

SZYBOWCOWY ZAKŁAD DOSWIADCZALNY
Bielsko-Biala

SEGELFLUGZEUG SZD-24-4A „Foka 4”
AUSFÜHRLICHE
TECHNISCHE BESCHREIBUNG
ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BEDIENUNG

Ausgabe II – 1967

Vereinbart mit **MINISTERSTWO KOMUNIKACJI,**
INSPEKTORAT KONTROLI CYWILNYCH
STATKÓW POWIETRZNYCH. Änderungen und Eintragungen
werden separat vereinbart

Titel der I Ausgabe: Segelflugzeug SZD-24-4A „Foka 4”
Betriebsanleitung, Technische Wartung

AUSFÜHRLICHE TECHNISCHE BESCHREIBUNG ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BETRIEBUNG

TEXTÄNDERUNGEN

Lfd Nr	Seite	Änderung betrifft:	Eingeführt:	Datum:

Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego
WYDAWNICTWA PRZEMYSŁU LOTNICZEGO
W-wa Okęcie, al. Krakowska 110/114

Nakł. 200+10

poz. 510

I N H A L T

	Seite
ALLGEMEINES	
1. Einleitung.	7
2. Allgemeine Kenntnisse über die "Foka" Segelflugzeuge.	7
3. Allgemeine Beschreibung	8
4. Technische Daten.	9
5. Flugleistungen.	9
6. Erprobungsprogramm beim einfliegen im Werk	10
AUSFÜHRLICHE TECHNISCHE BESCHREIBUNG	
7. Flügelaufbau.	10
8. Höhenflächenaufbau.	11
9. Rumpf- und Seitenflächenaufbau.	11
10. Flügelbefestigung	12
11. Höhenflächenbefestigung	13
12. Fahrgestell	13
13. Antriebe im Rumpf	13
14. Schleppkupplung	14
15. Haube	15
16. Rückenlehne	15
17. Kopfstütze.	15
18. Bordinstrumentenanlage.	15
19. Gepäckkrüme	16
20. Sauerstoffanlage.	16
21. Elektrische Entspannungsanlage	17
22. Bordausrüstung.	17
23. Zusätzliche Ausrüstung.	17
24. Funkanlage.	17
ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BETRIEBUNG	
25. Allgemeine Bedienungsregeln	18
26. Pflicht- und Kompetenzbereich des Betriebspersonals	18
27. Wartungszeugnis	18
28. Überholungs- und Wartungsperioden	18
29. Periodische Wartung	18
30. Schmierstoffe	19
31. Einstellung	19
32. Rad-Ausbau.	21
33. Kleine Ausbesserungsarbeiten.	21
34. Lagerung.	23
35. Wiegen.	23
36. Zwischenprüfung der Bordgeräte.	24
ZEICHNUNGEN 1 - 25.	26

SEGELFLUGZEUG SZD-24-4A „Foka 4“

A L L G E M E I N E S

1. EINLEITUNG

Die zweite, neugeprüfte und verbesserte Ausgabe der vorliegenden Anweisung nimmt Rücksicht an die bis Ende 1966 eingeführten Konstruktionsänderungen, soweit diese im Zusammenhang mit dem Inhalt des Bandes stehen. Die wichtigsten davon sind:

- Sichtverbesserung durch Anwendung der in einem Stück verzerrungsfrei geblasener Haubenverglasung und Vermeidung des ursprünglichen Lüftungskiemens /eingeführt ab Werknummer 329/,
- Anwendung der wartungsgünstigen stahlgeschweissten Hebel anstatt der Elektron-gussteile der Steuersäule /ab Werknummer 329/,
- Vergrößerter Fahrtmesserbereich durch Anwendung des Fahrtmessers FR-400s /ab Werknummer 329/,
- Anwendung des finnischen Resorzin-Leimes AR /in einzelnen Exemplaren, auf Wunsch des Bestellers/,
- Einwandfreie Dichtung der Haube mittels Pelzstreifen /ab Werknummer 329/.

2. ALLGEMEINE KENNTHNISSE ÜBER DIE "FOKA" - SEGELFLUGZEUGE

Der gute Ruf der "Foka" - Segelflugzeuge wurde durch die Teilnahme des Prototypen unter Führung des Piloten Adam Witek in der Weltmeisterschaft 1960 in Köln gegründet. Die moderne Auffassung des Segelflugzeuges, unsere Eleganz, liegende Anordnung des Piloten, hervorragender Kabinenkomfort und hohe Qualität der Ausführung haben allgemeines Aufsehen erregt. Glänzende Tagessiege Witeks in 4 Konkurrenzen sowie der von ihm errungene 3 Platz in der Gesamtwertung der Standardklasse haben die Leistungsfähigkeit der "Foka" unter Beweis gestellt.

Als technische Sensation dieser Meisterschaft wurde "Foka" im technischen OSTIV-Wettbewerb ausgezeichnet. Man hat festgestellt, dass sie eine Klasse für sich selbst darstellt und kaum mit den übrigen Segelflugzeugen der Standardklasse verglichen werden kann. Als einziger Nachteil wurde die zu hoch verfeinerte Konstruktion genannt, die über die damalige Auslegung der Standardklasse hinausging.

Die Erfolge in Köln haben großes Interesse für "Foka" erweckt. Nach den Prototypen SZD-24 und SZD-24A sowie nach der Probserie SZD-24B, wurden die ersten Exemplare der im ZSIS-Werk in Wrocław hergestellten SZD-24C-Serie schon im Jahre 1961 für den Flugbetrieb überwiesen. In dieser Serie wurde die Stammkonstruktion des in einer Betonform gebauten Sandwich-Flügel behalten. Doch hat man mehrere Vereinfachungen und Änderungen eingeführt die den Betrieb und die Reparatur erleichtern. Die Silhouette und Leistungen sind unverändert geblieben. Mehrere Exemplare der Serie SZD-24C wurden für Inn- und Ausland geliefert. Mit diesen Segelflugzeugen wurden mehrere ausgezeichnete Leistungen errungen, darunter:

- 5 ersten Plätze im Internationalen Segelflugwettbewerb in Leszno 1962,
- Nationale Meisterschaft Frankreichs, Camille Labar, Angers 1962,
- mehrere Weltrekorde, u.A. Zielflug mit Rückkehr 679 km, Jan Wróblewski 1963,
- massenartige Ausführung des Dreieckfluges 535 km von 34 Teilnehmern in der 10-ten polnischen Nationalmeisterschaft, Leszno 1964,
- offener Streckenflug 741 km, Henryk Lisiecki, 1964.

In der Weiterentwicklung der "Foka" wurde im Jahre 1962 die Version SZD-24-4 gebaut. Das Prototyp hatte holmlosen Schalenflügel dessen Beplankung aus zwei Sperr-

holzsichtigen zusammengeleimt war. Diese Konstruktion hat sich als billiger in der Fertigung und besser für den Betrieb bewiesen. Eine kleine Änderung der Flügel-aerodynamik /Verlängerung der Laminazone und Verkürzung der Querruderlänge/ versprach weitere Besserung der Flugleistungen.

Mit der Serienversion SZD-24-4A die seit 1964 im ZSIS-Werk Nr 4 in Wrocław hergestellt wird, wurde die polnische Mannschaft für die Weltmeisterschaft 1965 in South Cerney ausgestattet und erreichte dort folgende hervorragende Erfolge:

- 1 Platz und Weltmeistertittel in der offenen Klasse - Jan Wróblewski,
- 4 Platz in der offenen Klasse - Edward Makula,
- 3 Platz in der Klasse Standard - Fr. Kepka,
- 4 Platz in der Klasse Standard - J. Popiel.

3. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Schulterdecker mit zweiteiligem, vorgefeilten Trapezflügel / Flügelvorderkante senkrecht zur Längsachse/. Flügelunterseite weist im Bereich der Querruder merklichen Profiltübergang auf. Holzbau.

Holmloser Schalenflügel. Die beiden Flügelschalen /obere und untere/ werden in flügelgrossen Negativ-Betonformen aus 2 bzw. 3 Sperrholzsichten formgeleimt /3 Sichten im Laminarbereich, 2 im Aussenteil/ und von Innen mit Stringern versehen. Einleimen der Nasenleiste, des Hintersteiges, des Holzstummels und der Rippen erfolgt im oberen Negativ. Derart aufgebautes Tragelement weist hervorragende Torsions- und Biegefestigkeit sowie sehr hohe Profiltreue auf und bedingt keinerlei grosser Bearbeitung vor dem Lackieren.

Querruder ungeteilt, statisch ausgeglichen, spaltlos. Bremsklappen mit doppelten, hintereinander versenkbaren Klappen werden beim Einfahren selbsttätig arretiert.

Sehr niedriger Holzrumpf von Laminarform, in sphärischen Teilen mit GFK-Schalen, sonst mit Sperrholz beplankt. Bremsbares Rad hinter dem Schwerpunkt /das Segelflugzeug steht am Boden dauernd "auf der Nase"/. Schaumgummigefederte Holzkufe. Schleppkupplung in der Steuerknüppelgegend, links der Kufe.

Gebblasene Vollsichthaube mit Leichtmetallrahmen, nach vorne verschiebbar und arretierbar, im Notfall abwerfbar. Ein Schiebefenster und eine Lüftungsklappe sorgen für die Lüftung.

Einfach, aber sehr zweckmässig und dadurch komfortabel eingerichtete Kabine. Kabineninneres mit durchgehender GFK-Wanne beplankt, aus deren Boden nur der Steuerknüppel und die Instrumentenshülle mit Betätigungsgriffen für Ausklinkvorrichtung und Haubenverschluss hinausragen. Bequeme Liegestuhl-Stellung mit ausgiebigem Anpassungsvermögen durch Verstellen und Schwenken der Rückenlehne und Verschieben der Kopfstütze. Pedale fest.

"Seitliches" Steuerwerk, ohne des üblichen Zentralrohres. Sämtliche Stosstangen bleiben unter der Kabinenverkleidung, links und rechts. Bremsklappenschieber an der linken Bordwand, darunter der kleine Trimmklappenschieber.

Instrumentenbrett mit folgender Standardausstattung: Fahrtmesser, Höhenmesser, Gesamtenergievariometer mit drehbarer Streckenflugeschwindigkeits-Ringskala, Variometer 30 m/s, elektr. Wendezeiger. Ein dazugehöriger Kleinkompass ist direkt unter der Haubenverglasung angebracht. Sämtliche Druckentnahmestellen für den statischen und Gesamtdruck sind in der Rumpfnase eingebaut, ohne hinauszuragen.

Zwecks Einbaues der etwa gewünschten Spezialgeräte sind im Flügel /entlang der vollen Spannweite/ zwei Kunststoffschläuche eingebaut, die jederzeit das Anbringen

AUSFÜHRLICHE TECHNISCHE BESCHREIBUNG ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BETRIEBUNG

elektrischer oder Druckleitungen gestatten. Ein weiterer Schlauch gestattet das Anbringen der Leitungen zwischen der Instrumentenshülle und dem Gepäckraum.

Grosser Gepäckraum /0,1 m³/ hinter der Rückenlehne. Darüber eine separate Barographenkammer.

Sauerstoffgerät KP-18 samt zwei Stahlflaschen auf einem Schiebebrett im Gepäckraum befestigt. Manometer und Atemanzeiger in der Instrumentenshülle untergebracht.

Das Segelflugzeug ist werkmässig für den Einbau des Funkgerätes RS-2A vorbereitet.

Auf- und Abrüsten des Segelflugzeuges bedingt weder das Lösen irgendwelcher Kleinteile, noch den Werkzeuggebrauch.

4. TECHNISCHE DATEN

Spannweite	14,98 m
Länge	7,00 m
Höhe	1,4 m
V-Stellung des Flügels	2°
Tragfläche	12,16 m ²
Flügelstreckung	18,5
Flügelwurzelhöhe /CPK/	1,218 m
Mittlere aerodynamische Sehne	0,89 m
/Vorderpunkt der mittleren aerodynamischen Sehne liegt an der Flügelvorderkante/	
Flügelspitzensehne	0,39 m
Flügelprofile	NACA 63 ₃ -618, NACA 4415
Leergewicht des Segelflugzeuges ohne Sauerstoffanlage:	
- tatsächliches durchschn.	245 kg
- max. zulässig.	250 kg
Fluggewicht: - durchschn.	365 kg
- max. zulässig.	385 kg
Flächenbelastung - durchschn.	30,0 kg/m ²
- max. zulässig.	31,7 kg/m ²
Zulässige Höchstgeschwindigkeit	260 km/h
Lastvielfaches	+6,0 und -3,0
Bruchlastvielfaches	+10,5 und -5,25

5. FLUGLEISTUNGEN

/Abb. 2/

Die in der Abbildung dargestellte Geschwindigkeitspolare ist auf Grund der Flugmessungen bestimmt worden. Sie ist für durchschnittliches Fluggewicht 365 kg und Flächenbelastung 30 kg/m² umgerechnet /Pilot 90 kg, Sauerstoffanlage + Funkgerät 25 kg/. Die Polare weist folgende Werte auf:

- Mindestfluggeschwindigkeit 70 km/h
- geringste Sinkgeschwindigkeit 0,70 m/s bei 79 km/h
- max. Gleitzahl 34 bei Fluggeschwindigkeit 94 km/h.

Weitere Punkte der Geschwindigkeitspolare und der Gleitzahlkurve:

SEGELFLUGZEUG SZD-24-4A „Foka 4“

V km/h	70	80	90	100	120	140	150	180	200
w m/sek	1,0	0,70	0,75	0,85	1,25	1,8	2,15	3,5	4,7
d	19,5	31,8	33,4	32,7	26,7	21,6	19,4	14,3	11,8

6. ERPROBUNGSPROGRAMM BEIM EINFLIEGEN IM WERK

Jedes fabrikneue Segelflugzeug "Foka-4" wird beim Einfliegen folgenden Flugproben unterworfen:

- Flugzeugschlepp bzw. Windenstart,
- Funktionsproben der Antriebe, Anlagen und Bordinstrumente,
- Sturzflug mit Fluggeschwindigkeit bis 260 km/h,
- Ausfahren der Bremsklappen bei Fluggeschwindigkeit 260 km/h,
- Einziehen der Bremsklappen bei Fluggeschwindigkeit 200 km/h,
- Überziehen,
- Trudeln,
- Kunstflug /Looping, Turn, Steilkreisen, Halbrolle mit Abschwung-gesteuert und gerissen/.

Ferner wird auf jedem zehnten Exemplar der Serie das Abfangen bis $n = 6g$ geprüft.

A U S F Ü H R L I C H E T E C H N I S C H E B E S C H R E I B U N G

7. FLÜGELAUFBAU

/Abb. 3, 4, 5, 6/

Der Flügel /Abb. 3/ weist keinen konventionellen Holm auf. Er ist durch zwei Sperrholzschaalen ersetzt, die mittels Stringern aus Kiefer 1-8 und 1"-8" versteift sind und zusammen mit Nasenleiste 0 und Hintersteg 8'8" ein steifes tragendes Element bilden. Zwecks Einhaltens der unentbehrlichen Profiltreue ist der Flügel in einer Betonform gebaut die als Negativform für die obere Flügelschale laut Abb. 3d benutzt wird. Ein anderes Negativ dient für das Formen der Unterschale. Zuerst wird die Oberschale 30 geformt, die als ein Ganzes aus 3 bzw 2 Birken-sperrholzschaalen von 1 mm Stärke laut Schema in der Abb. 3c zusammengeleimt ist. Eine Sperrholzschaale ist diagonal angebracht. Das Formleimen wird nach dem Unterdruckverfahren durchgeführt.

In die geformte Schale werden die Stringer 1'-7', Hintersteg 8'8", Nasenleiste 0 sowie die Rippen 1-20 und Holmstummel 50 eingeleimt. Nach dem Einbau der Querruder- und Bremsklappenantriebe, der Büchse 60 und der Kunststoffschleuche 70 wird der Flügelbau durch Anbringen der Unterschale 40 /samt Stringern/ und der Sperrholzbeplankung der hinteren Flügelunterseite 80 geschlossen.

Der Holmstummel ist mit Hauptbeschlägen 2 und 3 /Abb. 4/ und Hauptbolzensatz 8 und 9 sowie mit Schraube 10 und Führungsblechen 11 ausgestattet. Die Schraube wird mittels Bedienungsschlüssel "T" gedreht, der nach vollem Bolzennachziehen, zwecks Versicherung der Schraube, in den Beschlag eingeschoben wird.

Flügelwurzelrippe Nr 1 ist aus Leichtmetallblech angefertigt /Abb. 4/. Angenietete Sperrholzstreifen gestatten das Zusammenleimen mit der Beplankung. In die Rippenwand sind die Büchsen mit selbstinstellbaren Konussitzen 4 und 5 für Rumpfverfestigung eingebaut. Rückwärts des hinteren Konussitzes befindet sich die Konsole für die Hebel der Bremsklappen- und Querruderantriebe 7, die auf gemeinsamer Achse

angebracht sind. In diese Hebel sind die Schwenk- Kugellager für den Anschluss entsprechender Rumpfantriebe eingebaut. Der Flügelaufbau wird von einer Endscheibe /Abb. 5a/ ergänzt, die aus mehreren Sperrholzschichten zusammengeleimt ist. Sie ist mittels zwei Schrauben 1 befestigt und besitzt eine Ankerungsbüchse 2 und Entspannungsbürste 3. Der untere Endscheibenteil ist mit Stahlblech beschlagen. An der inneren Fläche befinden sich die Mündungen der Kunststoffschläuche 4.

Das ungeteilte Querruder ist in drei Punkten gelagert. Es hat einen Holm 11, vierzehn Rippen und eine Nase die mit Diagonalsperrholz beplankt und mit Stoff überzogen ist. An der Querrudernase ist eine Bleistange entlang der ganzen Querruderspannweite befestigt /Abb. 5b/. Querruder-Drehachse liegt unter der oberen Flügelbeplankung. Der Spalt ist von unten mit elastischem Deckblech 13 abgedeckt, an dem die Querrudernase gleitet. Zwischen der Querrudernase und dem Deckblech befindet sich die gummierte Membrane 14.

Kurze Stosstange 21 betätigt das Querruder. Das Antriebsgelenk ist an der Flügelunterseite mit kleiner tropfenförmigen Schutzkappe aus GFK 15 vollständig verkleidet und durch Handloch zugänglich. Der Antrieb im Flügel wird laut Schema Abb. 5c mittels Stosstangen und Seile geleitet.

Herausschiebbare Bremsklappen mit doppelten Platten /Abb. 6/ sind im eingezogenem Zustand hintereinander angeordnet. Die Platten aus Leichtmetallblech sind an drei Armhebeln 1, 2, 3 gelagert und mittels der geteilten Stosstange 4 angetrieben. Das Gelenk am Stosstangenende ist mit dem dreiarmligen Hebel des Seilantriebes 5 verbunden. Beim Einziehen geht das Gelenk über die Totpunktstellung und der dreiarmlige Hebel stützt sich an dem Anschlag 6. In dieser Stellung ist der Antrieb gegen Aussaugen der Platten arretiert. Das genaue Anpassen der Bremsklappenränder an der Flügeloberfläche kann durch das Einstellen der Anschläge 7, 8, 9 und 10 durchgeführt werden. Die Anschläge sind an den Hebeln 1 u. 3 sowie im Innern der Bremsklappenschacht angebracht. /Abb. 6./

8. HÖHENFLÄCHENAUFBAU

/Abb. 7/

Die Höhenfläche ist ungeteilt. Das Höhenflossengerippe besteht aus einem Holm, Vorderholm, Nasenleiste und Rippen. Es ist mit 2 mm Sperrholz unter dem Winkel 0° beplankt. Die Höhenflosse ist mittels zwei festen vorderen Zapfen 3 und eines Konusschraubenbolzens 4 mit Bedienungsgriff 5 befestigt.

Das Höhensteuer besitzt einen Holm mit diagonaler Sperrholznase, Endleiste und Rippen. Es ist auf drei Scharnieren aufgehängt. Der Antriebshebel 7 hat ein Kugellager für den Anschluss an den Antrieb im Rumpf.

Die Blechtrimmklappe 11 ist in das Höhenruder von der rechten Seite eingebaut. Der Antrieb ist mittels eines eingebauten Bowdenzuges durchgeführt. Einstellen der Ausschläge ist in der Anschlussstelle des Bowdenzuges und der Trimmklappe 10 möglich. Hebel 8 dient als Antriebsanschluss.

9. RUMPF- und SEITENFLÄCHENAUFBAU

/Abb. 8/

Das Holzrumpfgerippe besteht aus Spanten, Längsgurten und Kielleiste, die im Vorderteil breiter wird. Die abwickelbaren Beplankungsteile sind aus Diagonalsperrholz 1,5 mm ausgeführt. Die sphärischen Teile der Rumpfoberfläche sowie die innere

Verkleidung und der Boden der Kabine sind mit GFK-Schalen beplankt. Der vordere Rumpfteil zwischen dem Spanten 1-8 hat einen Ausschnitt für die Haube. Der zentrale Rumpfteil zwischen den Spanten 19-12 stellt die Basis für die Flügelbefestigung dar. Zu dieser gehören:

- Holmlücke 70 zwischen Spanten 10-11 mit Federrasten 94,
- waagerechte Konusbolzen 90 mit gegenläufiger Schraube und Bedienungsgriff am Spant 9,
- Konuszapfen 91 am Spant 12.

Der Rumpfboden ist vorne mittels einer schaumgummigefederten Holzkufe 40 geschützt. Weiter hinten /hinter dem Rad/ ist eine Schutzleiste aus Kiefer 80 am Rumpf angeleimt. Der Sporn 50 sowie die Beschläge für die Höhenfläche 92 und 93 sind an Spanten 21 und 23 angebracht. Das Rumpfenende ist mit einem abnehmbaren Heck GFK-60 geschlossen, das auf vier Zapfen und einer Schraube mit Bedienungsgriff befestigt ist.

Die Seitenflosse ist fest mit dem Rumpf verbunden und mit Sperrholz 2,5 mm beplankt. Die Flosse ist mit einer Entspannungsbürste 95 versehen. Das Seitenrudern ist von oben an einem Scharnier aufgesetzt. Von unten ist es mittels einer Schraube am Torsionsrohr befestigt, das den Antrieb überträgt. Die Rudernase ist diagonal Sperrholzbeplankt.

10. FLÜGELBEFESTIGUNG

/Abb. 4, 9, 10/

Die Einzelheiten der Flügelbeschläge gibt die Abb. 4 an. Die Rumpfbeschläge und das Flügel /Rumpf-Befestigungsprinzip zeigt die Abbildung 9.

Das Aufrüsten beginnt mit dem Einschleiben des beliebigen Flügelholmstummels in die Holmlücke des Rumpfes. Dabei wird die provisorische Verbindung des Flügels mittels der Federraste 1 /Abb. 9/ an der vorderen Lückenwand selbsttätig erzielt. Die provisorische Verbindung ist festigkeitsmässig bedeutungslos, gewährleistet aber die separate Bedienung beider Flügel, womit der Montagevorgang vereinfacht und die notwendige Bedienungsmannschaft vermindert wird. Ähnlich wird der andere Flügel angebracht.

Die Stellzapfen 7 sorgen für richtiges Zusammenstellen der Hauptbeschläge 2, und die Bolzen 3 sowie die Zapfen 5 greifen entsprechend in ihre Sitze 8 und 9 ein. Die Verbindung der Hauptbeschläge 2 wird durch das Nachziehen der vertikalen Konusbolzen mittels des T-Schlüssels vorgenommen.

Die Verbindung der Flügel mit dem Rumpf erfolgt am festen Konuszapfen 5 und waagerechten Konusbolzen 3, die mittels gegenläufiger Schraube nachgezogen werden. Der Bedienungsgriff der Schraube ist unmittelbar nach dem Öffnen der Haube zugänglich. Der Bedienungsgriff ist entlang seiner Achse verschiebbar und durch eine Sicherungsfeder angedrückt. Bei Überlastung des Bedienungsgriffes wird eine Sicherung 10 abgesichert /Stahl-Niet \varnothing 2,0 aus Stahl SP1A/.

Die Länge der Zapfen kann eingestellt werden. Die schwenkbare Anbringung der Zapfensitze 8 und 9 verhindert unerwünschte Biegebeanspruchungen.

Die Sicherung der Hauptbolzen erfolgt durch volles Einstecken des T-Schlüssels, bis sein gekrümmter Schenkel in einer der Beschlagbohrungen geklemmt wird. Dann wird der Schlüssel durch die Feder des Rückendeckels 6 gedrückt. Der Deckel wird durch Verdrehen des Bajonett-Schlusses eingesetzt. Die Abb. 10 stellt die unentbehrlichen Montageschlüssel "L" u. "T" dar.

11. HÖHENFLÄCHENBEFESTIGUNG

/Abb. 7, 11/

Die Einzelheiten der Höhenflossenbeschläge sind in der Abb. 7 dargestellt. Die Anordnung der entsprechenden Beschläge im Rumpf sowie das Befestigungsprinzip gibt die Abbildung 11 an.

Nach dem Entfernen des GFK-Heckes, das auf einer Schraube mit Drehgriff befestigt ist, wird der Sitz der Höhenflosse zugänglich. Beim Einführen der Höhenfläche von hinten werden zwei zylindrische Zapfen 2 und ein Konuszapfen 3 in die entsprechenden Rumpfbeschläge eingeführt. Der Konuszapfen wird mittels einer Schraube mit Bedienungsgriff 4 nachgezogen. Der Bedienungsgriff ist mit einer selbstsichernden Feder ausgestattet /Abb. 7c/.

12. FAHRGESTELL

/Abb. 12 u. 15/

12.1. Das Ballonrad /Abb. 12/ besteht aus der Achse 1, der Nabe 2, mit Rollenlager, der Bremse und der Bereifung 300/125 mit 2,5 atü Arbeitsdruck. Die Radachse ist in Beschlägen der zwei zwischen den Rumpfspanten 11 und 13 befindlichen Holme befestigt und von unten mittels Schrauben 3 gesichert.

Das Lager enthält 15 lose Stahlrollen $\varnothing 6 \times 60$ /Stahl 45/. Die Bremse besteht aus einem Stahlband mit angenietetem Ferrodo-Belag 4, einem Spreiznocken 5, und dem Antriebshebel 6 mit der Rückgangfeder. Die Nabe ist mittels eines Stellhebels 7 gegen Drehen gesichert. Nach Entfernen der Verkleidung 9, die mittels zwei Schrauben an der rechten Randseite angebracht ist, wird das Schlauchventil zugänglich.

12.2. Die Kufe /Abb. 13a/ ist aus einer Kieferleiste 1 und Eschenleiste 2 sowie Sperrholz 3 angefertigt. Die Unterseite der Kufe ist mit Blech mittels Holzschrauben bedeckt. Die Kufe ist im vorderen 5 und hinterem Beschlag 6 befestigt. Sie ist durch angeklebte Schaumgummieinlagen gefedert und von beiden Seiten mit Plane 8 verkleidet. Für den Gummiseilstart kann ein Spezialhaken 9 aus dem Ausschnitt in der Kufe ausgeschwenkt werden. Der losgelassene Haken schwenkt selbsttätig in den Ausschnitt ein.

12.3. Der Sporn /Abb. 13b/ besteht aus der Blattfeder 11, dem Stahlband 12 und dem Gummistossdämpfer 13. Die Spornfläche zwischen der Blattfeder und dem Stahlband ist mit Plane 14 verkleidet, die an einem Stahldraht bespannt wird. Die Feder ist mit einer Büchse 15 ausgestattet die für Befestigung des Rumpfes beim Transport vorgesehen ist. Durch die Aussparung im Sporn kann eine Seilöse 16 herausgezogen werden, die für den Gummiseilstart zur Schwanzbefestigung benutzt wird.

13. ANTRIEBE IM RUMPF

/Abb. 14, 15/

13.1. Höhenruderantrieb /Abb. 14a, b/

Abbildung 14a zeigt die Steuersäule die nach dem Entfernen der GFK-Verkleidung direkt von der Kabine zugänglich ist. Die Längsbewegung des Steuerknüppels 1 im Bereich der einstellbaren Anschlüsse 2 betätigen das Höhensteuer.

Der Knüppel mit Hebel 3 /der als Elektronguss oder neulich aus geschweissten Stahlrohren angefertigt wird/ schwenkt um die y-y - Drehachse und betätigt die Zwischenstosstangen 4 und 5, die unter der Verkleidung der linken Kabinenwand untergebracht sind, wie auch die Hebel 6 u. 7 /Abb. 14b/. Der in der Symmetrieebene liegende Hebel 8 betätigt mittels der Seile den dreiarmligen Hebel 9, der die Stosstange 10 mit Gabelkupplung in Bewegung setzt /Abb. 14d/.

Die Gabelkupplung besteht aus dem festen Schenkel mit Bolzen 31, dem schwenkbaren Schenkel 32, der Schiebepföchse 33 und des Sicherungs- Federstiften 34 /Abb. 14d/. Das Kugelgelenk 13 besteht aus dem Zapfen 41 mit Befestigungsschraube und Mutter 42, der Büchsen 43 und 44 sowie der Sicherungsfeder 45 /Abb. 14e/.

13.2. Querruderantrieb /Abb. 14a, c/

Der Steuerknüppel 1 schwenkt in seiner Querbewegung um die x-x Achse. Er funktioniert als ein doppelschenkeliger Hebel der mit seinem Unterschenkel den Hebel 21 in Bewegung setzt. Der Hebel /der als Elektronguss oder neulich aus geschweisstem Stahlrohren angefertigt wird/ schwenkt zwischen den einstellbaren Anschlägen 22 um die z-z Achse. Das System der Stosstangen 23 u. 24 sowie der Zwischenhebel 25 u. 26 betätigt den dreieckigen Hebel 27 und die Stosstangen 28 die mit Gabelkupplungen /wie im Höhenrunderantrieb/ versehen sind /Abb. 14d/.

13.3. Seitensteuerantrieb /Abb. 15a/

Die Ausschläge der Pedale 1 werden mittels der Seile an den Segment der Seitenrunderachse 4 übertragen. Die Anordnung der Spannschlösser und Seilrollen ist aus der Zeichnung ersichtlich.

13.4. Bremsklappenantrieb /Abb. 15a/

Der Bremsklappenantrieb besteht aus dem unter der Kabinenverkleidung befindlichen Schieber 11, dem Zwischenhebel 13, der Stosstange 12 und dem Gabelhebel 14. Die Stosstangen 15 sind mit Gabelkupplungen wie im Höhensteuerantrieb ausgestattet /Abb. 14d/.

13.5. Trimmklappenantrieb /Abb. 15b/

Die Bewegungen des an der linken Kabinenwand angebrachten Schiebers werden mittels der Seile auf dem Hebel 25 mit der Stosstange 26 übertragen. Das freie Stosstangeende ist mit einem Anschlusskopf für Antriebshebel an der Höhenfläche versehen /Abb. 7/.

14. SCHLEPPKUPPLUNG

/Abb. 16/

Die Schleppkupplung-Bauart SZD ist vor dem Steuerknüppel an den Beschlägen der Spanten Nr 4 u. 5 links der Kufe angebracht. Die Kupplung ist nach dem Entfernen der GFK-Verkleidung der Steuersäule direkt zugänglich.

Der an der linken Seite der Instrumentensäule angebrachte Bowdenzug mit Griff 12 dient zum Ausklinken. Eine Selbstauslösewirkung der Kupplung ist nicht vorhanden. Nach dem Ausklinken bleibt die Kupplung beim losgelassenen Handgriff offen. Zum Schliessen der Schleppkupplung ist ein hinausabhängender Seilgriff 13 vorgesehen.

Auf Wunsch kann das Segelflugzeug mit selbstauslösender Kupplung z.B. OTTFUR, TOST u.ä. ausgestattet werden.

15. HAUBE

/Abb. 16/

Die Haube besteht aus dem Leichtmetall - Rahmen, der Führungsschiene mit Verschluss 1 und einstellbarer Arretierung 2 sowie der GFK-Nase und der geblasenen Plexiglas-Verglasung. Der Rahmen ist mit Seitengriffen 3 ausgerüstet und mit Pelzstreifen 4 abgedichtet.

Die Haubenschiene 1 wird an der Rolle 14 geführt und kann in geöffnetem Zustand um drei Achsen geschwenkt /Abb. 16a/, oder laut Abb. 16b mittels Haken 5 arretiert werden. Ausserdem wird die Haube in geschlossenem Zustand in vier Punkten festgehalten u.zw. an Seitenkaken 6 und Hinterzapfen 7. Der Haken 2 greift mit dem Schloss 15 miteinander, der mittels des Bowdenzuges mit dem Kugelgriff betätigt wird.

Die Rolle 14 ist im Rumpf mit Bolzen gesichert der an einen Seilzug mit plombiertem Notgriff 17 angeschlossen ist. Durch das Ziehen des Notgriffes wird die Rolle frei und die Haube kann durch das Wegdrücken nach vorn abgeworfen werden. In der Haubennase ist die Lüftungsklappe 8 eingebaut die mittels des Schiebers 9 /am rechten Rahmen/ und des Bowdenzuges bedient wird.

Ein Kleinkompass 10 ist in der Symmetrieebene angebracht.

16. RÜCKENLEHNE

/Abb. 16/

Die Lehne ist aus Leichtmetallblech gepresst und mit Rahmen aus Stahlröhren verstärkt. Sie ist unten an zwei Teleskopzapfen 18 befestigt und kann am Boden mittels zwei Kugelknöpfen 19 verstellt werden. Oben hängt die Lehne an einer im oberen Rahmenbogen gleitenden Nylonschnur die mit Griffknöpfen 20 versehen ist. Die Knöpfe können im Fluge zwecks Änderung der Lehnenneigung verstellt werden.

17. KOPFSTÜTZE

/Abb. 16/

Diese Einrichtung besteht aus einem Polster der am Schieber 21 befestigt ist und einer Führung 22 die sich unter der oberen Wand des Gepäckraumes befindet. Der Schieber ist mit einer Spiralfeder versehen die den Polster in der oberen Lage hält. Dabei wird der Schieber in seiner Führung arretiert. Das Lösen der Arretierung durch Linksverdrehen des Polsters /entgegen dem Federdruck/ gestattet das Verstellen des Schiebers nach vorn oder nach hinten. Der Schieber samt dem Polster kann nach Lösen der Mutter 22 aus der Führung herausgenommen werden.

18. BORDINSTRUMENTENANLAGE

/Abb. 17/

Das Instrumentenbrett A ist an vier Gummipuffern B an der GFK-Skule C aufgehängt. Das Bordbrett enthält sämtliche Bordgeräte bis an den Kleinkompass der in die Haubenverglasung eingebaut ist /10 Abb. 16/. Ausserhalb des Bordbrettes befinden sich noch folgende Teile der Anlage:

- Ausgleichgefässe der Variometer 10 - in der Rumpfnase,
- Gesamtdruck - Entnahmestelle 11 - in der Rumpfnase,
- Stat. Druck - Entnahmestelle 12 - in der Rumpfnase,
- Batteriensitz 8 - in der Skule, links.

Art, Anordnung und Verbindungsschema der einzelnen Geräte sind aus der Zeichnung ersichtlich.

19. GEPÄCKKRÄUME
/Abb. 18/

Der Haupt- Gepäckraum 20 befindet sich hinter der Rückenlehne und wird mittels Federschlossern mit einer Polsterdecke 21 verschlossen. An der Polsterdecke ist ein Verbandkästchen angebracht. Die rechte Gepäckraumseite ist mit Führungsschienen 23 für das Schiebebrett 24 der Sauerstoffanlage versehen. Der linke Gepäckraumteil ist für den Einbau der Funkanlage vorgesehen. Der Gepäckraum ist mit einem Gürtel 25 zur Befestigung des Inhaltes versehen.

Der obere Gepäckraum weist einen Barographensitz auf.

20. SAUERSTOFFANLAGE
/Abb. 18,19/

Jedes Segelflugzeug SZD-24-4A ist für den Einbau des Sauerstoffgerätes KP-18 angepasst und besitzt die entsprechenden Beschlüge und Leitungen. Die Anordnung der Anlage zeigt die Abbildung 18, das Verbindungsschema ist aus der Abb. 19 ersichtlich.

Der Hauptteil der Anlage ist an dem senkrechten Schiebebrett 24 angebaut, welches in die Gepäckraumschienen eingeführt wird. Hier befinden sich zwei 2-Liter - Stahlflaschen 15, Reduzierventil 16, Atemgerät 17, Hauptventil 13 samt Rückschlagventil 12, Füllventil 1 und die nummerierten Anschlussstellen 2, 3, 4. Das Lösen dieser Verbindungen /nach früherem Schliessen des Hauptventiles/ gestattet das Herausnehmen des ganzen Aggregates zwecks Kontrolle, Austausch oder Füllen ausserhalb des Segelflugzeuges.

Der Manometer samt Atemanzeiger 8 und das Notventil 9 sind in die Instrumentenkabine eingebaut.

Es dürfen ausschliesslich Überdruckmasken KM-14A bzw. KM-16A angewandt werden.

Die Übersicht und Kontrolle der Verbindungen werden durch fest angebrachte Zeichen erleichtert, und zwar an folgenden Teilen:

- | | |
|-----------------------|--|
| - am Rückschlagventil | - der Pfeil zeigt die Strömungsrichtung beim Füllen an, |
| - am Hauptventil | - der Pfeil zeigt die auch beim Ventil-schliessen vorhandene /unabhängige/ Strömungsrichtung an, |
| - am Reduzierventil | - WC = hoher Druck, |
| - am Anzeiger | - NC = reduzierter Druck, |
| | - M = Manometer, |
| | - W = Atemanzeiger, |
| - am Anschlussstellen | - Nummer 2, 3, 4. |

Die Flaschenventile sollen prinzipiell stets offen bleiben. Der Umschalter des selbsttätigen Zusatzluft-Reglers muss dauernd offen /links verdreht/ sein. Das Hauptventil soll vor dem Start geöffnet und nach der Landung geschlossen werden.

Beim Anbringen des Schiebebrettes mit der Sauerstoffanlage sind die Verbindungen gemäss der Nummerierung zu treffen.

AUSFÜHRLICHE TECHNISCHE BESCHREIBUNG ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BEDIENUNG

Ist das Schiebebrett entfernt, müssen die gelüsten Anschlussstellen 2, 3, 4 mit Plastikfolie geschützt und unter dem Handlochdeckel des Gepäckraumbodens untergebracht werden.

21. ELEKTRISCHE ENTSPANNUNGSANLAGE

/Abb. 5/

Diese Anlage verbindet elektrisch sämtliche Metallteile des Segelflugzeuges miteinander. Ihre Aufgabe besteht darin, die im Flug im Bereich grosser elektrostatischen Gradienten /in der Nähe bzw. inmitten der Gewitterwolken/ entstehenden Spannungsdifferenzen zu vermeiden und mittels der an den Flügel - und Seitenflossenenden angebrachten Zerstreungsbürsten /3 Abb. 5/ zu entladen.

In dieser Anlage sind alle Antriebe mitberücksichtigt. Alle wichtigen Gelenke sind mit speziellen biegsamen Leitungen umgeleitet. Die übrigen Metallteile sind mit Leitungen aus Kupfer-Drahtgeflecht \varnothing 2 mm angeschlossen. Die elektrische Verbindung zwischen dem Rumpf, dem Flügel und dem Höhenleitwerk wird durch die Berührung in Beschlägen und Antriebskupplungen gewährleistet. Die Zerstreungsbürsten sind aus graphitierten Baumwollfäden angefertigt. Sie sollen periodisch mit Graphitpaste behandelt werden.

22. BORDAUSRÜSTUNG

Während des Leistungsfluges soll das Segelflugzeug folgende Bordausrüstung mitführen:

- Bordbuch
- Flugbetriebsanleitung
- Verbandkästchen
- Haubentüberzug
- Staubüberzug für Flügel
- Werkzeuge und Zubehör
- Ankerstifte und Schnüre /3 Sätze/
- Schleppschnur mit Ring
- Flanell-Lappen.

23. ZUSÄTZLICHE AUSTRÜSTUNG

Beim Bodenbetrieb soll folgendes angewandt werden:

- Spezialtransportwagen /z.B. "Strzaka"/
- Regenfeste Schutzüberzüge aus gummiertem Ballongewebe zum Anbringen an das flugfertige oder abgerüstete Segelflugzeug
- Klemmen für Querruder - und Seitensteuer - Blockierungsvorrichtungen.

24. FUNKANLAGE

/Abb. 25/

Jedes Segelflugzeug SZD-24-4A ist für den Einbau des Funkgerätes RS-2A angepasst, das folgend untergebracht wird:

- a/ Block der beiden Hauptsätze /Sender-Empfänger u. Speisung/ samt Dämpfungsgestell
- auf gemeinsamer Platte im Gepäckraumhinterteil,

- b/ Antenne - am Rumpfrücken,
- c/ Fernbedienungssatz mit Kopfhöreranschluss - an der rechten Bordwand,
- d/ Sprechkopf - am Steuerknüppel,
- e/ Lautsprecher - am Spant Nr 9, hinter dem Kopf des Piloten, rechts.

Die Antenne und der Hauptblock können ohne Werkzeuggebrauch aus- und eingebaut werden. Beim Nichtbenutzen der Funkanlage kann die Montage-Platte, das Dämpfungsgestell, der Fernbedienungssatz, der Lautsprecher, der Antennenanschluss und der Sprechkopf vom Segelflugzeug entfernt werden. Nur die Sprechkopfleitung bleibt fest eingebaut.

ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BETRIEBUNG

25. ALLGEMEINE BETRIEBUNGSREGELN

Das Segelflugzeug SZD-24-4A "Foka-4" soll gemäss den allgemeinen Bedienungsregeln für Hochleistungs-Segelflugzeuge hülzerner Bauweise behandelt werden.

26. PFLICHT- und KOMPETENZENBEREICH DES BETRIEBUNGSPERSONALS

Das Betriebspersonal hat die Zelle auswendig zu kennen und den Weisungen der vorliegenden Anleitung unter Mitbezug seiner eigenen Erfahrung zu befolgen. Insbesondere sind die unentbehrlichen Voraussetzungen und Ausstattung für die technische Bedienung zu besorgen und die fristmässige Ausführung der Wartungsarbeiten einzuhalten.

Zweifelfragen sind mit der staatlichen Prüfstelle zu vereinbaren.

27. WARTUNGSZEUGNIS

Die ausgeführten periodischen Wartungsarbeiten werden im Bordbuch registriert.

28. ÜBERHOLUNGS- und WARTUNGSPERIODEN

Die erste Überholungs-Zwischenzeit beträgt 650 Flugstunden, doch nicht mehr als 5 Jahre. Die weiteren Zwischenzeit werden nach Sammlung der Betriebserfahrungen aus der ersten Zwischenzeit festgestellt.

Der Bereich jeder Überholung wird je nach dem festgestellten technischen Zustand des Segelflugzeuges bei genauer Kontrolle bestimmt.

Beim Ausführen der Überholungsarbeiten sollen die Weisungen der "ALLGEMEINEN SEGELFLUGZEUG-REPARATUR ANWEISUNG" und der "REPARATURANWEISUNG DES SEGELFLUGZEUGES SZD-24-4A" befolgt werden.

Verzeichnis und Bereich der Betriebskontrollen sind in der "FLUGBETRIEBSANLEITUNG" enthalten.

Das Gewicht und die Schwerpunktlage werden nach jeder Überholung, in Zweifelfällen und auf Wunsch der staatlichen Prüfstelle nachgeprüft.

29. PERIODISCHE WARTUNG

29.1. Nach jeden 50 Flugstunden ist eine genaue technische Kontrolle des Segelflugzeuges /im auf- und abgerüstetem Zustand/ gemäss den allgemeinen Regeln der

AUSFÜHRLICHE TECHNISCHE BESCHREIBUNG ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BETRIEBUNG

technischen Bedienung der Segelflugzeuge hölzerner Bauart durchzuführen. Darüber hinaus ist folgendes zu beachten:

1. Montage- Verbindungen und Zustand der Beschläge prüfen, Spiele beachten.
2. Steuerausschläge und Einstellung sowie Antriebsspiele prüfen.
3. Montagebeschläge, Lager, Antriebsgelenke und Schleppkupplung mit Petroleum waschen und mit Schmierfett an fetten.
4. Arretierung der Bremsklappen im Flügel prüfen /am abgerüsteten Flügel mittels Bänder ziehen/.
5. Querrudernasen, Leinenmembranen und Deckbläche prüfen. Die Deckbleche sollen nicht mehr als 3 mm abstehen.
6. Die Abnutzung der Kufe nachprüfen.
7. Seitensteuer- Seilenden nachsehen /durch das linke handloch zugänglich/.
8. Schutzanstrich der Elektronhebel-Oberflächen der Steuerung prüfen. Die festgestellten Risse gegen Korrosion lt pkt 33.7 schützen.
9. Bordinstrumentenanlage prüfen.
10. Alle bemerkten Mängel beseitigen, Oberflächen und das Kabineninnere säubern.

29.2. Nach jeden 200 Flugstunden darüber hinaus:

11. Einstellung der Hauptbolzen und hinteren Konuszapfen prüfen.
12. Funktion des Haubenverschlusses prüfen und Notabwurfprobe vornehmen.
13. Seilenden-Lötstellen der Kupplungs- und Haubenantriebe /bei den Betätigungsgriffen/ prüfen.
14. Befestigung der Pedalen-Anschläge prüfen.
15. Verstellvorrichtung der Rückenlehne abnehmen und Zustand der Schnur-Enden prüfen.
16. Zustand der Schiebeführung der Kopfstütze prüfen.

30. SCHMIEREN

Alle Stahlbeschläge und Antriebsteile sollen ständig mittels Schmierfett geschützt werden. Dasselbe Schmierfett wird auch für alle beweglichen Teile und Gelenke gebraucht. Die Radachse ist mit einer Schmierbüchse versehen /10 Abb. 12/, die mittels Druckpresse bedient wird.

Die Montageteile sind vor jedem Aufrüsten neu zu schmieren. Die übrigen Teile im Bedarfsfall, doch nicht seltener als je 50 Flugstunden.

ACHTUNG!

DIE SEILE UND SEILROLLEN-RILLEN SOLLEN NICHT GESCHMIERT WERDEN! DIE SAUERSTOFFANLAGE MUSS ABSOLUT FETTFREI GEHALTEN WERDEN.

31. EINSTELLUNG

31.1. Allgemeine Anweisungen

Die Einstellung hat den Zweck, die durch Abnutzung bzw. Lockerwerden verursachte Abweichungen zu beheben. Die Anordnung der Einstellteile ist aus den Zeichnungen ersichtlich. Nach richtiger Einstellung soll der entsprechende Teil wieder gesichert werden.

ACHTUNG!

BEIM LOCKERN /VERLÄNGERN/ DER SPANNSCHLÖSSER DARF DAS GEWINDE AUS DER HÜLSE NICHT HINAUSRAGEN.

BEIM EINSTELLEN DER STOSSTANGENENDEN MÜSSEN DIE KONTROLLÖCHER IMMER NOCH DURCH DEN GEWINDEKERN GEDECKT BLEIBEN. PRÜFUNG ERFOLGTE DURCH STECKPROBE MITTELS STAHLDRAHT 1,0 bis \varnothing 1,5 mm.

31.2. Die Ausschläge und Toleranzen:

	nach oben	nach unten
- Höhensteuer	23 $\pm 1^\circ$	18 $\pm 1^\circ$
- Querruder	34 $\pm 2^\circ$	16 $\pm 1^\circ$
- Trimmklappe	15 $\pm 2^\circ$	45 $\pm 3^\circ$
- Bremsklappen	180 ± 10 mm	185 ± 10 mm
- Seitensteuer	35 -3° /rechts und links, in Messebene senkrecht zur Drehachse/.	

31.3. Einstellung der Trimmklappe

Die Trimmklappe kann relativ zum Antrieb /ohne den Ausschlägebereich zu ändern/ verstellt werden nachdem die Verbindung /10 Abb. 7/ gelockert wird.

31.4. Einstellung der Hauptkonusbolzen

Das System der Konusbolzen 8 und 9 mit der Bedienungsschraube 10 /Abb. 4/ muss derart eingestellt werden, damit sich der Mittelansatz der Bedienungsschraube im voll angezogenem Zustand /am abgerüstetem Flügel/ genau in der Mitte zwischen den beiden Anschlüssen befindet, ohne einen von ihnen zu berühren. Falls der Mittelansatz seitlich steht, soll der entsprechende Bolzen ein wenig ausgeschraubt werden /nach Entfernen des Führungsbleches 11 und Ausbau des ganzen Bolzensystems/. Gewindesteigung beträgt 1 mm.

31.5. Einstellung der hinteren Konuszapfen des Rumpfes ist notwendig, falls die Pfeilform des Flügels unrichtig ist /wenn der Trennspace zwischen dem Flügel und dem Rumpf vorne bzw. hinten breiter ist/. Der hintere Zapfen ist in einem Gewinde mit Steigung 1 mm befestigt und kann nach Entfernen des Sicherungssplintes verstellt werden.

31.6. Einstellung des Schleppkupplungsantriebes

Der Schleppkupplungsantrieb soll derart eingestellt werden, dass das Ausklinkseil bei geschlossener Kupplung ein wenig gelockert wird ohne die Kupplung zu belasten. Einstellung kann durch Handloch an der linken Seite der Instrumentensäule ausgeführt werden.

31.7. Einstellung der Radbremse

Der Antrieb der Radbremse ist mit einer dreistufigen Verstellung am Ende des Bowdenzuges 17 Abb. 15 versehen. Die Verstellvorrichtung ist nach Abnehmen des Flügels von der linken Rumpffseite zugänglich.

31.8. Einstellung der Bremsklappen

Ein genaues Anpassen der Bremsklappen gegenüber der Flügeloberfläche kann durch entsprechende Einstellung der hierfür vorgesehenen Anschlüsse 7, 8, 9 u. 10 /Abb. 6/ vorgenommen werden. Die Anschlüsse sind bei ausgefahrenen Bremsen zugänglich. Verstellung erfolgt unabhängig am jeden Ende jeder Platte.

AUSFÜHRLICHE TECHNISCHE BESCHREIBUNG ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BETRIEBUNG

31.9. Einstellung des Haubenverschlusses

Haubenverschluss kann durch Verstellen des mit zwei Schlitzschrauben an der rechten Seite der Haubenschiene befestigten Anschlages 2 /Abb. 16/ eingestellt werden. Bei zu "harter" Schlosswirkung /Haube schliesst zu schwer/soll der Anschlag um 1 Zahn nach hinten verstellt werden. Bei zu "weicher" Schlosswirkung /Haubenspiel/ soll der Anschlag um 1 Zahn nach vorn verstellt werden.

32. RAD - AUSBAU

/Abb. 12/

1. Schrauben entsichern und entfernen.
2. Radachse 1 von links nach rechtsausschlagen.
3. Distanz - Büchsen 11 herausnehmen.
4. Hebel 7 losmachen und das Rad aus dem Sitz herausschieben.
5. Bremsen - Antriebsseilende losmachen und Rad ausbauen. /Falls das Losmachen erschwert ist, soll zuerst das andere Seilende 17 Abb. 15 gelöst werden, das nach Abnehmen des Flügels von der linken Rumpffseite zugänglich ist/.

33. KLEINE AUSBESSERUNGSARBEITEN

33.1. Allgemeine Bemerkungen

Dieses Kapitel hat den Zweck die wichtigsten Weisungen für die richtige Ausführung der Ausbesserungsarbeiten vom qualifizierten Personal anzugeben. Die einzelnen Verfahren sind im Band "REPARATUR-ANWEISUNG DES SEGELFLUGZEUGES SZD-24-4A" sowie im separaten Handbuch "ALLGEMEINE REPARATURANWEISUNG FÜR SEGELFLUGZEUGE" eingehend erläutert.

33.2. Grundlegende Werkstoffe

Für die Überholungsarbeiten dürfen nur Werkstoffe hoher Qualität verwendet werden wie z.B.:

- Flugzeug-Sperrholz /BrzL₁, BrzL₂/,
- Flugzeug-Holz /Kiefer I, Kiefer II, Esche I/,
- Flugzeug-Leinen TB-540k /AM-98/,
- Glasgewebe ST-21 /für GFK/,
- Polyester-Harz /für GFK/.

33.3. Leimen

Je nach den zu verbindenden Werkstoffen sind nachstehende Leime anzuwenden:

Verbindungsart:	Leim:
Holz/Holz	AG-/Phenol-Formaldehydeleim/ bzw. Resorzinharzleim AR
Holz/Dural	Epoxydleim, BWF-21 für Dural
Holz/GFK	Epoxyaleim
Holz/Gummi	Butapren-Leim
Metall/Gummi	Butapren-Leim
Holz/Leinen	Ch-12 /Nitrozelluloseleim/ Kollodium
Flexiglas/Plexiglas	Spezieller Leim oder Epidian 5 /ohne Zement/.

ACHTUNG:

BEIM LEIMEN MIT AG, EPIDIAN 5 UND BWF-21 SIND GUMMIHANDSCHUHE ZU TRAGEN! HYGIENE UND SAUBERKEIT PFLEGEN!

Der AG-Leim wird zusammen mit dem stark säuerwirkenden Härter geliefert. Direkt vor dem Gebrauch werden beide Komponenten in folgender gewichtlichen Beziehung vermischt:

AG-Leim : Härter = 100 : 18

Beim Mischen ist der Leim zu kühlen. Die Lebensdauer des Leimes beträgt 2 - 4 Stunden. Das Leimen soll bei einer Temperatur von nicht weniger als 18°C erfolgen. Der Leim ist in dünner Schicht anzubringen. Die Leimflächen sollen unter Druck stehen.

Bindezeit des Leimes bei der Temperatur von 18 - 20°C beträgt mindestens 6 Stunden. Durch die höhere Temperatur /bis 60°C/ wird das Binden rapid beschleunigt.

Der Epoxyd-Leim wird durch Vermischen nachstehender Komponenten /in gewichtlicher Beziehung/ angefertigt:

Epidian-5 : Portland-Zement "350" : Härter = 100 : 70 : 13

Der Härter wird als letzter unmittelbar vor dem Gebrauch beigelegt. Beim Härter-Mischen soll der Leim gekühlt werden. Lebensdauer des Leimes beträgt 15 - 20 Minuten. Leimen soll bei einer Temperatur von nicht weniger als 18°C erfolgen. Leimflächen sind zusammenzudrücken. Bindezeit beträgt mindestens 6 Std.

Vor dem Leimen des Holzes mit dem Dural ist es empfohlen die Dural-Oberflächen zwei Mal mittels Grundleim BWF-21 zu behandeln. Die Härtung der Grundleimschicht erfolgt im Härteofen.

33.4. Reparatur der Sperrholzbeplankung

Kleine Beplankungsschäden /Durchschläge bis ca Ø 30 mm/ können mittels Ausführung eines runden bzw. ovalen Ausschnittes und Einleimen eines Fleckes mit Schäftung 1:15 beseitigt werden. Bei grösserer Beschädigung soll ein voller Sperrholzbeplankungsfeld ausgeschnitten und ausgewechselt werden /Siehe "ALLGEMEINE REPARATURANWEISUNG FÜR SEGELFLUGZEUGE"/. Falls das ganze Beplankungsfeld zwischen den Rippen angeschnitten wird, soll das entsprechende Ersatzteil beim Werk bestellt werden. Wird der Beplankungsaustausch nur zwischen zwei bis drei Stringern vorgenommen, so kann der entsprechende Beplankungsteil in eigenem Bereich angefertigt werden.

33.5. Reparatur der GFK-Schalen

Kleine Beschädigungen werden geschubert, mit Nitro-Lösung gewaschen und mit Kitt gespachtelt. Der Spachtelkitt wird folgendermassen angefertigt:

- 100 Gewichtsteil Epoxydharz "Epidian-3" und
- 75 Gewichtsteile Butyl-Glizidäther
- während 10 Minuten kräftig mischen,
- 10 Gewichtsteile Triäthylentetramin zugeben und während
- 5 Minuten mischen, unter stufenartiger Zugabe des Talkpulvers oder Kreide
- bis ein Paste-Zustand erreicht wird

Lebensdauer des Kittes bei einer Temperatur von 20°C beträgt ca 40 Minuten. Trocknen dauert 24 Stunden und kann durch Anwärmen beschleunigt werden.

AUSFÜHRLICHE TECHNISCHE BESCHREIBUNG ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BETRIEBUNG

Grosse Beschädigung soll mit Glasgewebe und Kitt laminiert werden. Kitt wird wie oben zubereitet. Die Reparatur kann auch durch Einleimen eines GFK-Fleckes mittels Epoxyleim ausgeführt werden.

33.6. Reparatur der Haubenverglasung

Kleine Beschädigung /Platzstelle/ soll durch anbohren eines Loches lokalisiert werden. Grössere Platzstellen dürfen provisorisch mittels Messingdraht gesichert werden. Zwecks Einleimen eines Fleckes wird ein regelmässiger Ausschnitt ausgeführt, in Beziehung 1 : 5 an den Rändern angeschliffen und der Fleck angebracht.

33.7. Oberflächenschutz - Behandlung der Elektron-Antriebshebel

- Die bemerkten Risse mit Schmiergelpapier säubern und mit Benzin waschen.
- Mit folgender gewichtlich abgestimmten Lösung pinseln: Selensäure : Natriumdichromat : Wasser = 2 : 1 : 100,
- Nach dem Austrocknen mit synthetischem Grundierlack ALG -1 anstreichen /Trocknungsdauer 40 Stunden in Raumtemperatur/.
- Mit dunkelbaurer Emaille A-G anstreichen /Trocknungsdauer 36 Stunden/.

33.8. Lackieren der äusserlichen Oberflächen erfolgt durch Anbringen folgender Schichten:

- Nitro-Grundieranstrich hellgelb DD113 Kennzeichen 51/02/80,
- Nitro-Spachtelkitt hellgelb ASZ-32 Kennzeichen 59/02/93,
- Oberflächen-Nitrozellon mit Aluminiumpulver, glänzend Kennzeichen 54/91/128,
- Nitrozellulose-Emaille, Kennzeichen 54/xx/125, entsprechender Farbe / mehrfach anstreichen bis der erwünschte Effekt erreicht wird/.

34. LAGERUNG

Das abgerüstete Segelflugzeug wird in einem trockenen und lüftigen Raum aufbewahrt. Antriebsteile, Beschlüge und Antriebskupplungen sind mit Schmierfett anzufetten und mit Parafinpapier bzw. Kunststoffolie zu verbinden. Die Batterien des Wendezeigers sind zu entfernen. Die Flügel, in Staub- und Regenüberzug eingehüllt sind mit der Flügel Nase nach unten abzustellen. Als Stützpunkte sind ausschliesslich die Holmstummeln und die eingebauten Rohrbüchsen in der Nähe der Querruder zu benutzen. Keinesfalls dürfen hierfür die Flügel Nasen in Anspruch genommen werden.

Der Rumpf, ebenfalls in Staub- und Regenüberzug eingehüllt, wird an den hinteren Konuszapfen erfasst, wobei das Balonrad durch Unterstützen des Schwanzspornes entlastet wird.

Zweckmässig ist der Gebrauch der vom Herstellerwerk beim Bahnverstand des Segelflugzeuges mit gelieferten Stützen.

35. WIEGEN

/Abb. 24/

Zwecks Ermittlung des Leergewichtes wird das Segelflugzeug auf zwei Wagen gestellt und zwar so, dass die Waagen zentralbelastet werden. Das Flügelende wird in seiner Balanz-Lage gehalten ohne die Kraft auszuüben. Das Segelflugzeug stützt sich auf der Kufe und auf dem Sporn /oder auf dem Rad/.

Summe der beiden Teilgewichte abzüglich das Gewicht der vorhandenen Stützen gibt das Leergewicht des Segelflugzeuges an:

$$Q = P_A + P_B$$

Zwecks Ermittlung der Schwerpunktlage sollen die Waagen unter das vordere Kufenende und den Sporn unterstellt werden. Dabei wird der Sporn so hoch unterstellt, damit die zwei an der linken Rumpfseite befindlichen Nivellierzeichen S_1 und S_2 /Abb. 24a/ in waagerechte Ebene gebracht werden.

Nach dem Wiegen werden mittels eines Lotes die vertikalen Projektionen der vorderen A_0 und hinteren Stütze B_0 sowie der Bezugspunkte C_0 ermittelt. Für das Loten der Stützpunkte an den Fussboden wird ein gerades Lineal von 1 m Länge gebraucht, welches mit seiner Mitte an den Stützpunkt beigelegt und an den Enden gelotet wird /Abb. 24b/. Danach wird das Segelflugzeug abgestellt und die Waagen entfernt. Ferner werden die Punkte A_0 und B_0 auf dem Fussboden ermittelt /durch Halbieren der Abschnitte A_1A_2 und B_1B_2 laut Abbildung 24c. Folgende Abschnitte sind zu messen:

$$A_0C_0 = a$$

und

$$A_0B_0 = l$$

Die Schwerpunktlage wird nach folgender Formel ermittelt:

$$x = \frac{P_B \cdot l}{Q}$$

Die Lage des Schwerpunktes relativ zur Flügelwurzelsehne CPK wird als $x - a$ bestimmt. Da die Flügelvorderkante keine Pfeilform aufweist, bestimmt dieses Mass ebenfalls die Schwerpunktlage gegenüber der mittleren aerodynamischen Sehne SCA /Abb. 24d/. Sie wird auch häufig durch das Verhältnis dieses Masses zu der Länge der mittleren aerodynamischen Sehne angegeben:

$$\frac{x - a}{SCA} \cdot 100\% = \frac{x - a}{890} \cdot 100\%$$

/Alle Masse in mm/.

36. ZWISCHENPRÜFUNG DER BORDGERÄTE

Die Bordgeräte des Segelflugzeuges, Sauerstoffgerät und Zustand der Anlagen sollen je 6 Monate geprüft werden. Die Anzeigefehler sollen die nachstehenden Toleranzen nicht überschreiten.

<u>Instrument:</u>	<u>Anzeige:</u>	<u>Toleranz:</u>
Fahrtmesser PR-400s	50 - 140 km/h	± 3 km/h
	200 - 250 km/h	± 5 km/h
Höhenmesser W-12s	0,5 km	+30, -40 m
	2,0 km	± 50 m
	3 - 4 km	± 60 m
	7 - 8 km	± 120 m
Variometer WRs-5	0 m/s	± 2 mm am Skala- bogen
	± 5 m/s	$\pm 0,3$ m/s
Variometer WRs-30	0 m/s	± 2 mm am Skala- bogen
	± 10 m/s	$\pm 0,6$ m/s
	± 30 m/s	$\pm 1,6$ m/s
Kompass KI-13	Hauptkurse	Unempfindlich- keitswinkel $\pm 1^\circ$

AUSFÜHRLICHE TECHNISCHE BESCHREIBUNG ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BEDIENUNG

Wendezeiger EZS-1	0	$\pm 0,5$ mm am Skala- labogen
	1 Zeichen = $10^{\circ}/s$	± 1 mm am Skala- bogen
	2 Zeichen = $24^{\circ}/s$	± 1 mm am Skala- bogen

Die Bordgeräte deren Anzeigefehler diese Toleranzen überschreiten, sind zur Reparatur zu senden. Jede Prüfung wird in die Geräte-Urkunden eingetragen.

Abb. 1.

SZD-24-4A "Foka-4"

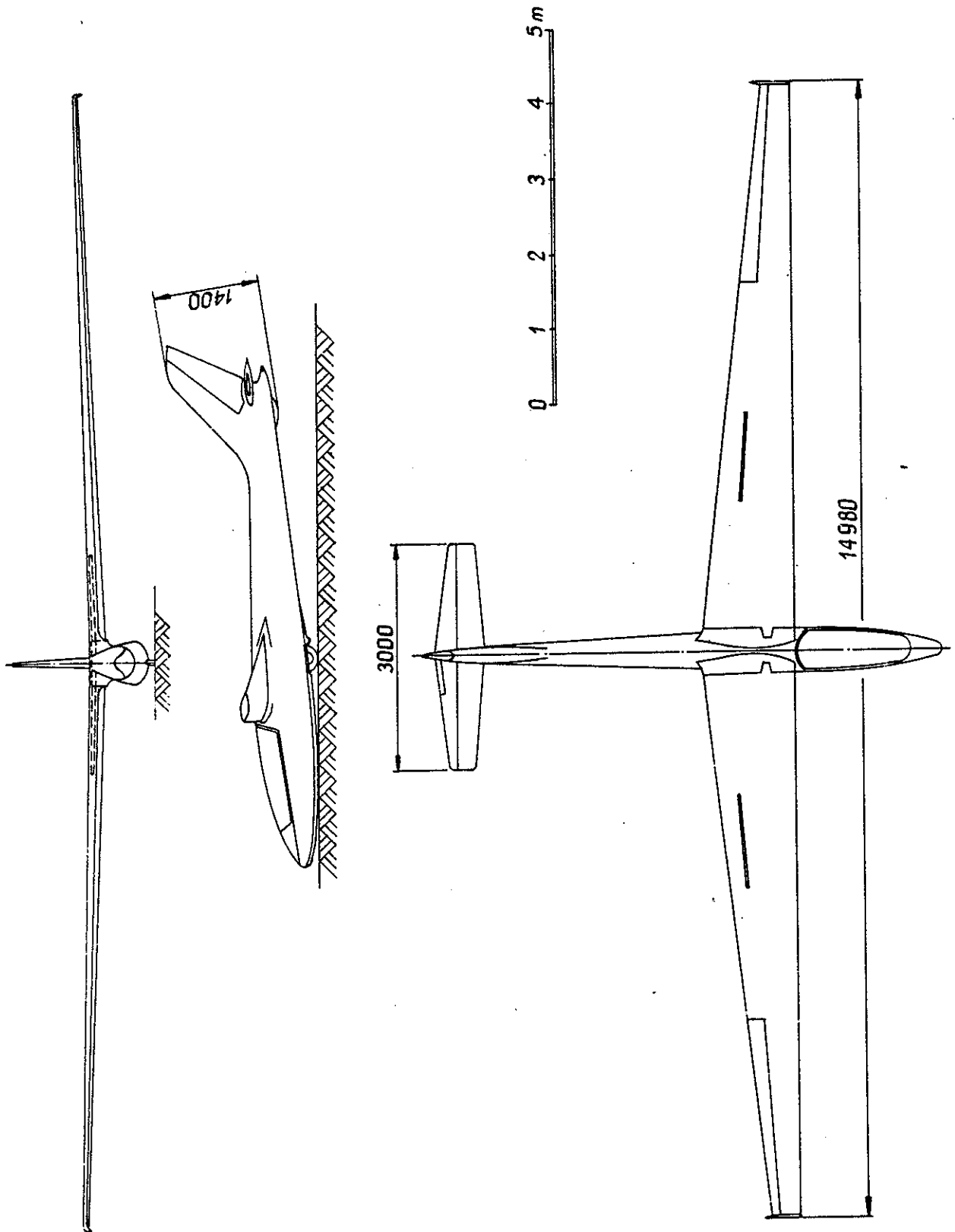


Abb. 1

Abb. 2.

Flugleistungen des Segelflugzeuges SZD-24-4A im Flug gemessen, umgerechnet für Fluggewicht 365 kg / Pilot 90 kg, Sauerstoff- und Funkanlage 25 kg / Flächenbelastung 30 kg/m²

a - Geschwindigkeitspolare

b - Gleitzahlkurve

c - Geschwindigkeitspolare bei ausgefahrenen Bremsklappen.

Die Tangenten zu der Polare zeigen die Ermittlung der Daten für die Geschwindigkeits-Ringskala.

V_o - Äquivalente Geschwindigkeit

w_o - Äquivalente Sinkgeschwindigkeit

w_k - mittleres Steigen im Thermikschlauch

V_p - Reisegeschwindigkeit

Biegunowa prędkości

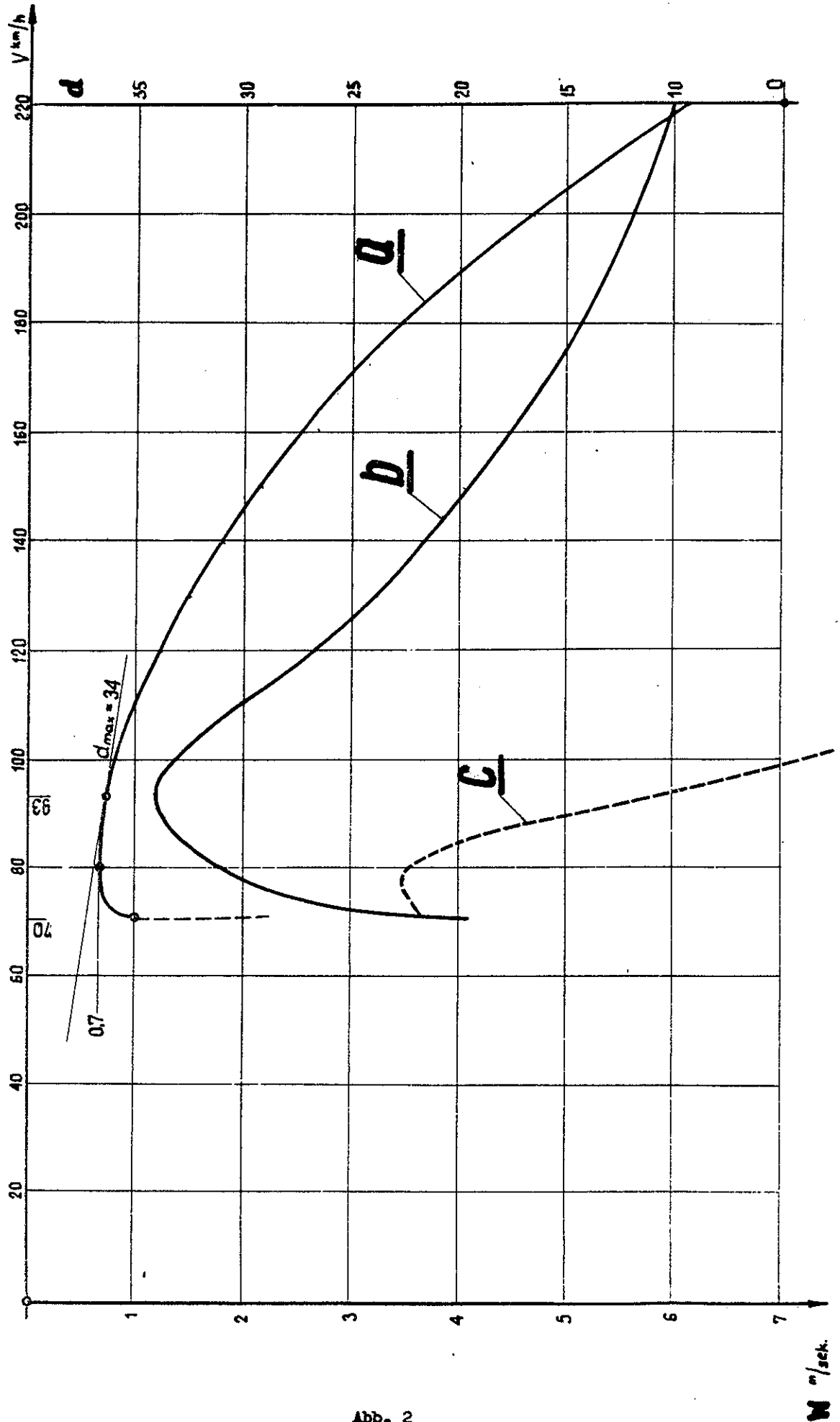


Abb. 2

n /sek.

Abb. 3.

Flügel Aufbau-Schema

- a - rechter Flügel und Querruder im Ansicht von unten, vor dem Anbringen der Unterschale
- b - Flügelquerschnitt
- c - Sperrholzstärke der Flügelbeplankung /egal für Ober- und Unterschale/
- d - Flügelzusammenbau in der oberen Flügelschalen-Negativform
- 1 - 20 Rippennummerierung
- 1¹ - 8¹ und 1" - 8" - Stringer
- 30 - obere Sperrholzschale
- 40 - untere Sperrholzschale
- 50 - Holmstummel mit Hauptbeschlägen
- 60 - Büchse für Befestigung des Flügels im Transport
- 70 - Kunststoffschläuche /entlang der ganzen Spannweite/
- 80 - hinterer Teil der unteren Flügelbeplankung

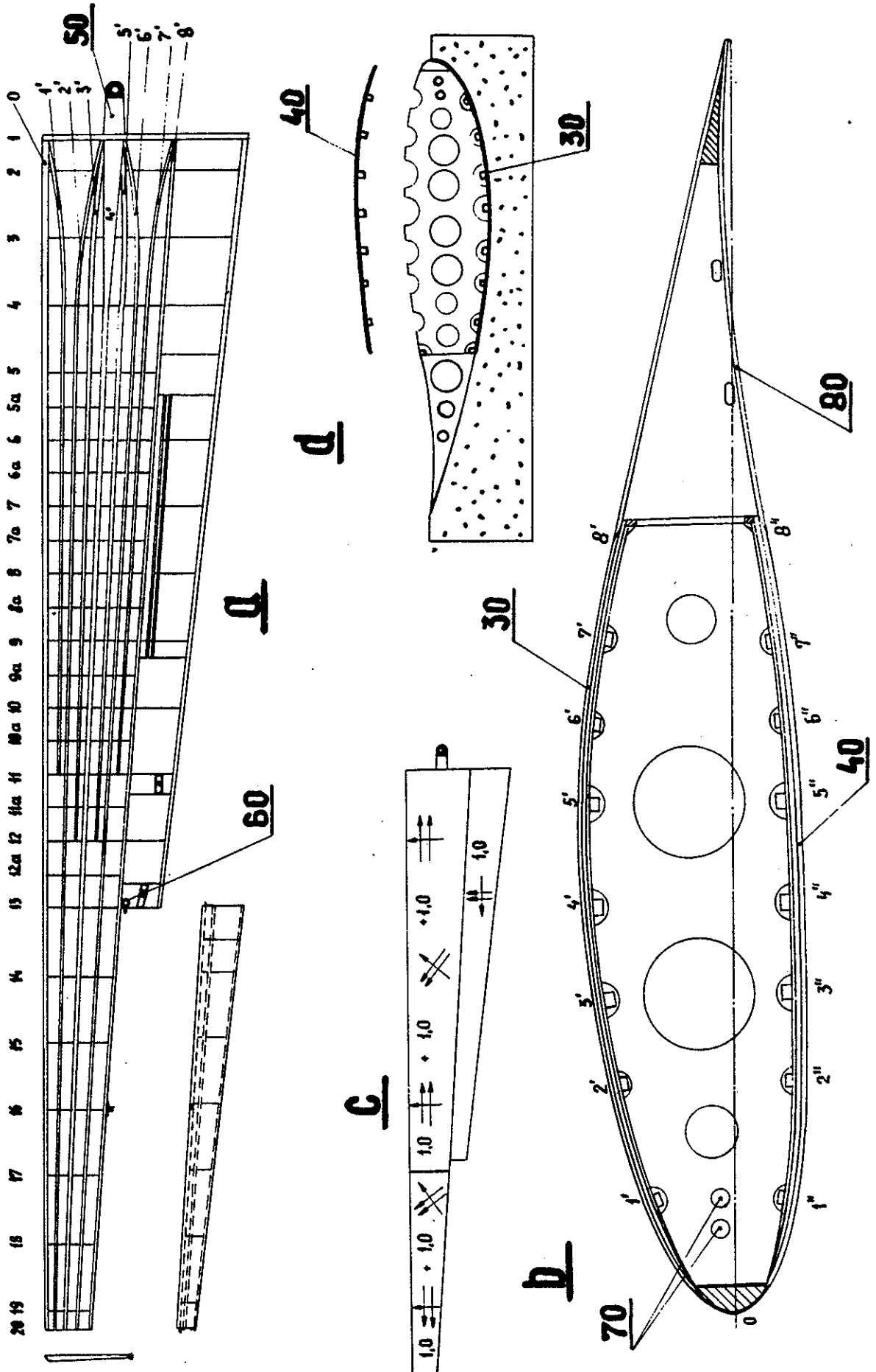


Abb. 3

- Abb. 4. Rechter Flügelteil beim Rumpf samt Montage-Beschlägen und Antriebs-
hebeln.
- 1 - Rippe Nr 1
 - 2,3 - Hauptbeschläge
 - 4 - vorderer Konussitz
 - 5 - hinterer Konussitz
 - 6 - Antriebshebel der Bremsklappen
 - 7 - Antriebshebel des Querruders
 - 8,9 - Konusbolzen
 - 10 - Bedienungsschraube mit Mittelansatz
 - 11 - Führungsblech
 - 12 - Stellzapfen
 - 13 - Beschlag für die provisorische Verbindung des Flügels /an der
vorderen Holmwand/
 - "T" - Schlüssel

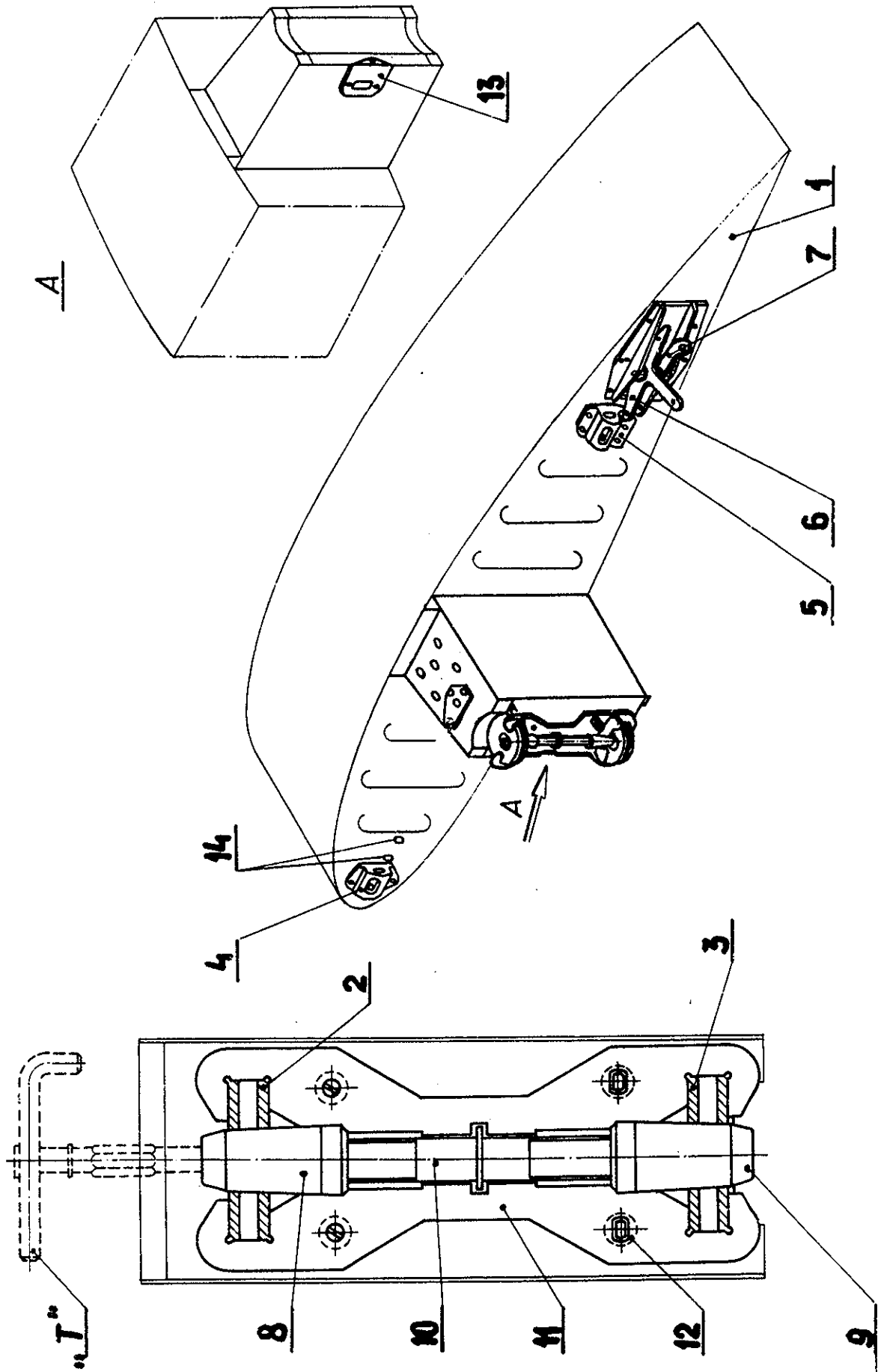


Abb. 4

- Abb. 5. Flügelaufbau-Einzelheiten**
- a - Endscheibe
 - 1 - Befestigungsschrauben
 - 2 - Ankerbüchse
 - 3 - Zerstreuungsbürste
 - 4 - Mündungen der Kunstschluche
 - 5 - Querruderzapfen
 - b - Querschnitt des Querruders
 - 11 - Holm
 - 12 - Bleistange
 - 13 - Deckblech
 - 14 - gummierte Leinenmembrane
 - 15 - Schutzkappe
 - c - Querruderantrieb im Flügel
 - 21 - Stosstange des Querruders
 - 22 - "L" - Hebel
 - 23 - Stosstangeneinstellung
 - 24 - Sonder-Handloch
 - 25 - Spannschlösser

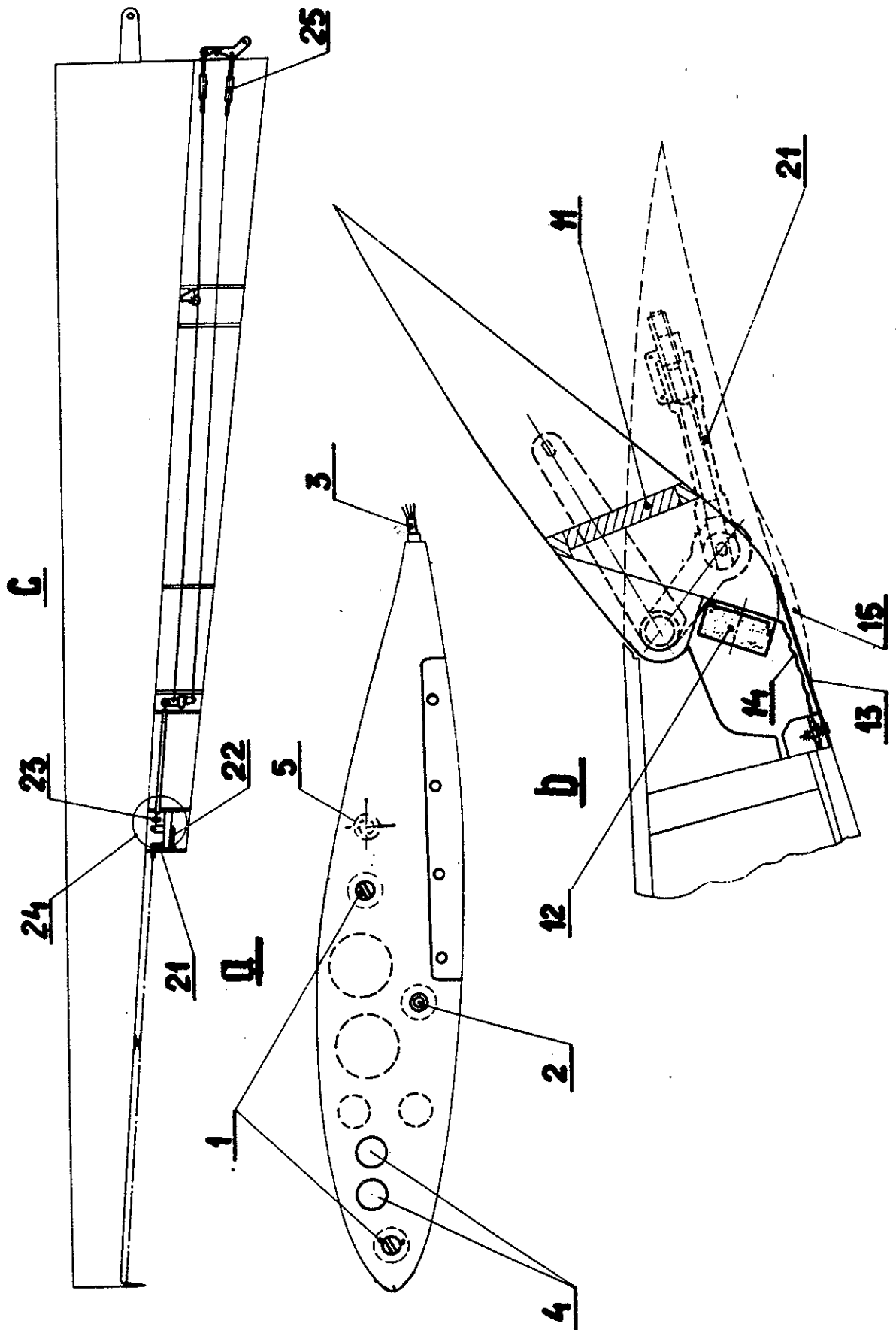


Abb. 5

- Abb. 6. Bremsklappen des linken Flügels
- a - Ansicht von hinten, Bremsklappen ausgefahren
 - b - Stosstange mit dem dreihärmigen Hebel, Ansicht von oben
 - c - Bremsplatten-Schema im Querschnitt
 - 1,2,3 - Bremsplattenhebel
 - 4 - Geteilte Stosstange
 - 5,5a - Dreihärmige Hebel des Seilantriebes
 - 7,8,9,10 - Bremsplattenanschlüsse
 - 11 - Stosstangen-Einstellung
 - 12 - Spannschlösser

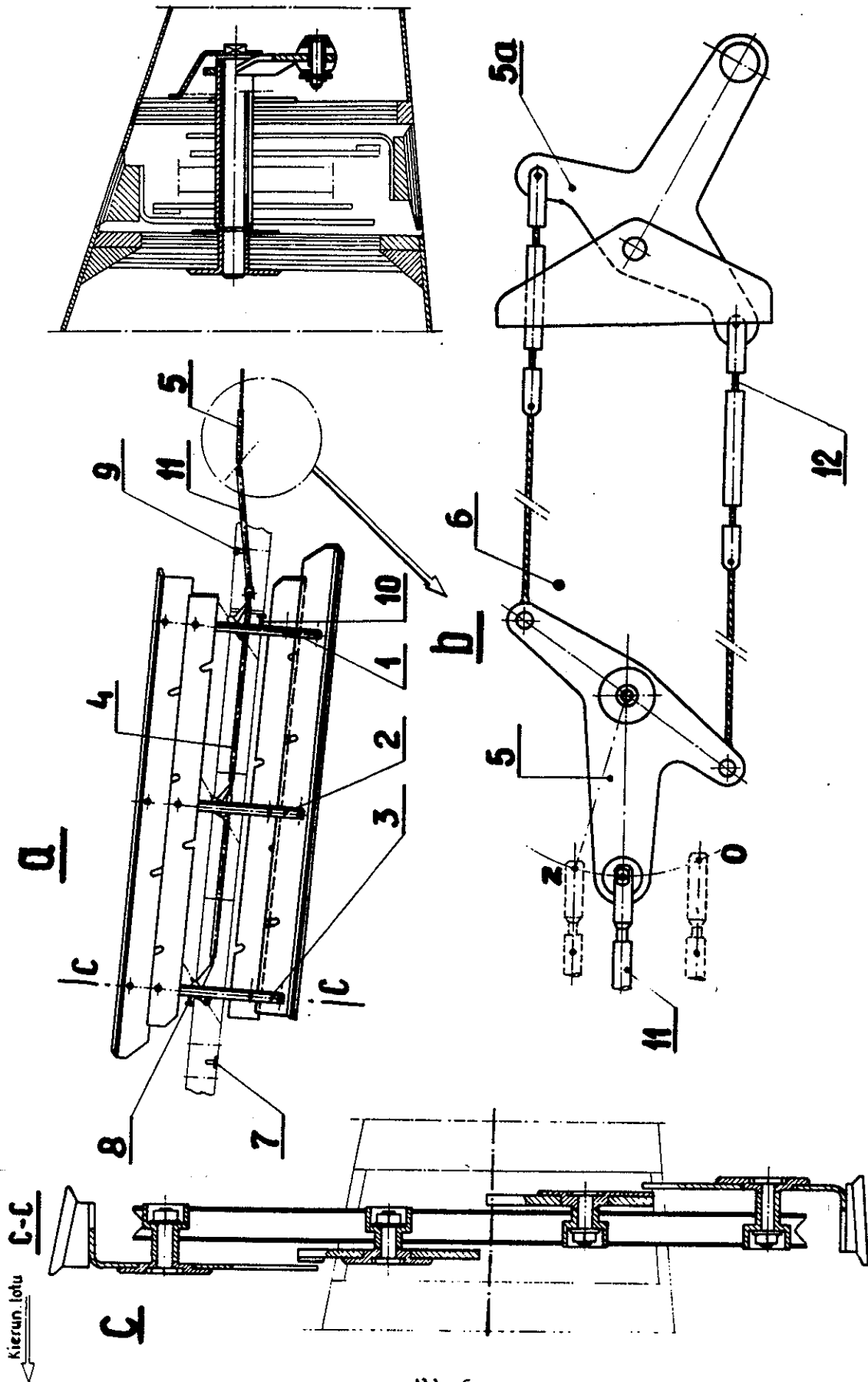


Abb. 6

Abb. 7.

Höhenfläche

- a - Höhenflossen - und Steuergerippe
- b - Querschnitt
- c - Sicherung des Bedienungsgriffes
- 1 - Flossenholm
- 2 - Steuerholm
- 3 - vordere Zapfen
- 4 - Hauptbolzen mit Schraube und Bedienungsgriff
- 5 - Sicherungskranz
- 6 - Federraste
- 7 - Steuerantriebshebel
- 8 - Trimmklappen-Antriebshebel
- 9 - Bowdenzug
- 10 - Trimmklappenausschlag-Einstellung
- 11 - Trimmklappe

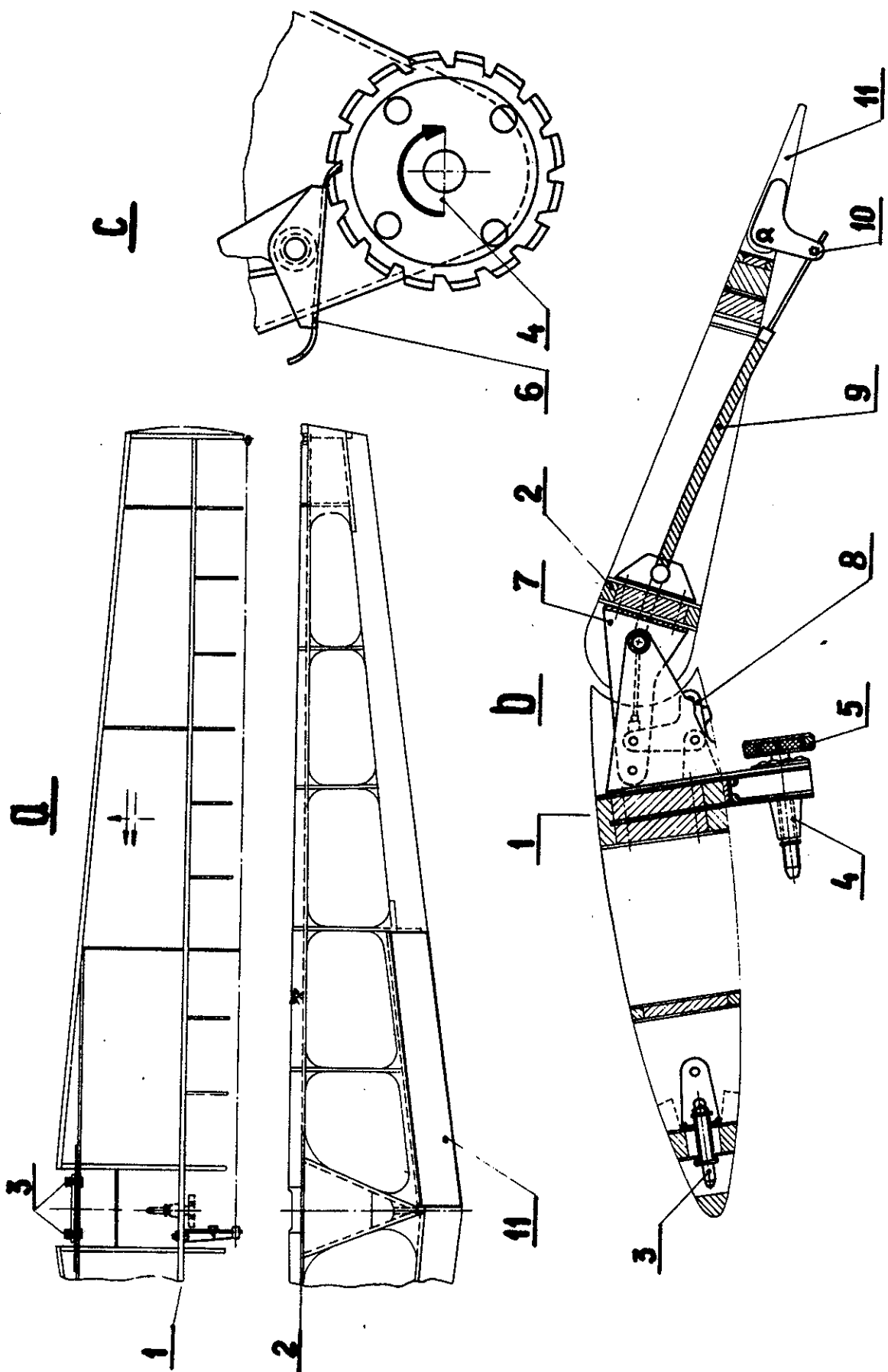


Abb. 7

- Abb. 8. Rumpf- und Seitenflächen-Gerippe- und Bepankung
- a - Seitenansicht
 - b - Kabineninneres, Ansicht von oben
 - c - Spanten
 - 1-23 - Nummerierung der Spanten
 - 30 - Kielleiste
 - 40 - Kufe
 - 50 - Sporn
 - 60 - Heck
 - 70 - Holmlücke
 - 80 - Schutzleiste
 - 90-91 - Konuszapfen
 - 92,93 - Montage-Beschläge der Höhenflosse
 - 94 - Federraste für die provisorische Befestigung des Flügels
 - 95 - Zerstreungsbürste
 - 101 - GFK
 - 102 - Sperrholz
 - 103 - Blech
 - 104 - Plexiglas
 - 105 - Leinen

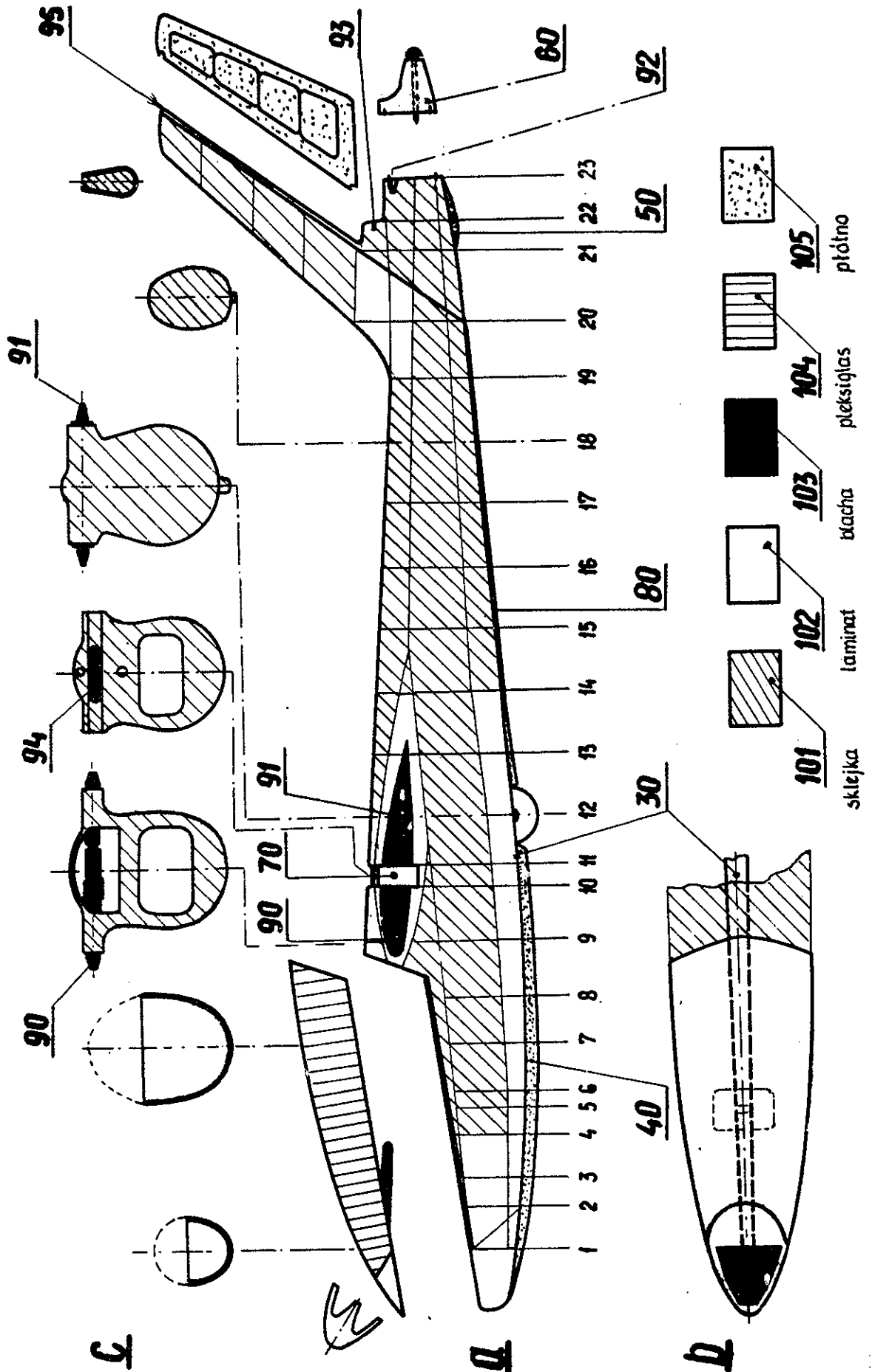


Abb. 8

Abb. 9.

Flügelbefestigung

- 1 - Federraste für den Holmstummel-Beschlag
- 2 - Satz der Hauptbeschläge mit Konusbolzen, gegenläufiger Schraube und "T"-Schlüssel. Stand vor dem Nachziehen der Bolzen, Schlüssel in Arbeitsstellung
- 3 - Satz der vorderen Konusbolzen mit gegenläufiger Schraube, Bedienungsgriff und Sicherungsflansch
- 5 - Konuszapfen
- 6 - Rücken-Deckel
- 7 - Stellzapfen
- 8,9 - schwenkbare Konuszapfen-Sitze
- 10 - Sicherung

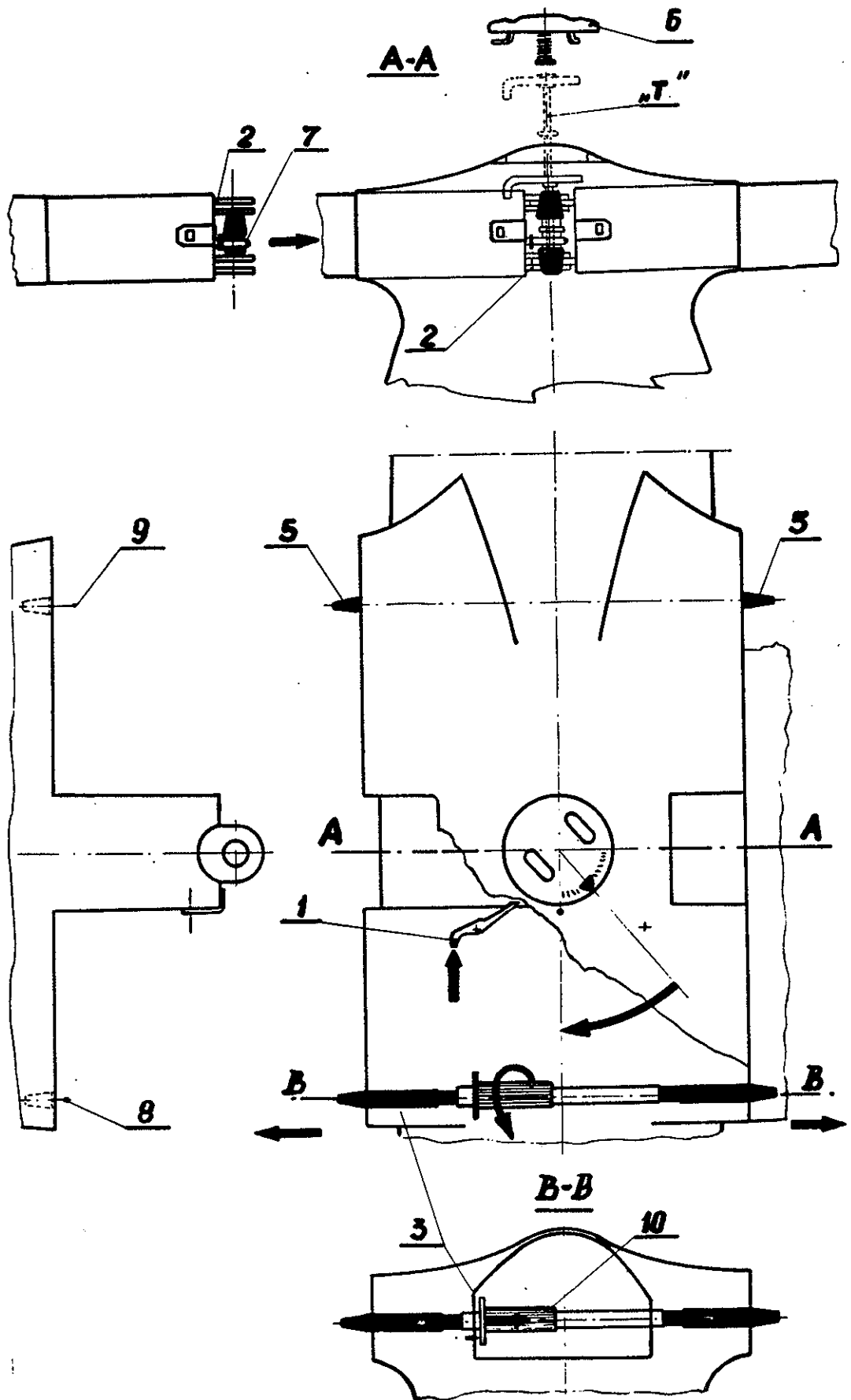
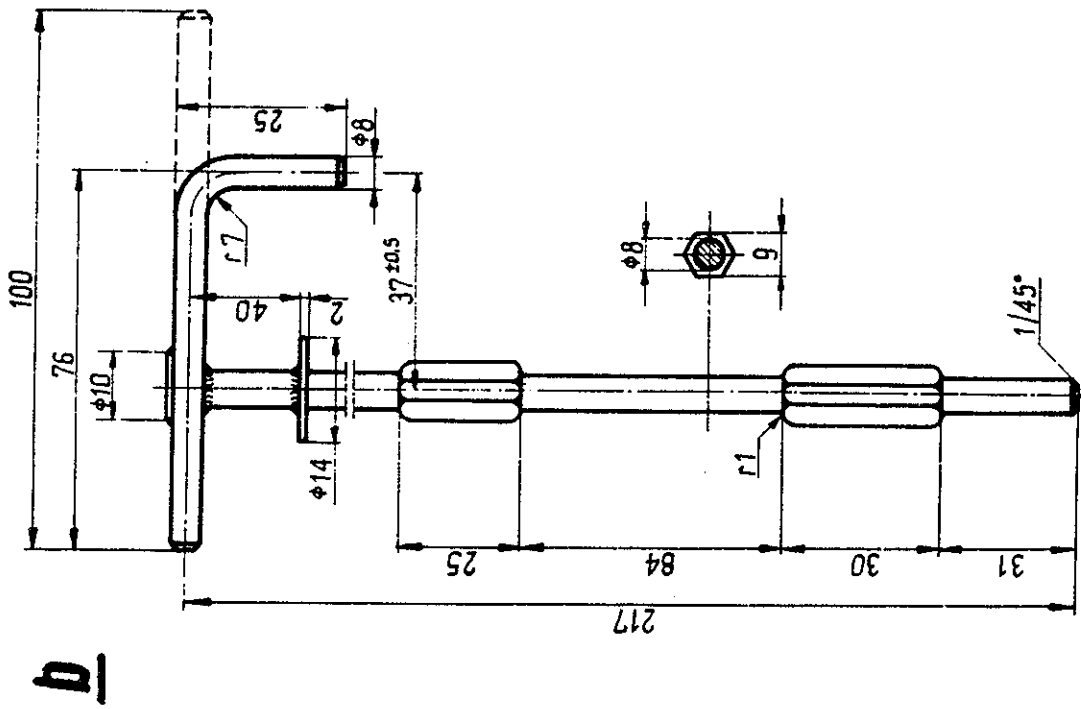


Abb. 9

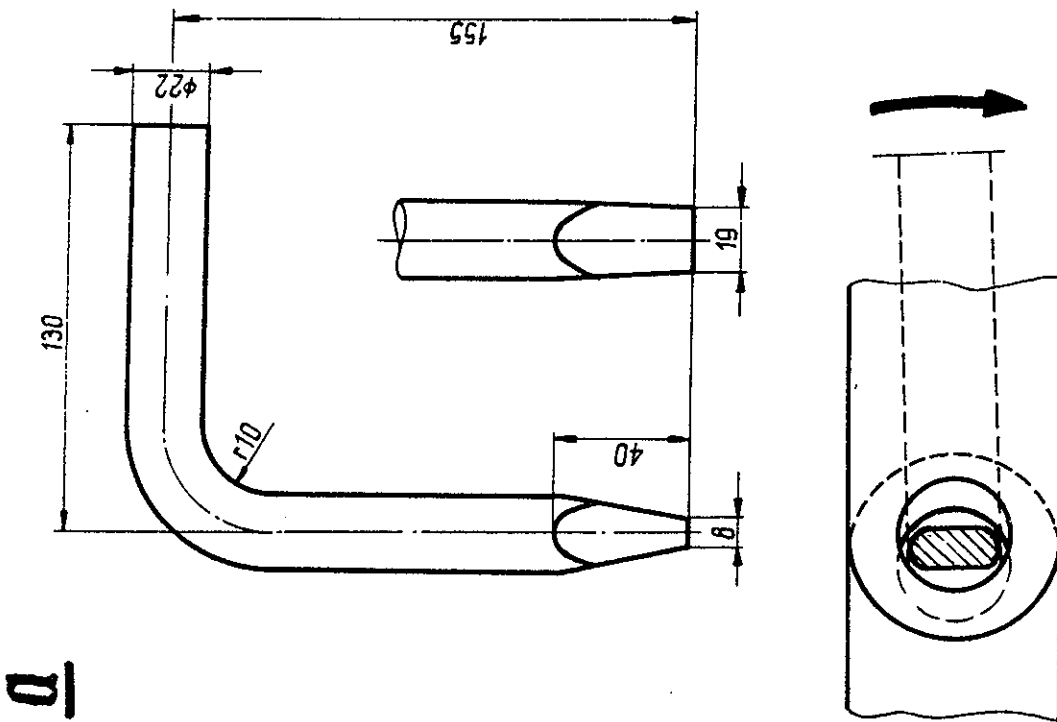
Abb. 10.

Sonder-Werkzeuge für das Aufrüsten

- a - Hilfshebelschlüssel "L" aus Leichtmetall
- b - "T"-Schlüssel aus Stahl 25 HMA



b



a

Abb. 10

Abb. 11.

Höhenflächen-Befestigung

- 1 - Heckdrehgriff
- 2 - vordere zylindrische Zapfen
- 3 - Konuszapfen mit Schraube
- 4 - Bedienungsgriff

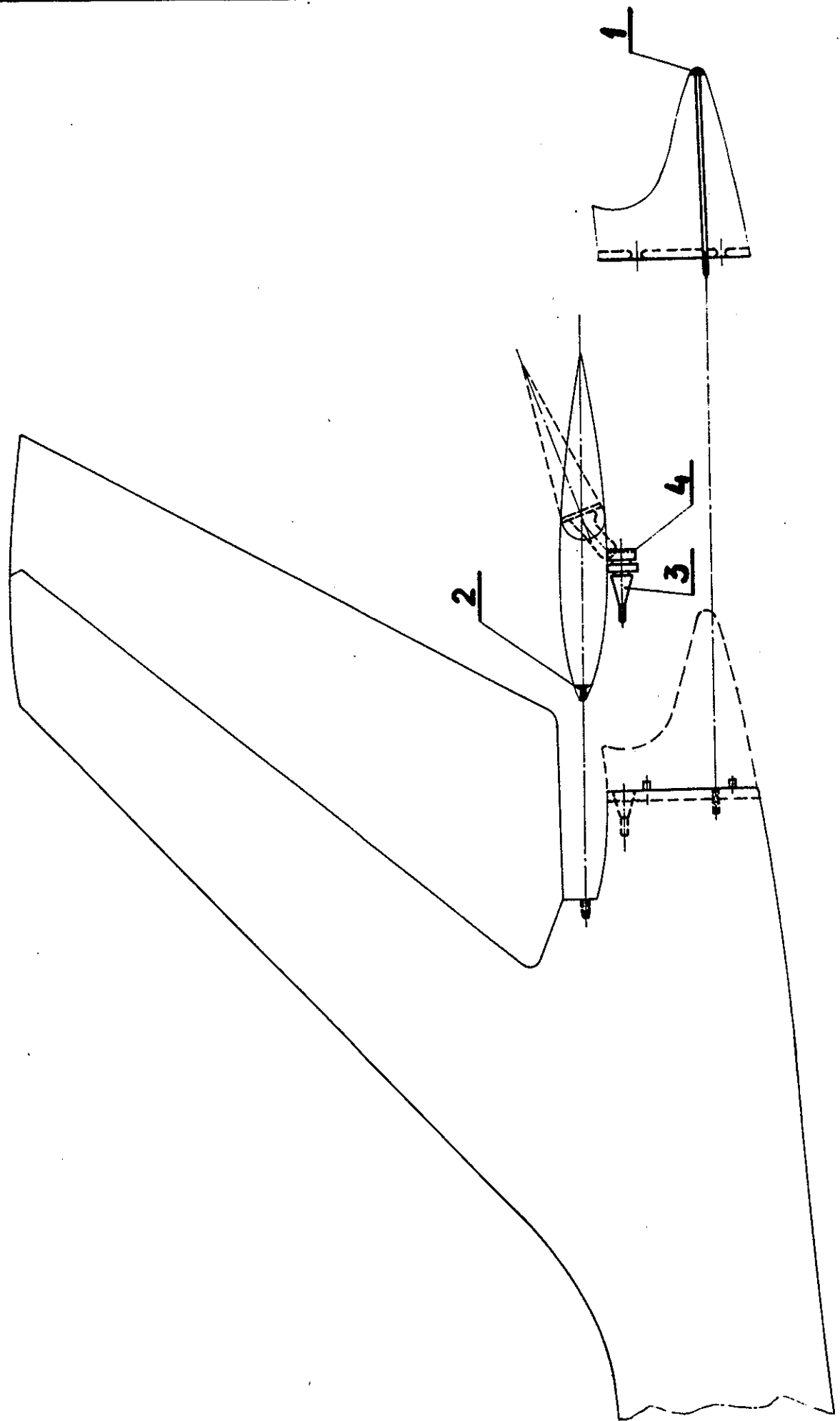


Abb. 11

Abb. 12.

Ballonrad

- 1 - Achse
- 2 - Radnabe mit Lager und Bremse
- 3 - Befestigungsschraube der Radachse
- 4 - Bremsbelag "Ferrodol"
- 5 - Spreiznocken
- 6 - Antriebshebel
- 7 - Stellhebel
- 8 - Schlauchventil
- 9 - Verkleidungsblech
- 10 - Schmierbüchse
- 11 - Distanzbüchsen

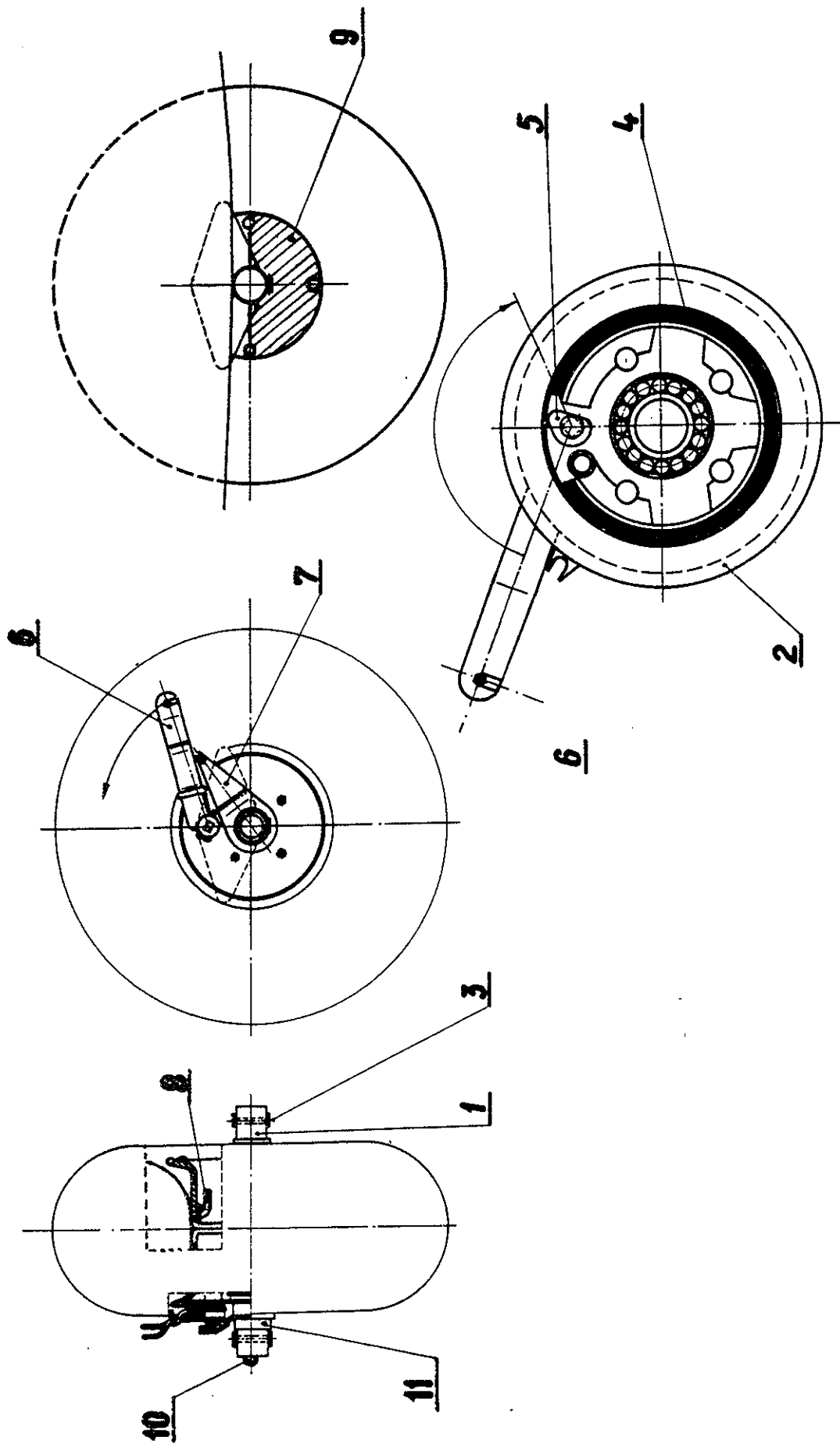


Abb. 12

Abb. 13.

a - Kufe

- 1 - Kieferleiste
- 2 - Eschenleiste
- 3 - Sperrholz
- 4 - Stahlblech 1 mm
- 5 - vorderer Beschlag
- 6 - hinterer Beschlag
- 7 - Schaumgummi
- 8 - Plane
- 9 - Schwenkhaken für Gummiseil-Start

b - Sporn

- 11 - Blattfeder
- 12 - Stahlband
- 13 - Gummistossdämpfer
- 14 - Plane
- 15 - Beschlag für Befestigung des Rumpfes
im Transport

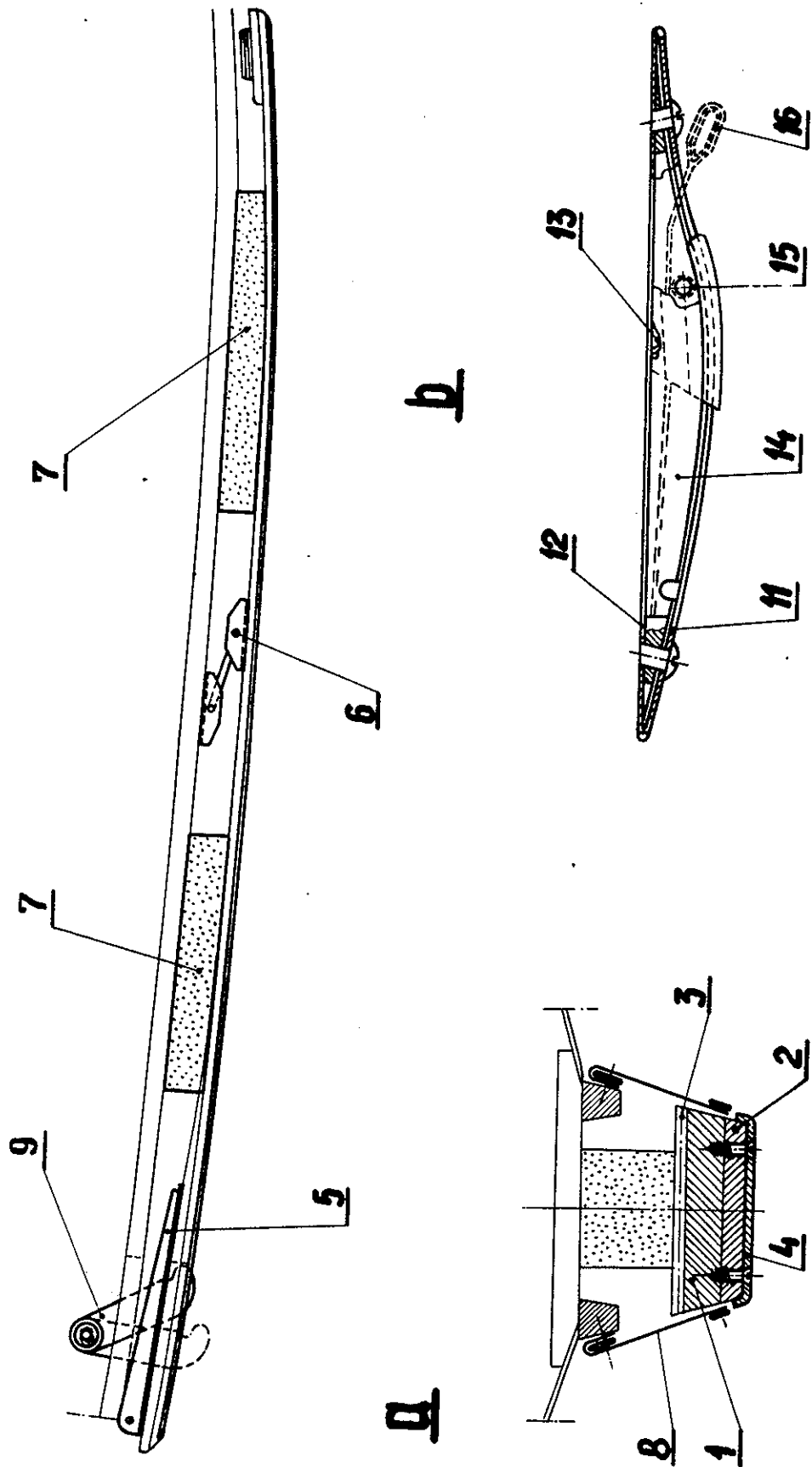


Abb. 13

Abb. 14.

Antriebe im Rumpf

- a - Steuersäule
- b - Höhensteuerantrieb
- c - Querruderantrieb
- d - Universal-Gabelkupplung /für Höhen-u. Quer-
ruderantriebe/
- e - Kugelgelenk der Steuersäule
- 1 - Steuerknüppel
- 2 - Anschläge
- 3 - Elektronhebel /Guss/ oder neulich Stahlhebel
geschweisst
- 4,5 - Stosstangen
- 6,7 - Zwischenhebel
- 8,9 - Seilantriebshebel
- 10 - Stosstange mit Gabelkupplung
- 11 - Stosstangen-Einstellung
- 12 - Spannschlösser
- 13 - Kugelgelenke
- 21 - Elektronhebel /Guss/ oder neulich Stahlhebel
geschweisst
- 22 - Anschläge
- 23,24 - Stosstangen
- 25,26 - Zwischenhebel
- 27 - Dreieckhebel
- 28 - Stosstange mit Gabelkupplung
- 31 - fester Arm mit Bolzen
- 32 - Schwenkarm
- 33 - Schiebebüchse
- 34 - Sicherungs-Federstift
- 41 - Kugelzapfen
- 42 - Mutter
- 43,44 - Lagerschalen
- 45 - Sicherungsfeder

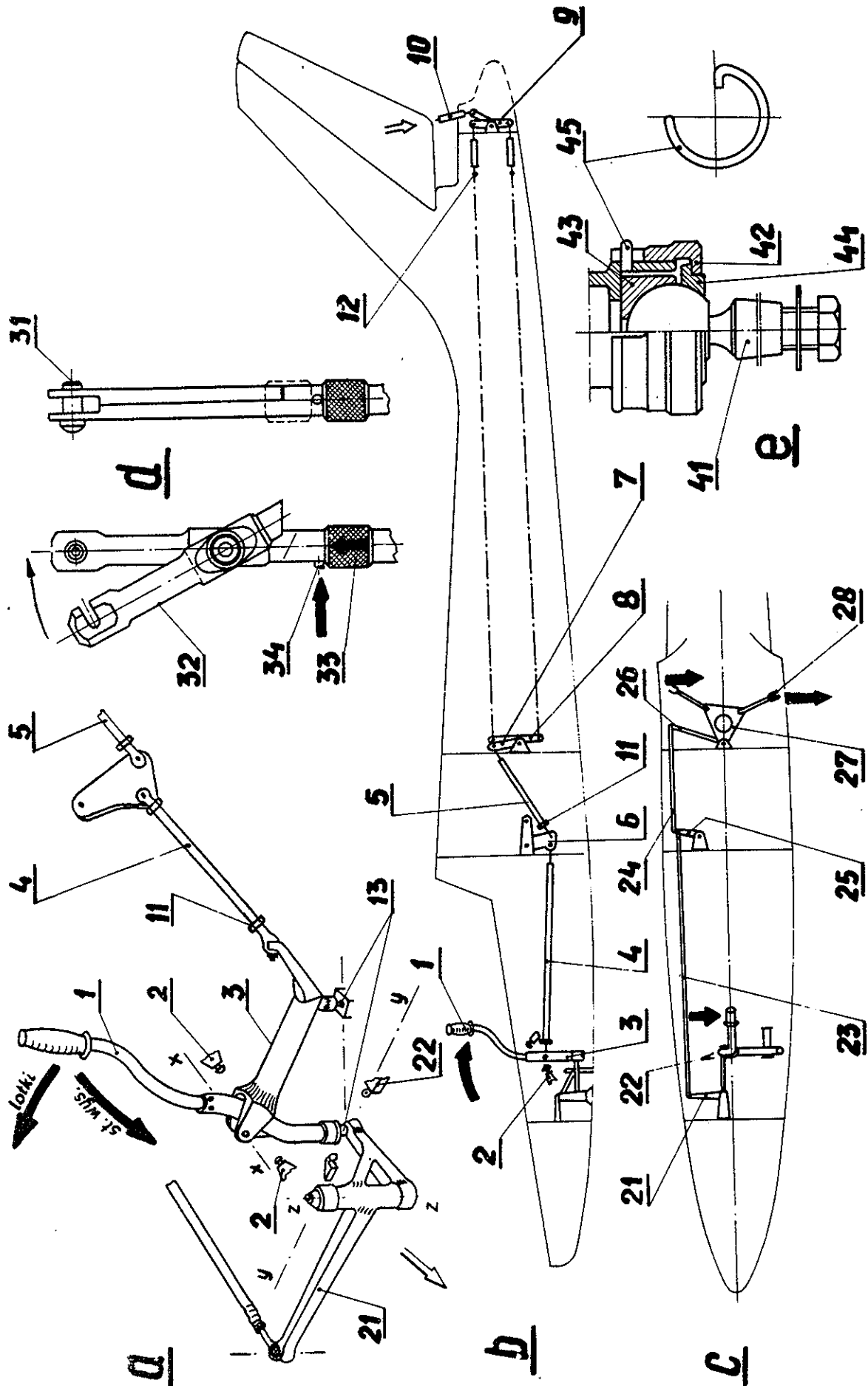


Abb. 14

Abb. 15.

Antriebe im Rumpf

- a - Seitenleitwerks- und Bremsenantrieb
- b - Trimmklappen-Antrieb
- 1 - Pedale
- 2 - Anschläge
- 3 - Spannschlösser
- 4 - Segment
- 11 - Bremschieber
- 12 - Stosstange
- 13 - Zwischenhebel
- 14 - Gabelhebel
- 15 - Stosstange mit Gabelkupplung
- 16 - Stosstange-Einstellung
- 17 - Radbremsen-Einstellung
- 21 - Schieber
- 22 - Hebel
- 23 - Führung
- 24 - Spannschlösser
- 25 - "T"-Hebel
- 26 - Trimmklappen-Stosstange

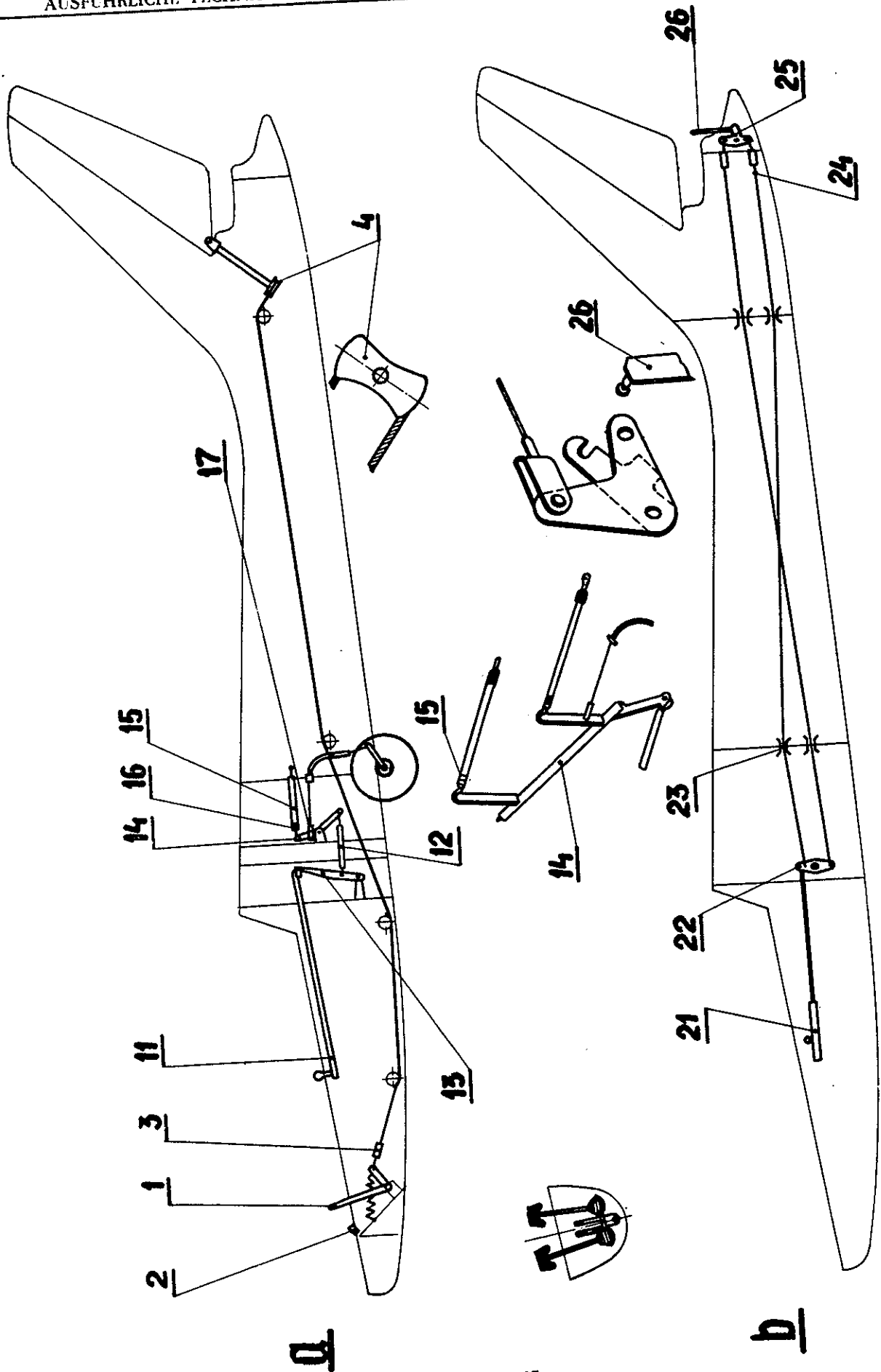


Abb. 15

Abb. 16.

Kabineneinrichtung

- a - Schwenkbare Befestigung der Haube
- b - geöffnete und blockierte Haube
- 1 - Haubenschienen-Verschluss
- 2 - Haubenhaken
- 3 - Haubengriffe
- 4 - Pelzstreifen-Dichtung
- 5 - Arretierhaken
- 6 - Seitenhaken
- 7 - hinterer Zapfen
- 8 - Lüftungsklappe
- 9 - Schieber der Lüftungsklappe
- 10 - Kleinkompass
- 11 - Schleppkupplung
- 12 - Ausklinkgriff
- 13 - Seil-Zuggriff
- 14 - Hauben-Führungsrolle
- 15 - Haubenschloss
- 16 - Kugelgriff
- 17 - Hauben-Notgriff
- 18 - Teleskopzapfen der Lehne
- 19 - Kugelknöpfe
- 20 - Griffknöpfe der Rückenlehnschnur
- 21 - Führungsschieber der Kopfstütze
- 22 - Mutter
- 23 - Gesamtdruck-Entnahmestelle
- 24 - Stat. Druck-Entnahmestelle
- 25 - Ausgleichgefäße
- 26 - Trichter
- 27 - Sitzkissen

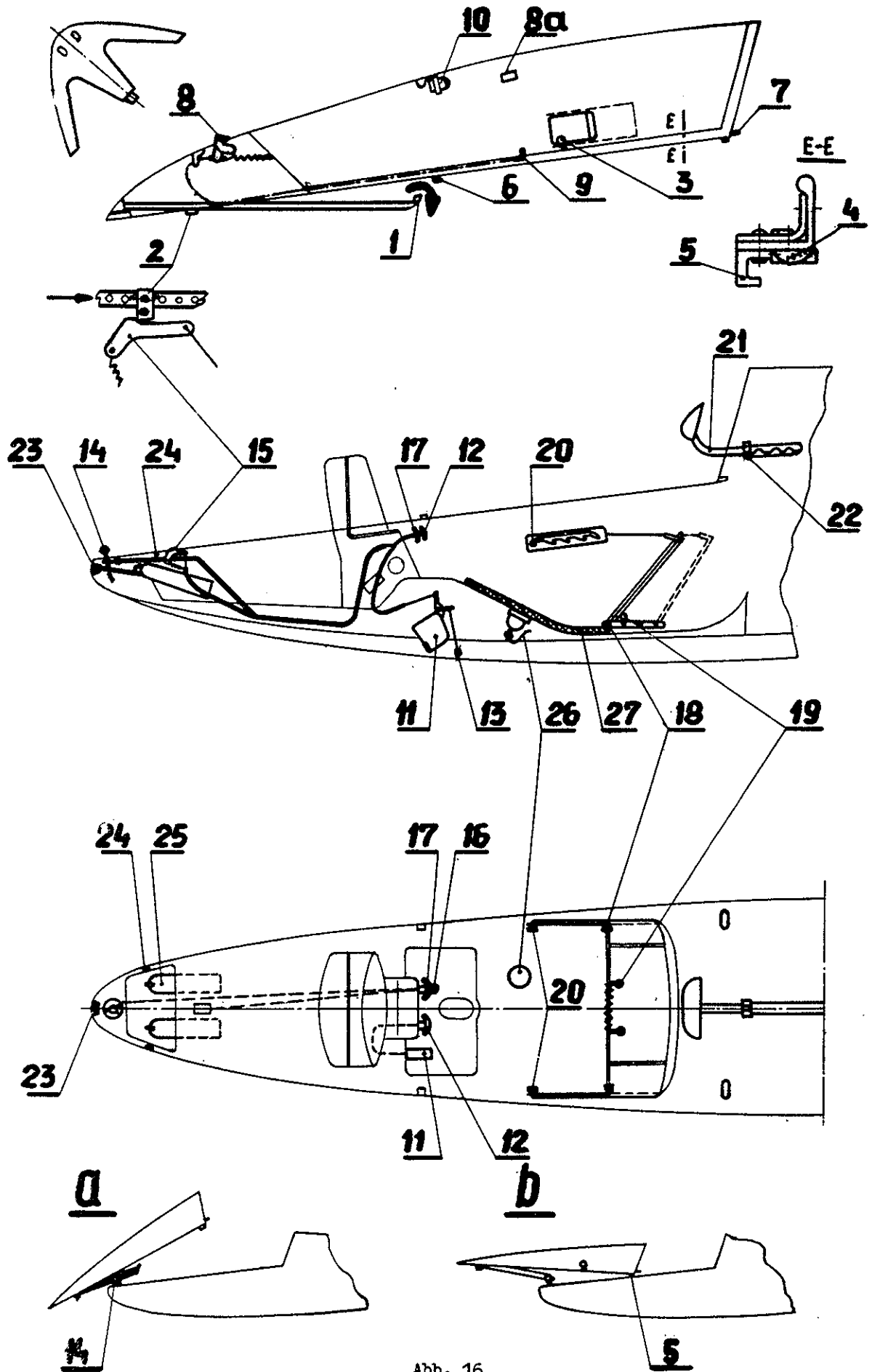


Abb. 16

Abb. 12

Bordinstrumenten-Anlage

A - Instrumentenbrett, B - Gummipuffer, C - GFK-Skule

1 - Fahrtmesser

2 - elektrischer Wendezeiger

3 - Höhenmesser

4 - Gesamtenergie-Variometer 5 m/s

5 - Variometer 30 m/s

6 - Manometer und Atemanzeiger

7 - Wendezeiger-Schalter

8 - Taschenlampen-Batterien

9 - Kompensationsdose des Gesamtenergie-Variometers

10 - Ausgleichgefäß /Thermosflasche/

11 - Gesamtdruck-Entnahmestelle

12 - Entnahmestellen des statischen Druckes

13 - "T" - Stück

14 - fünfschenkoliger Leitungsabzweiger

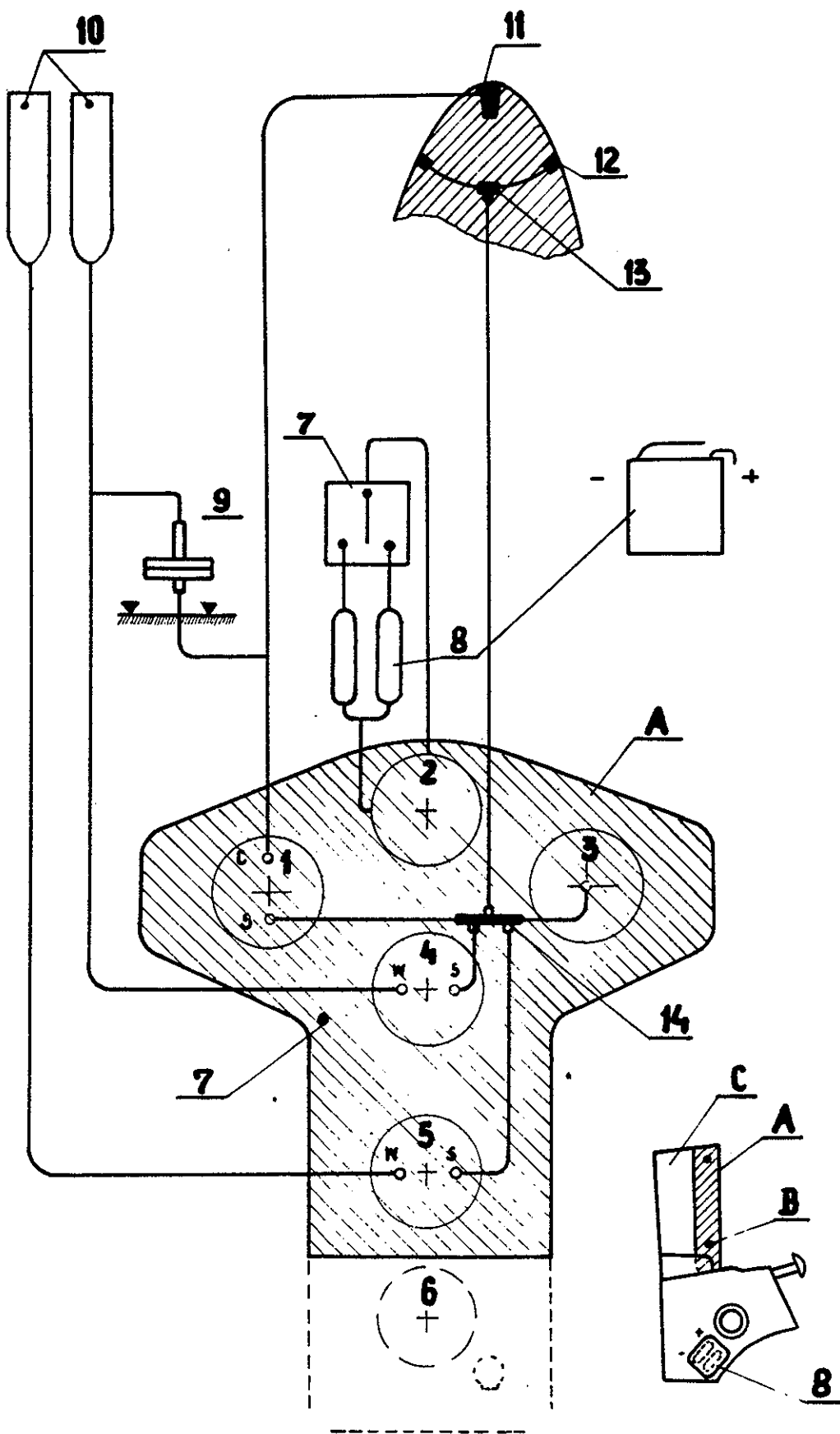


Abb. 17

Abb. 18.

Gepäckräume. Anordnung der Sauerstoffanlage

20 - Hauptgepäckraum

21 - Polsterdecke

22 - Verbandkästchen

23 - Führungsschienen für Schiebebrett der Sauerstoffanlage

24 - Schiebebrett

25 - Befestigungsgürtel

30 - Barographenkammer

31 - Barographensitz

Bezeichnung der Teile der Sauerstoffanlage gemäss

Abbildung 19

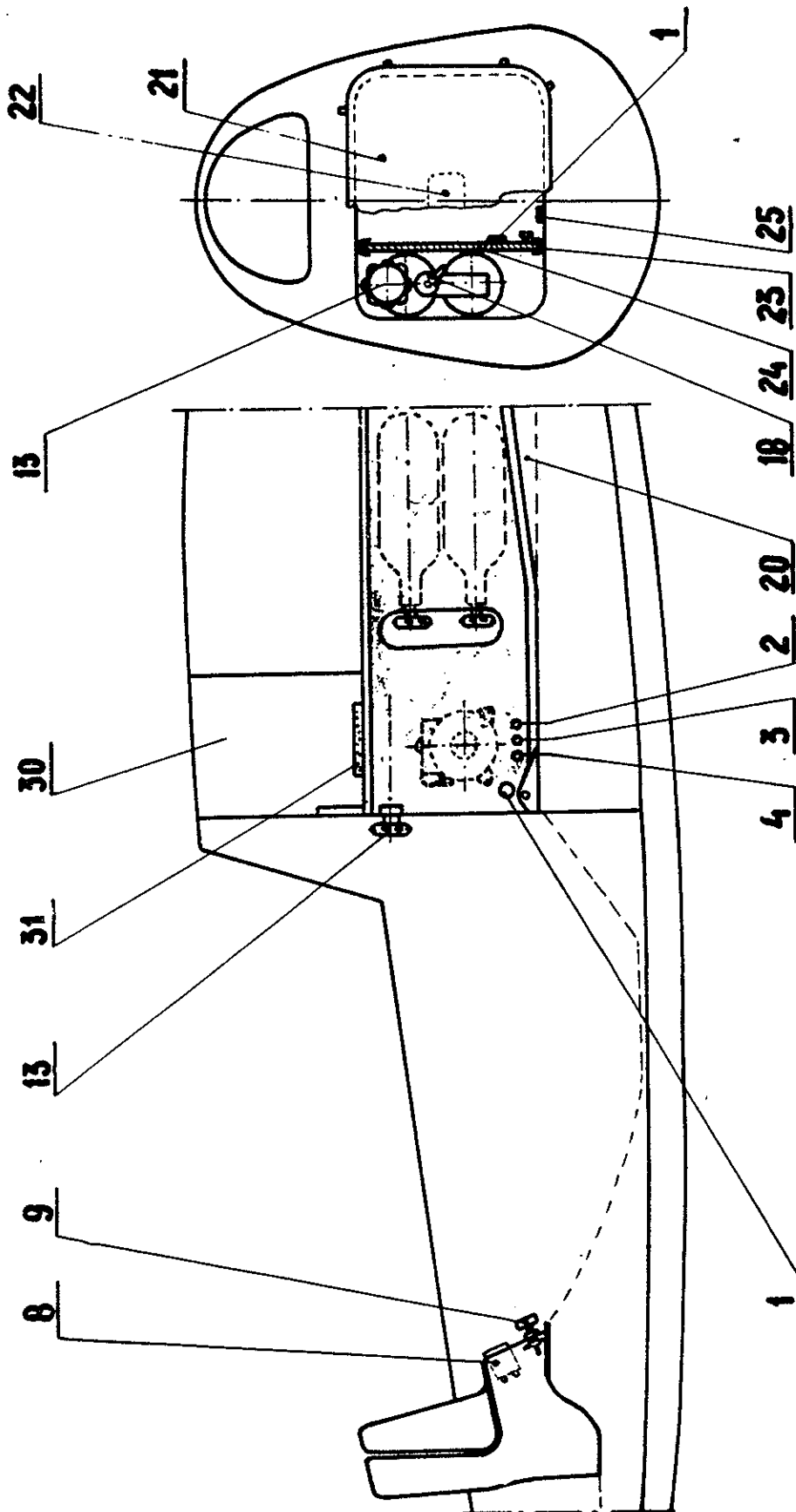


Abb. 18

Abb. 19. Verbindungs-Schema der Sauerstoffanlage

- 1 - Füllanschluss
- 2,3,4 - Nummerierte Anschlussstücke
- 12 - Rückschlagventil
- 13 - Hauptventil
- 14 - "T" - Stück
- 15 - Stahlflaschen je 2 Liter
- 16 - Reduzierventil 150/10 atü
- 17 - Atemgerät
- 18 - Zusatzluft-Regler
- 19 - Maske

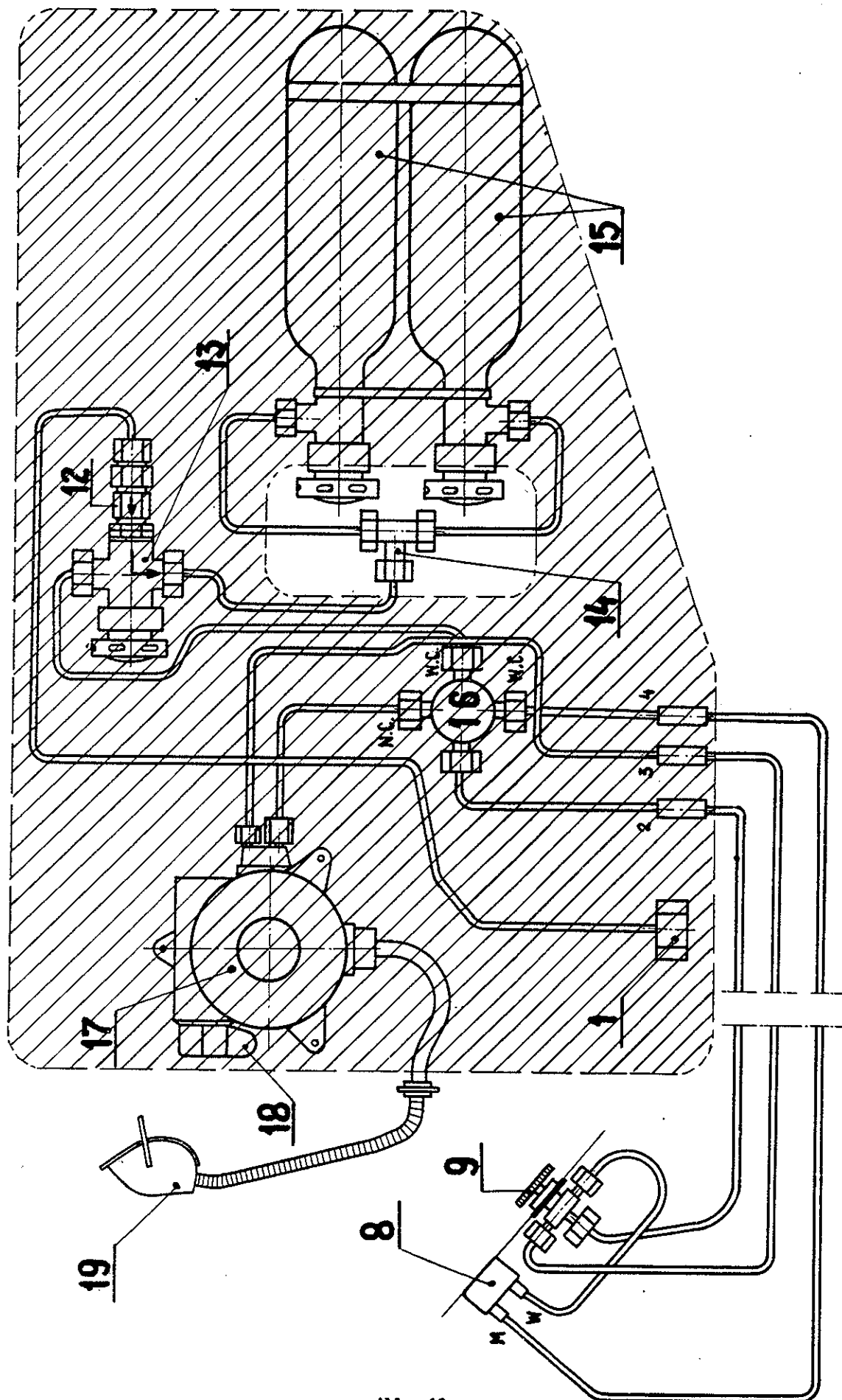


Abb. 19

Abb. 20.

Handlöcher und Deckel

- a - Scharnier-Handlochdeckel
- b - Sonderverkleidungen
- c - abnehmbare Handlochdeckel
- d - Leinenflecke

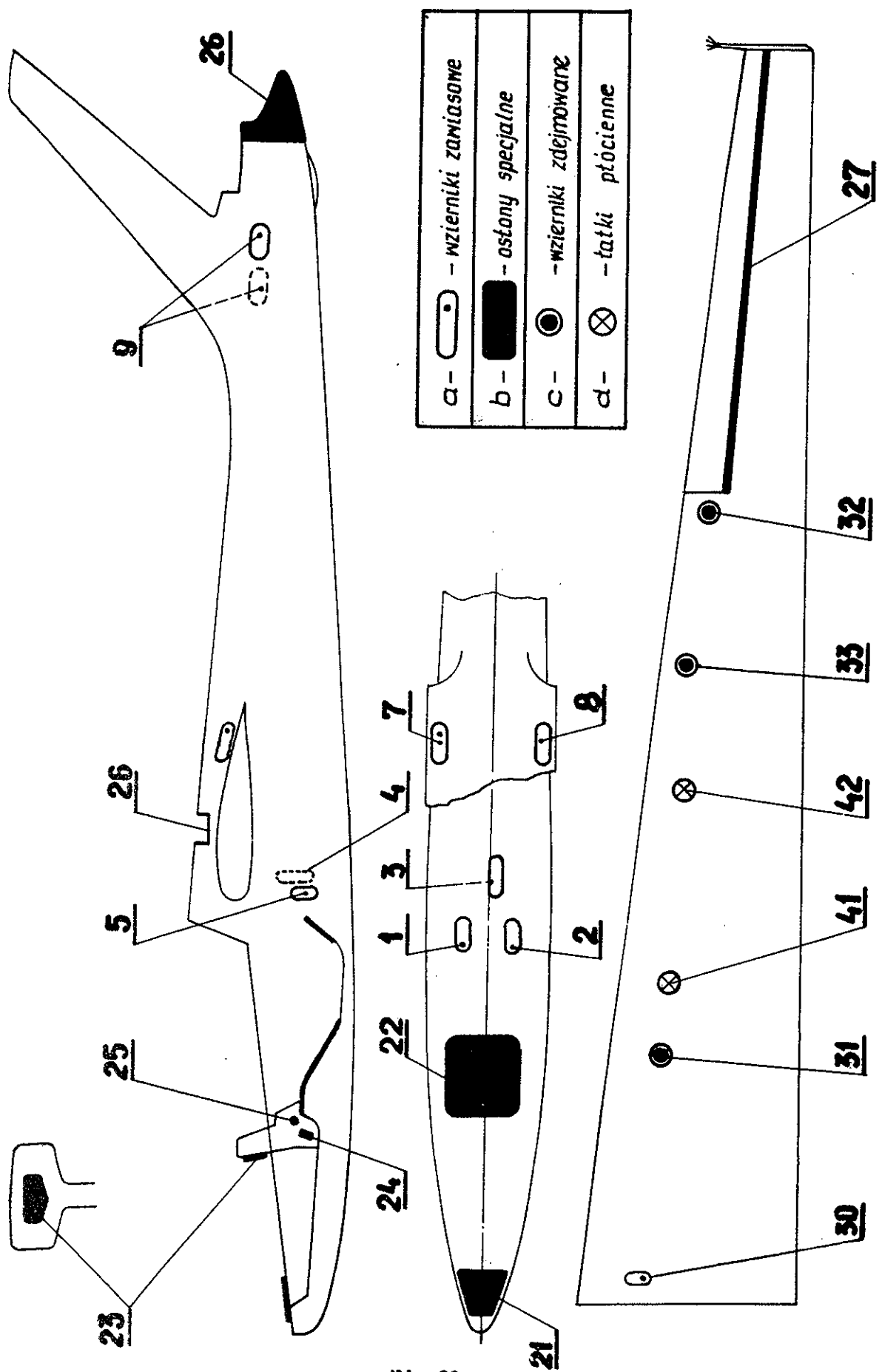


Abb. 20

Abb. 21. Befestigungsstellen für Transport des abgerüsteten
Segelflugzeuges

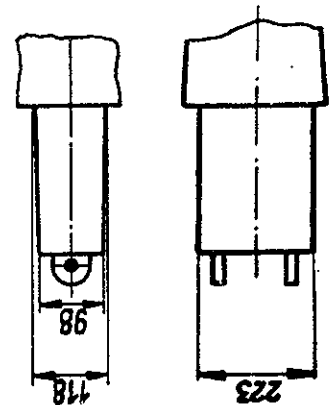
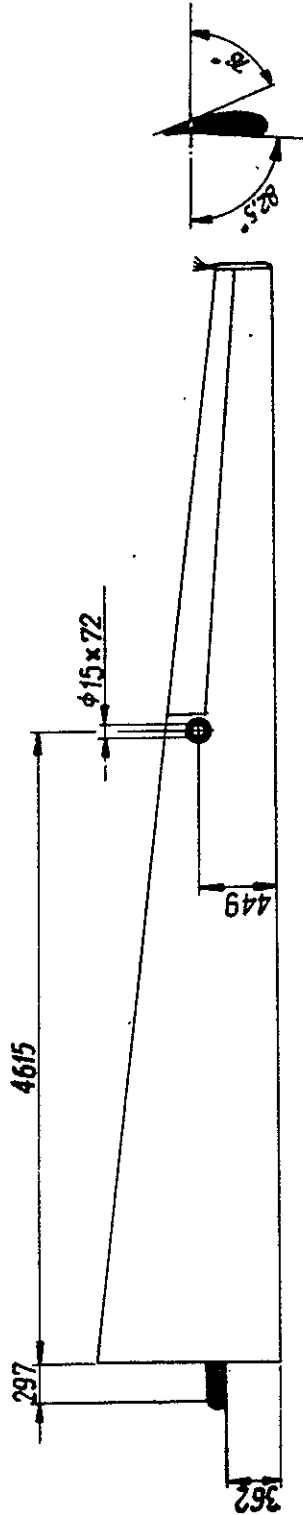
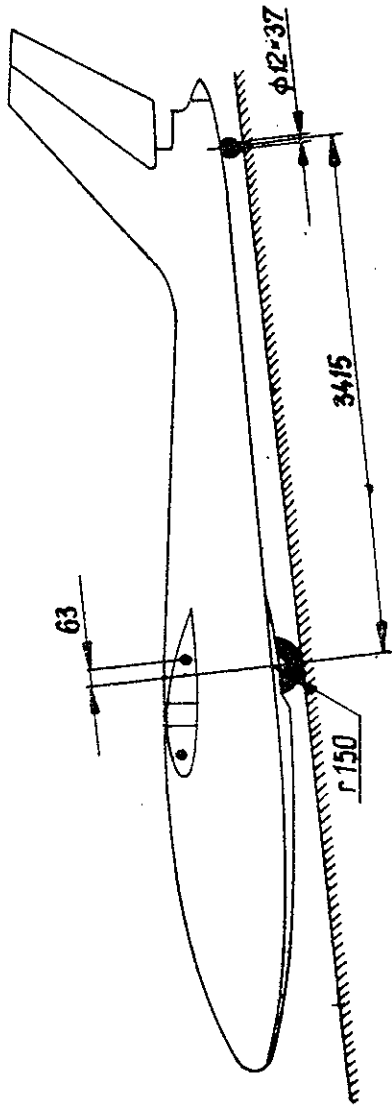
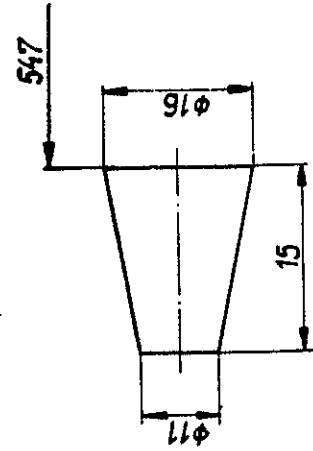
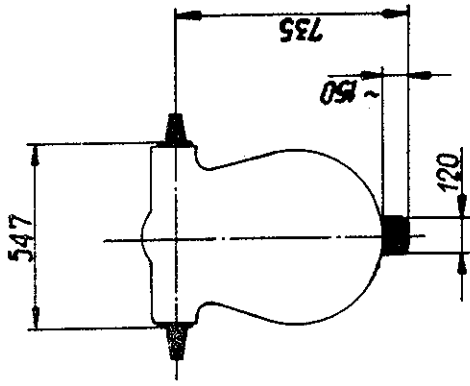


Abb. 22. Aerodynamische Korrektur des Fahrtmessers. Die Korrektur-Werte sind zu den Fahrtmesseranzeigen algebraisch zu addieren

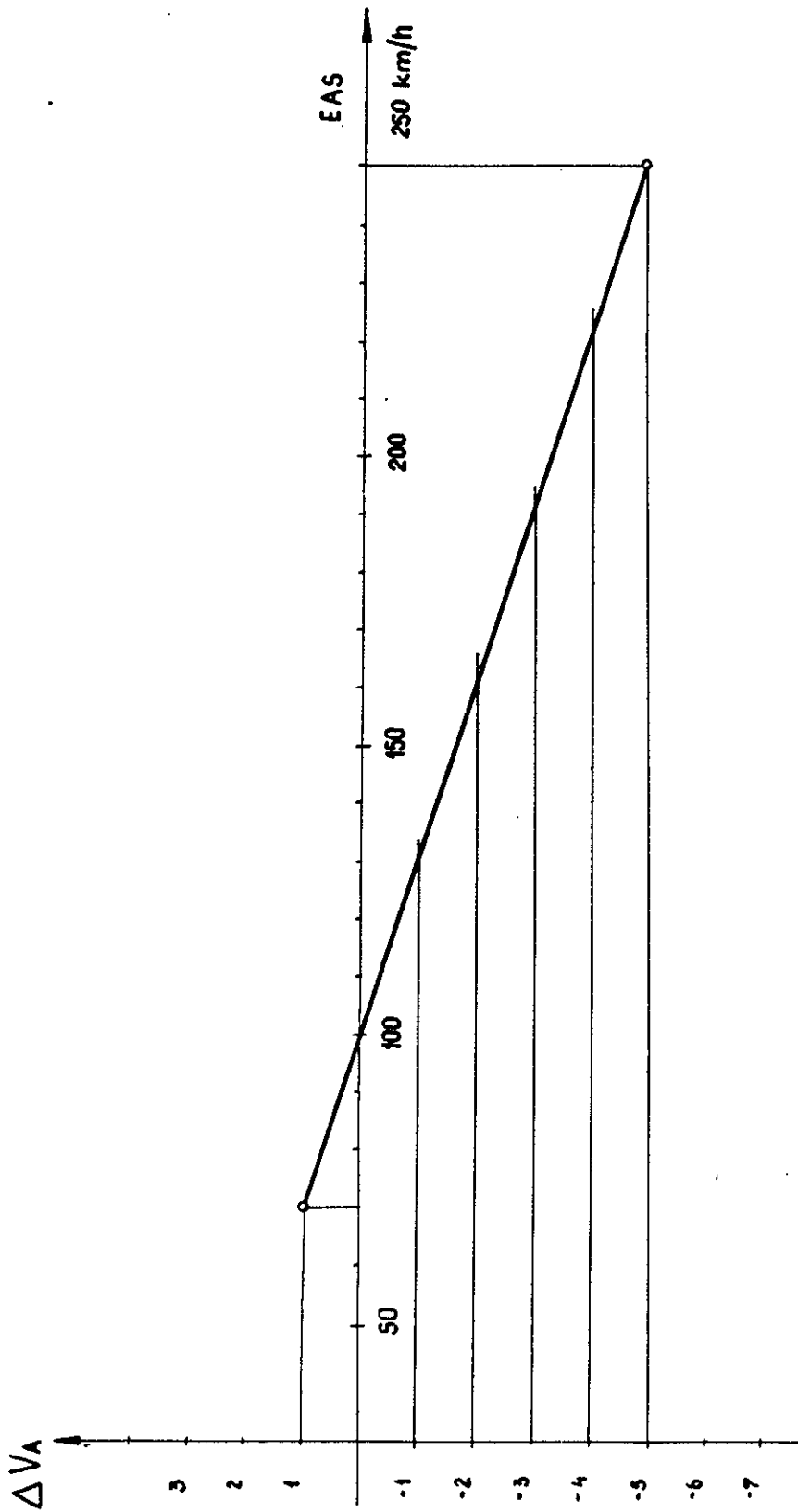


Abb. 22

Abb. 23.

Schild des Gesamtenergie-Variometers mit der drehbaren
Geschwindigkeits-Ringskala

- a - Einstellung der Ringskala für den Flug mit grösster Reisegeschwindigkeit bei durchschnittlicher Steiggeschwindigkeit 2 m/s
- b - Einstellung der Ringskala für den Flug mit maximaler Reichweite

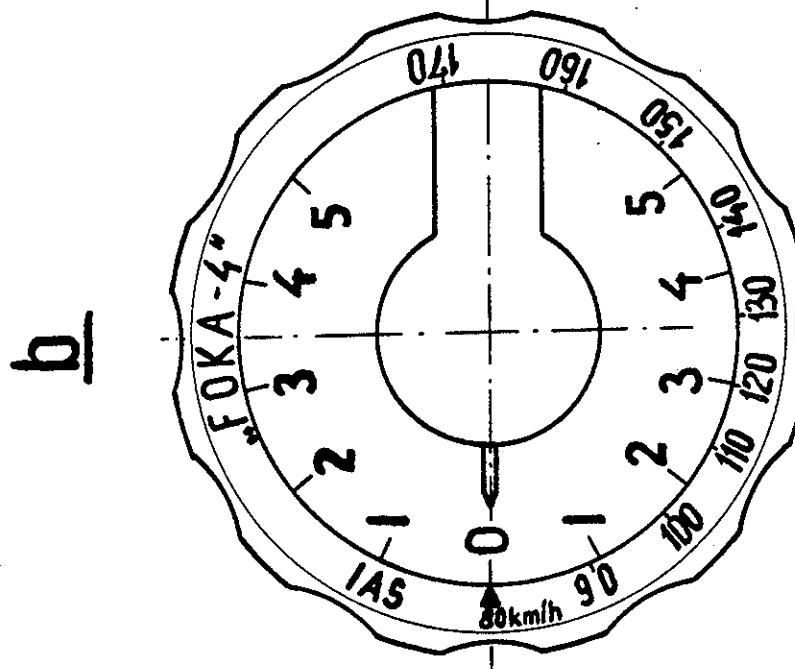
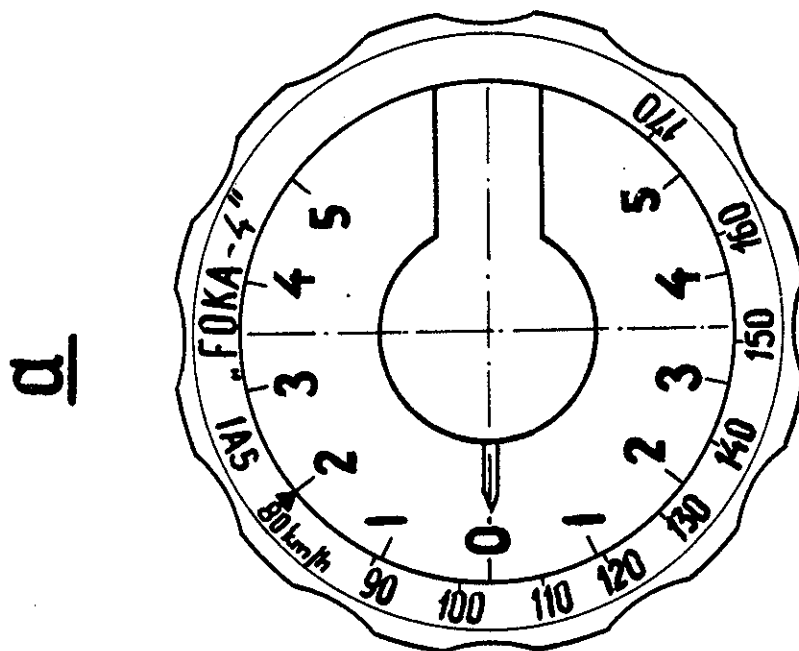


Abb. 23

Abb. 24.

Schwerpunkt-Ermittlung

- a - Segelflugzeug auf den Waagen
- b,c - Loten der Stützpunkte A und B sowie der Bezugspunkte C an den Fussboden
- d - Schwerpunktlage in Bezug auf die Flügelwurzelsehne CPK und mittlere aerodynamische Sehne SCA

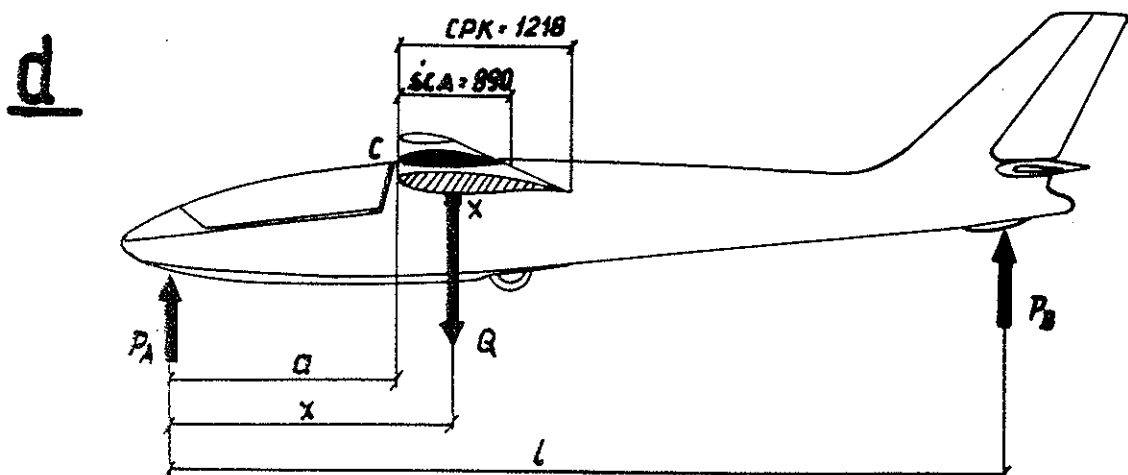
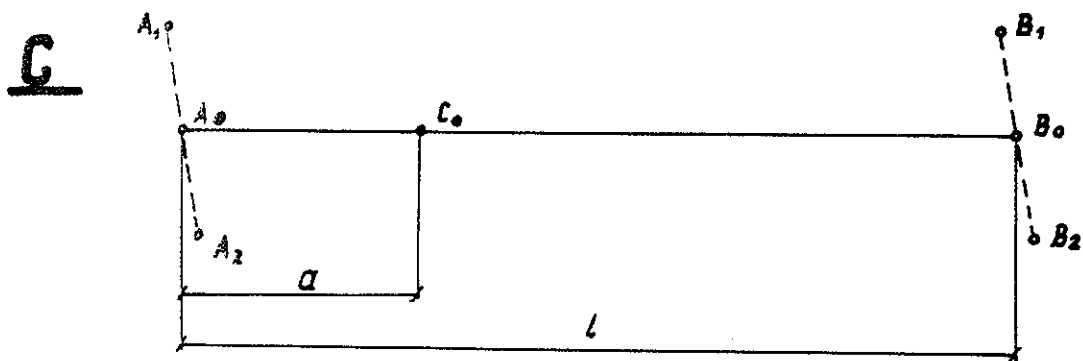
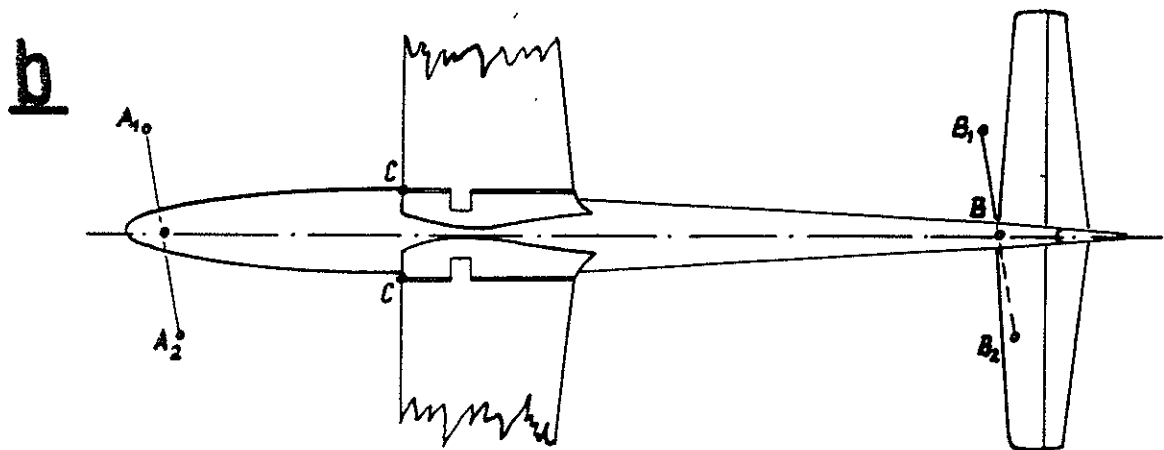
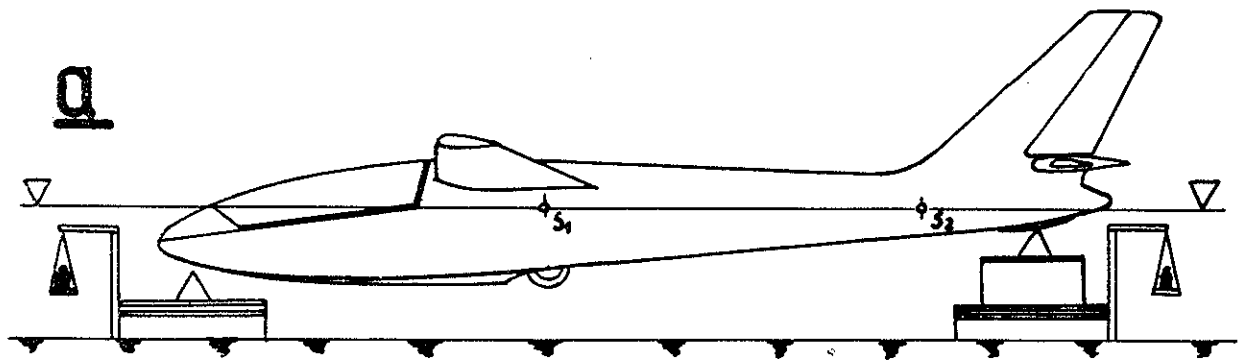


Abb. 24

Abb. 25.

Einbauschema der Funkanlage

- 1 - Sender/Empfänger-Satz
- 2 - Speisungs-Satz
- 3,4 - Dämpfungsgestell
- 5 - Montageplatte
- 6 - Lautsprecher
- 7 - Fernbedienungssatz
- 8 - Sprechknopf-Anschluss
- 9 - Sprechknopf am Steuerknüppel
- 10 - Sprechknopf-Leitung
- 11 - Antenne
- 12 - Antennenleitung
- 13 - Anschluss

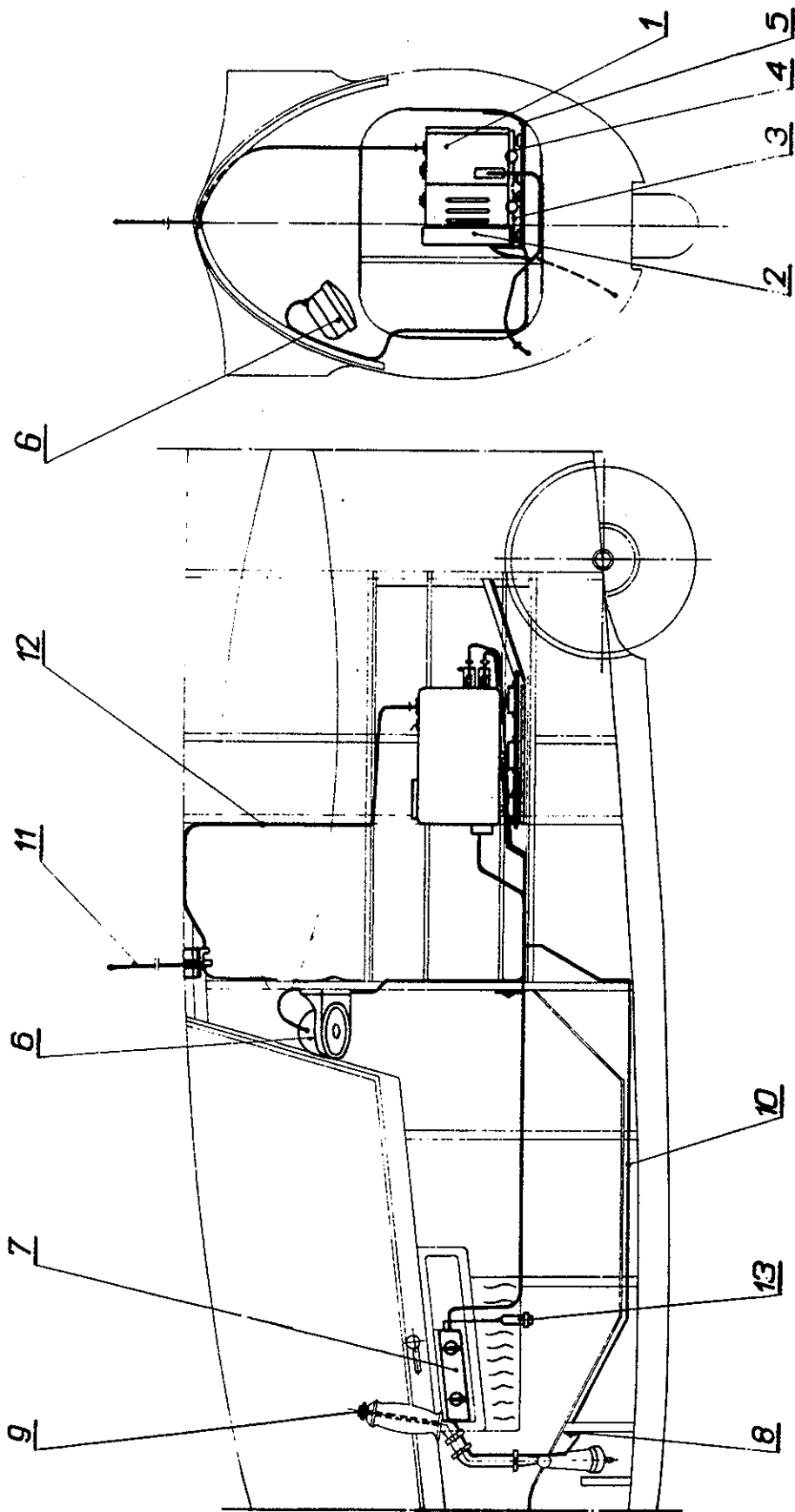


Abb. 25

Übersetzung der in den Zeichnungen vorhandenen Texte

<u>Abb. 2.</u>	Biegunowa prędkości	Geschwindigkeitsspolare
<u>Abb. 6.</u>	Kierunek lotu	Flugrichtung
<u>Abb. 8.</u>	Sklejka	Sperrholz
	Laminat	GFK
	Blacha	Blech
	Pleksiglas	Plexiglass
	Płótno	Leinen
<u>Abb. 14.</u>	Lotki st. wys.	Querruder Höhensteuer
<u>Abb. 20.</u>	Wzierniki zawiasowe Osłony specjalne Wzierniki zdejmowane Łatki płócienne	Scharnier-Handlochdeckel Sonderverkleidungen Abnehmbare Handlochdeckel Leinenflecke