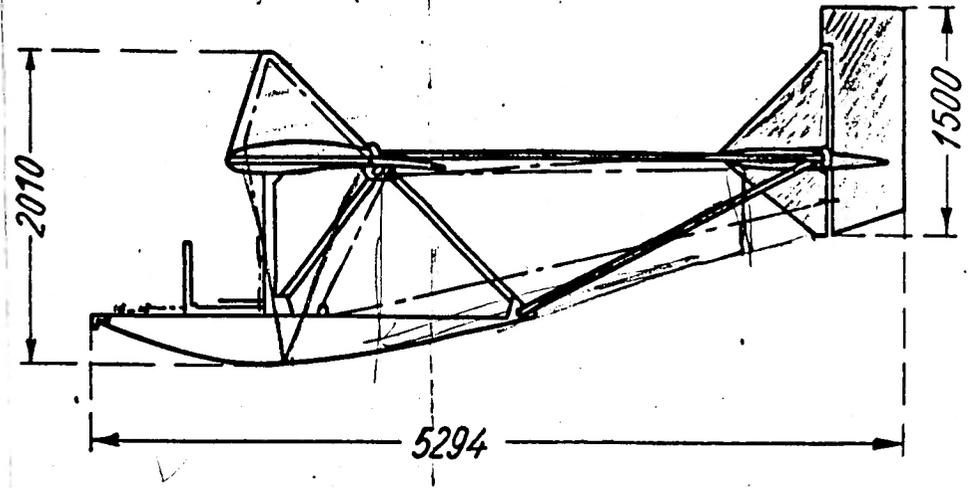
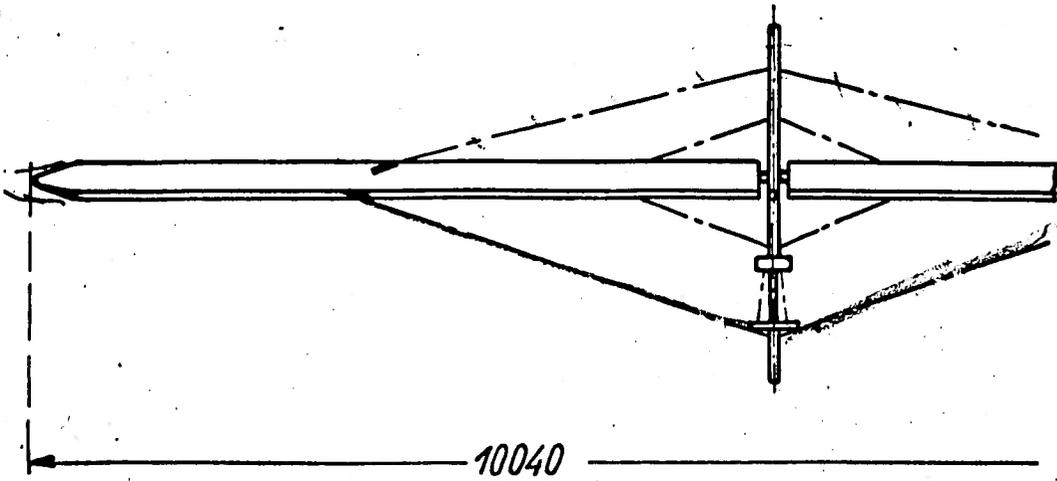
Den unteren hinteren Holmanschluß bilden zwei Drähte, die man gemäß Abb. 7 an die Beschlaglasche anschließt.

Nun hängt man die Rohre des Schwanzgestelles ein, mit den Flossen daran, und verspannt das Gestell von dem Höhenflossen-Hinterholmanschluß nach den Hinterholm-Flügelbeschlägen mit je einem 1,5 mm Draht. Das Einziehen der Steuerdrähte bietet keine besonderen Schwierigkeiten (siehe Schema in Abb. 8).

Die, von dem am Torsionsrohr angelöteten Kipphebel zu der am Spannturm befindlichen Doppelrolle laufenden Querruderseile

Stückliste zu Sitzgleiter Rumpf u. Schwanzgestell						
Stk	Benennung	Teil	Material	Querschnitt	Länge	Bemerkung
1	Rumpfgestell	1	Kleiner Fichte	70×35		25mm Sperrholz bepl.
				35×35		
1	Schwanzgestell	2	St. Rohr	30×0,8		
2	Obere Rohre	2a	"	30×0,8		
2	Untere Rohre	2b	"	30×0,8		
1	Steuerung	3	"	30×1,0	1050	
			"	15×1,0	250	
			St. Blech	250×90		
1	Seitenruderfußhebel	3a	Esche	25×50	500	
1	Starthaken	4	St. Blech			
2	Rollenböcke	5	"			
1	Rollenbügel	6	"			
1	Doppelrollenbock	7	"	80×1,5	80	
2	Untere Versp. Anschl.	8	"	40×1,5	420	5,2mm Bohrung
2	" " "	8a	"	40×1,5	420	5,2 " "
1	Oberer " " "	9	"	70×1,5	90	
4	Tragflächenanschl.	10	"			
2	Steuerungslaschen	11	"	20×1,5		
5	Seirollen	Al.				
30	Schraubenbolzen	SM. St.		5,2φ	50	
7	Spannschl.f. Steuerzüge				5×70	Handelsüblich

Stückliste zu Sitzgleiter Leitwerke						
Stk	Benennung	Teil	Material	Querschnitt	Länge	Bemerkung
1	H. Flossen-Vorderholm	1	Fichte a. Kleiner	60×10	1960	
1	H. Flossen-Hinterholm	2	"	60×10	2500	
1	H. Ruderholm	3	"	9×10	2500	1mm Sperrholz
2	Abschlußleisten	4	Fichte	10×10	950	1 " "
1	Abschlußleiste	4	"	10×10	1250	1 " "
8	H. Flossen-Rippen	5	"	10×5	620	1 " "
2	Diagonalen	6	"	10×10	1090	1 " "
2	Abschlußleisten	7	"	30×15	750	
6	H. Ruderrippen	8	"	10×5	380	1mm Sperrholz
4	Eckstützen	9	"	10×10	490	1 " "
2	H. Ruder-Diagonalen	10	"	10×10	690	1 " "
2	Endrippen	11	"	30×10	400	
2	H. Ruderhebel	12	"			2mm Sperrholz
4	Lagergelenke		SM. St.			Handelsüblich
4	Große Anschlußlasch.	13	St. Blech	20×1,5	140	5,2φ Bohrung
4	Kleine " "	14	"	20×1,5	100	5,2φ "
2	Nasenleisten	15	Fichte	15×15	950 u. 850	
1	S. Flossen-Holm	16	"	50×10	1200	
4	S. Flossenrippen	17	"	10×5		1mm Sperrholz
1	S. Ruderholm	18	"	50×10	1500	
6	S. Ruderrippen	19	"	10×5	480	1mm Sperrholz
2	S. Ruder-Eckstützen	20	"	10×10	540	1 " "
2	S. Ruder-Diagonalen	21	"	10×10	680	1 " "
1	S. Ruderhebel	22	"			2 " "
3	Lagergelenke		SM. St.			Handelsüblich
2	Verspann. Laschen	23	St. Blech	20×1,5	100	5,2φ Bohrung
4	Gabelspannschlösser				5×50	Handelsüblich
12	Schraubenbolzen		SM. St.	5φ	60	Metr. Gewinde
4	"		"	5φ	15	" "
4	Splintbolzen		"	5φ	15	mit Bohrung
	Verspannungsdraht		Klavierseilend.	1,5φ		dazu Spirallösen



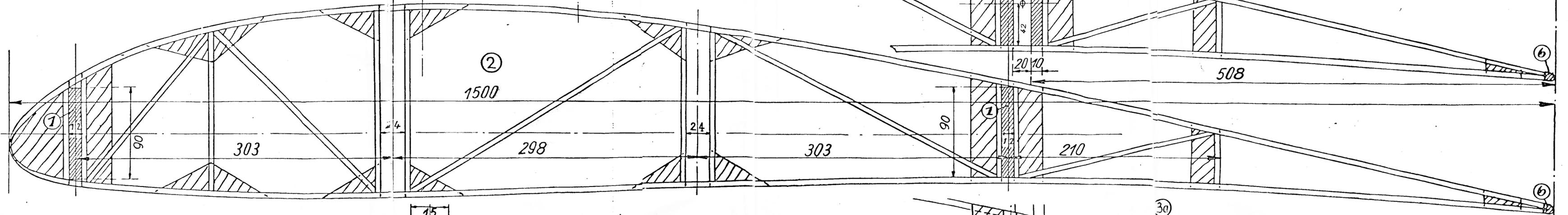
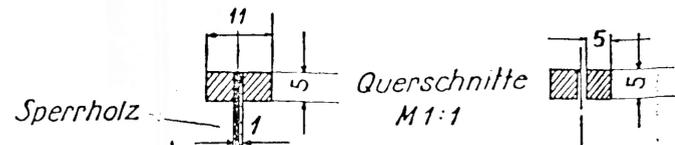
Zeichnung Nr.1
Zusammenstellung.
Maßstab: 1:50.

3m + 1,00

Normal-Rippe 14 Stück (2)

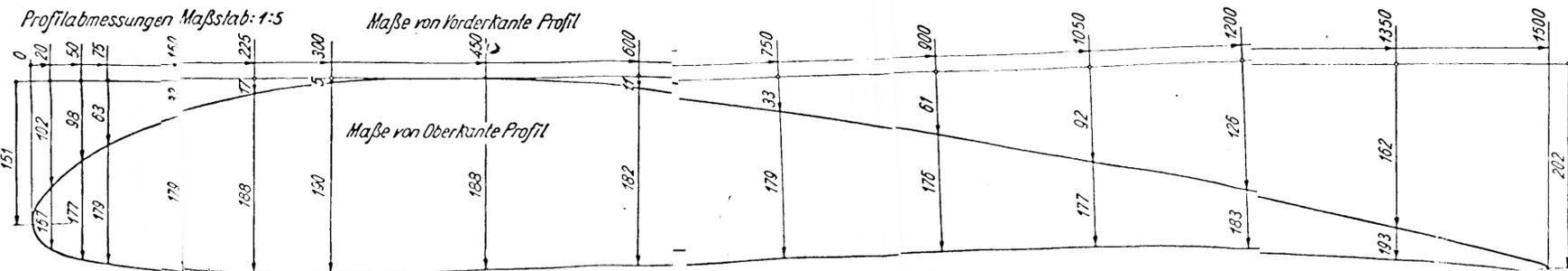
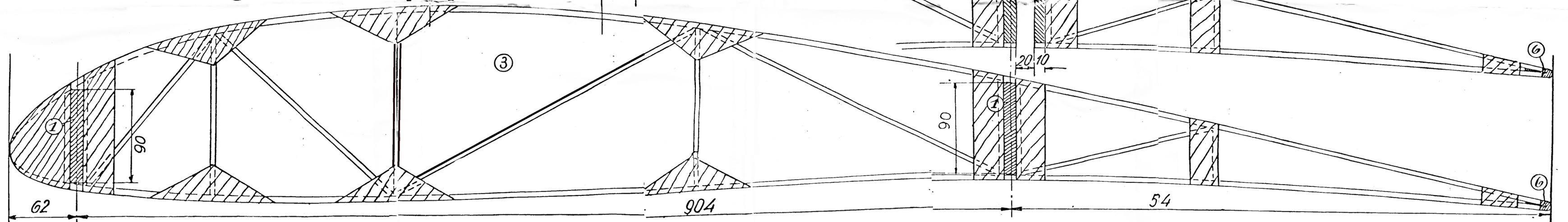
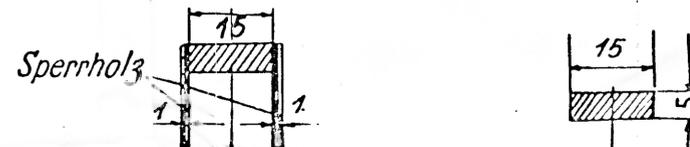
8 Stück (2a)

Maßstab 1:2.5



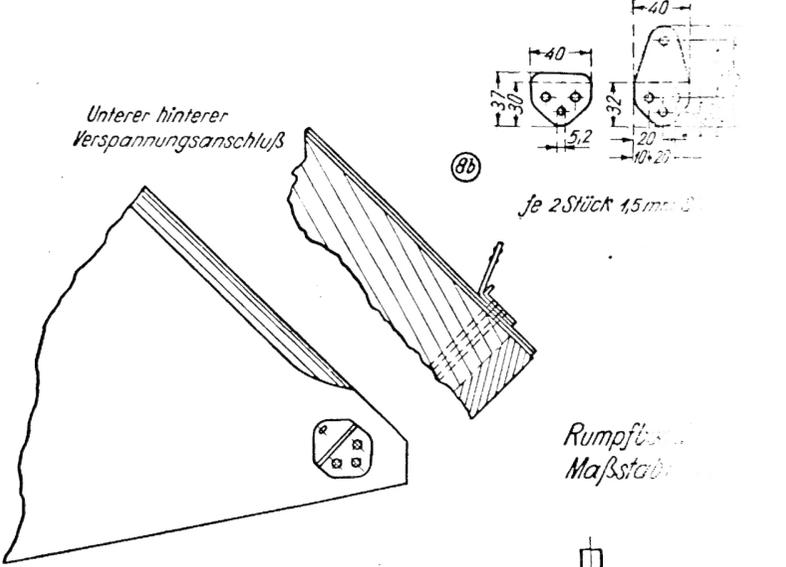
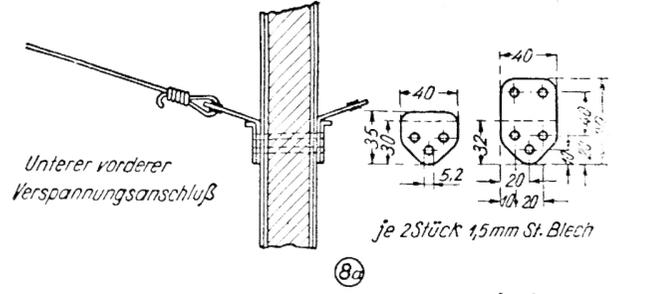
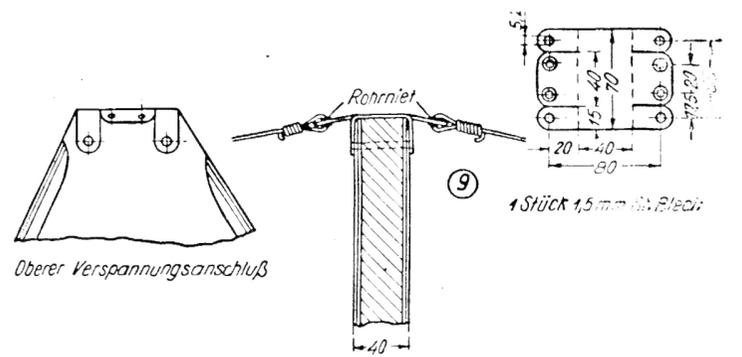
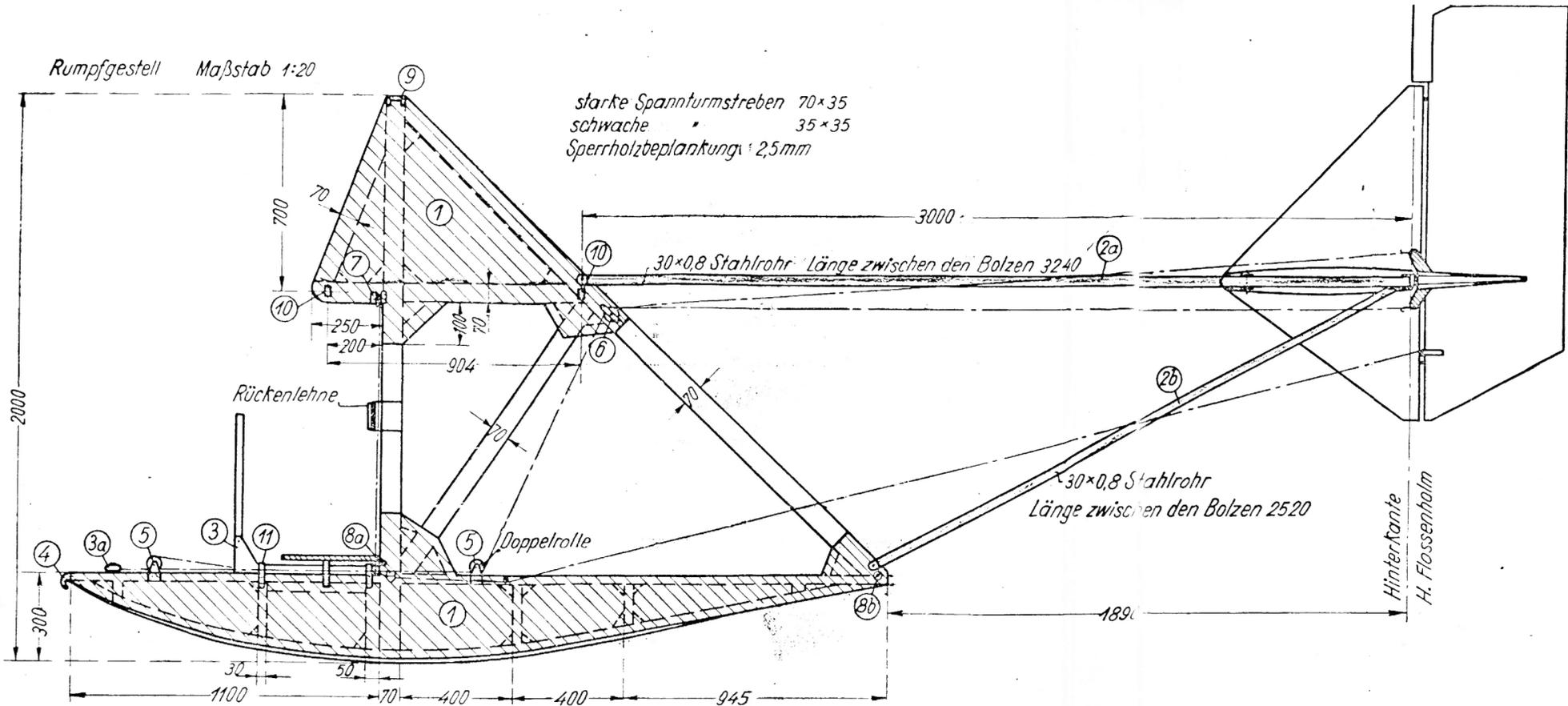
Starke-Rippe 8 Stück (3)

2 Stück (3a)

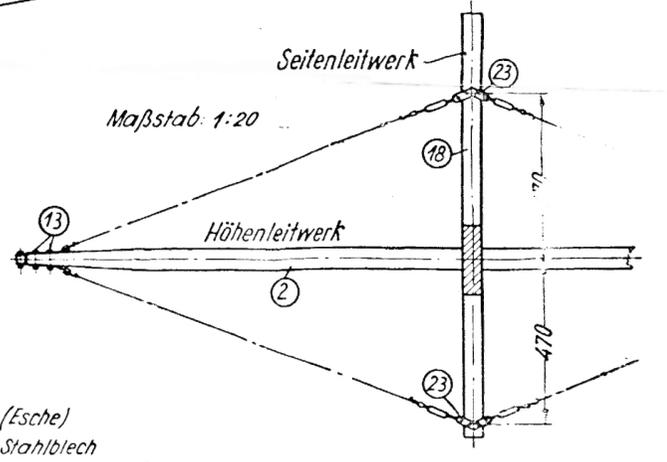
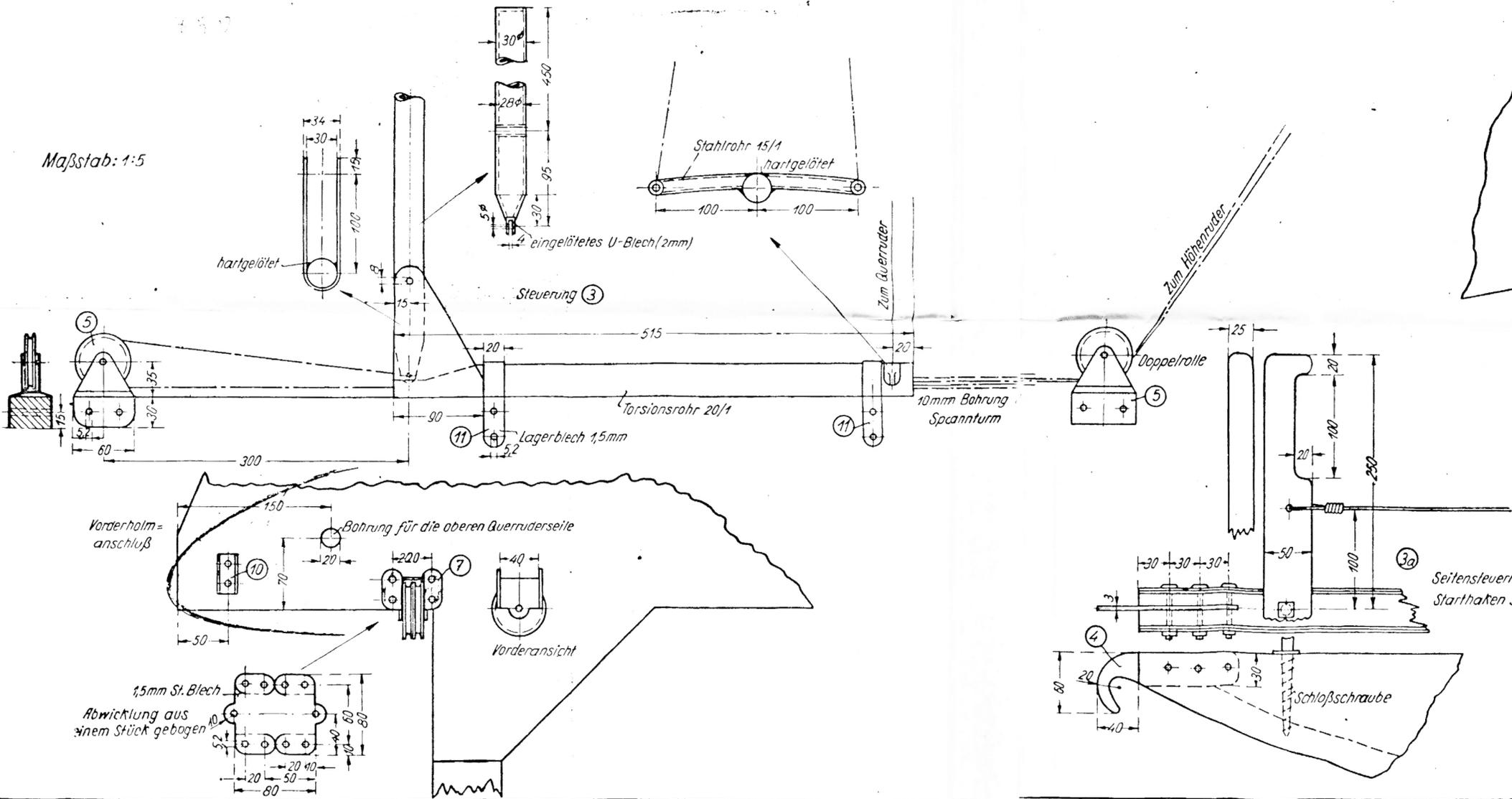


Zeichnung Nr.3
 Flügelrippen.
 Maßstab: 1:5, 1:2.5, 1:1

Rumpfgestell Maßstab 1:20



Maßstab: 1:5



Zeichnung Nr. 4
 Rumpf mit Beschi.
 Maßstab: 1:20, 1:5

