

# **ASTIR CS**

## **JEANS**

### Flug- und Betriebshandbuch

Es gehört zum Flugzeug ASTIR CS JEANS

Kennzeichen: OE-5226 Werk.-Nr.: 2037

Hersteller: B. GROB FLUGZEUGBAU  
8939 Mattsies  
Flugplatz Mindelheim-Mattsies  
Telefon 0 82 68 / 4 11

Halter: FSV 2000

LBA anerkannt Ausgabe Juni 1977

---

Dieses Handbuch ist stets an Bord mitzuführen

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Zugehörigkeit und Halter	1
Inhaltsverzeichnis	2
Berichtigungsstand	3
Betriebswerte und Betriebsgrenzen	4
Beladeplan	5
Wasserballasttabelle	7
Datenschilder und Hinweisschilder im Cockpit	8
Hinweise zum Flugbetrieb	11
Gefahrenzustände	15
Ausrüstung und Schwerpunktlagen	16
Einstelldaten	17
Flugleistungen	18
Wägeblatt	19
Gewichte und Restmomente der Ruder	20

<b>Betriebshandbuch</b>	<b>Seite</b>
Aufrüsten	25
Kontrollen	25
Wartung und Pflege	27
Prüfungsablauf zur Erhöhung der Betriebszeit	29

## Berichtigungsstand:

Lfd. Nr.	Seite	Bezug	Datum	Unterschrift
<b>gültig für ASTIR CS</b>				
1a	3,4,5, 7,8	im gedruckten Flughandbuch ausgetauscht	22. 5. 76	
1b	3,4,4a 4b,5	im fotokopierten Flughandbuch ausgetauscht	22. 5. 76	
2	3,4,5,6 14,16,17	ausgetauscht (gültig ab Werk-Nr. 1438)	3. 1. 77	
3	25a	neu eingefügt (Skizze zum Schnellverschluß)	1. 6. 77	
4	20	neu eingefügt (Rudermomente)	26. 7. 79	
5	3,28	ausgetauscht (Wartung der Hotellier-Verschlüsse)	4. 5. 81	
6	2,3,29	ausgetauscht bzw. neu (Erhöhung der Betriebszeit)	30. 9. 81	
7	3, 26a	Überprüfung der Bremsklappenriegelhebel	25. 3. 85	
<b>gültig für ASTIR CS 77 und ASTIR CS Jeans</b>				
1	26	ausgetauscht (Höhenleitwerksmontage)	5. 5. 77	
2	4,5,7,8, 9,11,12, 13,19,26	Hinweise auf Einziefahrwerk und Wasserballast gestrichen (gültig für ASTIR CS Jeans)	1. 6. 77	
3	20	neu eingefügt (Rudermomente)	20. 2. 78	
4	3, 28	ausgetauscht (Wartung der Hotellier-Verschlüsse)	4. 5. 81	
5	2,3,29	ausgetauscht bzw. neu (Erhöhung der Betriebszeit)	30. 9. 81	
6	3, 26a	Überprüfung der Bremsklappenriegelhebel	25. 3. 85	

## Betriebswerte und Betriebsgrenzen

### Geschwindigkeiten:

Höchstzulässige Geschwindigkeit	250 km/h
Höchstzulässige Manövergeschwindigkeit	170 km/h
Höchstgeschwindigkeit bei Kraftwagen- und Windenstart	120 km/h
Höchstgeschwindigkeit bei Flugzeugschlepp	170 km/h

### Fahrtmessermarkierungen:

- 60 – 170 km/h – grüner Bogen
- 170 – 250 km/h – gelber Bogen
- bei 250 km/h – radialer roter Strich

### Gewichte:

Leergewicht	ca. 270 kp
Höchstzulässiges Gewicht ohne Wasserballast	380 kp
mit Wasserballast	450 kp
Höchstzulässiges Gewicht der nichttragenden Teile	240 kp

### Sollbruchstelle im Schleppseil:

500 ± 30 kp

### Wolkenflug und einfacher Kunstflug:

Ohne Wasserballast zulässig, siehe Seiten 14, 15

### Lufttüchtigkeitsgruppe nach LFS:

Normalsegelflugzeug (N)

### Schwerpunktlagen im Fluge:

Flugzeuglage:	Keil 1000:40 auf Rumpfrücken horizontal
Bezugsebene:	Flügelvorderkante bei Wurzelrippe
Höchstzul. Vorlage:	310 mm hinter BE
Höchstzul. Rücklage:	480 mm hinter BE

**Beladeplan der ASTIR CS 77**

Leergewicht des Flugzeuges und max. Zuladung im Führersitz siehe Seite 6.

*Siehe Seite 6*

Min. Zuladung im Führersitz

~~70 kp~~

Das zulässige Höchstgewicht darf nicht überschritten werden:

ohne Wasserballast	380 kp
mit Wasserballast	450 kp

Für die Zuladung des Wasserballastes in Abhängigkeit von der Rumpfuladung (Pilot mit Fallschirm und Gepäck), siehe Tabelle Seite 7.

Fehlendes Gewicht ist durch unverrückbaren Ballast im Sitz auszugleichen.

Der Schwerpunkt des Flugzeugführers mit Fallschirm liegt bei 485 mm vor BE.

**Grenzen der Fluggewichtsschwerpunktlage**

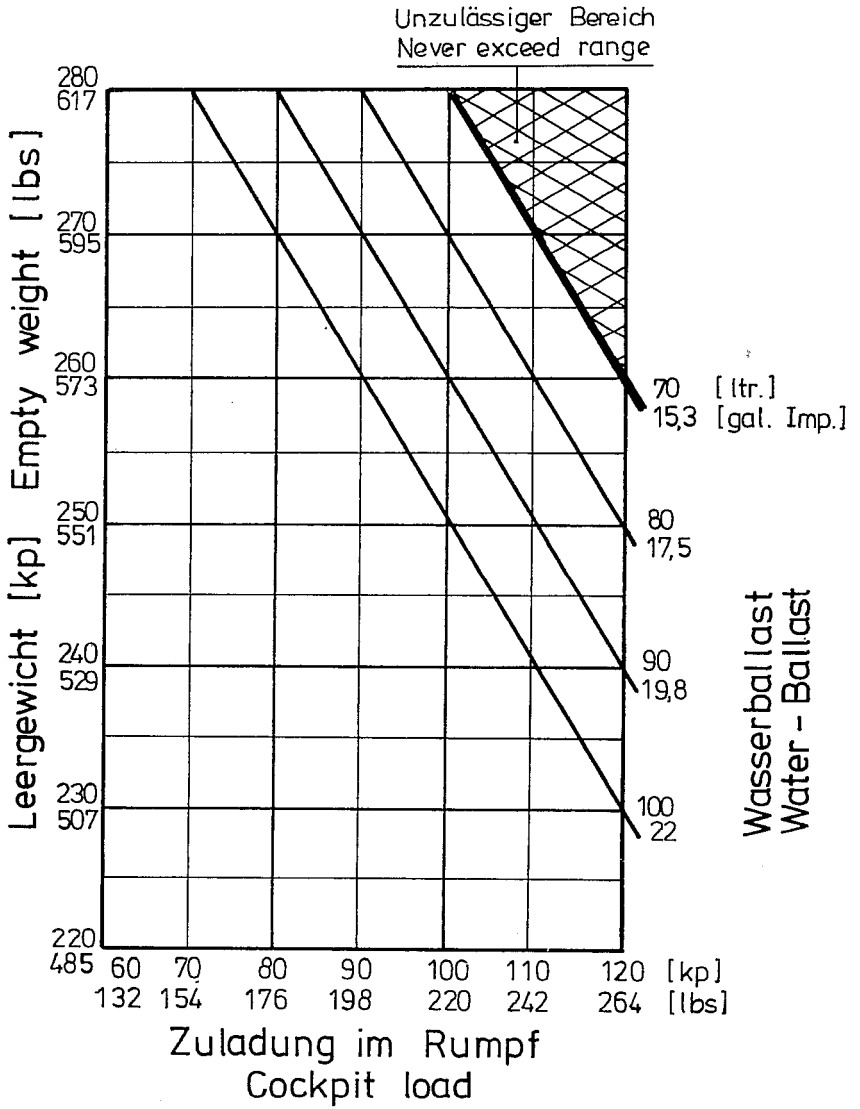
Max. Vorlage	310 mm hinter BE
Max. Rücklage	480 mm hinter BE

Änderungen des Beladeplanes infolge neuer Wägeberichte

ASTIR CS 77 Werk-Nr. **2037** D- **OE-5226**

Datum der Wägung: ausgeführt von:	Ausrüstungs- verzeichnis (Datum):	Leergewicht des Flugzeuges (kp): <i>(kg)</i>	Lage des Leergewichts- schwerpunkt. hinter BE (mm):	Maximale Zuladung im Führersitz (kp): <i>(kg)</i>
4.11.07	29.03.09	280	734,5	101
3.3.12	13.03.11	283	740	81-97
11.3.17	11.3.17	282	740	76-98

*[Handwritten signature]*  
101



**Daten- und Hinweisschilder im Cockpit:****Höchstzulässiges Fluggewicht**

ohne Wasserballast	380 kp
mit Wasserballast	450 kp

**Höchstzulässige Geschwindigkeit**

bei ruhigem Wetter	250 km/h
bei böigem Wetter	250 km/h
bei Flugzeugschlepp	170 km/h
bei Auto- und Windenstart	120 km/h
bei ausgef. Bremsklappen	250 km/h
Manövergeschwindigkeit	170 km/h

**Zuladung im Führersitz**

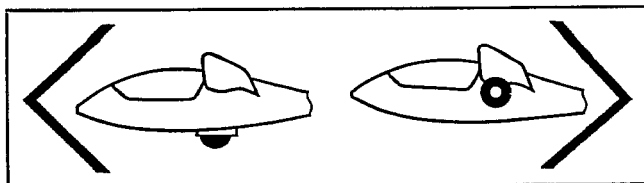
(Flugzeugführer und Fallschirm)  
Das höchstzulässige Gewicht darf  
nicht überschritten werden.

**Mindestzuladung:** siehe Seite 6

Fehlendes Gewicht ist durch  
Ballast im Sitz zu ergänzen.

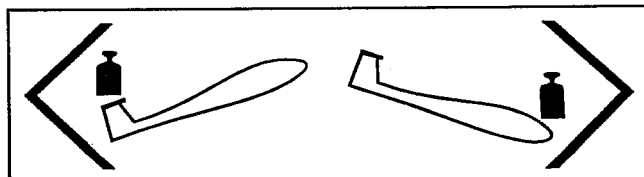
**Hinweisschild an der Fahrwerksklappe:**

R A D 2,5 atü  
SOLLBRUCHSTELLE  
MAX. 500 kp



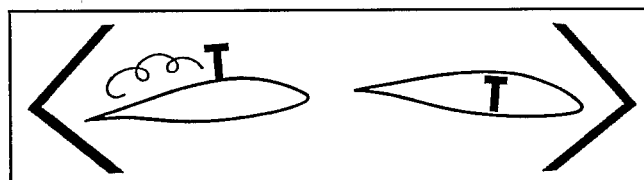
**Fahrwerk**

SCHWARZER  
Handgriff  
Sitzwanne rechts



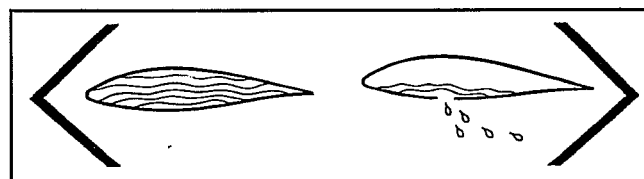
**Trimmung**

GRÜNER Hebel  
Sitzwanne links



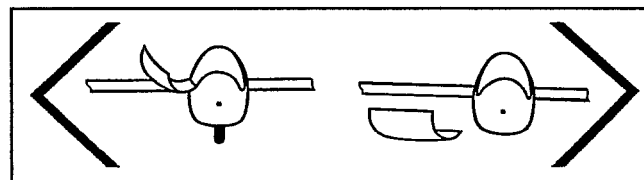
**Bremsklappen**

BLAUER  
Handgriff  
Sitzwanne links



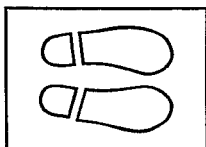
**Wasserablaß**

WEISSER Hebel  
Sitzwanne rechts



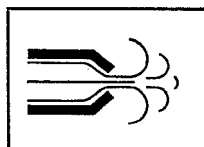
**Kabinenhaube**

Rote Kugelknöpfe  
am Haubenrahmen  
linker Knopf: öffnen  
linker und rechter  
Knopf: Notabwurf



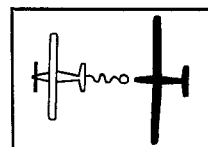
**Pedalverstellung**

SCHWARZER  
Plastikgriff  
Instr.-Brett rechts oben



**Lüftung**

SCHWARZER Knopf  
Instr.-Brett links oben



**Schleppkupplung**

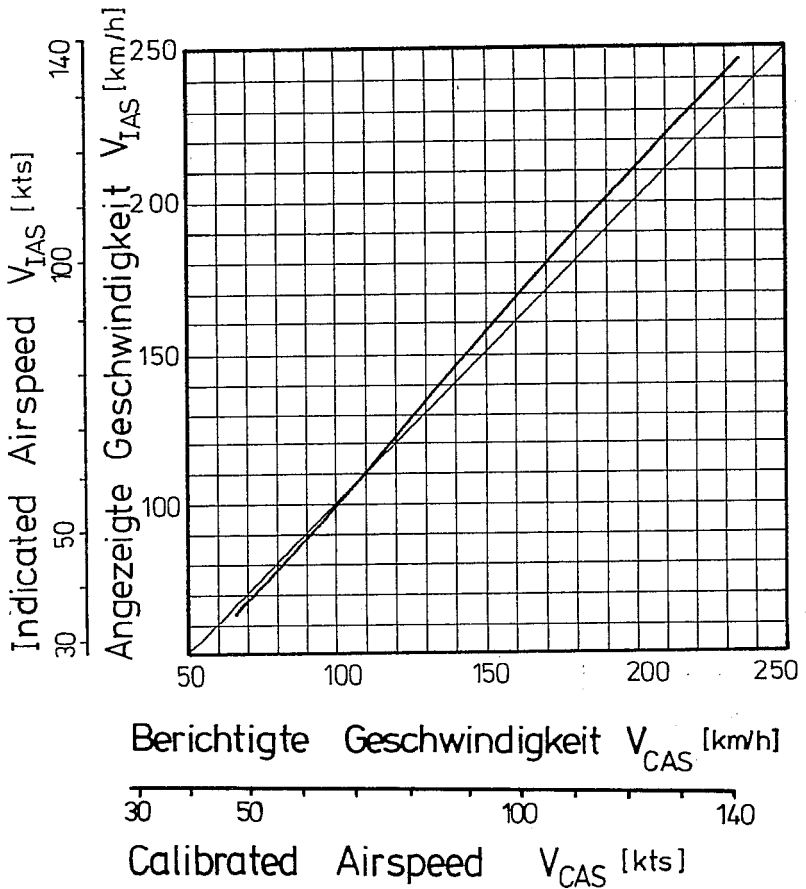
GELBER Griff  
Instr.-Brett links unten

**Diagramm der angezeigten Geschwindigkeiten**

Aus diesem Diagramm ist die Fahrmesserfehlanzeige zu entnehmen, die auf den Anbringungsort der Druckentnahme zurückzuführen ist.

Staudruckabnahme: Staurohr an der Seitenleitwerk-Flosse

Statische Druckabnahme: Rumpfseitenwand vor der Flügelwurzel



## Hinweise zum Flugbetrieb

### **Windenstart**

Größte Schleppgeschwindigkeit: 120 km/h.

Das Segelflugzeug hat eine Schleppkupplung im Fahrwerkschacht vor dem Landerad.

Windenstarts lassen sich bei allen zulässigen Schwerpunktlagen und Fluggewichten ohne Schwierigkeiten durchführen. Das Flugzeug neigt weder zum Aufbäumen noch zum Ausbrechen. Bis zu einer Schlepphöhe von 100 m muß bei starken Seilwinden und schnellem Anschleppen leicht nachgedrückt werden.

### **Flugzeugschlepp**

Größte Schleppgeschwindigkeit: 170 km/h.

Flugzeugschlepp kann wahlweise an der Bugkupplung oder an der Sicherheitskupplung im Fahrwerksschacht durchgeführt werden.

Das Flugzeug kann während der gesamten Anschlepp-Phase mit Seiten- und Querruder, wenn nötig bis zum Vollausschlag, gesteuert werden. Eine Neigung zum Ausbrechen ist auch bei starkem Seitenwind nicht vorhanden. Bei einer Fahrtanzeige von ca. 65 km/h kann das Flugzeug abgehoben werden. Bei einer Anzeige von 70 — 75 km/h hebt es selbständig ab, wenn der Knüppel in Neutralstellung gehalten wird.

Das Fahrwerk kann während des Schlepps eingefahren werden, soll jedoch in geringer Höhe und beim Windenstart nicht betätigt werden. Der gelbe Ausklinkhebel ist am Instrumentenbrett angebracht und muß beim Ausklinken voll durchgezogen werden.

### **Verstellen der Seitenruderpedale**

Zum Verstellen werden die Pedale mit den Fersen leicht nach vorne gedrückt und die Verriegelung oben im Instrumentenbrett durch Ziehen gelöst.

Nach hinten gleiten die Pedale selbständig, nach vorne werden sie gegen den Federdruck mit den Fersen geschoben.

Nach dem Drücken des Verriegelungsknopfes rasten die Pedale in der nächsten Stellung ein.

### **Kabinenhaube**

Die einteilige Plexiglashaube mit Notsichtfenster und Lüftungsklappe ist klappbar befestigt. Der Griff zum Öffnen der Haube befindet sich an der linken Seite des Haubenrahmens. Der Griff zum Abwerfen der Haube befindet sich an der rechten Rumpfwand.

### **Einziehfahrwerk**

Der Bedienungsgriff für das Fahrwerk befindet sich an der rechten Seite der Sitzwanne. Das Fahrwerk muß in ausgefahrener und eingefahrener Stellung verriegelt werden.

### **Bremsklappe**

Der Bedienungsgriff für die Bremsklappe befindet sich an der linken Seite der Sitzwanne. Vor dem Start ist die Verriegelung der Bremsklappe zu überprüfen. Wegen der hohen Sinkgeschwindigkeit sollten die Klappen beim Aufsetzen nicht voll gezogen werden.

### **Radbremse**

Der Handgriff für die Radbremse befindet sich am Steuerknüppel.

### **Trimmung**

Mit der stufenlosen Federtrimmung sind bei mittlerer Schwerpunktslage Gleichgewichtsgeschwindigkeiten von 60 – ca. 180 km/h einzustellen.

### **Flug mit Wasserballast**

Beim Flug mit voller Zuladung und vollem Wasserballast hat das Flugzeug ein Fluggewicht, das dem von normalen Doppelsitzern gleicht.

Das Langsamflug- und Abreißverhalten des vollbeladenen Flugzeuges unterscheidet sich deshalb etwas vom Verhalten des ohne Wasserballast geflogenen Flugzeuges. Die Abreißgeschwindigkeit steigt auf ca. 70 km/h an. Zur Korrektur der Fluglage sind größere Steueraus schläge erforderlich. Bei der Trudeleinleitung kippt das Flugzeug deutlicher über die Fläche ab, läßt sich jedoch mit Normalsteuermaßnahmen sofort wieder ausleiten und abfangen. Der Langsamflug und das Abreißfen mit voller Zuladung sollte vom Piloten in ausreichender Höhe geübt werden.

Die Wasserbehälter befinden sich in der Flügel Nase, von der Wurzelrippe beginnend und fassen ca. 50 Liter/Tragfläche.

Das Füllen der Behälter erfolgt durch die Deckel auf der Flügeloberseite, die mit einem Stift herausgehoben werden können.

Bei Flügen mit teilweise gefülltem Tank tritt wegen der eingebauten Schottwände keine spürbare Wasserbewegung auf.

Die gewünschte Wassermenge muß stets gleichmäßig auf beide Behälter verteilt werden, damit die Querstabilität nicht beeinflußt wird.

Das Ablassen erfolgt durch eine Öffnung an der Rumpfunterseite hinter dem Fahrwerksausschnitt. Zum Öffnen der Tankverschlüsse muß der weiße Hebel an der rechten Sitzwannenseite nach hinten geschoben werden. Das Auslaufen erfordert etwa 3 Minuten.

Die Entlüftung des Wassertanks erfolgt durch ein Überlaufrohr, das an der Flügelunterseite im Bereich der Wurzelrippe endet und nicht abgeklebt werden darf. Beim Flug mit Wasserballast sollten die Flügel-Rumpf-Übergänge an der Unterseite im Bereich des Holmes nicht abgeklebt werden, damit evtl. Leckwasser nicht in den Rumpf eindringen kann.

Bei längeren Flügen in Lufttemperaturen um 0° C (32 Grad F) muß das Wasser wegen Einfriergefahr unbedingt abgelassen werden.

Vor Außenlandungen sollte der Wasserballast ebenfalls abgelassen sein.

Beim Abstellen des Flugzeuges sind die Wassertanks grundsätzlich zu entleeren, um ein Einfrieren zu verhindern.

Beim Abmontieren des Flugzeuges entleeren sich die Tanks durch den Rohrstutzen der Wurzelrippe selbsttätig.

Bei längeren Rollmanövern auf unebenem Gelände sollten die Tanks zur Schonung der Flügelaufhängung entleert sein.

### **Überziehverhalten**

Die Überziehwarnung tritt bei einer Fahrtanzeige von 60 – 70 km/h (je nach Flächenbelastung) durch starkes Schütteln des Höhenleitwerks ein.

Bei weiterem Ziehen des Knüppels geht das Flugzeug in einen steuerbaren Sackflug über, bei dem mit Quer- und Seitenruder Kurven bis 20° Schräglage geflogen werden können.

Beim Loslassen des Knüppels geht das Flugzeug sofort in die Normalfluglage über. Bei schnellem Durchziehen des Knüppels kippt das Flugzeug nach vorne ab, wobei die Schräglage mit dem Querruder gesteuert werden kann.

### **Flug bei hohen Geschwindigkeiten**

Das Flugzeug hat im zulässigen Geschwindigkeitsbereich keine Flatterneigung. Alle Ruder dürfen ab 170 km/h nur noch zu 1/3 ausgeschlagen werden.

Beim 45° Bahnneigungsflug mit vollgezogenen Bremsklappen wird die höchstzulässige Geschwindigkeit VNE auch bei maximalem Fluggewicht nicht überschritten.

### **Anflug und Landung**

Der Landeanflug läßt sich bei 90 km/h normal durchführen.

Die Klappenwirkung ist auch für steile Anflüge ausreichend.

Die Bremsklappen wirken leicht kopflastig, so daß das Flugzeug nach dem Ausfahren der Klappen die eingesteuerte Geschwindigkeit von selbst beibehält.

Der Slip ist gut steuerbar und kann zusätzlich als Landehilfe genutzt werden. Er ist jedoch nur bei starkem Schiebewinkel wirksam und sollte in ausreichender Höhe beendet werden.

**Achtung:** Landevorbereitung an der Position: Höhe ca. 150 m, Geschwindigkeit 90 km/h, Fahrwerk ausfahren und verriegeln.

### Flüge im Regen

Bei nasser oder leicht vereister Tragfläche treten, nach bisheriger Erfahrung, keine spürbaren Verschlechterungen der Flugeigenschaften ein.

Bei starkem Belag auf der Tragfläche erhöht sich die Abreißgeschwindigkeit um etwa 5 km/h, wobei das Abhebe- und Aufsetzverhalten unverändert bleiben: Anschwebegeschwindigkeit um ca. 10 km/h erhöhen!

### Kunstflug

Zugelassene Figuren und Eintrittsgeschwindigkeiten:

Looping nach oben	180 km/h
Turn	180 km/h
Lazy Eight	120 km/h
Chandelle	150 km/h

Trudeln:

Nach langsamem vollständigem Überziehen (Sackflug) werden Seitenruder und Gegenquerruder voll ausgeschlagen. Das Höhenruder bleibt gezogen. Gegensteuern oder Freigeben der Ruder beenden das Trudeln. Der Höhenverlust beträgt pro Umdrehung 70 m.

Abfanggeschwindigkeit etwa 160 km/h.

Die Durchführung von Figuren und Flugzuständen, bei denen negative Belastungen auftreten, sind nicht zulässig.

Gerissene Flugfiguren sind ebenfalls nicht zulässig.

### Trudeln

Bei Schwerpunktlagen zwischen 415 und 480 mm kann das Flugzeug aus dem Sackflug heraus ins Trudeln gebracht werden. Dabei muß der Knüppel völlig durchgezogen sein und Quer- und Seitenruder gegenseitig voll ausgeschlagen werden.

Das Flugzeug kippt dann in Richtung des ausgeschlagenen Seitenruders ab und führt bei hinteren Schwerpunktlagen stationäre Trudelmovements mit langsamer Drehgeschwindigkeit und flacher Rumpflage durch.

Das Ausleiten aus dem Trudeln kann in beliebiger Methode erfolgen. Es genügt bei fast allen Schwerpunktlagen und Flächenbelastungen ein Ruder in die Normalstellung zurückzuführen oder freizugeben.

Das rasche Ausleiten (ohne Nachdrehen des Flugzeuges) gelingt am besten wenn man alle Ruder in die Neutralstellung zurückführt. Der Höhenverlust bis zum Wiedererreichen der Normalfluglage beträgt bei einer Trudelumdrehung etwa 70 Meter.

Das Flugzeug läßt sich bei allen zugelassenen Schwerpunktlagen und Fluggewichten im Sackflug halten. Bei vollgezogenem Höhensteuer und gekreuzten Rudern geht das Flugzeug bei hinteren Schwerpunkt-lagen in eine Trudelbewegung über, die sich durch Normalstellen aller Ruder schnell beenden läßt.

Sofortiges Ausleiten wird durch die „Standardmethode“ erreicht:

1. Gegenseitenruder
2. Kurze Pause
3. Nachlassen des Steuerknüppels bis die Drehbewegung des Segel-flugzeuges aufhört und die Strömung wieder anliegt.
4. Normalstellen des Seitenruders und weich abfangen.

Beim Schnellflug ist auf das Einhalten des zulässigen Geschwindigkeitsbereiches zu achten.

Bei hohen Geschwindigkeiten große Steuerausschläge vermeiden und vorsichtig abfangen.

## Gefahrenzustände

### Notausstieg

Die Bewegungsfreiheit in der geräumigen Kabine gewährleistet einen unbehinderten Notausstieg. Folgende Reihenfolge ist einzuhalten:

- a) Rote Kugelgriffe rechts und links gleichzeitig nach hinten ziehen und mit der linken Hand die Haube nach oben wegdrücken.
- b) Anschnallgurte lösen.
- c) Aufrichten und nach rechts oder links je nach Fluglage aussteigen.
- d) Bei manuellem Fallschirm Auslösegriff fassen und nach 1 – 3 Sekunden voll durchziehen.

### Wolkenflug

Mindestausrüstung für den Wolkenflug:

Fahrtmesser, Höhenmesser, Variometer, Kompaß, Wendezeiger, Libelle, Funksprechgerät.

(Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen ist die eingebaute Fahrtmesseranlage gegen Vereisung unempfindlich)

Um Übergeschwindigkeiten zu vermeiden, sollten die Bremsklappen frühzeitig ausgefahren werden (ca. 170 km/h).

**Achtung:** Kunstflug und Wolkenflug sind nur von Piloten auszuführen, die über die entsprechende Berechtigung verfügen. Die gesetzlichen Bestimmungen sind einzuhalten!

**Mindestausrüstung**

1. Geschwindigkeitsmesser bis 300 km/h
2. Höhenmesser
3. Vierteiliger Anschnallgurt
4. Rückenkissen, belastet mindestens 7 cm dick oder Fallschirm
5. Beladeplan
6. Datenschild
7. Flug- und Betriebshandbuch

**Gewichte und Schwerpunktlagen**

Nach zusätzlicher Ausrüstung, nach Reparaturen, nach neuer Lackierung und sonstiger Gewichtsveränderung des Flugzeuges ist die Leergewichtsschwerpunktlage zu kontrollieren.

Wenn die unten angeführten Bereiche des Leergewichtsschwerpunktes und des Beladeplanes (von Seite 5) eingehalten werden, liegt der Fluggewichtsschwerpunkt in den zulässigen Grenzen.

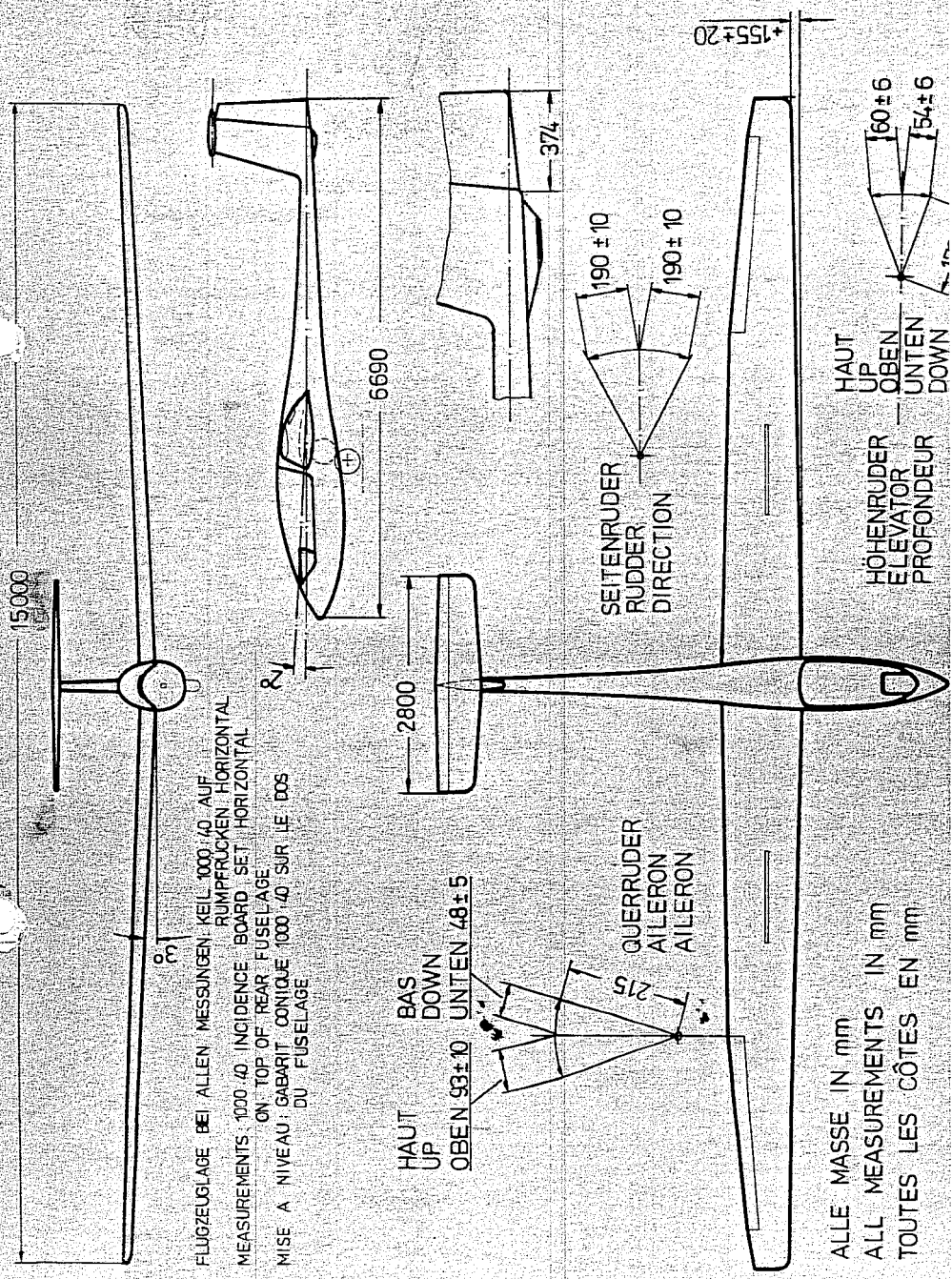
Leergewicht (kp) S -Bereich (mm hinter BE)

245	697 — 756
250	690 — 750
255	683 — 745
260	675 — 740
265	654 — 735
270	633 — 730
275	612 — 726
280	593 — 721
285	574 — 717

**Einstelldaten** Flugzeuglage bei allen Messungen

Keil 1000:40 auf Rumpfrücken horizontal

Höhenruder	nach oben	60 ± 6 mm
	nach unten	54 ± 6 mm
Seitenruder	nach links	190 ± 10 mm
	nach rechts	190 ± 10 mm
Querruder	nach oben	93 ± 10 mm
	nach unten	48 ± 5 mm
Einstellwinkel	Flügelsehne gegen Rumpflängsachse	2 °
	Leitwerkssehne gegen Rumpflängsachse	0 °



FLUGZEUGLAGE BEI ALLEN MESSUNGEN KEIL 1000/40 AUF RUMPFRÜCKEN HORIZONTAL  
 MEASUREMENTS 1000/40 INCIDENCE BOARD SET HORIZONTAL ON TOP OF REAR FUSELAGE  
 MISE A NIVEAU: GABARIT CONIQUE 1000/40 SUR LE DOS DU FUSELAGE

BAS DOWN  
 HAUT UP  
 UNTEN 48 ± 5  
 OBEN 93 ± 10

QUERRÜDER  
 AILERON  
 AILERON

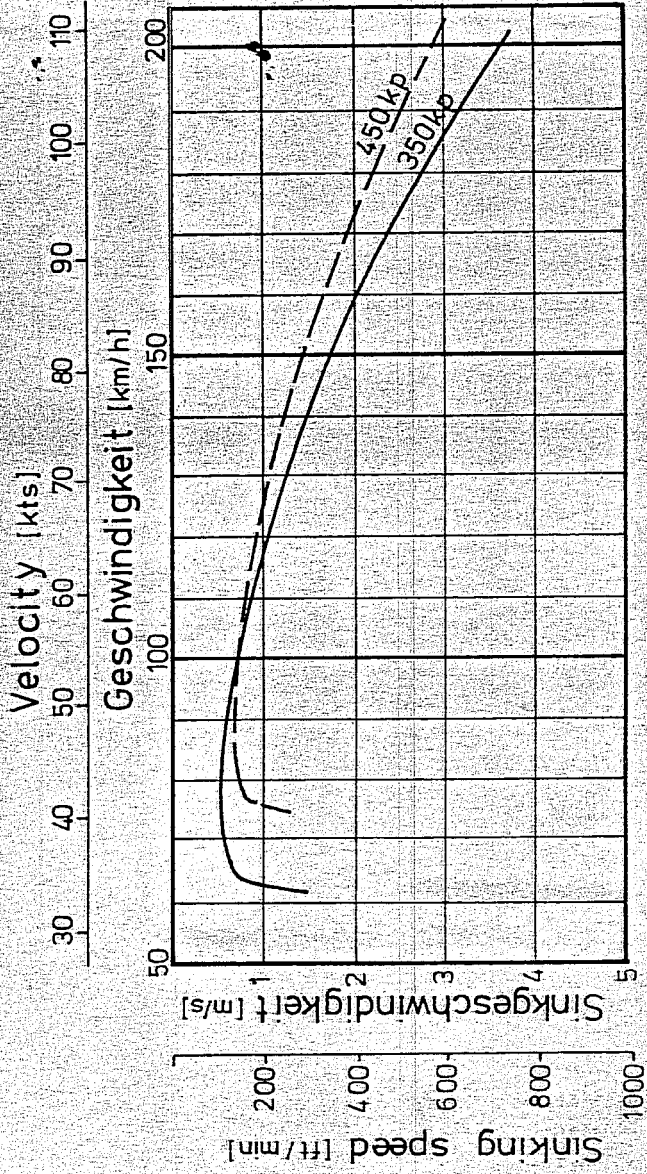
SEITENRÜDER  
 RUDDER  
 DIRECTION

ALLE MASSE IN mm  
 ALL MEASUREMENTS IN mm  
 TOUTES LES CÔTES EN mm

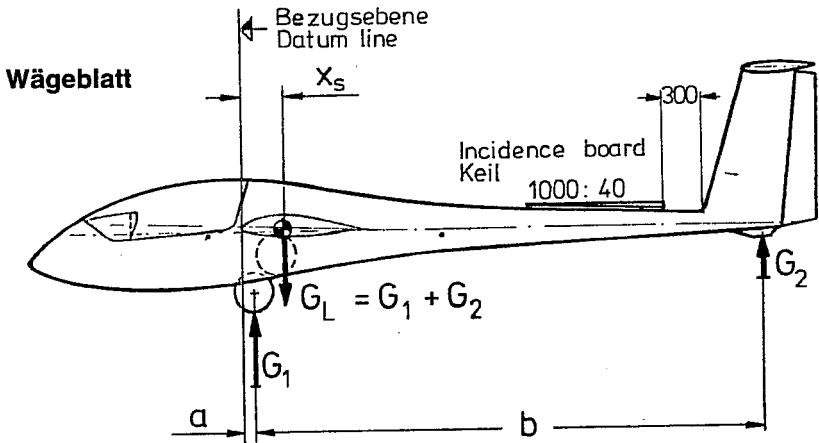
HAUT UP  
 HÖHENRÜDER ELEVATOR  
 OBEN UNTERN  
 UNTEN DOWN  
 PROFONDEUR

**FLUGLEISTUNGEN**

	350 kp	450 kp
BESTE GleitZahl	37,3 bei 95	38 bei 105 km/h
GERINGSTES SINKEN	0,6 bei 75	0,7 bei 85 km/h
KREISFLUGGESCHW.	80 - 85	90 - 95 km/h



Geschwindigkeitspolare ASTIR CS  
Flight Polar



Bezugsebene: Flügelvorderkante bei Wurzelrippe  
 Flugzeuglage: Keil 1000:40 horizontal auf Rumpfrücken

Gewicht am Landerad	$G_1 =$	kg
Gewicht am Sporn	$G_2 =$	kg
Leergewicht	$G_L = G_1 + G_2 =$	kg
Auflage Landerad	$a =$	mm
Auflage Sporn	$b =$	mm

Leergewichtsschwerpunkt

$$X = \frac{G_2 \times b}{G_L} + a = \text{---} + \text{---} = \text{---} \text{ mm hinter BE}$$

Die Ermittlung des Leergewichts und des Leergewichtsschwerpunktes erfolgen stets ohne Wasserballast.

## VI. Gewichte und Restmomente der Ruder:

Nach einer Neulackierung oder Reparatur dürfen die Rudermomente und Gewichte folgende Werte nicht überschreiten:

ASTIR CS (Werk-Nr. 1002 – 1536)

Höhenruder:	12,0 cm kp $\pm$ 10%	2,7 kp $\pm$ 10%
Seitenruder:	13,65 cm kp $\pm$ 10%	3,2 kp $\pm$ 10%
Querruder:	16,0 cm kp $\pm$ 12%	4,1 kp $\pm$ 12%

ASTIR CS 77 (Werk-Nr. 1601 – 1698)

ASTIR CS JEANS (Werk-Nr. 2001–2092)

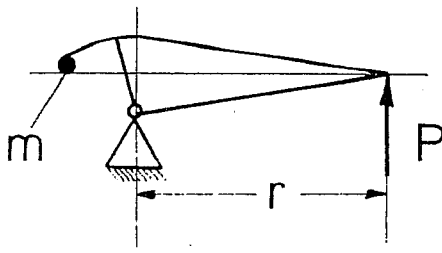
Höhenruder:	12,0 cm kp $\pm$ 10%	2,7 kp $\pm$ 10%
Seitenruder:	16,5 cm kp $\pm$ 10%	4,5 kp $\pm$ 10%
Querruder:	16,0 cm kp $\pm$ 12%	4,1 kp $\pm$ 12%

ASTIR CS 77 (ab Werk-Nr. 1699)

ASTIR CS JEANS (ab Werk-Nr. 2093)

Höhenruder:	12 cm kp $\pm$ 10%	2,7 kp $\pm$ 10%
Seitenruder:	0 – 5 cm kp	max. 6 kp
Querruder:	0 – 1 cm kp	max. 6 kp

Zur Messung der Rudermomente müssen die Ruder ausgebaut werden. Zur Bestimmung des Rudermoments  $M = P \cdot r$  wird das Ruder im Drehpunkt möglichst reibungsarm gelagert. Die Kraft  $P$  kann z. B. mit einer Briefwaage gemessen werden. Werden die Werte überschritten, so ist der Massenausgleich  $M$  zu ergänzen. Vor einer Reparatur bzw. Änderung des Massenausgleichs der Ruder ist unbedingt Kontakt mit dem Hersteller aufzunehmen.



## Aufrüsten

Das Aufrüsten des Flugzeuges kann von 3 Personen durchgeführt werden.

### 1. Flügel

Die 4 Schiebehülsen im Rumpf sind geöffnet; die Bremsklappen im Flügel entriegelt. Der rechte Flügel wird in den Rumpf eingeführt. Die Schiebehülsen werden soweit verdreht, daß die Führungsstifte in die Führungsschlitze der Hülse eingreifen.

Die Schiebehülsen schnappen nach leichtem Bewegen des Flügels deutlich hörbar ein.

Danach wird der linke Flügel in den Rumpf eingeführt und die beiden Bolzen an den Holmstummeln werden durch Auf- und Abbewegen der Flügelspitzen so zugeordnet, daß sie in die entsprechenden Lager in den Wurzelrippen finden. Danach werden die Schiebehülsen des linken Flügels ebenfalls verdreht und durch Vor- und Zurückbewegen des Flügels zum Einrasten gebracht. Zur Sicherung der Flügel-Rumpf-Verbindung werden die Schiebehülsen in Richtung des Bajonetts soweit verdreht, bis sie fest an den Führungsstiften anliegen.

## Kontrolle

Die roten Ringe auf den Rumpfrohren müssen von den Schiebehülsen verdeckt sein.

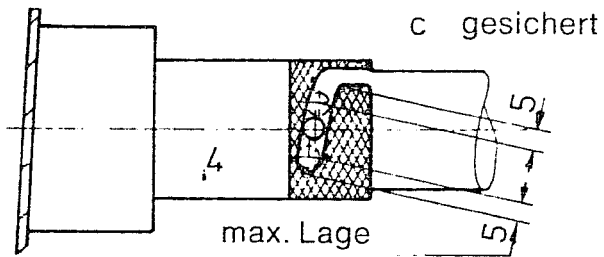
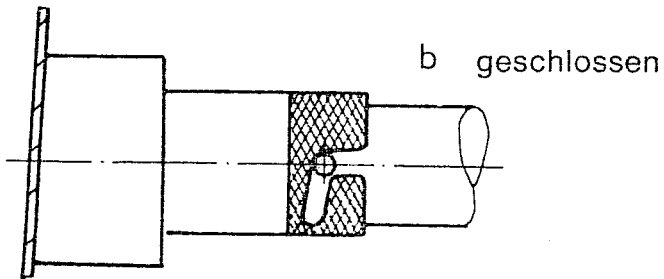
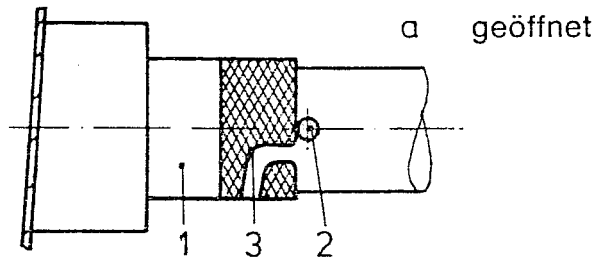
### 2. Die Anschlüsse für Querruder und Bremsklappe liegen hinter dem Holm.

Die kurzen Verbindungsstangen im Rumpf sind mit Schnellverschlüssen versehen, die mit den Kugeln der Tragflächenstoßstangen gekuppelt werden müssen.

Zur Kontrolle des sicheren Anschlusses ist unbedingt folgendes zu beachten:

Nach der Montage der Verbindungsstangen ist durch eine Sichtprüfung festzustellen, ob die Keile genügend weit eingerastet sind, so daß sie einige Millimeter aus den Verschlüssen herausragen.

Nach dem Einschnappen der Schnellverschlüsse ist zu versuchen, die Verbindungsstangen unter leichtem Drehen sowie Hin- und Herschieben wieder von der Kugel zu ziehen. Gelingt dies bei einem Kraftaufwand von ca. 5 kp nicht, sind die Ruder ordnungsgemäß angeschlossen.



### 3. Höhenleitwerk

Vor der Montage muß die Nasenkappe von der Höhenflosse abgenommen und der Drehknopf bis zum Anschlag herausgezogen werden. Das Höhenleitwerk wird nun von einer Person, die hinter dem Seitenleitwerk steht so aufgesetzt, daß die Höhenflosse auf der Seitenflosse aufliegt und das Höhenruder soweit nach oben zeigt, daß der Schnellverschluß der Höhenruderstoßstange mit der Kugel des Höhenruders gekoppelt werden kann. Jetzt wird das Höhenleitwerk abgelassen und nach hinten auf die drei Bolzen aufgeschoben. Zur Befestigung dreht man den Drehknopf rechtsdrehend hinein. Die Montage ist beendet, wenn der Drehknopf so fest angezogen ist, daß das Höhenleitwerk in keiner Richtung Spiel hat. Die Sicherung erfolgt durch das Aufsetzen der Nasenkappe bei waagrechtstehendem Drehknopf. Gegebenenfalls muß der Drehknopf 1/4 Umdrehung angezogen oder gelöst werden. Die Demontage erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durch Linksdrehen und Herausziehen des Drehknopfes.

### Kontrollen nach der Montage

1. Die 4 Schiebehülsen im Rumpf auf Sicherung prüfen.
2. Querruder- und Bremsklappenschnellverschlüsse auf richtigen Sitz auf den Kugeln überprüfen, wie auf Seite 20 beschrieben.
3. Betätigungskraft und Funktion der Schleppkupplungen kontrollieren.
4. Funktion der Radbremse und den Reifendruck überprüfen.
5. Festen Sitz des Höhenleitwerks kontrollieren.
6. Ruderprobe durchführen.

7. Überprüfung Bremsklappen siehe Seite 26b

### Kontrollen vor dem Start

1. Sind alle Ruder freigängig?
2. Sind die Bremsklappen verriegelt?
3. Ist der Fahrwerksgriff in vorderster Stellung und an der Rumpfsseitenwand angeschlagen?
4. Ist die Trimmung auf Neutral gestellt?
5. Ist die Haube verriegelt?
6. Sind Anschnallgurte und Fallschirm fest angelegt und eingeklinkt?
7. Ist der Höhenmesser auf Platzhöhe oder auf NULL gestellt?
8. Ist das Funkgerät eingeschaltet und auf Platzfrequenz eingestellt?

### Überprüfung der Bremsklappenriegelhebel

Bei der täglichen Kontrolle sind der rechte und der linke Bremsklappenriegelhebel durch die Inspektionsöffnung in der Flügelunterseite zu überprüfen. Die Hebel sind aus Aluminiumguß und haben ein Erleichterungsloch. Sie sind auf Risse in einem der drei Schenkel des Hebels zu untersuchen. Zur besseren Zugänglichkeit kann die Plexiglasscheibe abgenommen werden. Die Verwendung einer Lupe wird empfohlen. Werden Risse festgestellt, so ist der Hebel gemäß Technischer Mitteilung TM 306-26 gegen einen Hebel aus Alublech auszutauschen. Nach dem Einbau von Alublechhebeln entfällt die tägliche Kontrolle.

## Ergänzunglt. TM306-31

**Überprüfung der Bremsklappen-Anschläge**

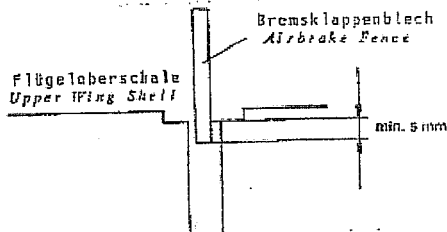
Als Vorsichtsmaßnahme sind die BK-Anschläge (äußere Kante des BK-Kastens) auf Zustand und Verschleiß zu prüfen.

Lackrisse um das äußere Ende des BK-Kastens können Anzeichen für eine Beschädigung des darunterliegenden GFK-Laminats sein.

Bei voll ausgefahrenen Bremsklappen ist der Verschleiß der BK-Anschläge zu überprüfen; dabei sollen die äußeren BK-Schwenkhebel an den Anschlägen anliegen:

Stets muß sich die Unterkante des BK-Blechs mindestens 5 mm unterhalb der Aussparung für die BK-Abdeckung in der oberen Flügelschale befinden (siehe Zeichnung unten).

Normaler Verschleiß ist zulässig, solange oben genannte Bedingung erfüllt ist.



**Anmerkung:** Bei vollständig aufgerüstetem Flugzeug kann es vorkommen, daß die BK-Schwenkhebel nicht ganz am Anschlag anliegen, wenn der BK-Hebel voll nach hinten gezogen wird. Ursache hierfür können Unterschiede in der Radbrems-Einstellung oder zwischen der linken und rechten BK-Einstellung sein. Die Überprüfung wird am einfachsten durchgeführt, indem man entweder die Flügel abbaut oder die BK-Verbinder im Rumpf vorrübergehend trennt.

**Warnung:**

1. Es ist sicherzustellen, daß die BK vor dem nächsten Flug wieder angeschlossen werden.
2. Die BK-Anschläge dürfen nicht mit einer Feile oder ähnlichem Werkzeug abgeschliffen werden, in der Absicht die BK-Wirkung zu erhöhen.

## Wartung und Pflege

**Die Pflege der Oberfläche** des Segelflugzeuges ist mit großer Sorgfalt durchzuführen. Alle Schmutzteile wie Staub, Grassamen, haftengebliebene Insekten usw. sind mit lauwarmem Wasser und Schwamm abzuwaschen. Bei starker Verschmutzung ist ein mildes Reinigungsmittel beizumengen. Für die Lackpflege sind nur solche Mittel zu verwenden, die kein Silikon enthalten (1 Z - Spezialreiniger - D 2, Fa. W. Sauer u. Co., 506 Bensberg). Kratzer sind sorgfältig auszuspachteln.

**Gegen Nässe und Feuchtigkeit** ist das Segelflugzeug möglichst zu schützen, obwohl es nicht empfindlich ist. Eingedrungenes Wasser durch trockenes Lagern und öfteres Wenden der abgerüsteten Bauteile entfernen.

**Das Reinigen der Kabinenhaube** geschieht zweckmäßigerweise mit Plexiklar oder einem ähnlichen Reinigungsmittel für Plexiglas, notfalls mit lauwarmem Wasser. Zum Nachwischen nur reines weiches Rehlleder oder Handschuhstoff verwenden. Niemals trocken auf Plexiglas reiben!

**Die Ansnallgurte** sind laufend auf Beschädigungen und Abnützungen zu prüfen. Die Metallteile des Gurtzeuges sind öfter auf Korrosion zu kontrollieren.

**Die Schleppkupplung** ist auf Grund ihres Einbaues im Radkasten starker Verschmutzung ausgesetzt. Sie muß daher laufend auf Beschädigung untersucht, gereinigt und geschmiert werden. Nach Entfernung der Sitzwanne läßt sich die Kupplung leicht ausbauen. Seilanschluß vom Umlenkhebel lösen und zwei Befestigungsschrauben entfernen. Die Kupplungen sind zur Grundüberholung an den Hersteller Fa. Richard Tost einzusenden. Im übrigen gelten die verbindlichen Betriebs- und Wartungsanweisungen des Kupplungsherstellers.

Es ist zu beachten, daß bei der jährlichen Nachprüfung auch der Seilzug für die Betätigung der Bugkupplung auf Verschleiß zu kontrollieren ist.

**Der Reifendruck** des Landerades soll 2,5 atü (3,5 kp/cm<sup>2</sup>) betragen.

**Die Radbremse** ist als Trommelbremse ausgebildet. Der Bowdenzug für die Bremsbetätigung ist gegebenenfalls nachzustellen. Nachstellmöglichkeit ist an der Bowdenzughalterung an der Trommel gegeben.

**Bei der Demontage des Hauptrades** zum Zwecke der Reinigung und Schmierung oder zum Reifenwechsel ist der Bowdenzug vom Bremshebel zu lösen.

Poly-Stopmutter M 6 auf einer Seite der Radachse abschrauben und Schraube und Achsrohr herausziehen. Halteschraube für den Bremshebel entfernen.

Rad nach unten herausnehmen, alle Teile reinigen und vor der Montage mit Fett bestreichen.

**Die Lager und Bolzen** der Leitwerks- und Flügelanschlüsse sind vor der Montage zu reinigen und zu fetten.

**Große Reparaturen**, die den Rahmen der normalen Wartungs- und Pflegearbeiten überschreiten, dürfen nur vom Hersteller Firma Burkhart Grob Flugzeugbau, 8939 Mattsies, Flugplatz Mindelheim-Mattsies, durchgeführt werden.

Näheres ist der Reparaturanleitung für das Segelflugzeug ASTIR CS, Ausgabe August 1975 zu entnehmen.

**Bei neuer Lackierung** ist unbedingt darauf zu achten, daß alle Teile die der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, eine weiße Oberfläche aufweisen müssen.

**Nach Reparaturen und Neulackierungen** muß die Lage des Leergewichtschwerpunktes kontrolliert werden.

**Die Wartung der Hotellier-Verschlüsse** muß bei jeder Jahresnachprüfung mindestens aber alle 500 Stunden durchgeführt werden. Sie befinden sich an den Steuerungsverbindungen von Querruder und Bremsklappen am Rumpflügelübergang und vom Höhenruder am Leitwerksanschluß.

Der Durchmesser der Kugel ist mit einem Mikrometer an mehreren Stellen zu messen, um die Abnützung zu prüfen. Die Differenzen der Durchmesser dürfen dabei nicht mehr als 0,1 mm betragen, d. h. die Kugeln dürfen nicht unrund geworden sein. Falls größere Differenzen auftreten müssen die Kugelgelenke und die zugehörigen Verschlüsse umgehend ausgetauscht werden.

Vor jeder Montage sind Kugelgelenke und Verschlüsse zu reinigen und zu fetten. Durch die am Keilschieber vorhandene Sicherungs-Kontrollbohrung kann die Verbindung durch einen Federstecker der Firma A. Würth, 7118 Künzelsau, Artikel Nr. 500 30771 (erhältlich auch bei Firma Grob) zusätzlich gesichert werden.

## Prüfungsablauf zur Erhöhung der Betriebszeit

### 1. Allgemeines

Die Ergebnisse der an Tragflügelholmen nachträglich durchgeführten Betriebsfestigkeitsversuche haben den Nachweis erbracht, daß die Betriebszeit der GFK-Segelflugzeug und -Motorsegler auf 6000 Flugstunden erhöht werden kann, wenn für jedes Stück in einem speziellen Mehrstufenprüfprogramm die Lufttüchtigkeit unter dem Aspekt der Lebensdauer erneut nachgewiesen wird.

### 2. Fristen

Hat das Segelflugzeug eine Betriebszeit von 3000 Flugstunden erreicht, so ist eine Nachprüfung nach dem unter Pkt. 3 aufgeführten Programm durchzuführen. Bei positivem Ergebnis dieser Nachprüfung bzw. nach ordnungsgemäßer Reparatur der festgestellten Mängel wird die Betriebszeit des Segelflugzeugs um 1000 Stunden, also auf insgesamt 4000 Flugstunden erhöht (1. Stufe)

Das vorgenannte Prüfungsprogramm ist zu wiederholen, wenn 4000 Flugstunden erreicht sind. Sind die Ergebnisse positiv bzw. die festgestellten Mängel ordnungsgemäß repariert, so kann die Betriebszeit auf 5000 Flugstunden erhöht werden (2. Stufe).

Hat das Segelflugzeug eine Betriebszeit von 5000 Flugstunden erreicht, so ist wiederum die Überprüfung nach vorgeschriebenem Programm durchzuführen. Sind auch hier die Ergebnisse positiv bzw. die festgestellten Mängel ordnungsgemäß repariert, so kann die Betriebszeit auf 6000 Flugstunden erhöht werden (3. Stufe).

Für einen evtl. Betrieb über 6000 Flugstunden hinaus werden zu gegebener Zeit noch Einzelheiten festgelegt.

3. In jedem Fall ist die neueste Ausgabe des Prüfprogramms beim Hersteller anzufordern, welche um die Erfahrungen der Prüfergebnisse erweitert ist.
4. Die Prüfungen dürfen nur beim Hersteller oder in einem Luftfahrttechnischen Betrieb mit entspr. Berechtigung durchgeführt werden.
5. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in einem Befundbericht aufzuführen, wobei zu jeder Maßnahme Stellung zu nehmen ist. Werden die Prüfungen in einem LTB vorgenommen, so ist dem Hersteller eine Kopie des Befundberichts zur Auswertung zuzuleiten.
6. Die nach § 27 (1) LuftGerPO durchzuführende Jahresnachprüfung bleibt durch diese Regelung unberührt.

Fiberglas-Technik Rudolf Lindner EASA AP.161	Anweisung / Instructions (A/I-G01) „Einbau elektronischer Ausrüstung“ / „Installation of electronic equipment“	Grob Sailplanes EASA.A.250	Blatt / page 1 / 9 Ausgabe / edition 06.09.2011
--	--	----------------------------------	---

<b>Allgemeines / general:</b>	<p>Die Angaben des Wartungshandbuchs zur elektrischen Anlage sind zu beachten. Das Bordnetz muß die zusätzliche Belastung verkraften. Das betrifft die Kapazität der Batterien, die Kabelquerschnitte und die Absicherung.</p> <p><i>The instructions in the Maintenance Manual concerning the electrical system have to be regarded. The electrical system must be able to cope with the additional load. This regards the capacity of the batteries, the cross sections of the wires and the fuses. Ensure an adequate power supply to all affected devices before beginning.</i></p>
	<p>Bei Motorseglern mit Batteriezündanlage muß sowohl die Leistung des Generators als auch der Motorbatterien groß genug sein, um den Bedarf der Zündanlage und aller am Motorstromkreis mit angeschlossenen Verbraucher gleichzeitig abdecken zu können.</p> <p><i>In powered sailplanes with battery ignition system, the capacity of the batteries and generators must be large enough to meet the simultaneous demands of the engine ignition system and the greatest demands of any other electrical system components that draw from the same source. Installations shall only be performed in accordance with the installation instructions.</i></p>
	<p>Für jedes Gerät muß eine Überstromschutzvorrichtung vorhanden sein. Keine Schutzvorrichtung darf für mehr als für einen, für die Flugsicherheit wesentlichen Kreis bestimmt sein.</p> <p><i>Overload protection must be provided for each electrical equipment. No protective device may protect more than one circuit essential to flight safety.</i></p>
	<p>Jede elektrische Leitung muß einwandfrei verlegt, befestigt und angeschlossen sein, so daß Kurzschlüsse und Brandgefahr weitgehend ausgeschlossen sind.</p> <p><i>Each electric connecting cable must be routed, attached and connected adequately so as to minimize the probability of short circuits and fire hazards.</i></p>
	<p>Die Angaben des Wartungshandbuchs bezüglich der Druckleitungen und den pneumatischen Anschlüssen sind zu beachten. Nach Arbeiten an der pneumatischen Anlage ist deren Dichtigkeit zu prüfen.</p> <p><i>Maintenance Manual instructions concerning the pneumatic lines and ports have to be regarded. After work on the pneumatic installation, the system has to be checked for tightness.</i></p>

Prepared: 	Verified:	Complies:
---	-----------	-----------

**Allgemeines / general:**

- Fortsetzung / continued -

Die Einbauten müssen sicher im Flugzeug befestigt werden, dürfen nicht den Piloten gefährden, den Notausstieg behindern, oder die Struktur schwächen. Soweit im Wartungshandbuch nicht höhere Lasten angegeben sind, muß die Befestigung jeder Masse, die bei einer leichten Bruchlandung einen Insassen gefährden könnte, die folgenden Beschleunigungen ertragen können:

Lastrichtung / load direction	Lastvielfaches / load
aufwärts / upward	4.5
nach vorne / forward	9
seitlich / sideward	3
abwärts / downward	4.5

Zur Befestigung sind das/die Instrumentenbrett(er) inklusive Abdeckung, sowie entsprechende Befestigungspunkte im Gepäckfach geeignet.

Wenn Zweifel an der Eignung des Befestigungspunktes bestehen ist ein Belastungsversuch durchzuführen. Dafür ist das Gewicht des Einbauteils (und ggf. weiterer an der Strukturkomponente angebrachter Teile) mit dem oben genannten Lastvielfachen zu multiplizieren. Diese Last wird 3s aufgebracht. Nach der Entlastung dürfen keine bleibenden Verformungen auftreten. Der Versuch kann bei Raumtemperatur durchgeführt werden.

*The equipment must securely be attached in the sailplane, must neither endanger the pilot, nor hinder bailing out, nor weaken the structure. The attachment of every item of mass that could injure an occupant, if it came loose in a minor crash landing, must bear the following loads – unless higher loads are specified in the Maintenance Manual (see table above).*

*Suitable places for attaching equipment are the instrument panel(s) including the glare shield and regarding attachment points in the baggage compartment.*

*When in doubt about the suitability of the attachment place, load tests must be made – a load test for every direction, to which the equipment can get loose. For the load test, the weight of the equipment (and if applicable, the weight of other parts attached to the same structural member) must be multiplied with the load factor given above. The load is applied for 3 seconds. After load relieve no permanent deformations may remain. The test may be performed at room temperature.*

Prepared:

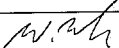
*M. A. H.*

Verified:

Complies:

Fiberglas-Technik Rudolf Lindner EASA AP.161	Anweisung / Instructions (A/I-G01) „Einbau elektronischer Ausrüstung“ / „Installation of electronic equipment“	Grob Sailplanes EASA.A.250	Blatt / page 3 / 9 Ausgabe / edition 06.09.2011
--	--	----------------------------------	---

<b>Funkgeräte (COM):</b>	Vor Beginn der Arbeiten ist eine ausreichende Stromversorgung der Geräte sicherzustellen. <i>Ensure an adequate power supply to all affected devices before beginning.</i>
	Einbauten dürfen nur gemäß den Einbauvorgaben vorgenommen werden. <i>Installations shall only be performed in accordance with the installation instructions.</i>
	Das Funkgerät ist gut einsehbar und in Reichweite des Piloten einzubauen. <i>The COM-device has to be placed in a position in the instrument panel which makes it easily visible and accessible for the pilot.</i>
	Antennen sind lufttüchtig zu installieren. <i>Antennas have to be installed according to the rules of airworthiness.</i>
	Die Verkabelung ist so zu verlegen, dass keine Gefährdung und Behinderung der Luftfahrzeugsteuerung möglich ist. <i>When placing the wire harness make sure to exclude any kind of hazard or interference with the electronic and steering devices of the aircraft.</i>
	Das Funkgerät darf nur gemäß Einbauhandbuch installiert werden. <i>The COM-device shall only be installed in accordance with the manual instructions of the manufacturer.</i>

Prepared: 	Verified:	Complies:
---	-----------	-----------

Fiberglas-Technik Rudolf Lindner EASA AP.161	Anweisung / Instructions (A/I-G01) „Einbau elektronischer Ausrüstung“ / „Installation of electronic equipment“	Grob Sailplanes EASA.A.250	Blatt / page 4 / 9 Ausgabe / edition 06.09.2011
--	--	----------------------------------	---

<b>Navigationsgeräte (NAV):</b>	Vor Beginn der Arbeiten ist eine ausreichende Stromversorgung der Geräte sicherzustellen. <i>Ensure an adequate power supply to all affected devices before beginning.</i>
	Einbauten dürfen nur gemäß den Einbauvorgaben vorgenommen werden. <i>Installations shall only be performed in accordance with the installation instructions.</i>
	Das Navigationsgerät ist gut einsehbar und in Reichweite des Piloten einzubauen. <i>The NAV-device has to be placed in a position in the instrument panel which makes it easily visible and accessible for the pilot.</i>
	Antennen sind lufttüchtig zu installieren. <i>Antennas have to be installed according to the rules of airworthiness</i>
	Die Verkabelung ist so zu verlegen, dass keine Gefährdung und Behinderung des Luftfahrzeugs sowie seiner Steuerung möglich ist. <i>When placing the wire harness make sure to exclude any kind of hazard or interference with the electronic and steering devices of the aircraft.</i>
	Das Navigationsgerät darf nur gemäß Einbauhandbuch installiert werden. <i>The NAV-device shall only be installed in accordance with the installation instructions of the manufacturer.</i>
	Die Wartungsanweisung der Ausrüstung ist nach dem Einbau im Handbuch abzuheften. <i>The maintenance instruction must be added to the maintenance manual as supplement.</i>

Prepared: 	Verified:	Complies:
---	-----------	-----------

Fiberglas-Technik Rudolf Lindner EASA AP.161	Anweisung / Instructions (A/I-G01) „Einbau elektronischer Ausrüstung“ / „Installation of electronic equipment“	Grob Sailplanes EASA.A.250	Blatt / page 5 / 9 Ausgabe / edition 06.09.2011
--	--	----------------------------------	---

<b>GPS:</b>	<p>Vor Beginn der Arbeiten ist eine ausreichende Stromversorgung der Geräte sicherzustellen.</p> <p><i>Ensure an adequate power supply to all affected devices before beginning.</i></p>
	<p>Die bereits im Flugzeug befindliche Avionik-Ausrüstung darf durch den Einbau des GPS und der dazugehörigen Komponenten in seiner Funktion nicht beeinträchtigt oder gestört werden.</p> <p><i>The avionic devices already installed must not be negatively affected by the installation of the GPS and all the components required to ensure its adequate functioning.</i></p>
	<p>Einbauten dürfen nur gemäß den Einbauvorgaben vorgenommen werden. Den Einbauanweisungen des Geräteherstellers ist Folge zu leisten.</p> <p><i>Installations shall only be performed in accordance with the installation instructions. Follow the installation instructions of the device manufacturer.</i></p>
	<p>Das GPS ist im Instrumentenbrett im direkten Sichtfeld und in der Reichweite des Piloten zu platzieren.</p> <p><i>The GPS-device has to be placed so in the instrument panel that it is directly in the visual field of the pilot and easily accessible.</i></p>
	<p>Antennen sind lufttüchtig zu installieren.</p> <p><i>Antennas have to be installed according to the rules of airworthiness</i></p>
	<p>Die Verkabelung ist so zu verlegen, dass keine Gefährdung und Behinderung des Luftfahrzeugs und seiner Steuerung möglich ist.</p> <p><i>When placing the wire harness make sure to exclude any kind of hazard or interference with the electronic and steering devices of the aircraft.</i></p>
	<p>Das GPS darf nur gemäß Einbauhandbuch installiert werden.</p> <p><i>The GPS-device shall only be installed in accordance with the installation instructions of the manufacturer.</i></p>
	<p>Die Wartungsanweisung der Ausrüstung ist nach dem Einbau im Handbuch abzuheften.</p> <p><i>The maintenance instruction must be added to the maintenance manual as supplement.</i></p>

Prepared: 	Verified:	Complies:
---	-----------	-----------

Fiberglas-Technik Rudolf Lindner <b>EASA AP.161</b>	Anweisung / Instructions (A/I-G01) „Einbau elektronischer Ausrüstung“ / „Installation of electronic equipment“	Grob Sailplanes EASA.A.250	Blatt / page 6 / 9 Ausgabe / edition 06.09.2011
---	--	----------------------------------	---

<b>Transponder:</b>	Vor Beginn der Arbeiten ist eine ausreichende Stromversorgung der Geräte sicherzustellen. <i>Ensure an adequate power supply to all affected devices before beginning.</i>
	Einbauten dürfen nur gemäß den Einbauvorgaben vorgenommen werden. <i>Installations shall only be performed in accordance with the installation instructions.</i>
	Der Transponder ist gut einsehbar und in Reichweite des Piloten einzubauen. <i>The transponder has to be placed in a position in the instrument panel which makes it easily visible and accessible for the pilot.</i>
	Antennen sind lufttüchtig zu installieren. <i>Antennas have to be installed according to the rules of airworthiness</i>
	Die Verkabelung ist so zu verlegen, dass keine Gefährdung und Behinderung des Luftfahrzeugs und seiner Steuerung möglich ist. <i>When placing the wire harness make sure to exclude any kind of hazard or interference with the electronic and steering devices of the aircraft.</i>
	Der Transponder darf nur gemäß Einbauhandbuch installiert werden. <i>The transponder shall only be installed in accordance with the installation instructions of the manufacturer.</i>
	Die Wartungsanweisung der Ausrüstung ist nach dem Einbau im Handbuch abzuheften. <i>The maintenance instruction must be added to the maintenance manual as supplement.</i>

Prepared:

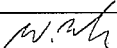
*m. w. h.*

Verified:

Complies:

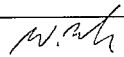
Fiberglas-Technik Rudolf Lindner EASA AP.161	Anweisung / Instructions (AI-G01) „Einbau elektronischer Ausrüstung“ / „Installation of electronic equipment“	Grob Sailplanes EASA.A.250	Blatt / page 7 / 9 Ausgabe / edition 06.09.2011
--	---	----------------------------------	---

<b>Flarm:</b>	Vor Beginn der Arbeiten ist eine ausreichende Stromversorgung der Geräte sicherzustellen. <i>Ensure an adequate power supply to all affected devices before beginning.</i>
	Die bereits im Flugzeug befindliche Avionik-Ausrüstung darf durch den Einbau des Flarm und der dazugehörigen Komponenten in seiner Funktion nicht beeinträchtigt oder gestört werden. <i>The avionic devices already installed must not be negatively affected by the installation of the Flarm and all the components required to ensure its adequate functioning.</i>
	Einbauten dürfen nur gemäß den Einbauvorgaben vorgenommen werden. <i>Installations shall only be performed in accordance with the installation instructions.</i>
	Das Flarm ist im Instrumentenbrett im direkten Sichtfeld des Piloten zu platzieren. <i>The Flarm has to be placed so in the instrument panel that it is positioned directly in the visual field of the pilot.</i>
	Antennen sind lufttüchtig zu installieren. <i>Antennas have to be installed according to the rules of airworthiness</i>
	Die Verkabelung ist so zu verlegen, dass keine Gefährdung und Behinderung des Luftfahrzeugs und seiner Steuerung möglich ist. <i>When placing the wire harness make sure to exclude any kind of hazard or interference with the electronic and steering devices of the aircraft.</i>
	Das Flarm darf nur gemäß Einbauhandbuch installiert werden. <i>The Flarm-device shall only be installed in accordance with the installation instructions of the manufacturer.</i>
	Die Wartungsanweisung der Ausrüstung ist nach dem Einbau im Handbuch abzuheften. <i>The maintenance instruction must be added to the maintenance manual as supplement.</i>

Prepared: 	Verified:	Complies:
---	-----------	-----------

Fiberglas-Technik Rudolf Lindner EASA AP.161	Anweisung / Instructions (A/I-G01) „Einbau elektronischer Ausrüstung“ / „Installation of electronic equipment“	Grob Sailplanes EASA.A.250	Blatt / page 8 / 9 Ausgabe / edition 06.09.2011
--	--	----------------------------------	---

<b>Sonderausrüstung, sonstiges elektronisches Gerät (z.B. Höhenmesser, Moving Map, etc.):</b> <b>Additional/special electronic equipment (e.g. altimeter, moving map, etc.):</b>	<p>Vor Beginn der Arbeiten ist eine ausreichende Stromversorgung der Geräte sicherzustellen.</p> <p><i>Ensure an adequate power supply to all affected devices before beginning.</i></p>
	<p>Die bereits im Flugzeug befindliche Avionik-Ausrüstung darf durch den Einbau der Sonderausrüstung und der dazugehörigen Komponenten in seiner Funktion nicht beeinträchtigt oder gestört werden.</p> <p><i>The avionics devices already installed must not be negatively affected by the installation of the additional/special equipment and all the components required to ensure its adequate functioning.</i></p>
	<p>Einbauten dürfen nur gemäß den Einbauvorgaben vorgenommen werden.</p> <p><i>Installations shall only be performed in accordance with the installation instructions.</i></p>
	<p>Die Sonderausrüstung ist im Instrumentenbrett im Sichtfeld und in Reichweite des Piloten zu platzieren.</p> <p><i>The additional/special equipment has to be placed so in the instrument panel that it is positioned directly in the visual field of the pilot and that it is easily accessible.</i></p>
	<p>Antennen sind lufttüchtig zu installieren.</p> <p><i>Antennas have to be installed according to the rules of airworthiness</i></p>
	<p>Die Verkabelung ist so zu verlegen, dass keine Gefährdung und Behinderung des Luftfahrzeugs und der Steuerung möglich ist.</p> <p><i>When placing the wire harness make sure to exclude any kind of hazard or interference with the electronic and steering devices of the aircraft.</i></p>
	<p>Die Sonderausrüstung darf nur und ausschließlich gemäß Einbauhandbuch installiert werden.</p> <p><i>The additional/special electronic equipment shall only and exclusively be installed in accordance with the installation instructions of the manufacturer.</i></p>
	<p>Die Wartungsanweisung der Ausrüstung ist nach dem Einbau im Handbuch abzuheften.</p> <p><i>The maintenance instruction must be added to the maintenance manual as supplement.</i></p>

Prepared: 	Verified:	Complies:
---	-----------	-----------

Fiberglas-Technik Rudolf Lindner <b>EASA AP.161</b>	Anweisung / Instructions (AI-G01) „Einbau elektronischer Ausrüstung“ / „Installation of electronic equipment“	Grob Sailplanes EASA.A.250	Blatt / page 9 / 9 Ausgabe / edition 06.09.2011
---	---	----------------------------------	---

<b>ELT:</b>	Den Einbauanweisungen des Geräteherstellers ist Folge zu leisten. <i>Follow the installation instructions of the device manufacturer.</i>
	Das ELT ist in Flugrichtung einzubauen. Die Funktion der Steuereinrichtungen darf dabei nicht eingeschränkt werden. <i>Mount the ELT in flight direction. Make sure that the device does not confine the functioning of any steering devices.</i>
	Das ELT ist gem. Installationshandbuch einzubauen. Der AW-Nr. ist Folge zu leisten. <i>Mount the ELT in flight direction in accordance with the manual instructions. Follow AW-No. Make sure that the device does not confine the functioning of any steering devices.</i>
	Die Verkabelung ist so zu verlegen, dass keine Gefährdung und Behinderung der Luftfahrzeugsteuerung möglich ist. <i>When placing the wire harness make sure to exclude any kind of hazard or interference with the electronic and steering devices of the aircraft.</i>
	Geräte mit Fernsteuerung: Die Fernsteuerung ist im Sichtfeld und in der Reichweite des Piloten zu positionieren. Devices with remote control: Position the remote control in the visual field of the pilot in a way which makes it easily accessible.
	Die Wartungsanweisung der Ausrüstung ist nach dem Einbau im Handbuch abzuheften. <i>The maintenance instruction must be added to the maintenance manual as supplement.</i>

Walpertshofen, den 6.9.2011



Lindner

Prepared: 	Verified:	Complies:
---	-----------	-----------