

FRANK-DIETER LEMKE
Frankfurter Allee 94A
10247 Berlin
☎ 030/2911077

SZYBOWCOWY ZAKŁAD DOŚWIADCZALNY
Bielsko-Biała

SEGELFLUGZEUG SZD-24-4A „Foka 4”
FLUGBETRIEBSANLEITUNG

Ausgabe II – 1967

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

Die Anleitung ist nur mit dem Lufttüchtigkeitszeugnis
des Segelfluzeuges Werk Nr. 1-348. gültig.

Datum: 5.10.1967r.



GŁÓWNY INSPEKTOR
Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych

Inż. Zbigniew Lewandowski

V O R W O R T Z U R I I A U S G A B E

Segelflugzeuge "Foka" werden laufend verbessert. In der vorliegenden neugeprüften Fassung der "FLUGBETRIEBSANLEITUNG" wurden diejenige der bis Ende 1966 eingeführten Konstruktionsverbesserung berücksichtigt, die mit dem Inhalt des Bandes im Zusammenhang stehen. Die wichtigsten davon sind:

- Sichtverbesserung durch Anwendung der in einem Stück verzerrungsfrei geblasener Haubenverglasung und Vermeidung des ursprünglichen Lüftungskiemens / eingeführt ab Werknummer [REDACTED] 329/ RCSP
 - Anwendung der wartungsgünstigen stahlgeschweissten Hebel anstatt der Elektron-
gussteile der Steuerhäule /ab Werknummer [REDACTED] 329/ RCSP
 - Vergrößerter Fahrtmesserbereich durch Anwendung des Fahrtmessers PR-400s /ab
Werknummer [REDACTED] 329/ RCSP
 - Anwendung des finnischen Resorzin-Leimes AR /in einzelnen Exemplaren, auf Wunsch
des Bestellers/
 - Einwandfreie Dichtung der Haube mittels Pelzstreifen /ab Werknummer [REDACTED] 329/ RCSP
- 1966

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

TEXTÄNDERUNGEN

Lfd.	Nr Seite:	Änderung betrifft:	Eingeführt:	Datum:
1	14	Ergänzung Aufhängefang	Besfel	9. 5. 82
2	34	Änderung Betriebsbedingungen	Besfel	5. 6. 82

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

I N H A L T

ALLGEMEINES

1. Einleitung.	7
2. Erklärung über Prüfung der Bedingungen für Klasse Standard.	8
3. Allgemeine Beschreibung	9
4. Technische Daten.	11
5. Flugleistungen. ,	12
6. Erprobungsprogramm beim Einfliegen im Werk.	13

BODENBETRIEB

7. Auf- und Abrüsten.	13
8. Bordinstrumenten Anlage	19
9. Gepäckräume.	20
10. Sauerstoffanlage	20
11. Funkanlage	23
12. Bedienung am Boden	25
13. Strassentransport und Bahnversand.	31

FLUGBETRIEB

14. Betriebsbedingungen.	33
15. Kontrolle.	35
16. Bordausstattung.	37
17. Pilot in der Kabine.	38
18. Erster Flug.	39
19. Fluganweisung.	40
20. Geschwindigkeit im Streckenflug.	43
21. Benutzen der Sauerstoffanlage im Flug.	45
22. Besondere Flugfälle.	47

Zeichnungen: 1, 2, 9, 11, 17, 18, 19, 21, 22, 23

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

A L L G E M E I N E S

1. EINLEITUNG

Zu jedem Segelflugzeug SZD-24-4A "Foka-4" wird eine FLUGBETRIEBSANLEITUNG sowie eine AUSFÜHR["]LICHE TECHNISCHE BESCHREIBUNG und ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BEDIE-
NUNG beigelegt.

Die vorliegende FLUGBETRIEBSANLEITUNG hat den Zweck, den Piloten in den Betrieb des Segelflugzeuges einzuweisen. Aus diesem Grund sind, neben der rein flugtechnischen Fragen auch die wichtigsten Bodenbetrieb-Hinweise weitgehend berücksichtigt worden. Hingegen wurden elementare Betriebsregeln /z.B. Ausführung typischer Flugmanövern/ ausser Acht gelassen, da diese bereits in der Flugausbildung beherrscht werden müssen.

In etwa nicht erwähnten Fragen hat der Pilot gemäss seiner Erfahrung und mit vollem Verantwortungsgefühl zu handeln.

Möge Ihnen Ihre "Foka-4" zu Ihrer vollen Befriedigung dienen!
Mit besten Erfolgswünschen:

DIREKTOR DER ZSIS:

/-/ Dipl. Ing. W.Nowakowski

2. ERKLÄRUNG ÜBER PRÜFUNG DER BEDINGUNGEN FÜR KLASSE STANDARD

Szybowcowy Zakład Doświadczalny stellt fest, dass das Segelflugzeug SZD-24-4A "Foka 4" SP-2413 am 15.4.1964 unter Führung des Testpiloten St. Skrzydlewski beim Fluggewicht von 379 kg folgende Flugproben bestand:

1. Im vertikalen Sturzflug mit ausgefahrenen Bremsklappen beim Höhenverlust von über 1000 m blieb die konstante Fahrtmesseranzeige bei 253 km/h, was einer äquivalenten Geschwindigkeit EAS von 249 km/h entspricht.
2. Im Sturzflug mit einer Geschwindigkeit von 265 km/h /Fahrtmesseranzeige/ bzw. 260 km/h /EAS/ wurden die Bremsklappen binnen einer Zeit von weniger als 2 sek ausgefahren und funktionierten normal.
3. Im Sturzflug mit ausgefahrenen Bremsklappen mit einer Geschwindigkeit von 200 km/h /Fahrtmesseranzeige/ bzw. 197 km/h /EAS/ liessen sich die Bremsklappen binnen einer Zeit von weniger als 2 sek schliessen und funktionierten normal.

Ferner wird erklärt, dass sich die übrigen Segelflugzeuge der "Foka-4" - Serie von dem Prüfexemplar im wesentlichen nicht ändern.

DIREKTOR DER ZSLs

/-/ Dipl. Ing. W.Nowakowski

3. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

/Abb. 1/

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

Holmloser Schalenflügel. Die beiden Flügelshalen /obere und untere/ werden in flügelgrossen Negativ-Betonformen aus 2 bzw. 3 Sperrholzsichten formgeleimt /3 Schichten im Laminarbereich, 2 im Aussenteil/ und von innen mit Stringern versehen. Einleimen der Nasenleiste, des Hintersteges, des Holmstummels 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 Platten 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 dauernd "auf der Nase"/. Schaumgummigefederte Holzkufe. Schleppkupplung in der Steuerknüppelgegend, links der Kufe.

Geblasene 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 Instrumentenshule 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.

Instrumentebrett mit folgender Standardausstattung: Fahrtmesser, Höhenmesser, Gesamtenergie-Variometer mit drehbarer Streckenfluggeschwindigkeits-Ringskala, Variometer 30 m/sek, 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 Kunststoff-Schläuche eingebaut, die jederzeit das Anbringen elektrischer oder Druckleitungen gestatten. Ein weiterer Schlauch gestattet das Anbringen der Leitungen zwischen der Instrumentenshule und dem Gepäckraum.

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

Sauerstoffgerät KP-18 samt 2 Stahlflaschen auf einem Schiebebrett im Gepäckraum befestigt. Manometer und Atemanzeiger in der Instrumentenshule untergebracht.

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

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
Flügelwurzeltiefe /CPK/	1,218 m
Mittlere aerodynamische Tiefe /SCA/	0,89 m
/Vorderpunkt der mittleren aerodynamischen Tiefe liegt an Flügelvorderkante/	
Flügelspitzentiefe.	0,39 m
Flügelprofile	NACA 63 ₃ -618, NACA 4415
<u>Leergewicht des Segelflugzeuges ohne Sauerstoffanlage:</u>	
- tatsächliches, durchschn.	245 kg
- max. zulässig	250 kg

Segelflugzeug SZD-24-4A „Foka 4“

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 Abb. 2 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/sek bei 79 km/h
- Max. Gleitzahl 34 bei Fluggeschwindigkeit 94 km/h

Weitere Punkte der Geschwindigkeitspolare und der Gleitzahlkurve:

V km/h	70	80	<u>90</u>	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	19,4	31,8	<u>33,4</u>	32,7	26,7	21,6	19,4	14,3	11,8

Ergänzung zum Arbeitsvorgang beim Aufrüsten
laut Anweisung FFA / 06 / 1982 :

Der ordnungsgemäße Sitz des unteren Konusbolzens ist vom Gepäckraum aus durch das Schauloch mittels Spiegel und Lampe zu kontrollieren.

Serfel



RECEIVED BY THE DIRECTOR OF THE BUREAU OF THE CENSUS

WASHINGTON, D. C. 20543

FOR INFORMATION OF THE DIRECTOR OF THE BUREAU OF THE CENSUS
THE FOLLOWING INFORMATION IS BEING FURNISHED TO YOU
BY THE BUREAU OF THE CENSUS

4.2

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

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 jeden zehnten Exemplar der Serie das Abfangen bis $n = 6g$ geprüft.

B O D E N B E T R I E B

/Abb. 9, 11/

7. AUF- UND ABRÜSTEN

7.1. Flügelbefestigung

Die Beschläge sowie das Befestigungsprinzip Flügel /Rumpf sind aus der Abb. 9 ersichtlich.

Beim Aufrüsten wird zunächst der Holmstummel eines /beliebigen/Flügels in entsprechende Lücke im Rumpfmittelteil eingeschoben, bis die provisorische Verbindung mittels einer selbsttätigen Federraste 1 /Abb. 9/ hergestellt wird. Die provisorische Verbindung ist festigkeitsmäßig bedeutungslos, gewährleistet aber die separate Bedienung beider Flügel, wodurch der Montagevorgang erleichtert und die notwendige Bedienungsmannschaft vermindert wird.

Ähnlich wird der andere Flügel angebracht. Für richtiges Zusammenstellen der beiden Holmstummel sorgen die festen Stellzapfen 2, während die waagerechten Konusbolzen 3 und Konuszapfen 5 in entsprechende Sitze 8 bzw. 9 eingreifen. Die Verbindung der Hauptbeschläge 2 wird durch Nachziehen der vertikalen Konusbolzen mittels des eingesteckten "T"-Schlüssels hergestellt.

Die Verbindung der Flügel mit dem Rumpf erfolgt mittels der festen Konuszapfen 5 und der Konusbolzen 3, die mit einer gegenläufiger Schraube nachgezogen werden. Der Bedienungsgriff der Schraube ist bei geöffneter Haube unmittelbar zugänglich, ferner ist er entlang seiner Achse verschiebbar und wird von einer Sicherungsfeder an den Sicherungszapfen gedrückt. Bei Überbeanspruchung wird eine Sollbruchstelle 10 abgesichert /Stahlniet \varnothing 2 aus Stahl SP 1A/. Die Länge der Zapfen 5 kann eingestellt werden.

Die Konussitze 8 und 9 sind schwenkbar angebracht, wodurch unerwünschte Biegebeanspruchungen beseitigt werden.

Die Sicherung der Hauptbolzen erfolgt durch volles Einstecken des "T" - Schlüssels bis sein gekrümmter Schenkel in einer der hierfür vorgesehener Boh-

rungen geklemmt wird. Nach Anbringen des Rückendeckels 7 wird der Schlüssel von dessen Feder festgedrückt. Der Deckel selbst wird durch Verdrehen gesichert /Bajonettverschluss/.

7.2. Befestigung der Höhenfläche

Die Anordnung der entsprechenden Beschläge sowie das Befestigungsprinzip gibt die Abb. 11 an.

Der Höhenflächensitz ist zugänglich nach dem Entfernen des Rumpfheckes mittels Drehgriff 1. Beim Einschieben der Höhenfläche von hinten greifen zwei zylindrische Zapfen 2 sowie der Konusbolzen 3 in entsprechende Rumpfbeschläge hinein. Der Konusbolzen wird mittels einer Schraube mit Handgriff 4 nachgezogen. Der Handgriff ist mit einer selbsttätigen Federraste versehen.

7.3. Werkzeuge

- Kombi-Zange
- "L" - Schlüssel aus Leichtmetall, zum Zentrieren der Beschläge beim Aufrüsten
- "T" - Schlüssel für Bedienung der Hauptbeschläge- Bolzen.

7.4. Zubehör

- Putzlappen zum Säubern der Beschläge
- Schmierfett.

7.5. Rüstmannschaft: 4 Personen /u. U. 3/.

7.6. Aufrüstdauer: ca 10 Min /ohne Eile/.

7.7. Abrüstdauer: ca 5 Min /ohne Eile/.

7.8. Arbeitsvorgang beim Aufrüsten

1. Haube und Handlöcher im Rumpfrücken öffnen, Rückendeckel und Heck abnehmen.
2. Sämtliche Arbeitsflächen der Beschläge, Bolzen, Zapfen, Sitze und Antriebskupplungen säubern und mit Schmierfett schmieren.
3. Bedienungsgriff der vorderen Konusbolzen 3 /Abb 9/ entsichern und Bolzen durch Linksdrehen /vom linken Flügel gesehen/ entgegen dem angebrachten Pfeil bis zum Anschlag zusammenziehen.
4. Durch Linksdrehen des "T" - Schlüssels die Konusbolzen im Beschlag des rechten Flügelholmstummels bis zum Anschlag zusammenziehen. "T" -Schlüssel herausnehmen.
5. Beliebigen Flügel an den Rumpf anbringen und den Holmstummel mittels der Federraste 1 /Abb. 9/ provisorisch verbinden lassen. Analog den anderen Flügel anbringen.
6. Mittels des "L" - Schlüssels das genaue Anpassen der Beschlagbohrungen

erzwingen. Den "T" - Schlüssel gemäss Abb. 9 einstecken und die Konusbolzen durch Rechtsdrehen /laut dem angebrachten Pfeil/ anziehen. Durch Entlasten und entsprechendes Schütteln der beiden Flügelspitzen das entgeltliche Anziehen der Bolzen erleichtern. Etwaiger Spiel ist durch Antasten des oberen Konusenden mit dem Finger zu prüfen. Nach entgeltlichem Anziehen der Konusbolzen den "T" Schlüssel mit dem gekrümmten Schenkel in eine der Sicherungsbohrungen einstecken. Rückendeckel gemäss der roten Marken anbringen.

Achtung!

"T" - SCHLÜSSEL DARF NUR VON DER HAND OHNE WERKZEUGGEBRAUCH BEDIENT WERDEN
DAS HALTEN DES "T" - SCHLÜSSELS IN DER RICHTIGEN HOHE WIRD DURCH DEN FÜHRUNGSKRANZ ERLEICHTERT, DER MIT DER LINKEN HAND ZU FÜHREN IST. VOLLES VERSTELLEN DER KONUSBOLZEN NIMMT ca. 40 HALBUMDREHUNGEN DES "T" - SCHLÜSSELS IN ANSPRUCH.

7. Bedienungsgriff des vorderen Konusbolzen entschleunern und gemäss dem angebrachten Pfeil "links" /gesehen vom linken Flügel/ drehen. Zwecks Entlastung beide Flügelenden waagrecht nach hinten andrücken /beim gegengehaltenem Rumpf/ und in diesem Spannzustand Konusbolzen entgeltlich anziehen. Sicherungsflansch einrasten lassen. Etwaigen Verbindungsspiel bei waagerechter Belastung der beiden Flügelenden an dem Flügel/Rumpf - Trennspalt prüfen.

Achtung!

BEDIENUNGSGRIFF DARF NUR VON DER HAND, OHNE WERKZEUGGEBRAUCH BEDIENT WERDEN! BEI ÜBERBEANSPRUCHUNG WIRD DIE SOLLBRUCHSTELLE ABGESCHERT. NEUE SOLLBRUCHSTELLE IST AUS WEICHEM STAHLDRAHT \varnothing 2 mm /Stahl SP 1A/ ANZUFERTIGEN.

8. Querruder- und Bremsklappenantriebe kuppeln, sichern und ihre Funktion prüfen. Handlöcher schliessen.
9. Höhenfläche in ihren Sitz im Heck anbringen und den Konusbolzen bis zum Anschlag anziehen. Etwaiger Verbindungsspiel ist bei Wechselbelastung der Höhenflossen - Enden zu prüfen.
10. Höhensteuer- und Trimmklappenantriebe kuppeln, sichern und ihre Funktion prüfen. Heck anbringen.

7.9. Arbeitsvorgang beim Abrüsten

1. Heck abnehmen. Höhensteuer- und Trimmklappen-Antriebskupplungen lösen. Konusbolzen entsichern und durch Linksdrehen des Bedienungsgriffes voll lösen. Höhenfläche abnehmen. Heck anbringen.
2. Handlöcher im Rumpfrücken öffnen und Querruder- sowie Bremsklappenantriebe lösen. Rückendeckel abnehmen.
3. Haube öffnen. Bedienungsgriff der vorderen Konusbolzen entsichern und durch zwei Rechtsumdrehungen /gesehen vom linken Flügel/entgegen dem Pfeil entspannen.

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

4. Flügelenden entlasten und Haupt- Konusbolzen durch Linksdrehen des "T" - Schlüssels bis zum Anschlag lösen.
"T" - Schlüssel entfernen und Beschlagfreiheit des oberen Konusbolzens prüfen.
5. Flügelenden entlasten und Federraste 1 /Abb. 9/ des beliebigen Flügels durch Anziehen des entsprechenden Druckknopfes in der Barographenkammer lösen. Flügel abnehmen. Analog den anderen Flügel abrüsten.
6. Handlöcher schliessen. Rückendeckel und "T" - Schlüssel im Gepäckraum unterbringen.

8. BORDINSTRUMENTEN - ANLAGE /Abb. 17/

Das Instrumentenbrett A ist an vier Gummipuffern B an der GFK - Säule befestigt. Es enthält sämtliche Bordgeräte ausser dem in die Haubenverglasung eingebauten Kleinkompass. Folgende Teile der Anlage sind ausserhalb des Instrumentenbrettes angebracht:

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

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

9. GEPÄCKKRÄUME
/Abb. 18/

Der Haupt- Gepäckraum 20 befindet sich hinter der Rückenlehne und wird mittels Federschlössern 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.

10. SAUERSTOFFANLAGE
/Abb. 18, 19/

10.1. Beschreibung der Anlage

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 Abb. 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

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

2-Liter- Stahlflaschen 15, Reduzierventil 16, Atemgerät 17, Hauptventil 13 samt Rückschlagventil 12, Füllventil 1 und die nummerierten Anschlusstellen 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 Instrumentensäule 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 Ventilschliessen vorhandene /unabhängige/ Strömungsrichtung an |
| - am Reduzierventil | - | WC = hoher Druck |
| | - | NC = reduzierter Druck |
| - am Anzeiger | - | M = Manometer |
| | - | W = Atemanzeiger |
| - an Anschlusstellen | - | Nummer 2, 3, 4. |

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

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

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

10.2. Füllen der Sauerstoff- Flaschen

1. Füll- Leitung der Füllvorrichtung anbringen. /Das Anschlussstück ist mit einem Gewinde 7/8" mit 14 Gänge auf 1 Zoll versehen/
2. Hauptventil öffnen und Füllvorrichtung in Betrieb setzen. Füllvorgang am Manometer der Bordanlage verfolgen.
3. Nach Erreichen des Solldruckes /max. 150 atü/ Fülleitung trennen und Blindmutter anbringen. Hauptventil schliessen.

Achtung!

BEIM FÜLLEN DER VOM SEGELFLUGZEUG HERAUSGENOMMENEN SAUERSTOFFANLAGE MUSS DAS HAUPTVENTIL GESCHLOSSEN WERDEN. DIE KONTROLLE DES FÜLLVORGANGES ERFOLGT AM MANOMETER DER FÜLLVORRIVHTUNG.

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

DIE ARMATUR UND ALLE UNTER EINWIRKUNG DES DRUCKSAUERSTOFFES STEHENDE VERBINDUNGEN MÜSSEN ABSOLUT SAUBER GEHALTEN WERDEN. SELBST DIE FETTSPUREN VON DER ANPASSUNG MIT FETTER HAND BRINGEN EXPLOSIONS- BZW. BRANDGEFAHR MIT!

11. FUNKANLAGE

11.1. Anordnung

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 und Speisung/ samt Dämpfungsgestell - auf gemeinsamer Platte im Gepäckraum - Hinterteil,
- b/ Antenne - am Rumpfrücken,
- c/ Fernbedienungssatz mit Kopfhöreranschluss - an der rechten Bordwand,
- d/ Sprechknopf - 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 Sprechknopf vom Segelflugzeug entfernt werden. Nur die Sprechknopfleitung bleibt fest eingebaut.

11.2. Anbringen der Hauptsätze

Beide Hauptsätze /Sender-Empfänger und Speisung/ werden mittels Spannschlössern zusammengebaut und als ein Block im Segelflugzeug untergebracht. Der Sender-Empfänger wird links, der Speisungssatz rechts untergebracht. Der Speiseanschluss befindet sich rückwärts.

Vor dem Anbringen des Blocks im Dämpfungsgestell müssen die Antennen- und Lautsprecherstecker eingesteckt werden. Der Fernbedienungsstecker wird nach dem Anbringen des Blocks eingesteckt.

Die Befestigung des Blocks am Dämpfungsgestell erfolgt an zwei Schraubenschlüssern, die sorgfältig nachzuziehen und mit Gegenmuttern zu sichern sind.

11.3. Herausnehmen der Hauptsätze erfolgt nach dem Lösen der Schraubenschlüssel. Als die Stecker zugänglich werden, sind sie zu lösen.

11.4. Anbringen und Entfernen der Antenne

Der Antennenstab ist mit einem Gewinde versehen, mit dem er in seinem Sitz im Rumpfrücken befestigt wird.

11.5. Funkbetrieb erfolgt laut der vom INSTYTUT TELE- i RADIOTECHNICZNY bearbeiteten "Betriebsanweisung der Segelflug-Funkanlage RS-2A".

12. BEDIENUNG AM BODEN

12.1. Öffnen der Haube von aussen

1. Durch das geöffnete Schiebefenster wird der Griff des Haubenverschlusses /schwarze Kugel an der rechten Seite der Instrumentenhülle/ mit der rechten Hand bis zum Anschlag gezogen. Zugleich wird mit dem rechten Ellenbogengelenk der linke Kugelgriff der Haube /beim Schiebefenster/ nach vorn gestossen, bis zum Lösen der Haube.

Achtung!

PLEXIGLASKANTE NICHT ANDRÜCKEN!

2. Die Haube nach vorn schieben bis zur Arretierung der seitlichen Haken.

Achtung!

DIE GELENKIGE FÜHRUNG DER GEÖFFNETEN HAUBE GESTATTET DAS AUSSCHWENKEN NACH OBEN UND SEITLICH ZWECKS ERLEICHTERUNG BEIM EINSTEIGEN!

12.2. Schliessen der Haube von aussen

1. Seitliche Arretierhaken durch Andrücken der hinteren Haubenecken nach innen lösen.
2. Haube nach hinten schieben, ca 3 cm Spiel bleiben lassen.

3. Zentrierung der rückwärtigen Haubenzapfen prüfen und Haube kräftig nach hinten stossen. Der Haubenverschluss springt mit eigenartigen Klang ein.
4. Durch geöffnetes Schiebefenster den linken Haubengriff nach vorn stossen, zwecks Prüfung des Verschlusses.

12.3. Öffnen der Haube von innen der Kabine

1. Mit der rechten Hand den Griff des Haubenverschlusses /schwarze Kugel rechts der Instrumentensäule/ bis zum Anschlag ziehen.
2. Zugleich mit der linken Hand den linken Kugelgriff der Haube kräftig nach vorne stossen, bis die Haube gelöst wird.
3. Haube nach vorne bis zum Anschlag schieben und arretierten.

12.4. Schliessen der Haube von innen der Kabine

1. Seitliche Arretierhaken durch Andrücken der hinteren Haubenecken nach innen lösen.
2. Haube nach hinten schieben, ca 3 cm Spiel bleiben lassen.
3. Beide Haubengriffe mit gekreuzten Händen fassen. Zentrierung der hinteren Zapfen prüfen. Haubengriffe kräftig nach hinten reissen. Haubenverschluss springt mit eigenartigem Klang ein.
4. Haubengriffe mit beiden Händen mehrfach nach vorn stossen zwecks Prüfung des Verschlusses.

12.5. Abnehmen der Haube

1. Haube Öffnen.
2. Führungsschienen- Verschluss Öffnen und Schiene von der Führungsrolle lösen.

12.6. Anbringen der Haube

1. Führungsschienen - Verschluss Öffnen.
2. Schiene an die Führungsrolle anbringen.
3. Führungsschienen- Verschluss schliessen.

Achtung!

DER VERSCHLUSS SOLL IMMER GESCHLOSSEN WERDEN. KONTROLLE WIRD DURCH DEN ROTEN ANSTRICH DES SCHIENENENDES UND DES VERSCHLUSSES ERLEICHTERT.

12.7. Verstellen der Rückenlehne

a/ Verlegen der Rückenlehne /nur am Boden/:

Lehne nach vorn neigen. Befestigungszapfen lösen und Lehne in gewünschte Stellung verlegen

b/ Neigungsänderung /am Boden oder im Flug/:

Lehnenschütze entlasten. Einen oder beide Seitengriffe in der Führung verstellen bis die gewünschte Neigung der Lehne erreicht wird.

12.8. Verstellen der Kopfstütze /am Boden oder im Flug/:

1. Rückengurte nachlassen /im Flug/.
2. Führungsschieber durch Linksverdrehen der Kopfstütze entsichern.
3. Schieber in die gewünschte Stellung verstellen und durch Zurückverdrehen arretieren.

Achtung!

WIRD DAS ZURÜCKDREHEN UND EINRASTEN DES SCHIEBERS VERHINDERT, DANN SOLL ER NOCH ETWAS NACH VORN ODER NACH HINTEN BIS ZUM ERREICHEN DER NOTWENDIGEN DREHFREIHEIT VERSTELLT WERDEN. ZWANGSVERDREHEN BRINGT BESCHÄDIGUNG ODER FÜHRUNG MIT!

12.9. Schliessen der Schleppkupplung

1. Segelflugzeug an den rechten Flügel neigen.
2. Schleppseilring in die Schleppkupplung einführen und Kupplung mittels Zuggriff schliessen.
3. Schleppseil mehrfach kräftig reißen zwecks Prüfung der Kupplung.

12.10. Behandlung der Oberfläche

1. Oberflächen des Segelflugeuges, insbesondere der Flügelnase, gegen Schmutz, Rissbildung und Staub schützen. Unnütiges Handanfassen vermeiden.

2. Staubüberzug stets an Bord mitführen und nach der Aussenlandung anbringen /doch nur bei trockenen Wetterbedingungen/.
3. Im Bedarfsfall mit lauem Wasser und Seife waschen. Polieren unter Verwendung guter Polierflüssigkeit oder Paste.

12.11. Schutz des Segelflugzeuges gegen Feuchte

1. Nach dem Wolken- oder Regenflug soll das Segelflugzeug schnellstens mit sauberen Flanellappen abgewischt werden. Ferner ist zu prüfen, ob das Wasser nicht in das Innere der Zelle eingedrungen ist. Im Bedarfsfall ist Wasser und Tau zu entfernen und Segelflugzeug mit offenen Schaulöchern, Haube und Bremsklappen zu trocknen.
2. Freistehendes Segelflugzeug soll vor dem Regen mit Regenüberzug geschützt werden. Regenüberzug wird auf Staubüberzug angebracht.
3. Ist der Regenüberzug nicht vorhanden und das Nasswerden unvermeidlich ist, so ist der Staubüberzug zu entfernen. Nach dem Regen wird das Segelflugzeug abgewischt und abgetrocknet.

12.12. Verankern

1. Segelflugzeug derart aufzustellen, damit es vom Wind seitlich von hinten angeblasen wird. Es soll prinzipiell mit Staubüberzug geschützt werden und bei Regen- Voraussicht auch mit Regenüberzug.

2. Sporn und das entgegen dem Wind gerichtete Flügelende ist etwa 30 bis 50 cm hochzustützen.

3. Verankern an:

- Schleppkupplung /waagrecht nach vorne/
- Spornbüchse /ca 45° nach hinten, beiderseits/
- Flügelendenbüchsen /ca 45° nach vorn und hinten/.

12.13. Flugplatzbeförderung

a/ Auto- bzw. Traktorschlepp erfolgt mit Geschwindigkeit bis 10 km/h. Schleppseil wird in die Schleppkupplung eingeführt oder am Schwenkhaken im Vorderteil der Kufe angebracht.

Achtung!

BEIM SCHLEPPEN AUF DEM HARTBELAG SOLL DIE KUFE DURCH ANDRÜCKEN DES SCHWANZES ENTLASTET WERDEN!

b/ Handbeförderung erfolgt vorteilhaft nach rückwärts, beim angedrückten Schwanz. Nur an Flügelenden und an der Seitenflossennase anfassen.

12.14. Besondere Massnahmen vor einem wichtigen Leistungsflug

Um den schädlichen Widerstand des Segelflugzeuges auf das Äusserste zu reduzieren kann man:

1. Trennspalten der Flügel-Rumpf-Verbindung sowie Flügelendbüchsen mit Klebeband verkleben,

2. "Übrige Spalten am Flügel /ringsherum der Bremsklappen und Handlöchern/mit Plasteline oder Kitt spachteln, jedoch so, damit die Bremsklappen im Bedarfsfall betätigt werden können.

13. STRASSENTRANSPORT UND BAHNVERSAND /Abb. 21/

Zwecks Vorbereitung des abgerüsteten Segelflugzeug zur Beförderung mit dem Transportwagen wird folgend verfahren:

1. Konusbolzen des Beschlages im rechten Flügelstummel voll anziehen.
2. Antriebskupplungen der Querruder, Bremsklappen, Trimmklappe und des Höhenstauers befestigen /mit Draht verbinden/.
3. Steuerknüppel mittels Sicherheitsgurten befestigen.
4. Querruder und Seitensteuer blockieren /Klemmen anbringen/.
5. Inhalt der Kabine und der Gepäckräume befestigen. Bordbuch, Rückendeckel, "T" - Schlüssel, Werkzeuge und übrige Bordaustattung in der Barographenkammer unterbringen.
6. Haube sorgfältig schliessen und prüfen, Schiebefenster schliessen und sichern /am besten mittels Leukoplast/.
7. Staub- und Regentüberzüge anbringen.

Segelflugzeug SZD-24-4A „Foka 4“

Beim Anbringen der Segelflugzeugteile an den Transportwagen wird empfohlen, die Beplankung nicht in Anspruch nehmen sondern folgende Stellen für die Befestigung bevorzugen:

- Flügelholmstummel
- Flügelrohrbüchsen in der Nähe der Querruder.
- Ballonrad
- Spornbüchse
- hintere Konuszapfen des Rumpfes.

Beim Entwerfen von Ständern sind die in der Zeichnung angegebenen Masse zu benutzen.

Für den Bahnversand ist ein gedeckter Waggon Type KDSTO zu verwenden. Die Teile des Segelflugzeuges sollen in ihren Ständern mit grosser Sorgfältigkeit gegen dem Loswerden infolge der Längsstossen gesichert werden. Der Waggon ist mit Schildern "Vorsichtig rangieren" zu versehen und zu plombieren. Im Frachtbrief ist zu vermerken, dass das Waggonvolumen voll ausgenützt ist. Segelflugzeuge die dem Empfänger per Bahn geliefert werden sind vom Werk mit den nötigen Ständern versehen, die man vorteilhaft für spätere Bahntransporte sowie für das Lagern des Segelflugzeuges im abgerüstetem Zustand aufbewahren soll.

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

F L U G B E T R I E B

14. BETRIEBSBEDINGUNGEN

/laut Zulassung vom INSTYTUT LOTNICTWA Nr 4/TL/64 vom 25.05.64/

1. Max. zulässiges Rüstgewicht des Segelflugzeuges mit der unentbehrlichen Flugausrüstung. 250 kg
2. Schwerpunktlage des leeren Segelflugzeuges laut Punkt 1, gemessen in der Fluglinie von der Flügelvorderkante 55 \pm 2,4 cm
3. Max. zulässiges Gewicht des ausgestatteten Segelflugzeuges. 275 kg
4. Zulässiges Gewicht des Piloten samt Fallschirm. 65 - 110 kg
5. Max. zulässiges Fluggewicht 385 kg
6. Zulässiger Schwerpunktbereich im Flug:
 - hinterste Schwerpunktlage 38,5% SCA
 - vorderste Schwerpunktlage 27,0% SCA
7. Lastvielfaches. +6, -3
8. Bruchlastvielfaches +10,5, -5,25



Handwritten text in blue ink, likely a signature or official note, partially obscured by the stamp.

Segelflugzeug SZD-24-4A „Foka 4“

Zulässiger Betriebsbereich:

Max. zulässige Fluggeschwindigkeit:

	Ruhige Luft, Böen bis ± 4 m/s	Böige Luft, Böen bis ±10 m/s	Sehr böige Luft, Böen bis ±30 m/s
9. Windenstart beim Bodenwind bis 12 m/s	110 km/h 120 km/h <i>geü. 1/2</i>	110 km/h	-
10. Flugzeugschlepp beim Bodenwind bis 18 m/s	145 km/h 170 km/h	130 km/h	130 km/h
11. Sturzflug	260 km/h x/	160 km/h	145 km/h
12. Flug mit ausgefahrenen Bremsklappen	250 km/h 220 km/h 260 km/h x/	160 km/h	145 km/h
x/ - nur mit Fahrtmesser mit Anzeigenbereich 260 km/h umfassend.			
13. Gleit- und Segelflug bei Windstärke bis 20 m/sek.			
14. Flug in Wolken ohne elektrischer Entladungen mit Fluggeschwindigkeit bis 145 km/h			
15. Höhenflug - nur mit gebrauchsfertigen Sauerstoffanlage.			
16. Einfacher Kunstflug / Looping, Trudeln, Turn, gerissene Halbrolle mit Abschwing Steilkreisen/.			

74d. 12 / 14 / 16 auf Grund von Betriebszeitverlängerung
laut BE-06/47/80 geändert Berger



E i n s c h r ä n k u n g e n :

17. Das Segelflugzeug ist für Schulung, Nachtflug und zum Gummiseilstart nicht zugelasse.

S a n d e r b e s t i m m u n g e n :

18. Bei Verwendung der Stahlschleppseile ist eine Solbruchstelle mit Bruchlast 690 \pm 69 kg /Norm BN-65/3833-45/ zu verwenden.
19. Flug in der Vereisunszone ist zu vermeiden.
20. Vor der Zulassung zum Flug muss der Pilot in die Betriebsbedingungen und besonders in den Hauben-Notabwurf eingewiesen werden.

15. KONTROLLE

15.1. Vor der Inbetriebnahme ist folgendes zu prüfen:

- Beurkundung der technischen Flugtauglichkeit im Bordbuch
- Allgemeiner Zustand der Zelle und Bepunktung
- Montagespiel der Flügelbefestigung /durch Antasten der Trennspalte und Bolzen unter Wechselbelastung der Flügelenden/
- Sicherung der Montageteile und Antriebsverbindungen
- Funktion aller Antriebe
- Aufmachen und Schliessen der Haube

- Zustand der Entladebürsten /in Bedarfsfall Graphitpaste einreiben/
- Radbremswirkung /auf dem Beton/
- Reifendruck des Ballonrades /2,5 atü/
- Verstellen der Kopfsütze
- Sicherheitsgurte
- Funktion des Fahrtmessers und Dichtheit der Anlage /Mündung der Gesamt-
druck-Entnahmestelle mit der Hand dichtschiessen und die eingeschlossene
Luft komprimieren. Der Fahrtmesserzeiger soll reagieren und seine Anzeige
behalten/
- Entnahmestellen des statischen Druckes in der Rumpfnase /im Bedarfsfall
mit einer Nadel durchstecken/
- Funktion des Wendezeigers /beide Batterien nacheinander einschalten, Anlauf
und Reaktion des Gerätes beim Links- und Rechtsschwanken des Instrumenten-
brettes beobachten/
- Sauerstoffdruck /bei weniger als 80 atü ist die Anlage als erschöpft zu be-
trachten/
- Vollständigkeit der Bordausstattung laut Punkt 16.

15.2. Vor jedem Start ist nachzuprüfen:

- Befestigung des Gepäckraum- Inhaltes
- Hauptventil der Sauerstoffanlage /öffnen/ und Sauerstoffdruck
- Funktion des Wendezeigers

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

- Funktion der Antriebe /Steuer, Bremsklappen und Trimmklappe betätigen/
- Funktion der Funkanlage
- Haubenverschluss.

15.3. Nach dem Flugtagesschluss ist zu prüfen:

- Eintragung im Bordbuch
- Allgemeine Betriebsfähigkeit des Segelflugzeuges /Kontrolle wie vor der täglichen Inbetriebnahme durchführen/
- Hauptventil der Sauerstoffanlage /schliessen/.

15.4. Nach einer Hart- oder Schieflandung ist das Segelflugzeug einer genauen Kontrolle zu unterwerfen.

16. BORDAUSSTATTUNG

Während des Leistungsfluges soll das Segelflugzeug folgende Bordausstattung mitführen:

- Bordbuch
- Flugbetriebsanleitung
- Verbandkästchen
- Haubentüberzug
- Staubüberzug für Flügel
- Werkzeuge und Zubehör

- Ankerstifte und Schnüre /3 Sätze/
- Schleppsnur mit Ring
- Flanell-Lappen.

17. PILOT IN DER KABINE

Die Kabine ist anscheinend eng gestaltet, doch gewährleistet beim richtigen Anpassen ein Maximum an Komfort und Bequemlichkeit und macht den Piloten weniger müde als die konventionellen Segelflugzeuge mit Sitzstellung. Dies kommt besonders nach einigen Flugstunden bzw. im Kunstflug zur Geltung. Das Angewöhnen an die Liegestuhl-Stellung erfolgt meistens schon im ersten Flug.

Entscheidend für die Bequemlichkeit und freie Bedienung aller Antriebe ist die richtige Gestaltung der Sitzzustände. Deswegen soll jeder Pilot die für ihn günstigste Einstellung der Rücken- und Kopflehne erproben und im Gedächtnis behalten.

Am günstigsten ist die halbliegende Stellung mit möglichst tief untergebrachten Knien. Dazu soll die Rückenlehne verhältnismässig weit nach hinten verstellt und stark geneigt werden.

Beim Einsteigen soll man sich vorteilhaft zuerst etwas vorne unterbringen, dann erst an die Rückenlehne hinlegen und den Körper nach hinten verschieben /Knie strecken/ und zwar so weit, damit die Bedienung der Pedale mit den Füßen nicht eingeschränkt wird. Der Spiel zwischen dem Kopf und der Haubenverglasung soll ca 2 cm betragen. Bei konzentrierter Aufmerksamkeit kann der Pilot seinen Kopf etwas heben.

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

Je nach den Körperproportionen und Fallschirmstärke können Piloten bis 1,95 m Grösse in der Kabine Platz finden. Für Piloten über 1,85 ist die Anwendung flacher Fallschirmsorten sowie Entfernen des Sitzkissens vorteilhaft.

Durch die reichliche Verglasung der Haube wird die Sonneneinstrahlung des Körpers begünstigt. Dies trägt dazu bei, dass die Kabine gegenüber der anderen Segelflugzeuge als "wärmer" erscheint, insbesondere in der Fussnähe. Man merke jedoch den notwendigen Hautschutz. Ebenfalls ist das Tragen einer weissen Mütze mit langem, weichem Schirm zu empfehlen.

Sehr vorteilhaft ist das ausgiebige Lüftungsvermögen durch die vordere Lüftungsklappe und das seitliche Schiebefenster. Im Flug in niedriger Temperatur kann durch die Lüftung des vorderen Kabinenraumes die lästige Taubildung an der Verglasung behoben werden.

Vor einem geplanten längeren Flug ist der Trichter von seinem Versteck herauszunehmen, da er dort im Flug nicht mehr zugänglich ist.

RAUCHEN IN DER KABINE IST NICHT ZULÄSSIG!

18. ERSTER FLUG

Es ist vorteilhaft, den ersten Flug in der Thermik auszuführen, in dem man schnell mit dem Segelflugzeug vertraut wird. Empfohlen wird der Flugzeugschlepp. Trimmklappe soll neutral gestellt werden.

Segelflugzeug SZD-24-4A „Foka 4“

Im Flugprogramm soll der Kreisflug /mit ca 80 km/h/, schneller Kurvenwechsel, Überziehen im Geradeausflug und in der Kurve, Schnellflug bis 200 - 220 km/h, Slippen, Bremsklappenbetätigung, ev. auch Trudeln und Kunstflug /nicht unter 500 m Höhe/ berücksichtigt werden.

Landeanflug ist mit 80 - 90 km/h auszuführen. ⁻¹⁰⁵ Kein Slippen in Bodennähe! Das Aufsetzen soll bei geschlossenen Bremsklappen erfolgen. Nach dem Aufsetzen können die Klappen wieder ausgefahren werden wobei auch die Radbremse in Tätigkeit gebracht wird.

19. FLUGANWEISUNG

Das Segelflugzeug "Foka 4" weist folgende eigentümliche Flugeigenschaften auf:

- Sehr grosse Rollwendigkeit - die Kurvenwechselzeit $2 \times 45^\circ$ beträgt weniger als 4 Sekunden
- Sehr leichte und rapide Geschwindigkeitsaufnahme, angenehmes Verhalten im Schnellflug, flacher Flugbahnwinkel, geringer Flügelwusch
- Sanftes Verhalten beim Überziehen
- Kleine Höhen- und Seitenruderkräfte, grössere Querruderkräfte.
- Steiles, korrektes Trudeln
- Geringste Geschwindigkeit im Geradeausflug ca 70 km/h /Pilot 90 kg, Sauerstoffgerät und Funkanlage 25 kg/
- Leichte Bedienung der Bremsklappen, auch im Schnellflug.

- Wirksame Trimmklappe
- Bedeutende Geschwindigkeitsanzeige im Slipp.

Im Flugbetrieb sind die im Kapitel 14 angegebenen Zulassungsbedingungen einzuhalten. Ferner wird folgendes empfohlen:

- Beim Anlauf am Boden wird der Höhensteuer vorteilhaft gezogen, zwecks Entlastung der Kufe. Mit ansteigender Geschwindigkeit ist der Steuerausschlag wieder zurück zuziehen.
- Vor dem Flugzeugstart wird das Segelflugzeug neutral getrimmt. Nach ziemlich langem Anlauf, bei der Fahrtmesseranzeige von ca 70 km/h hebt zuerst das Ballonrad, etwas später auch der Sporn ab. Im Schleppflug ist die Trimmung zu korrigieren. Die Schleppgeschwindigkeit soll nicht unter 100 km/h sinken.
- Vor dem Windenstart wird das Segelflugzeug entsprechend "schwanzlastig" /für den schweren und mittleren Piloten/ bis "neutral" /für den leichten Piloten/ getrimmt, Bei Verwendung der Seilrückholwinde wird sie links des Segelflugzeuges untergebracht.

Der Anlauf ist ziemlich lang. Nach dem Abheben weist das Segelflugzeug die üblichen Eigenschaften des Bugfesselstartes auf. Steiles Steigen bedingt ein deutliches Ziehen. Die beste Schleppgeschwindigkeit beträgt ca 90 - 100 km/h.

In der letzten Startphase neigt das Segelflugzeug unter Einwirkung des Seilzuges zu Längsschwankungen, die durch Zurückziehen des Höhensteuerauschlages zu dämpfen sind. Das Seilausklinken erfolgt mit einem lauten Knall der Kupplung.

- Beim Überziehen spürt man das leichte Zittern des Segelflugzeuges bei immer noch guter Steuerbarkeit. Auffallend ist die stark hochgezogene Lage des Segelflugzeuges. Bei voll gezogenem Höhensteuer kippt das Segelflugzeug mit dem schweren Piloten symmetrische, und mit dem leichten Piloten neigt es zur Querneigung. Energetische Steuergegenwirkung verhindert grösseren Höhenverlust.
- Im Trudeln mit schwerem und mittleren Piloten soll der Steuerknüppel gemäss der Drehbewegung ausgeschlagen werden /Querruderausschlag/, wodurch der Trudelzustand stabilisiert wird. Die Fahrtanzeige im Trudeln beträgt 90 - 130 km/h. Das Herausnehmen aus dem Trudeln erfolgt ohne Verzögerung. Das Loslassen der Steuer unterbricht selbsttätig das Trudeln.
- Im Trudeln mit dem leichten Piloten /unter 70 kg/ soll das Querruder neutral gehalten werden. Das Segelflugzeug neigt zu Längs- und Geschwindigkeitsschwankungen. Durch Querruderausschlag entgegen der Drehbewegung werden die Schwankungen gedämpft und das Herausnehmen aus dem Trudeln begünstigt. Unsymmetrische Strömung verursacht grosse Fahrtanzeigefehler. Beim Herausnehmen aus dem Trudeln tritt eine Verzögerung bis ca 1 Umdrehung auf.
- Im stationären Slipp kann die Querneigung bis 20° eingehalten werden. Beim steilerem Slippen weicht das Segelflugzeug aus dem Kurs ab. Je nach der Querneigung sinkt die Fahrtmesseranzeige bis 0 km/h.
- Die Konstruktion des Segelflugzeuges gestattet das Ausfahren der Bremsklappen selbst bei der höchstzulässiger Fluggeschwindigkeit 260 km/h. Hierbei vernimmt man einen starken Stoss der ganzen Zelle, insbesondere im Bremsklappenantrieb.

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

Es wird empfohlen, das Ausfahren der Bremsklappen bei Geschwindigkeit über 200 km/h auf Notfälle zu beschränken.

- Das Einziehen der Bremsklappen ist möglich bei Fluggeschwindigkeit bis 200 km/h.
- Im vertikalen Sturzflug mit ausgefahrenen Bremsklappen beträgt die äquivalente Endgeschwindigkeit 249 km/h /beim Fluggewicht von 380 kg/.
- Folgende Kunstflugfiguren können fehlerfrei und eindrucksvoll ausgeführt werden: Looping /Anfangsgeschwindigkeit 160 - 180 km/h/, Turn /160 km/h/, Steilkreisen /120 km/h/, gerissene Halbrolle mit Abschwung /90 km/h/.
- Bei der Landung wird das Segelflugzeug auf "zwei Punkte" aufgesetzt. Das Aufsetzen hat bei eingezogenen Bremsklappen zu erfolgen damit der Landestoss vermieden wird. Nach dem Aufsetzen kann die Kufe durch Ziehen des Höhensteuers entlastet und das Ballonrad gebremst werden.
- Landungen im unebenem Gelände sind zu vermeiden /Rumpf- Beschädigungsgefahr/, ebenfalls Landungen mit Seiten- und Rückenwind.

20. GESCHWINDIGKEIT IM STRECKENFLUG /Abb. 23/

Zwecks Erleichterung der richtigen Geschwindigkeitwahl im Streckenflug ist das Segelflugzeug mit dem Variometer WRS-5 mit der drehbaren Ringskala ausgestattet, deren Werte graphisch von der Geschwindigkeitspolare nach Mac Cready-Prinzip abgeleitet worden sind. Dabei ist, gemäss dem Wunsch der meisten Piloten, sehr grosses Fluggewicht von 365 kg zugrundegelegt /Pilot 90 kg, Sauerstoff- und Funkanlage

Segelflugzeug SZD-24-4A „Foka 4“

25 kg/. Ferner ist die aerodynamische Korrektur der Fahrtmesseranzeige miteinbe-
griffen, damit die angezeigten Ringwerte direkt mit den Fahrtmesseranzeigen ver-
glichen werden können.

Beim Einstellen der Sondermarke "80" an den Nullwert des Variometers / gemäss
der Abb. 23 b/ bilden die beiden Skalen folgende Funktion:

Ring km/h	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
Variometer m/s	0,0	0,9	1,7	2,4	3,0	3,6	4,4	5,3	6,3	7,4

Die Anwendung der Ringskala wird an zwei folgenden Beispielen erklärt:

a/ Flug mit der maximalen Reisegeschwindigkeit

Beim Verlassen des Thermikschlauches wird die Sondermarke 80 an den Wert
der durchschnittlichen Steiggeschwindigkeit eingestellt, die vorher im Kurven-
flug je nach Anzeigen des Variometers abgeschätzt wurde. Im Geradeausflug zum
nächsten Schlauch wird nun die vom Variometerzeiger an der Ringskala angezeigte
Sollgeschwindigkeit erhalten. Bei Änderung der Variometeranzeige ist die Ge-
schwindigkeit ebenfalls zu korrigieren bis sie mit dem angezeigten Sollwert
übereinstimmt.

Die Fluggeschwindigkeit und die Reisegeschwindigkeit hängen von der Steig-
geschwindigkeit und von der Abwinden zwischen den Schläuchen ab. Nimmt man an-
nähernd an, dass das Segelflugzeug im Geradeausflug keinen Abwind passiert, dann

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

gestalten sich die Flug- und Reisegeschwindigkeiten für "Foka-4" wie folgt:

Mittlere Steig- geschwindigkeit m/s	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
Fluggeschwindig- keit /Sollwert/ km/h	98	104	117	127	149	160	168
Reisegeschwin- digkeit km/h	38	55	67	75	88	99	108

Infolge des Windeinflusses wird die tatsächliche Reisegeschwindigkeit vergrößert bzw reduziert /nach dem Vektoren-Additionsprinzip/.

b/ Flug mit maximaler Reichweite /gegenüber der umgebenden Luft/

Es wird ähnlich verfahren wie im Beispiel a/, doch wird die Sondermarke 80 an den Nullwert des Variometers /wie in Abb. 23 b/ eingestellt.

Beim Gegenwind fliegt man entsprechend schneller, beim Rückenwind langsamer /gegenüber der Ringwerte/.

21. BENUTZEN DER SAUERSTOFFANLAGE IM FLUG

Der Pilot ist verpflichtet die Sauerstoffanlage in folgenden Fällen zu benutzen:

- Nach 30 Minuten Flugdauer in 3000 m Höhe über Meerspiegel,

- Beginnend ab 4000 m Höhe über Meeresspiegel.

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

Neben dem Manometer und dem Atemanzeiger befinden sich in der Griffnähe des Piloten nur noch die Maske und das Notventil. Das Hauptventil muss vor dem Start geöffnet werden, während der Zusatzluft-Umschalter stets geöffnet /nach links verstellt/ werden soll.

Um sich im Flug der Anlage zu bedienen hat der Pilot lediglich den Sauerstoffdruck abzulesen, die Maske anzulegen und zu prüfen, ob der Atemanzeiger beim Ein- und Ausatmen richtig funktioniert. Der Sauerstoffgehalt in der eingeatmeten Mischung wird von dem Regler automatisch je nach der Höhe bestimmt. Man soll ruhig und gleichmässig atmen, ohne den Atem einzuhalten oder unnötig zu vertiefen.

Ab 4000 m Höhe erfolgt der Sauerstoffzufuhr in die Maske unter einem kleinem Überdruck, wodurch das Eindringen der Luft unter die etwa schlecht angelegte Maske verhindert wird. Dieser Überdruck macht das Einatmen leichter, doch muss er beim Ausatmen überwunden werden. Um Sauerstoffverluste zu vermeiden muss darauf geachtet werden, damit die Maske immer dicht angelegt bleibt.

Während des Fluges in tiefer Temperatur ist die Maske von Zeit zu Zeit mit der Hand zu erwärmen zwecks Vereisungsschutz des Ausatemungsventiles.

Beim Schlechtbefinden oder irgendwelchen Anzeichen der Höhenkrankheit /blaue bzw. violette Färbung der Nägel/ hat der Pilot unverzüglich den konstanten Sauerstoffstrom durch Öffnen des Notventiles einzuschalten. Nach einer Besserung kann

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

das Notventil wieder geschlossen werden. Das Einschalten des Notventiles ist in der Maske spürbar, ferner zeigt der Atemanzeiger den konstanten Strom an/reagiert nicht an das Ausatmen/.

Nach der Landung soll das Hauptventil gesperrt werden. Steht die Manometeranzeige unter 80 atü, dann ist die Anlage als erschöpft zu betrachten.

Achtung!

BEIM GEBRAUCH DER SAUERSTOFFANLAGE SOLL DER MANOMETER UND DER ATEMANZEIGER STÄNDIG BEOBACHTET WERDEN. VOR DEM DRUCKABFALL BIS 10 atü SOLL DIE FLUGHÖLE BIS 4000 m ^{ÜBER} MEERESSPIEGEL REDUZIERT WERDEN!

22. BESONDERE FLUGFÄLLE

22.1. Schleppseilbruch beim Windenstart

Beim Seilbruch während des Anlaufvorganges wird das Seil ausgeklinkt und der Rollweg mittels der Radbremse gekürzt.

Beim Seilbruch während des Steigfluges ist folgend zu handeln:

1. Unverzüglich in Gleitflug übergehen.
2. Ausklinken.

3a. Bei Flughöhe unter 80 m und ausreichender Flugplatzlänge:

- Bremsklappen ausfahren
- Geschwindigkeit durch Andrücken bis 120 km/h erhöhen /zwecks rapiden Höhenverlustes/

- Im Flugplatzbereich geradeaus landen.
- 3b. Bei Flughöhe 80 bis 100 m:
 - Im Geradeausflug Flugplatz überfliegen,
 - Wendekurve 180° ausführen und in umgekehrter Richtung /mit Rückenwind/ landen.
- 3c. Bei Flughöhe über 100 m gekürzte Platzrunde ausführen bzw. je nach örtlichen Gelände- und Windzuständen sicher zur Landung anfliegen.

22.2. Regenflug

Regentropfen stören die Laminarströmung am Flügel und vermindern die Leistungen des Segelflugzeuges. Ferner wird die Sicht nach vorne beschränkt, insbesondere bei Fluggeschwindigkeit unter 100 km/h. Grosse Luftfeuchtigkeit begünstigt die Taubildung an der Innenfläche der Haubenverglasung.

Deswegen soll der Regenflug auf das Minimum herabgesetzt werden. In unvermeidlichen Fällen ist die vordere Lüftungsklappe und das Schiebefenster zu öffnen. Es ist empfohlen die Geschwindigkeit über 100 km/h zu halten.

22.3. Flug in der Vereisungszone

Mit Rücksicht an die bedeutende Verschlechterung der Leistungen und der Sicht sowie an die Blockierungsgefahr für Steuer und Bremsklappen ist der Flug in der Vereisungszone zu vermeiden. In unvermeidlichen Fällen soll die Lüftungsklappe offen gehalten und der Bremsklappenantrieb von Zeit zur Zeit betätigt werden.

22.4. Wasserlandung

Wasserlandung ist als Notlage anzusehen. Das Segelflugzeug geht nicht unter, doch muss man mit Beschädigung bzw. Zerstörung der Zelle infolge Wasser- oder Welleneinwirkung rechnen.

Im unvermeidlichen Fall macht sich der Pilot schon in ca 200 m von der Sicherheits- und Fallschirmgurte los.

Beim Wellengang muss die Wasserlandung genau senkrecht zur Wellenrichtung erfolgen. Im Bedarfsfall wird nach der Wasserung die Haube abgeworfen.

22.5. Haubenwurf und Fallschirmabsprung

Haubenabwurf und Fallschirmabsprung sind die pflichtmässige Rettungsmaßnahmen in Fällen, in welchen die weitere Fortsetzung des Fluges für den Piloten lebensgefährlich wäre, wie z.B.:

- Technische Störung die das weitere Steuern des Segelflugzeuges ausschliesst
- Brand des Segelflugzeuges während des Fluges
- Prinzipielles Schlechtbefinden des Piloten /z.B. Verlust der Sehkraft/

Es ist folgendes zu tun:

1. Steuerknüppel loslassen.
2. Mit der rechten Hand den roten Notgriff des Haubenverschlusses rechts der Instrumentenhülle reissen /Plombe abreissen/. Den losgewordenen Notgriff loslassen.

3. Mit beiden Händen die roten Hauben-Kugelgriffe fassen und Haube nach vorne stossen. Die um wenige Zentimeter vorgeschobene Haube wird frei und fällt ab.
4. Sicherheitsgurte lösen.
5. Abspringen /im Fall einer Drehbewegung des Segelflugzeuges entgegen der Drehachse/.

Sonderfälle

- Bei der Absprunghöhe unter 200 m Fallschirm unverzüglich nach dem Absprung öffnen.
- Bei der Absprunghöhe über 200 m 3 bis 5 Sekunden abwarten um grössere Sicherheitsdistanz von dem Segelflugzeug zu schaffen.
- Über 5000 m Höhe /über dem Meeresspiegel/ bzw. in sehr starkem Aufwind wo der Pilot mit geöffnetem Fallschirm über 5000 m hochgetragen werden könnte, soll er - wenn möglich - in der Kabine des Segelflugzeuges bleiben, bis die sichere Absprunghöhe erreicht wird. Es ist nicht ratsam in solchem Fall den Absprung mit verzögerter Fallschirmauslösung anzuwenden, da hierbei der Pilot gefährlichen Körpererfrierungen ausgesetzt und der Fallschirm durch den Entfaltungsstoss beschädigt werden kann.

22.6. Landung im Hochgetreide oder hohen Gras soll möglichst vermieden werden, da hierbei entweder die Höhenfläche ausgebrochen oder gefährliche Zirkelbewegung ausgeführt werden kann. Im Notfall soll die Landung möglichst präzise

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

erfolgen. Die Getreide-Oberfläche gilt als Aufsetzfläche. Unmittelbar vor dem Aufsetzen sollen die Bremsklappen eingefahren und der Steuerknüppel leicht gedrückt werden, zwecks Milderung des Anpralles der Höhenflächen-Vorderkante gegen dem Getreide.

Segelflugzeug SZD-24-4A „Foka 4“

ZEICHNUNGEN

Achtung!

AUS EDITIONSGRÜNDEN SIND MANCHE DER ZEICHNUNGEN GEMEINSAM FÜR "FLUGBETRIEBSANLEITUNG" UND "AUSFÜHRLICHE TECHNISCHE BESCHREIBUNG und ANLEITUNG FÜR TECHNISCHE BE-DIENUNG".

DER VOLLE ZEICHNUNGSSATZ DER BEIDEN BETRIEBSANLEITUNGEN WEIST DIE EINHEITLICHE NUMMERIERUNG AUF.

Abb. 1. SZD-24-4A "Foka-4"

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

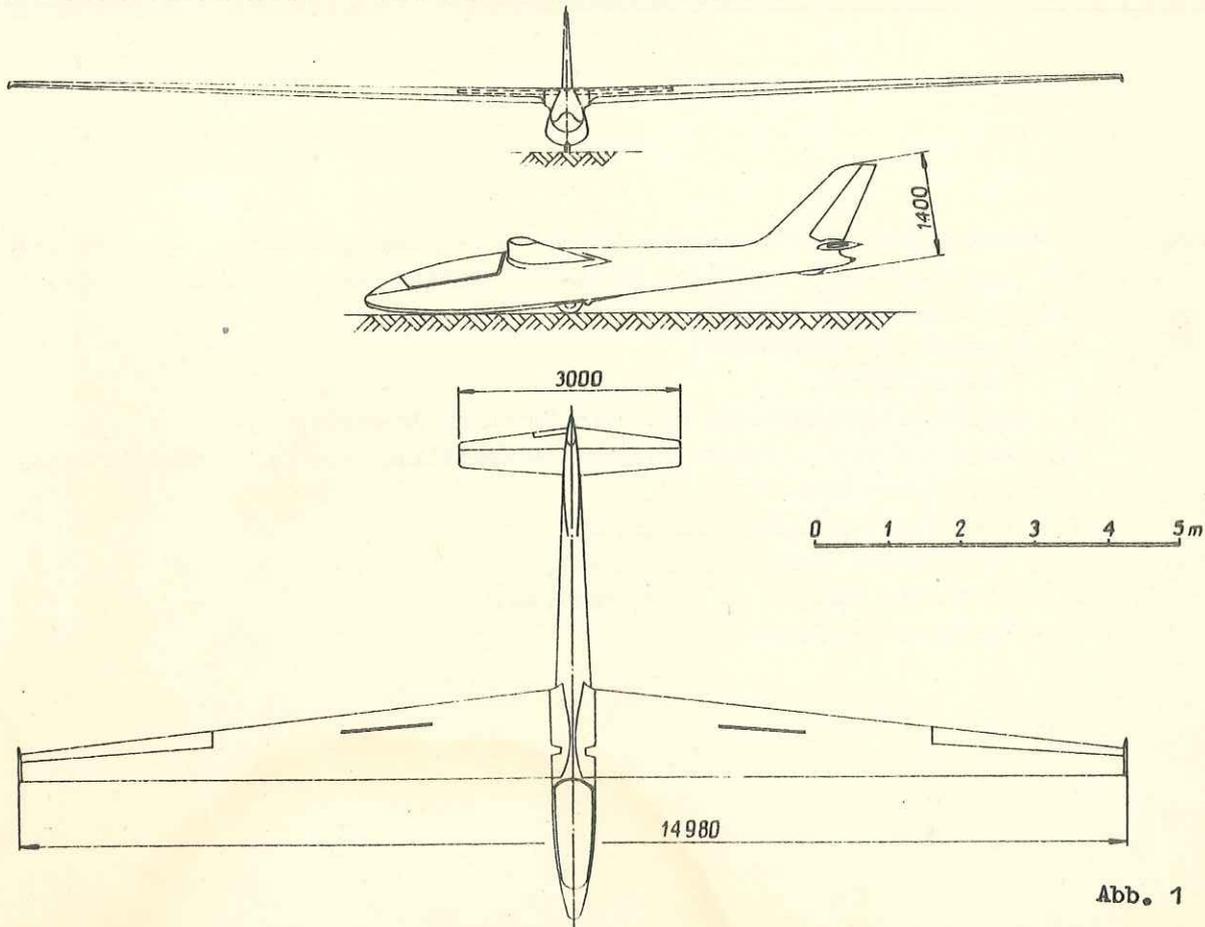


Abb. 1

- Abb. 2. Leistungen des Segelflugzeuges SZD-24-4A im Fluge 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_0 - Äquivalente Fluggeschwindigkeit,
 - w_0 - Äquivalente Sinkgeschwindigkeit,
 - w_k - mittleres Steigen im Thermikschlauch,
 - V_p - Reisegeschwindigkeit

Biegunowa prędkości

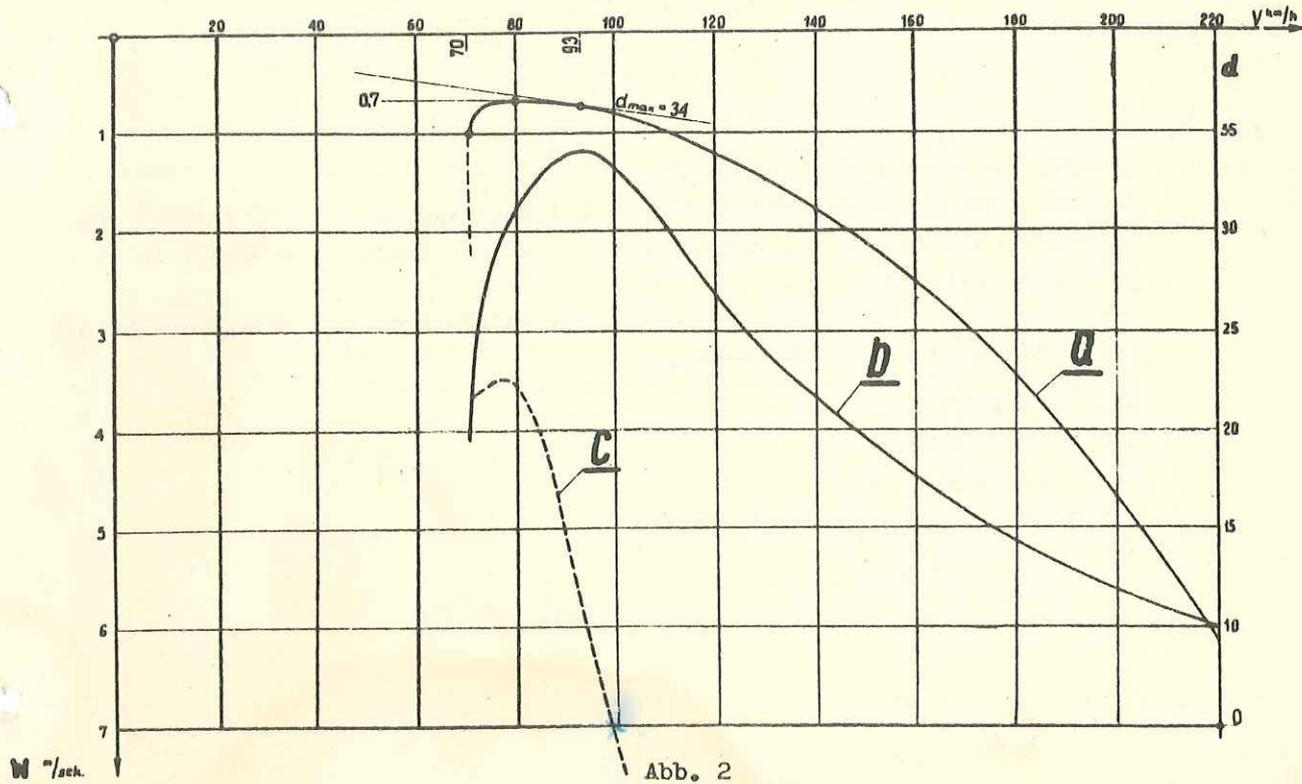


Abb. 9. Flügelbefestigung

- 1 - Federraste des Holmstummels,
- 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 - Rückendeckel,
- 7 - Stellzapfen,
- 8,9 - schwenkbare Konussitze,
- 10 - Sicherung

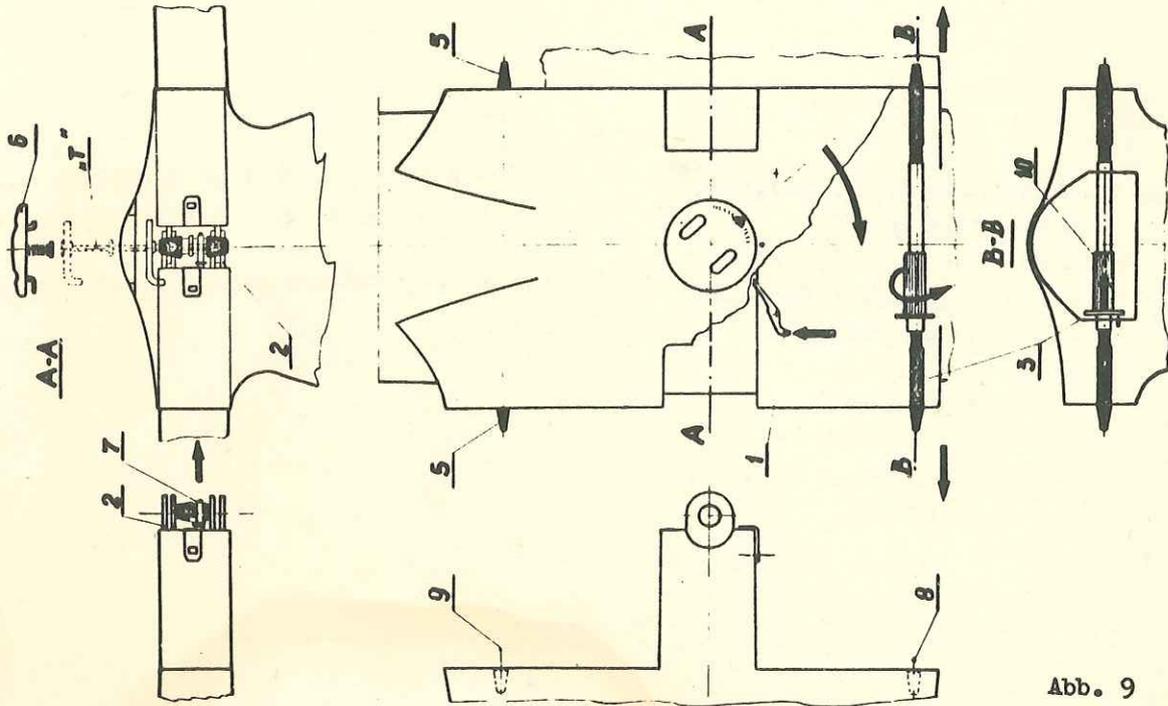


Abb. 9

Abb. 11. Höhenflächen - Befestigung

- 1 - Heck- Drehgriff,
- 2 - vordere Zylinderzapfen,
- 3 - Konuszapfen mit Schraube,
- 4 - Bedienungsgriff

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

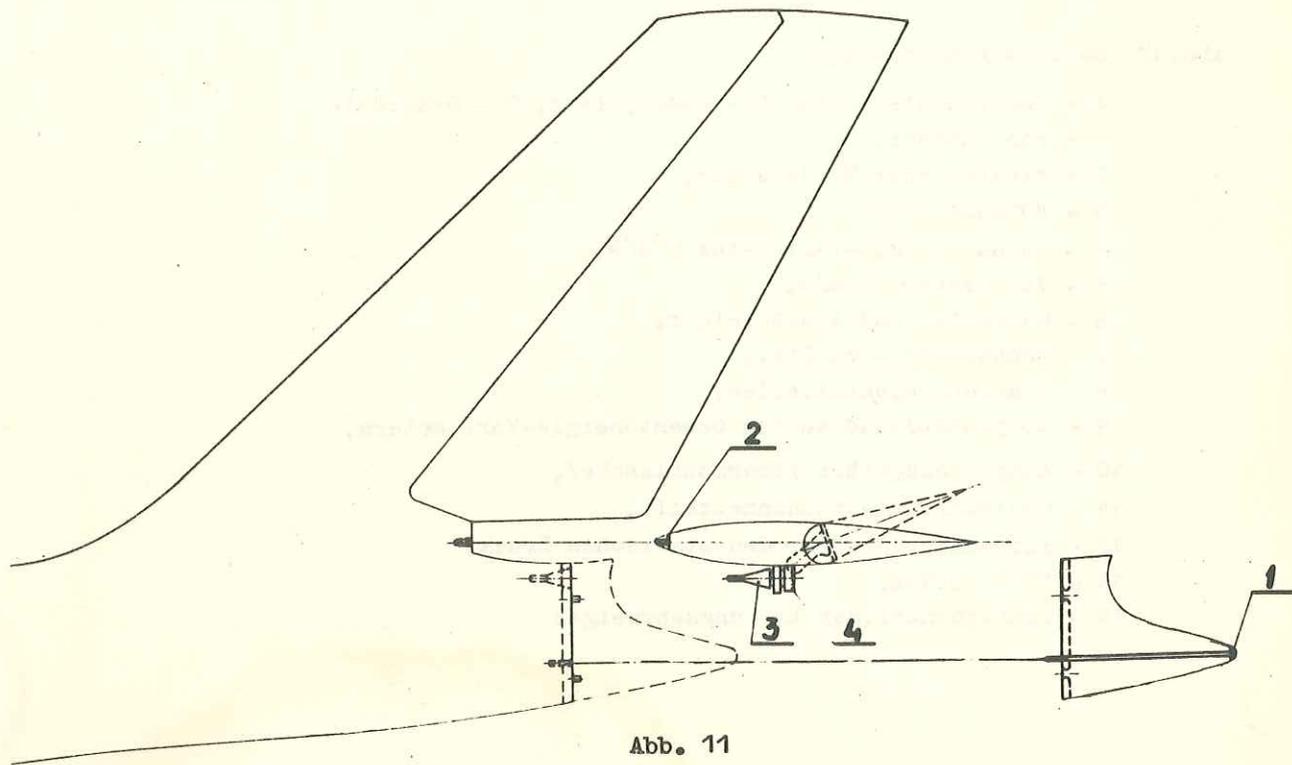


Abb.17. Bordinstrumentanlage

- A - Instrumentenbrett, B - Gummipuffer, C - GFK-Säule
- 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 - Taschenlampenbatterien,
- 9 - Kompensationsdose des Gesamtenergie-Variometers,
- 10 - Ausgleichsgefäß /Thermosflasche/,
- 11 - Gesamtdruck - Entnahmestelle,
- 12 - Entnahmestelle für den statischen Druck,
- 13 - "T" - Stück,
- 14 - fünfschenkeliger Leitungsabzweiger

Abb.18. Gepäckräume und Anordnung der Sauerstoffanlage.

- 20 - Haupt-Gepäckraum,
- 21 - Polsterdecke,
- 22 - Verbandkästchen,
- 23 - Führungsschienen für Schiebebrett mit der Sauerstoffanlage,
- 24 - Schiebebrett,
- 25 - Befestigungsgürtel,
- 30 - Barographenkammer,
- 31 - Barographensitz.

Bezeichnung der Teile der Sauerstoffanlage gemäss Abb. 19

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

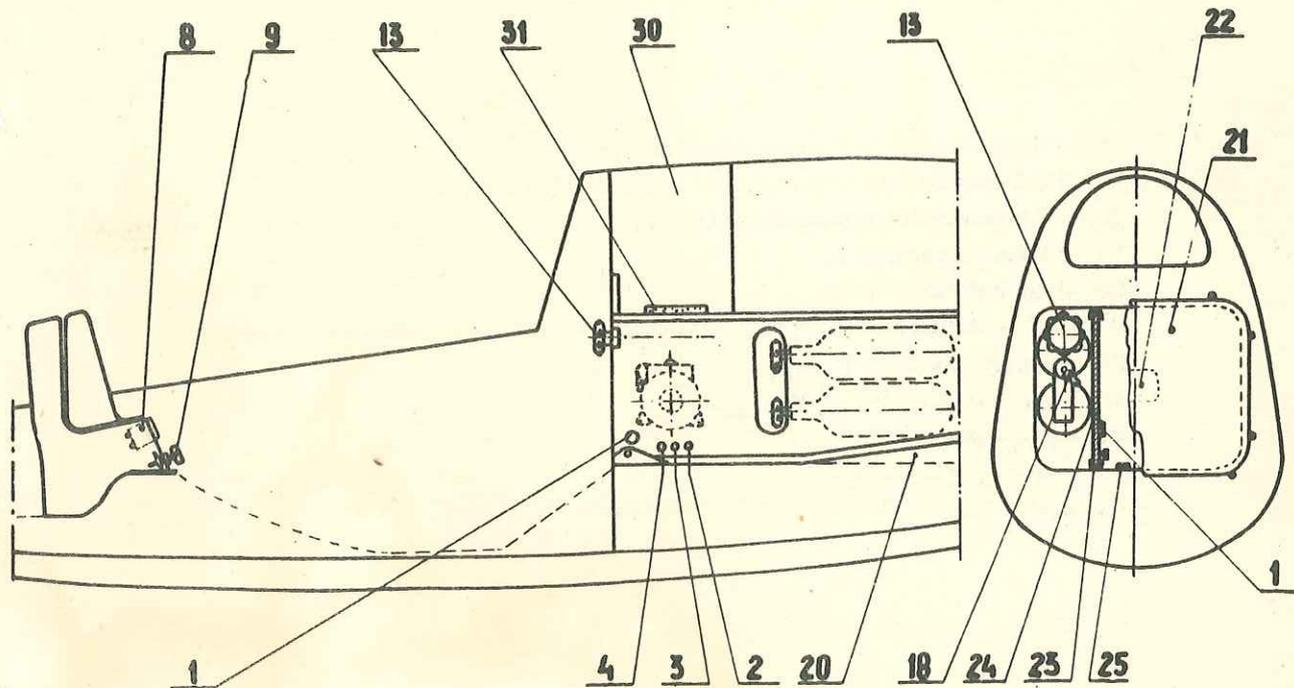


Abb. 18

Abb.19. Verbindungsschema der Sauerstoffanlage

- 1 - Füllanschluss,
- 2,3,4 - Nummerierte Anschlussstücke,
- 12 - Rückschlagventil,
- 13 - Hauptventil,
- 14 - "T" - Stück,
- 15 - Stahlflasche 2 Liter,
- 16 - Reduzierventil 150/10 atll,
- 17 - Atemgerät,
- 18 - Zusatzluftregler,
- 19 - Maske

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

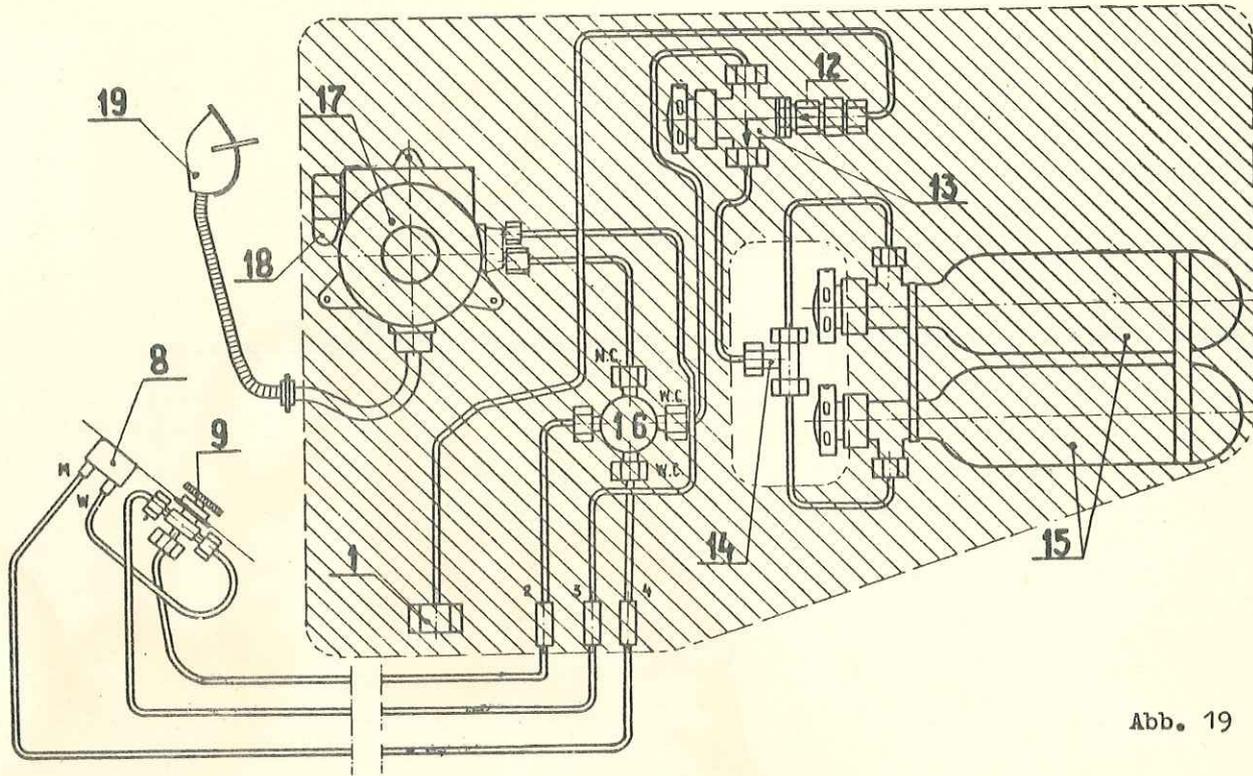


Abb. 19

Abb.21. Befestigungsstellen für Transport des abgerüsteten Segelflugzeuges

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

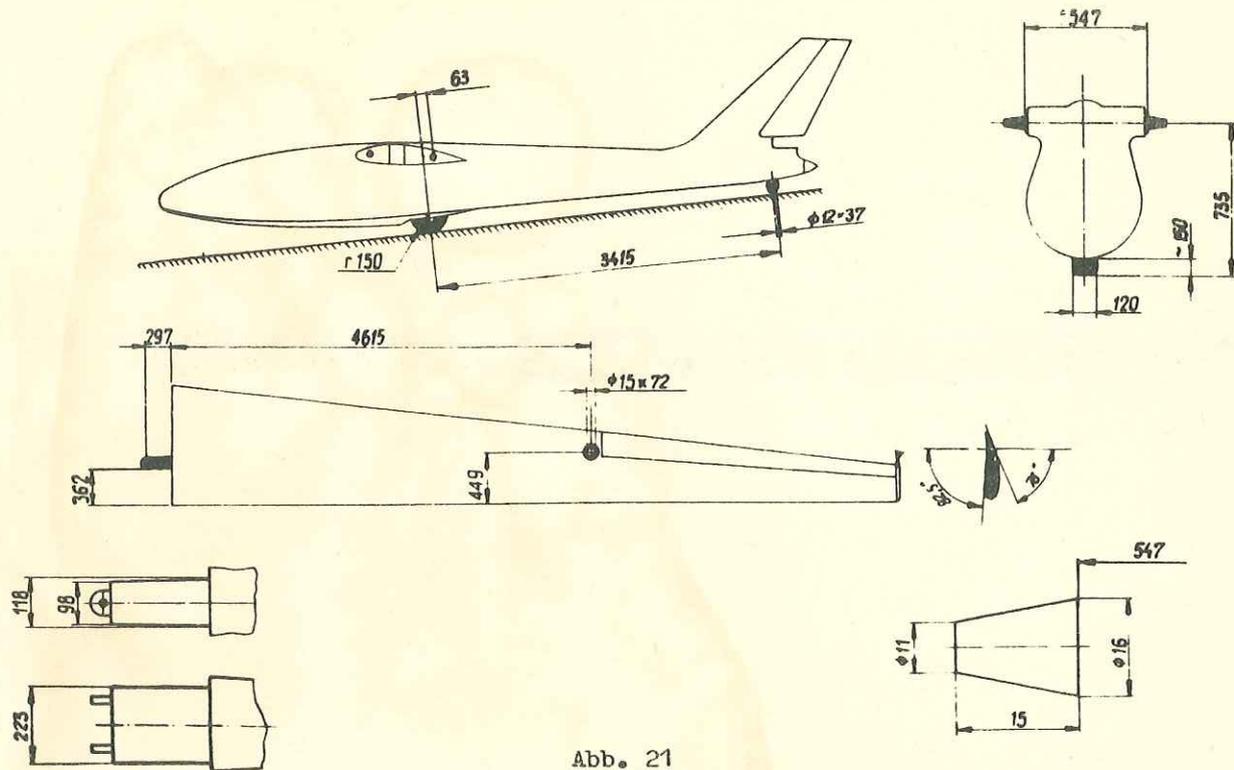


Abb. 21

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

FLUGBETRIEBSANLEITUNG

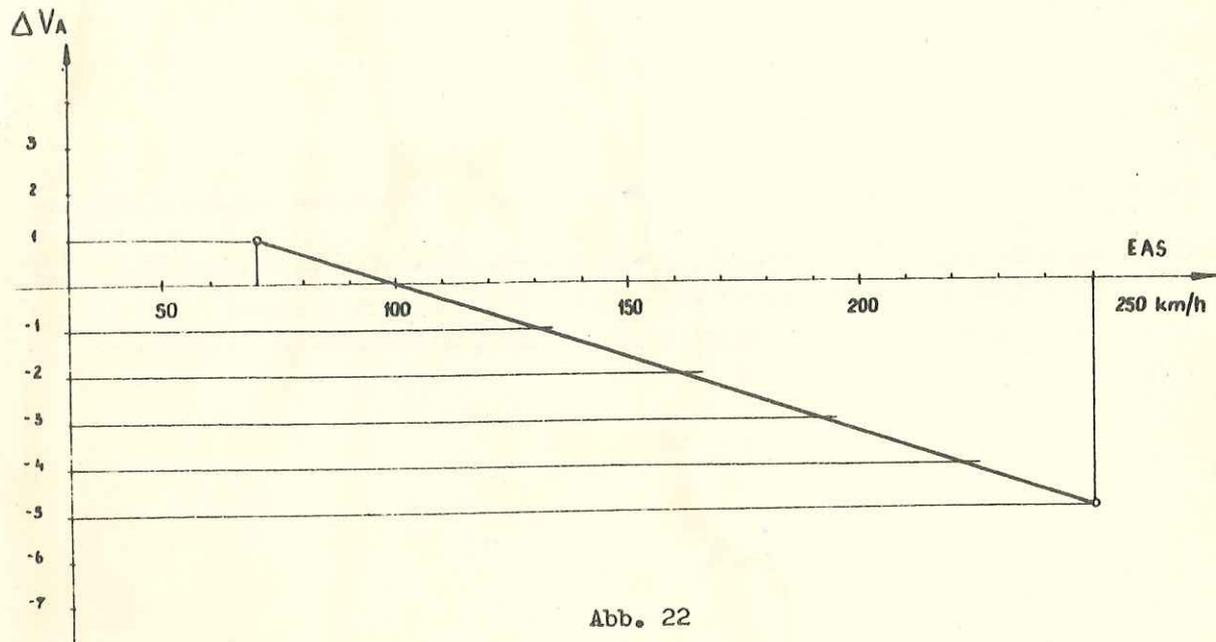


Abb. 22

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

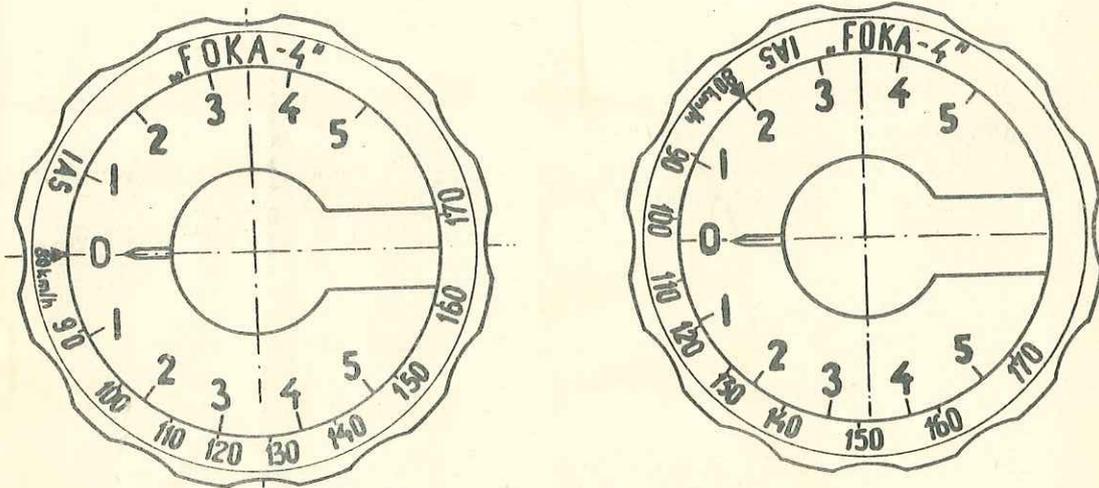


Abb. 23

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

Nakład 200+10 Poz. 507-516/66