

Scheibe-Flugzeugbau GmbH.

Dachau b/München

August-Pfaltz-Str.23

Flug- und Betriebshandbuch

für das Segelflugzeugmuster

Bergfalke III

Ausgabe März 1963

Dieses Handbuch ist stets an Bord mitzuführen

Es gehört zum Segelflugzeug

Bergfalke III, D - ~~1001~~ 2004

Werk-Nr.:5537.....

Hersteller: ..Scheibe....

...Flugzeugbau.....

.....Dachau.....

Halter: ...LSV.....

...Deggendorf.....

.....

24.5.1988
H. Hefke

Inhaltsverzeichnis

Seite

Titelblatt

1

Inhaltsverzeichnis

2

Berichtigungsstand

3

Flughandbuch

1. Betriebswerte und -grenzen

4

2. Hinweise zum Flugbetrieb

5

3. Mindestausrüstung

9

4. Einstelldaten

9

5. Gewichte und Schwerpunktlagen

9

6. Trimmplan

10

Betriebshandbuch

1. Aufrüsten

12

2. Abrüsten

14

3. Wartung und Pflege

14

4. Flugklarprüfung

19

5. Anlagen

5.1 Datenblatt

21

5.2 Wägeblatt

22

5.3 Einstelldaten

23

5.4 Schmierplan

24

6. Hinweise zur Flügelhauptverbindung

27

Berichtigungsstand des Handbuches

Lfd. Nr.	Benennung	Seite	Datum	Unterschrift
1.	Trimmruderausschlag und -tiefe	23	Juli 66	Haimann
2.	Bezugspunkt berichtigt	23	Juli 66	Haimann
3.	Seite 13 ausgetauscht	13	Okt. 66	Haimann
4.	4 Zeilen gestrichen	12	Mai 67	Haimann
5.	2 Zeilen gestrichen Einfügung bezügl. BK	13	Mai 67	Haimann
6.	Streichungen in 4 Zeilen Einfügung bezügl. BK	14	Mai 67	Haimann
7.	Einfügung Ziffer 2a	19	Mai 67	Haimann
8.	Blatt 24, 25 und 26 neu	24, 25, 26	Mai 67	Haimann
9.	frei von Sitzrohr hinzu	5	16.1.1976	Hahselbach
10.	Kontrolle des Kupplungs- kastens der SP-Kupplung	48	25.11.76	Finn
11.	dito lt. TM 104 - 15	18	20.10.79	Haimann
12.	Hinweise zur Flügelhaupt- verbindung	2, 3, 5, 13, 19, 27	26.10.84	Hahselbach
13.	Kennzeichen D-2004		27.03.2004	Hahselbach

1. Betriebswerte und -grenzenFluggeschwindigkeiten

Höchstzul. Geschwindigkeit:	180 km/h
Höchstzul. Geschwindigkeit bei böigem Wetter:	140 km/h
bei Flugzeugschlepp:	120 km/h
bei Kraftwagen- u. Windenschlepp:	95 km/h

Gewichte

Leergewicht:	ca. 285 kp
Höchstzul. Fluggewicht	465 kp
Höchstzul. Gewicht der nicht- tragenden Teile:	310 kp

Beanspruchungsgruppe: 2 BVS

Höchstzul. positives Lastvielfaches	4,0
Höchstzul. negatives Lastvielfaches	-2,0

Schwerpunktlage im Fluge

Bezugslinie	Flügelsehne Rippe 6 horizontal
Bezugspunkt (BP)	Flügelvorderkante Rippe 0
Höchstzul. Vorlage	77 mm hinter BP
Höchstzul. Rücklage	279 mm hinter BP

Sollbruchstelle im Schleppseil

bei Windenschlepp:	min. 810 kp, max. 1070 kp
bei Flugzeugschlepp:	min. 465 kp, max. 700 kp

Beschränkungen

Das Segelflugzeug ist für Kunstflug nicht zugelassen. Die Eignung für Wolkenflug wurde nicht nachgewiesen.

2. Hinweise zum Flugbetrieb

Nach dem Aufrüsten bzw. tägliche Kontrolle vor dem ersten Flug:

1. Ist der Tragflügel richtig montiert und gesichert? (siehe hierzu Betr.Handbuch Seite 2)
2. Sind alle Ruder richtig angeschlossen und gesichert?
3. Sind die Ruderantriebe in Ordnung und gesichert?
Bei den Steuerseilen Scheuerstellen oder gebrochene Einzeldrähte erkennbar?
4. Sind an Bespannung und Beplankung Schäden feststellbar?
5. Sind im Rumpfgerüst angeknickte Rohre infolge harter Landungen oder Transportschäden feststellbar?
6. Hat das Hauptrad den erforderlichen Luftdruck (2,5 atü)?
7. Fremdkörperkontrolle!
8. Sind alle Ruder auf Freigängigkeit und sinn-gemäßen Ausschlag überprüft?
9. Ist Funktionsprüfung der Bremsklappen, der Schleppkupplungen und der Trimmung durchgeführt?
10. Beladung prüfen!

Außerdem sollte es sich jeder Segelflugszeugführer zur Gewohnheit machen, kurz vor dem Einklinken des Schleppseiles folgende Kontrollen durchzuführen:

1. Ist der Fallschirm in Ordnung? Schloß gesichert, Karabinerhaken frei von Sitzrohr eingeklinkt (bei automat. Fallschirm)
2. Sind die Anschnallgurte straff gezogen?
3. Ist die Haube einwandfrei verriegelt?
4. Sind die Bremsklappen verriegelt?
5. Stimmt die Höhenmessereinstellung?
6. Stimmt die Einstellung des Trimmeruders?
7. Sind alle Ruder freigängig?

Erst bei positivem Ergebnis dieser Kontrolle soll bei freier Schleppstrecke das Zeichen zum Einklinken gegeben werden.

Windenschlepp

Höchstzul. Schleppgeschwindigkeit ist 95 km/h. Leichte Tendenz zum Ausbrechen nach rechts und zum Aufbäumen, die durch leichtes Nachdrücken und Seitenruder-Ausschlag leicht überwunden werden kann. Im Steigflug ist der Knüppel in Null-Lage oder leicht gezogen. Windenstart nur mit Schwerpunktkupplung.

Flugszeugschlepp

Höchstzul. Schleppgeschwindigkeit ist 120 km/h. Kupplung für Flugszeugschlepp ist die Bugkupplung. Empfohlene Schleppseillänge (Textilseil): 40 bis 60 m. Fahrtanzeige im Schlepp ca. 10...20 km/h niedriger als normal durch Schleppseil. Beim Ausklinken Kupplung voll durchziehen und sofort nach rechts wegbiegen.

Freier Flug

Die Daten gelten einsitzig für 365 kp Fluggewicht (Klammerwerte zweisitzig 445 kp). Die Überziehgeschwindigkeit liegt bei 55 km/h (60 km/h). Die normale Fluggeschwindigkeit liegt etwa 40% darüber, also etwa 75 km/h (85 km/h).

Die geringste Sinkgeschwindigkeit ist ca. 0,75 m/s (0,83 m/s) bei 68 km/h (78 km/h).

Die beste Gleitzahl ist etwa 28 bei 80 km/h (90 km/h).

Trimmung

Die Höhenrudertrimmung ist so eingestellt, dass die Trimmklappe den größeren Teil des zur Verfügung stehenden Weges nach unten und nur den kleineren Teil nach oben ausschlägt. Dies ist deshalb notwendig, weil bei dem geringeren Staudruck im Langsamflug die Wirksamkeit der Trimmklappe geringer ist als bei höherem Staudruck.

Die Betätigung der Trimmklappe ist nur vom vorderen Sitz aus möglich.

Achtung !

Unzulässige Schwerpunktlagen können mit dem Trimmer nicht korrigiert werden; dies ist nur durch Gewichtstrimmung möglich !

Eine besondere Wartung des Trimmerers ist nicht erforderlich.

Einstellung siehe Blatt 23

Gefahrenzustände

Im überzogenen Flug (Knüppel am Anschlag) läßt sich der "BF-III" bei rechtzeitigem Gegensteuern mit Seitenruder und Querruder im Geradeausflug halten.

Er macht dabei einen stationären Sackflug oder führt, je nach Schwerpunktlage Längsschwingungen aus. Durch entsprechendes Nachdrücken kommt der "BF-III" sofort wieder auf Fahrt.

Das Abkippen geschieht verhältnismäßig weich und ist durch Gegensteuern leicht zu beenden.

Der "BF-III" zeigt Neigung zum Spiralsturz; dieses macht sich dadurch bemerkbar, daß man bei steilen Kreisen (besonders über 45°) mit dem Querruder gegenhalten muß. Geschieht dies nicht, so besteht für unerfahrene Flugzeugführer insofern eine Gefahr, als Schräglage und Längsneigung und damit die Geschwindigkeit sehr schnell zunehmen und das Segelflugzeug durch hartes Abfangen sehr leicht überbeansprucht werden kann.

Also: weich Abfangen, oder besser - rechtzeitig gegensteuern !

Landung

Anschweben mit 75 bis 85 km/h (85 bis 95 km/h). Mit den Bremsklappen läßt sich der Gleitwinkel

wirksam steuern. Slip mit vollem Seitenruderaus-schlag ist sehr wirksam, jedoch rechtzeitig aufrichten und auf ausreichende Geschwindigkeit achten.

Das Aufsetzen mit voll ausgefahrenen Bremsklappen ist ohne weiteres möglich, Höhensteuer voll durchgezogen.

Vorsicht bei regennaßem Profil !

Ablagerung von Regentropfen, Dreckspritzer vom Transport, Grassamen usw. an der Profiloberseite verschlechtern die Flugleistungen wesentlich und nehmen dem Mü-Profil das harmlose Überziehverhalten (Abkippgefahr !!!).

Eine Erhöhung der Normal-Fluggeschwindigkeit von 10-15 km/h ist unbedingt einzuhalten !

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß verschiedene Poliermittel zur Verbesserung der Oberflächengüte wasserabstoßend sind und daher die Bildung von großen Tropfen, die besonders schlecht sind, begünstigen.

Bei Flugbetrieb im Winter besteht die Gefahr, daß der am Boden streifende Flügel mit der Frisekante Schnee in den Querruderspalt schiebt, wodurch das Querruder blockiert werden kann.

Querruder vor jedem Start betätigen und auf Freigängigkeit prüfen !

Haubennotabwurf

Verriegelung öffnen, Haube hochdrücken und nach hinten wegschieben.

Befestigungspunkte für die Aufziehleine sind bei automatischen Fallschirmen:

- | | |
|------------------|---|
| im Vordersitz: | Oberes Querrohr neben der Fallschirmwanne (gelb markiert) |
| im zweiten Sitz: | Rohrknoten bei Schultergurtbefestigung (gelb markiert) |

3. Mindestausrüstung

- 2 Fahrtmesser mit Meßbereich 30...200 km/h
- 2 Höhenmesser
- 2 vierteilige Anschnallgurte
- Trimmplan
- Datenschild
- Flughandbuch
- Fallschirme oder Rückenissen (15 cm dick)

4. Einstelldaten

Einstellwinkel und Ruderausschläge sind dem beigefügten Datenblatt zu entnehmen (Anlage 23). Bei Reparaturen ist darauf zu achten, daß die Toleranzen eingehalten werden.

Die Steuerung und Bremsklappenbetätigung haben Anschläge.

- Seitensteuer: Am Rumpfspant (nicht verstellb.)
- Quersteuer: Am vorderen Sitzspant (verstellb.)
- Höhensteuer: Für Richtung "Ziehen" am Sitzrohrgerüst (nicht verstellbar) und für Richtung "Drücken" am vorderen Handsteuerlagerbock
- Bremsklappen: An den linken Rumpfstreben

5. Gewichte und Schwerpunktlagen

Nach Reparaturen, nach Einbau zusätzlicher Ausrüstung, nach neuer Lackierung usw. ist darauf zu achten, daß der Leergewicht-Schwerpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen bleibt. Ggf. müssen Ausgleichgewichte angebracht werden.

Zu diesen Arbeiten ist selbstverständlich ein Prüfer hinzuzuziehen.

Für folgende Leergewichte gelten die folgenden Schwerpunktlagen:

Leergewicht	270	280	290	300	310	kp
Schwerpunktlage	520+35	510*	500*	490*	*)	+ 40 mm hinter BP

Bezugelinie: Flügelsehne Rippe 6 horizontal
 Bezugspunkt (BP): Flügelvorderkante Rippe 0

Wenn diese Grenzen des Leergewichts-Schwerpunktes eingehalten werden, ist gewährleistet, dass im Rahmen des angegebenen Trimmplanes auch die zulässigen Grenzen des Schwerpunktes im Fluge (Fluggewicht-Schwerpunkt) eingehalten werden. Die Schwerpunktlage im Fluge hat grossen Einfluss auf die Flugeigenschaften. Deshalb ist der Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzen grösste Beachtung zu schenken.

Folgende Grenzen der Fluggewicht-Schwerpunktlage sind erprobt:

- max. Vorlage: 77 mm hinter BP
- max. Rücklage: 279 mm hinter BP

6. Trimmplan

Zuladung im Führersitz:

bei einsitzigen Flügen
 im vorderen Sitz max. 100 kp, min. 60 kp

bei zweisitzigen Flügen
 im vorderen Sitz max. 100 kp, min. 55 kp

im hinteren Sitz beliebig, solange die höchstzulässige Zuladung nicht überschritten wird.

Bei geringerer Zuladung ist Ausgleich durch Ballast erforderlich. Bei Verwendung von Blei- und Sandkissen sind diese ausreichend fest am Sitz zu befestigen (z.B. Lederriemen).

Die Baureihen M8 13E "Bergfalke", "Bergfalke II", "Bergfalke II/55" und "Bergfalke III" gehören heute zu den meistgefliegenen Doppelsitzern in Deutschland. Das Muster hat sich bereits in zehntausenden Starts bewährt, und ist beliebt durch seine robuste Bauweise, gute Flugleistungen, angenehme und harmlose Flugeigenschaften und die einfache und schnelle Montage. Die Festigkeit des "Bergfalken III" entspricht der Beanspruchungsgruppe 2 der Bauvorschriften für Segelflugzeuge. Das sichere Lastvielfache des Tragwerks ist 4, das Bruchlastvielfache ist 8.

Kunstflug ist in Deutschland für Flugzeuge dieser Beanspruchungsgruppe nicht zugelassen. Wolkenflug ist noch generell verboten.

1. Aufrüsten

Vor dem Zusammenbau werden, besonders nach einem Straßentransport mit offenem Hänger sämtliche Beschlagsteile gereinigt und gefettet. Beim Abladen legt man die Bauteile gleich dem Grundriß des Flugzeugs entsprechend, so daß man diese zum Montieren unmittelbar zur Hand hat. Zweckmäßigerweise beginnt man die Montage mit dem linken Flügel; ein Mann hält den Rumpf an der rechten Seite; drei weitere Helfer bringen den linken Flügel in seine Lage, indem der hintere Aufhängebeschlag an den rumpffesten Bolzen aufgeschoben wird. Daraufhin wird durch Vorbewegung der Flügelspitze der vordere, rumpffeste Bolzen mit der entsprechenden Bohrung in Verbindung gebracht.

~~Die Bremsklappenwelle kann nun in das geschlitzte Ende der BK-Welle des linken Flügels eingeführt werden, dabei ist jedoch zu beachten, daß die Verriegelung im Klappenantrieb gelöst ist.~~

Mit der Anbringung des rechten Flügels verfährt man genauso wie beim linken. Jetzt ist ganz besonders darauf zu achten, daß der Rumpf senkrecht steht und nicht verkantet wird.

Beim Vorbringen der rechten Flügelspitze muß die Höhe derselben so korrigiert werden, daß die beiden Hauptbeschläge ineinandergleiten können. +) Gleichzeitig ist auf das Kuppeln der BK-Antriebsrohre am rechten Flügel zu achten. Am besten steigt ein Mann in den hinteren Sitz und dirigiert die beiden Männer an den Flügelspitzen, bis die Bohrungen des Hauptbeschlags fluchten und der Hauptbolzen eingeführt werden kann. Der Hauptbolzen wird mit der dafür vorgesehenen großen Sicherungsnadel an seinem unteren überstehenden Ende gesichert. Bei der wahlweisen Ausföhrung mit Kuppelungsautomat wird bei fluchtenden Bohrungen des Hauptbeschlags der Automat mit dem beigegebenen Spezialschlüssel mit geringer Handkraft betätigt; in diesem Falle wird der untere Bolzen durch Sicherungsstift und Fokkernadel gesichert. Jetzt können die Querruder an den beiden Trennstellen angeschlossen und mit Fokkernadeln gesichert werden. Anschließend wird die Schlitzverkleidung an der hinteren Flügelaufhängung aufgesteckt. Die vier Klappen zu beiden Seiten des Rumpfes im Bereich des Flügelholmes sind ebenfalls noch mit Fokkernadeln zu sichern.

Jetzt ist noch das Höhenleitwerk anzubringen. Am besten wird diese Arbeit von zwei Mann ausgeführt. Die an der Flossenunterseite hervor tretenden Beschlaglaschen werden auf die zwei rumpffesten Bolzen aufgeschoben. Dann wird der vordere Höhenflossenbeschlag durch eine Flügelmutter mit dem Rumpf verschraubt, die Sicherung erfolgt mit einer Fokkernadel.

Die Verbindung des Höhenruderantriebshebels mit der Stoßstange erfolgt durch Einschieben des dafür vorgesehenen Bolzens, der mit einer Fokkernadel zu sichern ist. Zum Schluß ist der Bowdenzug an der Triemklappe einzuhängen.

Beim Transport auf dem Transportanhänger ist darauf zu achten, daß die Auflagebasis der Tragflügel möglichst nicht kleiner als 4,50 m ist, da sonst auf schlechten Straßen oder im Gelände Beschädigungen durch Massenkraft der anstehenden Flügelenden entstehen können.

DFS - BREMSKLAPPEN

Seite 27
siehe hierzu Betriebshandbuch

Beim Transport im Fluggelände ist darauf zu achten, daß besonders in unebenem Gelände der Knüppel mit den Anschnallgurten festgebunden wird, um ein Schlagen des Höhenruders zu vermeiden.

2. Abrüsten

Das Abrüsten des Flugzeugs vollzieht sich in der umgekehrten Reihenfolge wie das Aufrüsten.

Am besten beginnt man beim Höhenleitwerk, Beim Abbau der Tragflügel ist darauf zu achten, daß die Querruder~~an den Schnelltrennstellen~~ im Rumpf gelöst sind. Der Automat ist am leichtesten zu entkuppeln, wenn die beiden Helfer an den Flügelspitzen den Tragflügel soweit entlasten, daß der Hauptbeschlag spannungslos ist. Mit der Tragflügelspitze muß man dann soweit rückwärts gehen, daß der Hauptbeschlag frei ist.

~~Bremsklappenwelle am Rumpf entriegeln und von Hand oder evtl. mit einem Schraubenzieher entkuppeln.~~ Dann wird der Flügel nach vorne geschoben, um vom hinteren Aufhängebeschlag freizukommen.

Rumpf und Flügel nicht verkanten und mit der Flügelspitze nicht zu weit nach rückwärts gehen ! Evtl. kann man am hinteren Aufhängebeschlag mit einem Schraubenzieher nachhelfen.

3. Wartung und Pflege

Der Luftdruck im Laufrad soll mindestens 2,5 atü betragen.

Die Steuergleitlager werden alle 30 Flugstunden mit Öl, bzw. wo Nippel vorhanden, mit Fettpresse geschmiert.

*und die Bremsklappen an den Trennstellen

Dem unteren Seitenruderlager ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen, da es - je nach Zustand des beflogenen Geländes - leichter der Verschmutzung ausgesetzt ist. (Sämtliche Starr- und Schwenkugellager sind voll Fett und bedürfen keiner besonderen Wartung, außer sie sind zu stark verschmutzt; dann auswaschen, neu fetten (Kugellagerfett oder Vaseline).

Selbstverständlich dürfen sämtliche Bauteile nur mit gereinigten und gefetteten Beschlagsteilen zusammengesetzt werden !

Wird das Flugzeug demontiert abgestellt, so ist insbesondere bei den Flächen zu beachten, daß dieselben in nicht zu großem Abstand unterbockt werden. Ein Bock kommt in jedem Fall unter die Flächenwurzel; der zweite in der Gegend Rippe 12 bis Rippe 13.

Bei senkrechter Lagerung der Flügel muß dieser Abstand unbedingt eingehalten werden, da sonst ein Verwerfen der Randleiste unvermeidlich ist.

Ist das Flugzeug naß geworden, so ledert man es ab. Der beste Lack leidet unter den Witterungseinflüssen; und durch sorgfältige Pflege und Wartung kann die Haltbarkeit des Lackes und die Güte der Oberfläche beträchtlich verlängert werden. Ist das Flugzeug längere Zeit in einem Raum abgestellt, so Sorge man gelegentlich für eine ausreichende Belüftung desselben.

Beim Unterbocken des Leitwerkträgers ist darauf zu achten, daß der Untergurt an einem Knotenpunkt unterstützt wird, da er sonst leicht verbogen werden kann !

Fallschirme

Für den vorderen Sitz können alle zugelassenen Rücken-Fallschirme verwendet werden. Für den hinteren Sitz sind verwendbar:

Fa. Kohnke KG.:
10 - 30 / 24 automatischer Rücken-Sitz-Fallschirm
10 - 30 / 28 (RZ 20) automatischer Rücken-Fallschirm.

Fa. Brüggemann & Brand:
12 - 52 x 24 automatischer Sitz-Rücken Fallschirm

Reparaturen

Kleine Reparaturen am Stahlrohrumpf können leicht durchgeführt werden; verbogene Rohre werden herausgeschnitten und durch neue ersetzt.

Die Bespannung muß natürlich in der Umgebung der Schweißstelle (10-15 cm) gelöst werden. Die Schweißarbeiten dürfen nur von einem geprüften Schweißer ausgeführt werden.

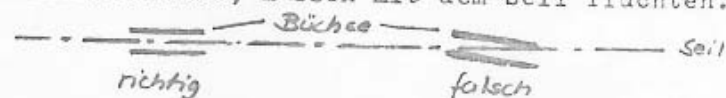
Bei Schweißarbeiten am bespannten Rumpf ist die Umgebung der Schweißstelle mit Wasser zu kühlen; evtl. auch mit Blech abdecken! Feuerlöscher bereithalten!

Größere Reparaturen am Rumpf, Holmen und Hauptbeschlägen müssen vom Herstellerwerk oder einem dazulizenzierten Betrieb ausgeführt werden!

Es ist eine bekannte Tatsache, daß schon längere Zeit vor dem Miß am Seil Verschleißerscheinungen festzustellen sind, z.B. gerissene, abstehende Drähte. Außerdem reißt ein Seil immer an Umlenksrollen und Führungsbuchsen, nie in der freien Länge, es sei denn, es befindet sich in der freien Länge des Seiles durch unsachgemäße Bauausführung eine Scheuerstelle.

Seilrisse sind daher bei Beachtung folgender Punkte immer zu vermeiden:

1. Bei Neubauten ist darauf zu achten, daß Seilrollen richtig eingebaut werden, d.h. die Rolle muß in der Ebene der Seilumlenkung liegen; dann kann das Seil in der Rille der Rolle nicht scheuern.
2. Für Rollen mit 50 mm Durchmesser darf nur 2,5 mm Seil verwendet werden.
3. Ganz besonders darauf zu achten ist, daß das Seil nicht an der Ablaufsicherung der Rolle scheuert.
4. Bei Seilführungsbuchsen ist darauf zu achten, daß die Buchsen fest in ihrer Haltung sitzen; es ist sonst möglich, daß sie herausfallen und das Seil an der Halterung scheuert.
5. Seilführungsbuchsen, durch die das Seil gerade hindurchläuft, müssen mit dem Seil fluchten.

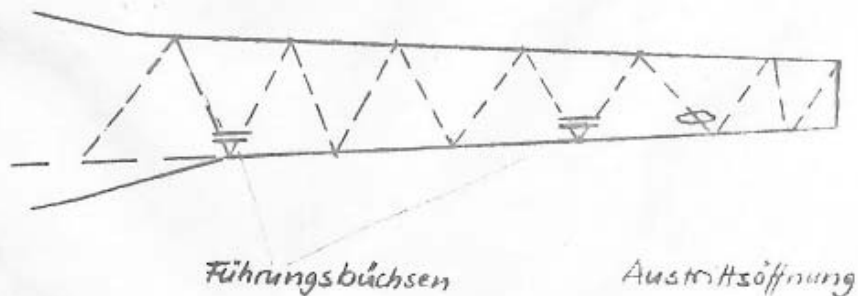


6. Seilführungsbuchsen, an denen das Seil abgelenkt wird, müssen senkrecht auf der Winkelhalbierenden des Seilwinkels stehen.
7. Steuerseile an Gleitführungen frei von Sand und Verschmutzungen halten und nur ölen, nicht fetten!
8. Nur genormtes Seil nach DIN L 9 verwenden!
9. Bei der laufenden Wartung während der Flugsaison sind die Stellen der Steuerseile, an denen Verschleiß zu erwarten ist, häufig zu kontrollieren.

10. Bei den jährlichen Nachprüfungen ist das Seil besonders an Seilrollen und Führungsbuchsen auf Verschleiß zu prüfen. Bei abstehenden Drähten Seil unbedingt erneuern !
11. Bei jeder Nachprüfung ist auch zu kontrollieren, ob nicht im Laufe des Betriebes durch eine geringe Deformation in der freien Seillänge eine Scheuerstelle entstanden ist.
12. Bergfalke III hat am Leitwerksträger die in der Skizze dargestellten zwei, schlecht zugänglichen Führungsbuchsen. Das Seilstück an den Führungsbuchsen kann auf folgende Weise leicht kontrolliert werden.

Das Seil wird sowohl am hinteren Pedal wie am Seitenruderantriebshebel gelöst; dann kann man das Seil einerseits soweit nach vorne ziehen, daß man vom hinteren Sitz aus das Seilstück an der vorderen Buchse kontrollieren kann, andererseits kann man es soweit zurückziehen, daß das Seilstück an der hinteren Führungsbuchse aus der Austrittsöffnung in der Bempnung herauskommt. Bindet man an die am Seitenruder-Antriebshebel gelöste Kausche eine Schnur, so kann man das Seil leicht wieder aus dem Rumpf herausziehen.

13. Bei den jährlichen Nachprüfungen ist der Kupplungskasten der Schwerpunktkupplung auf Anrisse und Deformationen zu untersuchen.



Flugklarprüfung

Der Flugklarprüfung ist besondere Bedeutung beimessen. Schon mancher Unfall ist passiert, weil sie unterlassen oder nachlässig durchgeführt wurde ! Die Flugklarprüfung ist nach jeder Montage und an jedem Flugtag vor dem ersten Start durchzuführen. Am besten wird für jeden Flugtag ein erfahrener Segelflieger oder Werkstattmann ernannt, der die Prüfung Punkt für Punkt verantwortlich durchführt.

- Ist der Kupplungsautomat gesichert und steht am oberen und unteren Auge des Hauptbeschla-ges der zylindrische Teil des Bolzens mindestens 1,5 mm über ? (siehe hierzu Betriebs-handbuch Seite 27)
- Sind die Querruder angeschlossen und gesichert ?
- Ist die Verstellung für die Seitenruderpedale eingerastet ?
- Ist die Höhenflosse einwandfrei montiert und gesichert ?
- Ist das Höhenruder angeschlossen und gesichert ?
- Ist das Trimmruder angeschlossen ?
- Funktionsprobe aller Ruder einschl. Trimm-ruder: Erfolgen die Ausschläge sinngemäß ? Ist Freigängigkeit bis zum Anschlag vorhanden ?

Funktionsprobe der Bremsklappen: Ist die Ver-knebelung in Ordnung ?

Haben die Ruder in den Lagern kein unzuläs-siges Spiel ? Sind alle Ruder und Steuerungs-lager einwandfrei gesichert ?

- Sind die Abdeckbleche (6 Stück) an Rumpf-Flügelübergang gesichert ?

13. Funktionsprobe der Schleppkupplungen (gef. Reinigung und Schmierung).
14. Ist der Haubenverschluß in Ordnung?
15. Spannung der Seitenruderseile prüfen und evtl. korrigieren. Sind die Spannschlösser gesichert? Seile auf Verschleiß untersuchen, besonders an den Umlenkrollen und Führungsbuchsen!
16. Ist die geforderte Mindestausrüstung an Instrumenten (Fahrt- und Höhenmesser) vorhanden? Fahrtmesser prüfen. Dabei nicht in die Blase blasen, sondern sie hinten zuhalten und vorsichtig saugen! Bei Staudruckfahrmesser kann mit dem Mund, ohne zu blasen, Druck in die Leitung gegeben werden.
17. Ist die Fallschirmwanne mit einem genügend großen und harten Kissen ausgefüllt, wenn ohne Fallschirm geflogen wird?
18. Sind die Handlochdeckel an der Flügelunterseite und beim Höhenruderanschluß sorgfältig verschlossen?
19. Sind die Anschnallgurte und deren Befestigung in Ordnung? Sind die Gurte im hinteren Sitz verzurrt, wenn einsitzig geflogen wird?
20. Ist im Rad ausreichender Luftdruck (mindestens 2,5 atü)?
21. Fremdkörperkontrolle. Besonders sorgfältig im Rumpf durchführen! Auf volle Freigängigkeit der Steuerung achten!
22. Schadenkontrolle; sind Rohre durch harte Landungen angeknickt, Roststellen, Risse in Beplankung und Bespannung vorhanden?

Datenblatt

Abmessungen

Spannweite: 16,60 m
Länge: 7,88 m
Höhe: 1,70 m
Rumpfbreite: 0,66 m

Flächeninhalt

Tragflügel: 18,06 m²
Querruder: 1,95 m²
Höhenleitwerk: 2,00 m²
Höhenruder: 0,93 m²
Seitenleitwerk: 1,35 m²
Seitenruder: 0,87 m²

Tragflügel

Wurzeltiefe: 1500 mm
Endtiefe: 600 mm
mittl. Flügeltiefe: 1150 mm
Vorderkantensabstand: 131 mm
Flügelstreckung: 15,4
Pfeilung: -2,15° ± 280 ± 20 mm
Distanz der Visierlinie an der Nase von Flügelende zu Flügelende bis Rippe 0.

V-Form: 3,5° ± 480 ± 50 mm
Distanz der Visierlinie an Holm von Flügelende - Flügelende bis Rippe 0

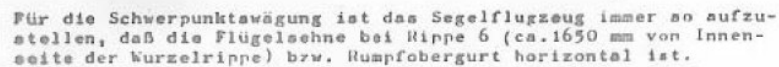
Schränkung: 0°

Flügeleinstellwinkel: 0° Rippe 6 gegen Rumpfobergurt

Höhenleitwerkeinstellwinkel: -6°45' gegen Sehne Rippe 6

Profile

Tragflügel: NI-Profil, 14%
Höhenleitwerk: }
Seitenleitwerk: } symmetr. NI-Tropfen



In dieser Lage wird vom Bezugspunkt (Vorderkante R_1 0) auf den Boden gelotet. 200 cm (Maß "a") vor diesem Punkt liegt die Bezugsebene (B.E.) Von der B.E. aus werden die Abstände X_1 der Radmitte und X_2 der Spornauflage gemessen.

Das Rad und der Sporn stehen auf Waagen, die die Gewichte G_1 und G_2 ermitteln.

Aus den Formeln:

1.) $G_1 + G_2 = G_L$; ($G_L = \text{leergewicht}$)⁺

2.) $x_L = \frac{G_1 \times x_1 + G_2 \times x_2}{G_L}$; G in Kp; x_1 ; x_2 und x_L in "cm" einsetzen.

3.) $x_R = x_L - a$; ergibt sich die Lage des Leergewichtsschwerpunktes " x_R " hinter der Flügelvorderkante Ri 0.

$$X_{p_{\text{в}}} = 98 \text{ cm} \qquad X_{p_{\text{н}}} = 210 \text{ cm}$$

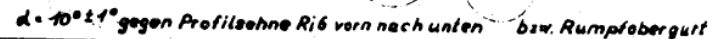
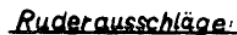
Der Leergewichtsschwerpunkt muß in folgenden Grenzen liegen.

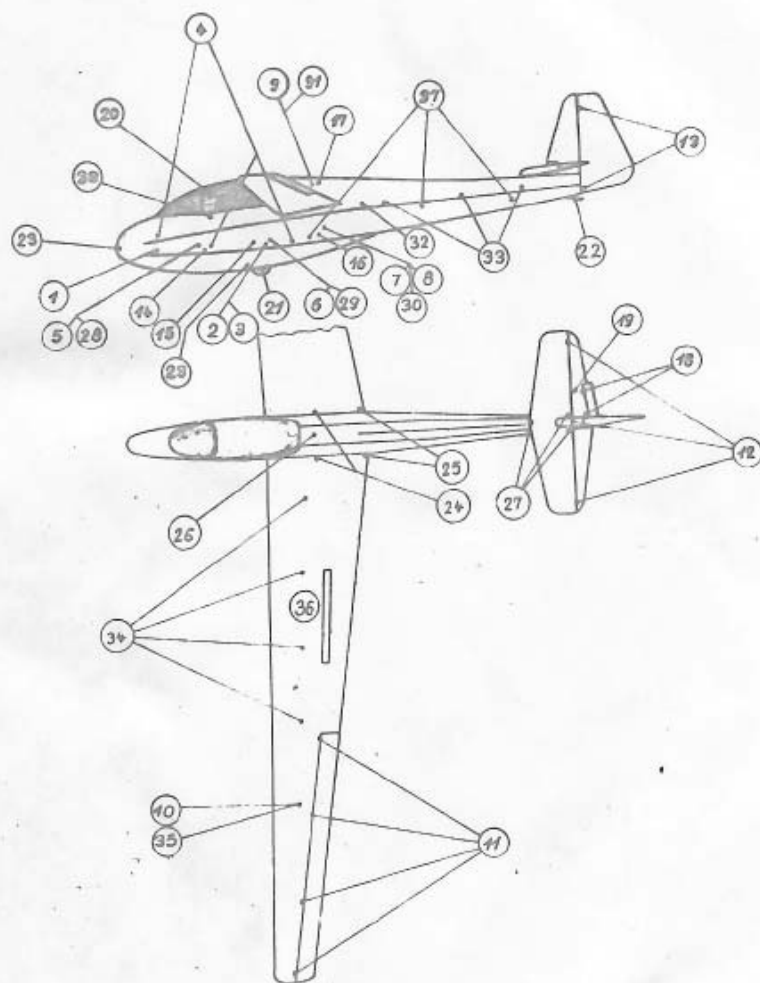
340 305
480 ± 40 485 ± 40

* Unter Leergewicht ist das Gewicht im jeweiligen Wägungszustand zu verstehen.

Flügel-Rumpf-Höhenleitwerks-Einstellung:

Bezugspunkt ist Flügelvorderkante Ri.0





Alle nicht benannten Positionen
nach Bedarf ölen!

Legende zu den einzelnen
Positionen siehe Blatt 25 u. 26

Bei folgenden Positionen ist eine Schmierung alle 100 Starts bzw. 50 Flugstunden, jedoch mindestens zweimal im Jahr durchzuführen:

- 1 Fußsteuerlager vorne ölen
- 2 Fußsteuerlager hinten ölen
- 3 Seilverstellung ölen (2x)
- 4 Seilrollen ölen (6x)
Lager an den Lagerböcken ölen, an den Schmiernippeln mit Fettpresse schmieren:
- 5 Beim Steuerknüppel vorne,
- 6 Beim Steuerknüppel hinten,
- 7 Beim hinteren Lagerbock.
- 8 Querruderantrieb im Rumpf am unteren Lagerbock ölen.
- 9 Querruderantrieb im Rumpf am oberen Umlenkhebel ölen.
- 10 Querruderdifferentialhebellager in der Fläche ölen (Handlochdeckel!)
- 11 Querruderlager ölen (4x je Fläche).
- 12 Höhenrunderlager links, Mitte und rechts ölen.
- 13 Seitenrunderlager oben und unten (besonders der Verschmutzung ausgesetzt ~~oben~~) ölen.
- 14 Bremsklappenantriebshebel vorne ölen (2x).
- 15 Bremsklappenantriebshebel hinten ölen (2x).
- 17 BK-Umlenkhebel ölen (6x); Gleitführung fetten.
- 18 Trimmklappenlager ölen.
- 19 Trimmseillager ölen.
- 20 Haubenverriegelungen und Lager nur bei Bedarf ölen.
- 21 Hauptrad reinigen und fetten.
- 22 Sporn an den beweglichen Teilen ölen.
- 23 Kupplungen öfters reinigen und ölen (besonders Schwerpunktkupplung für Windenstart)

Bei folgenden Positionen ist eine Säuberung und Schmierung mit Fett vor jeder Montage durchzuführen:

- 24 Hauptbeschlag Flügelaufhängung vorne fetten (2x)
- 25 Hauptbeschlag Flügelaufhängung hinten fetten (2x)
- 26 Hauptbolzen mit graphithaltigem Öl schmieren.
(Bei Automatenbolzen auch bewegliche Teile ölen.)
- 27 Höhenleitwerksaufhängung fetten (3x)

Zusätzlich bei der jährlichen Prüfung oder bei der Grundüberholung durchzuführen.

Bei folgenden Positionen ist ein Auseinandernehmen, reinigen (waschen mit Benzol) und eine Schmierung durchzuführen.
(Bei Kugellagern nur Kugellagerfett oder Vaseline verwenden):

- 16 u. 17 siehe unten!
- 28 Vorderes Lager am Steuerknüppel (1 Lager)
- 29 Hinteres Lager am Steuerknüppel (2 Lager)
- 30 Querruderantrieb im Rumpf unten (3 Lager)
- 31 Querruderantrieb im Rumpf oben (3 Lager)
- 32 Stoßstange vor dem ersten Schwinger (1 Lager)
- 33 Schwinger der Höhenruderstoßstange ölen (3 Schwinger)
- 34 Schwinger der Querruderstoßstange in der Fläche ölen
- 35 Querruderdifferentiallager in der Fläche (4 Schwinger)
(2 Lager je Fläche) (Handlochdeckel!)
- 36 Lagerstellen der BK im Flügel nur bei Bedarf auseinandernehmen und fetten.
- 37 Seilführungsbuchsen mit graphithaltigem Öl schmieren. (6 Buchsen)
- 38 Trimmklappenantriebshebel fetten.
- 16 BK-Umlenkhebel (3 Lager).
- 17 " " (2 Lager).

Hinweise für das Herstellen bzw. Lösen der Flügelhauptverbindung

Beim Zusammenführen und besonders auch beim Abmontieren der Flügelanschlüsse ist besondere Sorgfalt walten zu lassen, damit die Beschlagslaschen des linken Tragflügels (Cabellaschen) nicht nach unten oder oben aufgebogen werden. Den Hauptbolzen (bzw. die Bolzen des Kupplungsautomaten) nicht mit Gewalt einführen (z.B. Eintreiben mittels Hammer o.ä.), sondern gefühlvoll von Hand bei entlasteten Tragflügeln!

Nach dem Herstellen der Flügelhauptverbindung ist der richtige Sitz des oder der Hauptbolzen zu kontrollieren (notfalls unter Zuhilfenahme von Spiegel und Taschenlampe):

1. Bei Ausführung mit Kupplungsautomat

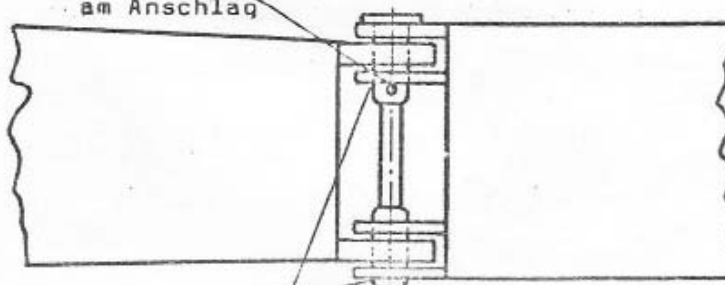
Ist der Kupplungsautomat gesichert und stehen am oberen und unteren Auge der Hauptbeschläge der zylindrische Teil der beiden Hauptbolzen mindestens 1,5 mm über?

2. Bei Ausführung mit Hauptbolzen

Es ist zu prüfen ob der Hauptbolzen in der jeweils unteren Lasche des Hauptbeschlages voll trägt.

Dazu muß der zylindrische Teil des Hauptbolzens mindestens mit dem unteren Rand der Lasche bündig sein oder nach unten herausragen (siehe Skizze). Bei der Kontrolle ist der Hauptbolzen (bei entlastetem Flügel) so weit nach oben zu ziehen, daß die 2,5 mm dicke Sicherungsnadel am oberen Beschlagsteil anliegt.

Sicherungsnadel (Drahtdurchmesser 2,5 mm)
am Anschlag



Der zylindrische Teil des Hauptbolzens muß mindestens mit dem unteren Rand bündig sein oder herausragen.

