

Valentin Flugzeugbau  
Tel. 09521 2041

Flugplatzstraße 18  
D-8728 Haßfurt

Flughandbuch mistral-C

Blatt 1 /Apr. 94

LTA 93-001 / TM 329-010

Verzeichnis der gültigen Blätter

**Flughandbuch**

für das Segelflugzeug

Muster: **MISTRAL-C**

Werk-Nr.: .....

Kennzeichen: .....

Datum der Herausgabe  
des Flughandbuches: 21.12.1977

Die Seiten 7 - 33 sind vom Luftfahrt-Bundesamt anerkannt  
durch:

*Skor*



26. Sep. 1989

Das Segelflugzeug darf nur in Übereinstimmung mit den  
Anweisungen und festgelegten Betriebsgrenzen dieses  
Flughandbuches betrieben werden

Blatt Nr.	Ausgabe	Blatt Nr.	Ausgabe
Titel	September 1989	17	Dezember 1977
1	April 1994	18	April 1994
2	Dezember 1977	19	März 1982
3	Dezember 1977	20	September 1989
4	April 1994	21	März 1982
5	Dezember 1977	22	September 1989
6	März 1982	23	Dezember 1977
7	Dezember 1977	24	Dezember 1977
8	Dezember 1977	25	Dezember 1977
9	September 1989	26	Dezember 1977
10	Dezember 1977	27	Dezember 1977
11	Dezember 1977	28	Dezember 1977
12	Dezember 1977	29	Dezember 1977
13	Dezember 1977	30	Dezember 1977
14	Dezember 1977	31	Dezember 1977
15	Dezember 1977	32	Dezember 1977
16	September 1989	33	Dezember 1977

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines
- 2. Betriebsgrenzen
  - 2.1 Fluggeschwindigkeiten
  - 2.2 Lufttüchtigkeitsgruppe
  - 2.3 Lastvielfache
  - 2.4 Wolkenflug
  - 2.5 Gewichte
  - 2.6 Schwerpunktlagen
  - 2.7 Schleppkupplung und Sollbruchstellen
  - 2.8 Mindestausrüstung
  - 2.9 Einfacher Kunstflug

3. Notverfahren

- 3.1 Beenden des Trudeln
- 3.2 Störungen
- 3.3 Notabwurf der Haube
- 3.4 Notausstieg

4. Normale Betriebsverfahren

- 4.1 Tägliche Kontrolle
- 4.2 Cockpit-Beschreibung
- 4.3 Kontrolle vor dem Start

Inhaltsverzeichnis Fortsetzung

- 4.4 Start
- 4.5 Freier Flug
- 4.6 Langsamflug und Abkippen
- 4.7 Schnellflug
- 4.8 Wolkenflug
- 4.9 Einfacher Kunstflug
- 4.10 Landung
- 4.11 Abstellen, Abschleppen und Lagern

Berichtigungsstand

Lfd.Nr.	Blatt	Bezug	Datum	Unterschrift
1	19	TA 329-7	3.82	
2	6,19,21	TA 329-8	3.82	
3	1,4,9,16, 20,22	TM 329-005	9.89	
4	1,4,18	TM 329-010	4.94	

1. ALLGEMEINES

Das Segelflugzeug Typ "mistral-C" ist ein einsitziges, als freitragender Mitteldecker ausgeführtes Segelflugzeug mit 15 m Spannweite in GFK-Bauweise.

FLÜGEL

Der freitragende Flügel ist ein zweiteiliger Doppeltrepezflügel. Er hat ein starres Profil und ist rippenlos (mit Ausnahme der Wurzelrippe) in Schaumsandwichbauweise hergestellt. Der Holm ist als Doppel-T-Holm mit Rovinggurten und GFK-verstärktem Schubsteg ausgeführt. Im Anschlußbereich (Rumpf) sind die Holmzungen leicht angewinkelt und werden durch zwei Bolzen verbunden. Den Flügel-Rumpf-Anschluß bilden auf jeder Seite zwei Tangentialkraftbolzen.

Die Bremsklappen vom Typ Schempp-Hirth werden in einem abgedichteten Klappenkasten nur an der Flügeloberseite ausgefahren.

An den Flügelspitzen sind Schleifkanten zum Schutz der Querruder angeordnet. Die Querruder sind massen ausgeglichen und differenziert.

RUMPF

Der Rumpf ist hinter dem Flügel eingeschnürt, die einteilige Haube ist eingestraakt und seitlich aufklappbar. Die Rumpfschale ist als reine GFK-Schale ohne Sandwich aufgebaut und besitzt dadurch eine große Arbeitsaufnahme.

TA 329-8

Die Versteifung der Rumpfschale erfolgt durch Hohlspante. Der Pilot nimmt eine halbliegende Sitzposition ein. Das Fahrwerk ist fest eingebaut und mit einer Radbremse (Innenbackenbremse) versehen. Serienmäßig ist eine Schwerepunktverlagerung vorhanden. Als Sporn dient ein elastisches Gummielement mit Schleifplatte, die auf Wunsch gegen eine Rolle ausgetauscht werden kann.

#### HÖHENLEITWERK

Das Höhenleitwerk ist als T-Leitwerk mit Dämpfungsflosse ausgeführt. Es lässt sich zum besseren Transport vom Seitenleitwerk abbauen. Die Höhenflosse ist als GFK-Schaumsandwich ausgeführt. Das Ruder ist als GFK-Schale ausgebildet. Die Trimmung erfolgt durch einen Betätigungshebel über Federn.

#### SEITENLEITWERK

Die Seitenflosse ist in Voll-GFK-Schalenbauweise ausgeführt. Das Seitenruder ist in Sandwichbauweise gefertigt und besitzt einen innenliegenden Antrieb.

#### AUSSTATTUNG

Quer- und Höhenruder werden mit einem zentral angeordneten Knüppel bedient.

Die Seitenruderpedale sind auch im Fluge verstellbar. Die Lüftung erfolgt über den Stauraum in der Rumpfspitze und durch seitliche Schiebefenster in der Haube.

Für Instrumente ist ein Pilz für 7 Instrumente (3 große, 4 kleine) und Funkeinbau vorhanden.

Raum zur Aufnahme der Batterie und Barograph ist in einer geschlossenen Gepäckablage vorhanden.

Eine Halterung für die Sauerstoffflasche ist rechts seitlich in die Rückenlehne eingebaut.

#### TECHNISCHE DATEN

Spannweite 15,00 m  
Länge 6,73 m  
Höhe 1,45 m  
Flügelfläche 10,9 m<sup>2</sup>  
max. Flächenbelastung 32 kg/m<sup>2</sup>

#### PROFIL

bis zum Knick FX 61-163  
am Flügelende FX 60-126

#### 2. BETRIEBSGRENZEN

##### 2.1 FLUGGESCHWINDIGKEITEN

Höchstzulässige Geschwindigkeit	$V_{NE} = 250 \text{ km/h}$
Höchstzulässige Geschwindigkeit bei starker Turbulenz	$V_B = 160 \text{ km/h}$
Manövergeschwindigkeit	$V_A = 160 \text{ km/h}$
Höchstzulässige Geschwindigkeit im Flugzeugschlepp	$V_r = 160 \text{ km/h}$
Höchstzulässige Geschwindigkeit im Windschlepp	$V_w = 130 \text{ km/h}$

Anzeigefehler in der Fahrtmesseranlage  
Flughöhe 0 m

Beachten Sie bei Flügen in grösserer Höhe, daß die tatsächliche Geschwindigkeit TAS (True Air Speed) grösser ist als die vom Fahrtmesser angezeigte Geschwindigkeit IAS (Indicated Air Speed).

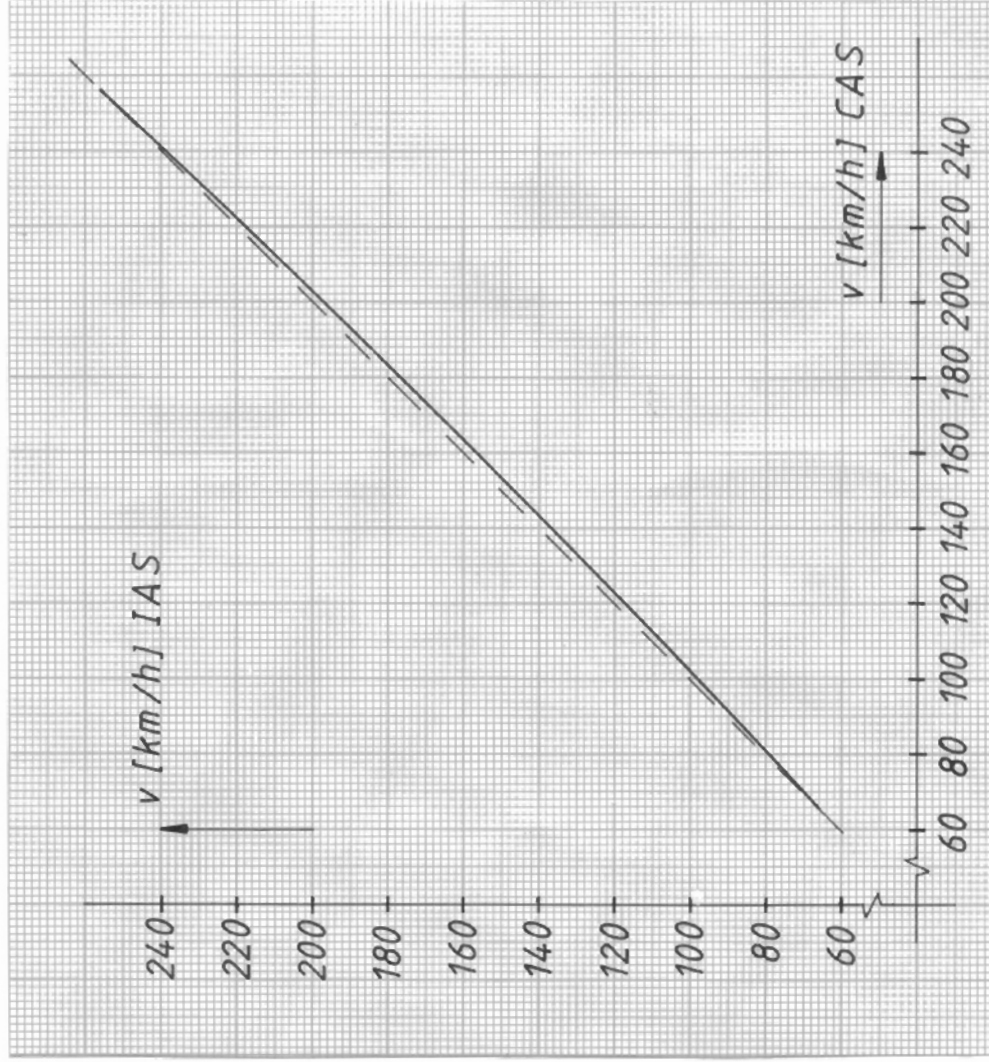
Dies hat zwar keine Bedeutung für die Festigkeit und Belastbarkeit des Segelflzeuges, jedoch dürfen aus Gründen der Flattersicherheit folgende am Fahrtmesser angezeigte Geschwindigkeiten nicht überschritten werden.

Höhe [m]	V <sub>IAS</sub> [km/h]
0	250
1000	250
2000	250
3000	250
4000	240
5000	230
6000	210
7000	200

Das Segelflzeug darf verwendet werden für:

VFR-Flüge bei Tag (siehe Mindestausrüstung Kap. 2.8)

Flüge unter Vereisungsbedingungen sind nicht erlaubt.



Diese Fehlerkurve gilt auch für Winden- und Flugzeugschlepp

## 2.2 LUFTTÜCHTIGKEITSGRUPPE

### U, Normalsegelflugzeug (Utility)

Nach den zugrunde liegenden Bauvorschriften "Lufttüchtigkeit" Anforderungen für Segelflzeuge und Motorsegler (LFSM), Ausgabe November 1975" dürfen bis zur Manövergeschwindigkeit  $V_A = 160$  km/h volle Ruderausschläge gegeben werden.

Über 160 km/h dürfen keine vollen Ruderausschläge gegeben werden; bei der höchstzulässigen Geschwindigkeit  $V_{NE} = 250$  km/h sind nur noch maximal 1/3 der vollen Ausschläge zulässig. Für das Höhensteuer ist der zulässige Ruderausschlag bei  $V_{NE}$  sogar noch wesentlich kleiner und richtet sich nach dem zulässigen Abfanglastvielfachen. Das Segelflugzeug kann bei normalem Wetter ohne weiteres bis  $V_{NE} = 250$  km/h geflogen werden, jedoch sollte bei starker Turbulenz, wie sie bei Wellenrotoren oder starken Gewittern auftritt (Böenstärke über 15 m/s) eine Geschwindigkeit von  $V_B = 160$  km/h nicht überschritten werden.

## 2.3 LASTVIELFACHE

Folgende Abfanglastvielfache dürfen nicht überschritten werden:

Bei 160 km/h plus 5,3 / -2,65  
250 km/h plus 4,0 / -1,5

(Bremsklappen eingefahren)

## 2.4 WOLKENFLUG

Bei entsprechender Ausrüstung zugelassen (siehe Blatt 13)

## 2.5 GEWICHTE

Leergewicht	ca. 235 kg
Höchstzul. Gesamtgewicht	350 kg
Höchstzulässiges Gewicht der nichttragenden Teile	220 kg

## 2.6 SCHWERPUNKTLAGEN

Bei dem Segelflugzeug mistral-C liegen die zulässigen Fluggewichts-Schwerpunktlagen im Bereich

von 2069 mm hinter BE  
bis 2226 mm hinter BE

Der Schwerpunkt des Piloten liegt im Mittel

1400 mm hinter BE

Die Fluggewichts-Schwerpunktlagen werden bei der nachstehend angegebenen Zuladung eingehalten.

Wägung am				
ausgeführt von				
Leergewicht				
Schwerpunktlage hinter BE				
Mindestzuladung im Führersitz				
Max. Zuladung im Führersitz				

Leergewichtsschwerpunktlagen und Ermittlung s. Wartungshandbuch 3.1.

**2.7 SCHLEPPKUPPLUNG UND SOLLBRUCHSTELLEN**

Windschlepp und Flugzeugschlepp mit Schleppkupplung der Fa. Tost Sicherheitskupplung Europa G 72 o. G 73 mit Schwerpunktnahem Einbau. Beim Flugzeugschlepp kann die im Rumpflug wahlweise eingebaute Bugkupplung E 72 oder Bugkupplung E 75 der Fa. Tost verwendet werden. Sollbruchstelle für Winden- oder Flugzeugschlepp 500 plus/minus 30 daN (kp).

**2.8 MINDESTAUSRÜSTUNG**

Fahrtmesser (Meßbereich 50 - 300 km/h) mit folgender Markierung:

- grüner Bogen 80 - 160 km/h
- gelber Bogen 160 - 250 km/h
- roter Strich 250 km/h
- gelbes Dreieck 85 km/h

Höhenmesser

4-teiliger symmetrischer Anschnallgurt

automatischer oder manueller Fallschirm Rückenkissen, zusammengedrückt ca. 10 cm dick, wenn ohne Fallschirm geflogen wird

Datenschild

Flug- und Wartungshandbuch

Schild "Kontrolle vor dem Start"

Für Wolkenflug zusätzlich:

- Variometer
- Magnetkompass
- Wendezeiger mit Scheinlot (betriebsbereit)
- UKW-Sende- und Empfangsgerät (betriebsbereit)

für einfachen Kunstflug empfiehlt es sich, zusätzlich zur Mindestausrüstung einen Beschleunigungsmesser mit Schleppzeiger und Nullwertknopf einzubauen.





### 3.3 NOTABWURF DER HAUBE

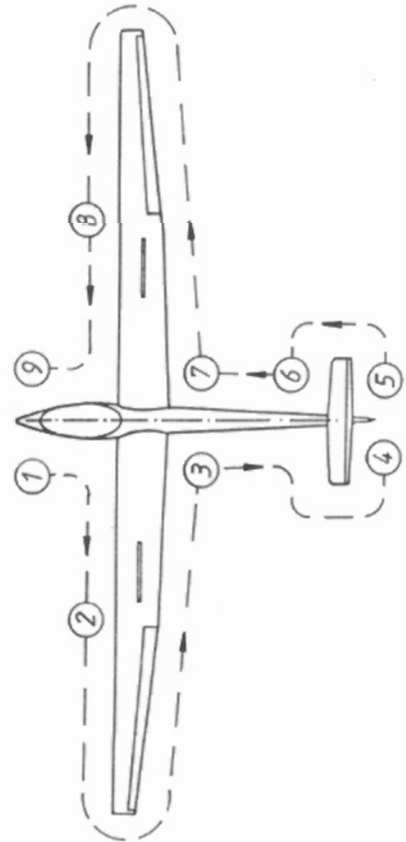
Wenn die Situation es zuläßt, sollte der Karabinerhaken des Haubenseils zuerst ausgeklinkt werden. Dann Verriegelungsgriff (linke Seite) und roten Notabwurfgriff (rechte Seite) nach hinten ziehen. Mit beiden Händen gleichzeitig die Haube nach oben wegdrücken.

### 3.4 NOTAUSSTIEG

Nach dem Abwurf der Haube zuerst Bauch- und Schultergurte lösen. Durch den klein gehaltenen Instrumentenpilz ergibt sich reichlich Bewegungsraum und Beinfreiheit zum raschen Anziehen der Beine in eine Hockstellung. Der Haubenrand dient hierbei beidseitig als fester Griff. Je nach der augenblicklichen Fluglage empfiehlt sich der Absprung nach der Seite oder rückwärts, wobei auf die Verletzungsgefahr durch das Leitwerk hingewiesen wird.

## 4. NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

### 4.1 TÄGLICHE KONTROLLE



Achten Sie beim Rundgang um das Segelflugzeug auf Lackrisse, Beulen und Unebenheiten in der Oberfläche; im Zweifelsfalle setzen Sie sich mit einem Fachmann in Verbindung.

- (1)
  - a. Haube öffnen
  - b. Hauptbolzen auf Sicherung prüfen
  - c. Alle Steuerungseinbauten im Kabinenbereich durch Sichtkontrolle prüfen
  - d. Fremdkörperkontrolle
  - e. Steuerung auf Freigängigkeit prüfen
  - f. Luftdruck im Fahrwerksrad prüfen (2,5 bar)
  - g. Zustand der Schleppkupplung prüfen
- (2)
  - a. Flügeloberseite und Flügelunterseite auf Beschädigungen kontrollieren
  - b. Querruder (Zustand, Passung und Verriegelung), Entwässerungslöcher prüfen
  - c. Bremsklappen (Zustand, Passung und Verriegelung) Entwässerungslöcher prüfen
  - d. Ruderlager auf Beschädigungen untersuchen
- (3)
 

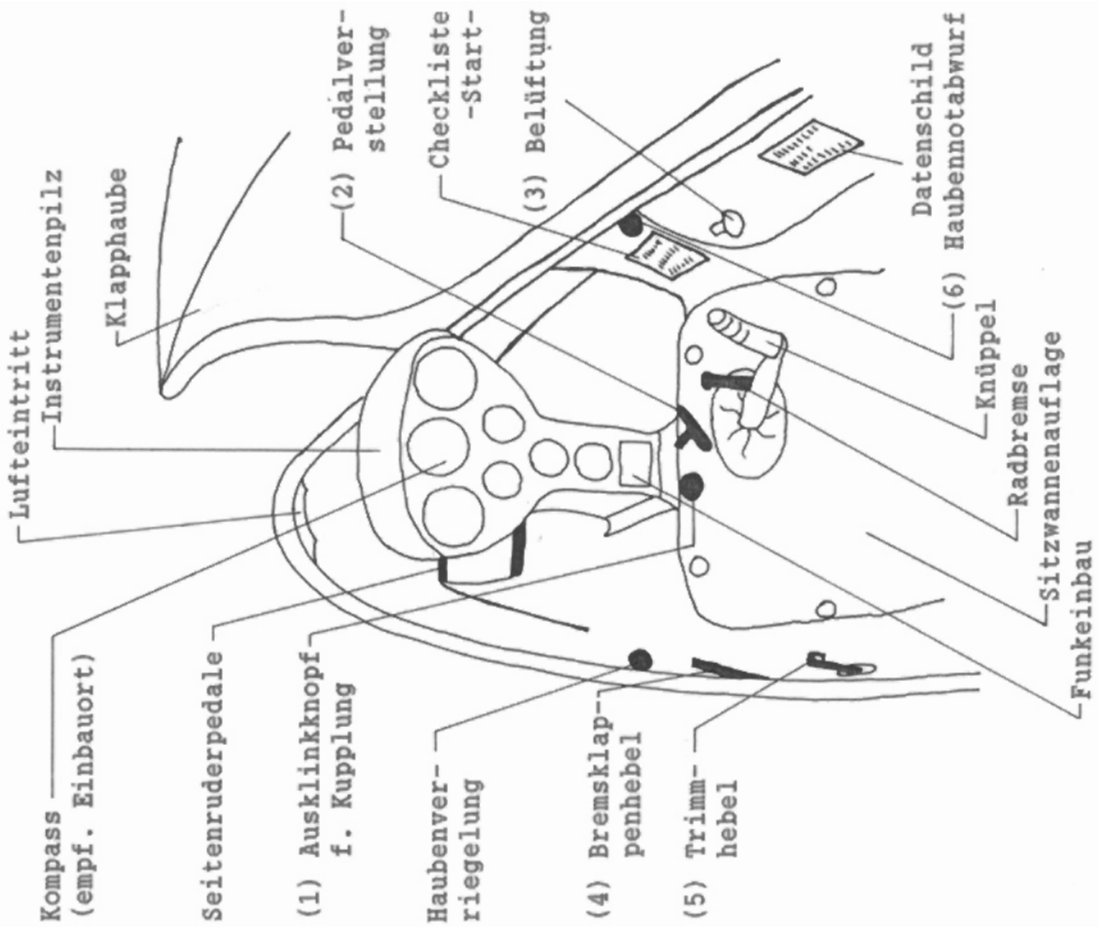
Rumpf auf Beschädigungen prüfen, besonders auf der Unterseite
- (4)
  - a. Leitwerk auf richtige Montage und Sicherung prüfen
  - b. Höhenruder und Seitenruder auf Freigängigkeit überprüfen
  - c. Höhen- und Seitenruderhinterkanten auf Beschädigungen überprüfen
  - d. Höhenruder und Höhenflosse durch leichtes Rütteln auf ungewöhnliches Spiel untersuchen.

- (5) Zustand des Spornklotzes prüfen
- (6) Kompensierdüse kontrollieren, T.E. Kompensationsdüse aufstecken und Leitung prüfen (wenn Sie an der Düse saugen, zeigen die angeschlossenen Variometer Steigen an).
- (7) siehe (3)
- (8) siehe (2)
- (9) Statische Druckbohrungen und Pitotsonde auf Sauberkeit kontrollieren. In das Staurohr ist vorsichtig zu blasen, Fahrtmesser muß anzeigen.
- (10) Eine Drainagemöglichkeit für Staudruck-, statische Druckleitung und Leitung von der TEK-Düse ist direkt unterhalb des Instrumentenpilzes durch Öffnen der Schlauchkupplungsstücke gegeben.

Alle L'Hotellier-Anschlüsse müssen gesichert sein!

Nach harten Landungen oder übermäßigen Flugbeanspruchungen ist das gesamte Flugzeug besonders gründlich zu kontrollieren, wobei Flügel und Höhenleitwerk abzunehmen sind. Werden dabei Beschädigungen festgestellt (z.B. Lackrisse in der hinteren Rumpfröhre, am Höhenleitwerk, an den Flügelstummeln, weiße Stellen an den Lagern, in der Wurzelrippe, Verformungen des Flügel-Hauptbolzens, des Höhenrunderantriebes usw.) ist ein Prüfer Klasse 3 hinzuzuziehen. Es darf auf keinen Fall gestartet werden, bevor die Beschädigung nicht repariert ist.

#### 4.2 COCKPITBESCHREIBUNG



Alle Instrumente, Funk- und Bedienelemente sind von normalgroßen Piloten mit ausgestrecktem Arm bequem zu erreichen.

Ausklüppvorrichtung (1)- gelber Kugelknopf, 120 mm ziehen zum Auslösen beider Kupplungen

Pedalverstellung (2)- schwarzer T-Griff am Boden und im Flug möglich. Entlasten der Pedale und Lösen der Sperrklinke durch Ziehen am T-Griff. Bei Verstellung nach vorne mit den Absätzen Pedale nach vorn in die gewünschte Stellung schieben. Bei Verstellung nach hinten Pedale mit dem Sperrklinkenzug zurückziehen. In der gewünschten Stellung Sperrhaken einrasten lassen.

Lüftungsbetätigung (3)- schwarzer Knopf ziehen - öffnen drücken - schließen

Bremsklappenhebel (4)- blauer Hebel (links) Stellung vorn - verriegelt ca. 60 mm gezogen - entriegelt Stellung hinten - Bremsklappen voll ausgefahren

Trimmhebel (5)- grüner Hebel nach vorne - kopflastig nach hinten - schwanzlastig

Hebel für Haubennotabwurf (6)- roter Knopf an der rechten Bordwand

## Hinweisschilder im Cockpit:

## "Kontrolle vor dem Start"

Fallschirm angelegt?

Aufziehleine bei automatischem Schirm am orangen Ring hinter dem Piloten befestigt?

Richtig und fest angeschnallt?

Pedale in bequemer Position und eingerastet?

Alle Bedienhebel und Instrumente bequem erreichbar?

Bremsklappen verriegelt?

Ruderprobe durchgeführt?

Trimmstellung richtig?

Steuerung freigängig?

Kupplung in Ordnung?

Richtige Sollbruchstelle?

Haube verriegelt?

Höhenmesser richtig eingestellt?

## Datenschild

"mistral-C"

## Betriebsgrenzen

Höchstzulässige Geschwindigkeit  $V_{NE} = 250 \text{ km/h}$

Manövergeschwindigkeit  $V_A = 160 \text{ km/h}$

Höchstzul. Geschwindigkeit bei starker Turbulenz  $V_B = 160 \text{ km/h}$

Höchstzul. Geschwindigkeit bei Flugzeugschlepp  $V_T = 160 \text{ km/h}$

Höchstzul. Geschwindigkeit bei Windenschlepp  $V_W = 130 \text{ km/h}$

Höchstzul. Gesamtgewicht  $G = 350 \text{ kg}$

Zuladung im Führersitz (siehe Flughandbuch Seite 12) min. kg, max. kg

## 4.3 KONTROLLE VOR DEM START

Siehe Hinweisschild im Cockpit

## 4.4 START

## Flugzeugschlepp

Erprobte Schleppseillänge 30 - 60 m (Textilseil)

Das Flugzeug ist genau in Startrichtung auszurichten. Beim Anschleppen eventuell die Radbremse leicht anziehen, um ein Überrollen des Schleppseils zu vermeiden.

Vor dem Start ist die Trimmung bei vorderen bis mittleren Schwerpunktklagen auf schwanzlastig, mittleren bis hinteren Schwerpunktklagen auf normal einzustellen. Korrekturen der Querlage und Startrichtung beim Anrollen sind besonders bei Seitenwind schnell und mit vollen Ruderausschlägen durchzuführen.

Nach dem Abheben bei etwa 80 bis 90 km/h kann die Trimmung so nachgestellt werden, daß möglichst keine Höhensteuerhandkraft spürbar ist.

Schleppgeschwindigkeit:    min. 85 km/h  
                                   max. 160 km/h  
                                   empf. 110 km/h

Wird das Segelflugzeug seitlich vom Schleppflugzeug versetzt, so sollen die Flügel beim Einsteuern in die Normallage gerade gehalten werden. Wenn das Segelflugzeug über das Schleppflugzeug versetzt wird, oder die Gefahr besteht, daß das Schleppflugzeug überholt wird, sollen die Bremsklappen ausgefahren werden. Beim Ausklinken Kupplung mehrmals voll durchziehen.

Erst wegdrehen, wenn das Seil eindeutig ausgeklinkt ist.

## Windenschlepp

Die Trimmung ist vor dem Start bei vorderer bis mittlerer Schwerpunktklage auf schwanzlastig, bei mittlerer bis hinterer Schwerpunktklage auf normal einzustellen.

Das Verhalten des "mistral-C" beim Anrollen und Abheben ist normal. Das Flugzeug hat nicht die Tendenz, sich nach dem Abheben aufzubäumen.

Daher ist je nach Trimmstellung nur eine geringe Korrektur mit dem Höhensteuer erforderlich, um in der Anfangssteigphase des Schlepps nicht zu steil zu werden. Nach Erreichen einer Sicherheitshöhe von etwa 50 m kann das Segelflugzeug durch "Ziehen" in steilere Schlepplagen gebracht werden. Treten im letzten Schleppdrittel bei zu starkem Ziehen Roll- oder Nickschwingungen auf, ist der Knüppel leicht nachzulassen.

Schleppgeschwindigkeit:    min. 80 km/h  
                                   max. 130 km/h  
                                   empf. 110 km/h

Vermeiden Sie Kavalierstarts oder zu niedrige Schleppgeschwindigkeiten.

Verwenden Sie nach Möglichkeit kleine Seilfallschirme, um ein Öffnen des Schirmes bei flachem Steigwinkel zu vermeiden.

Beachte: Vor dem Start besonders gut festschnallen.

Bei Erreichen der max. Schlepphöhe klinkt das Schleppseil automatisch aus. Sie sollten jedoch nicht unterlassen, die Kupplung mehrmals voll durchzuziehen.

Der "mistral-C" ist im Windenschlepp über den gesamten Geschwindigkeitsbereich gut steuerbar.

#### 4.5 FREIER FLUG

Das Segelflugzeug hat ausgeglichene Flugeigenschaften und eine gute Ruderabstimmung.

Kurvenwechsel von 45° zu 45° Schräglage bei 1,4-facher Überziehggeschwindigkeit sind in ca. 3 Sekunden ausführbar. Andererseits ist es möglich, im Geradeausflug oder Kurvenflug alle Steuer loszulassen, ohne daß sich die Fluglage oder die Geschwindigkeit ändert. Alle Steuerbewegungen erfordern nur geringe Betätigungskräfte.

Im Horizontalfflug liegt die Geschwindigkeit des besten Gleitens zwischen 85 - 95 km/h, die Geschwindigkeit des geringsten Sinkens von  $W_s = 0,63$  m/sek. liegt bei 75 km/h ( $G/F = 30$  kg/m<sup>2</sup>).  
Siehe auch 4.7

#### 4.6 LANGSAMFLUG UND ABKIPPEN

Das Segelflugzeug "mistral-C" führt bei Annäherung an die Mindestgeschwindigkeit einen Sackflug aus, der jedoch voll steuerbar ist.

Die Überziehggeschwindigkeit im Geradeausflug liegt bei einem Fluggewicht von 350 kg bei ca. 72 km/h; Bremsklappen sind dabei eingefahren.

Bei ausgefahrenen Bremsklappen erhöht sich die Überziehggeschwindigkeit um 5 km/h.

Durch Nachlassen des Höhensteuers kann der Sackflug sofort beendet werden.

Die Annäherung an die Überziehggeschwindigkeit kündigt sich durch Leitwerksschütteln an. Wenn die Bremsklappen ausgefahren sind, kann der Höhenverlust beim Abkippen etwa 30 m betragen.

#### 4.7 SCHNELLFLUG

Achten Sie besonders bei böigem Wetter im Schnellflug im gelben Bereich des Fahrtmessers darauf, daß Sie keine zu großen und ruckartigen Höhenruderausschläge geben.

Alle Schnellfluggeschwindigkeiten austrimmen.

Im Schnellflug Fahrtmesser immer beobachten, da infolge der geringen Fahrtgeräusentwicklung leicht unbewußt zu hohe Geschwindigkeiten erreicht werden.

Die Bremsklappen lassen sich bis zur Höchstgeschwindigkeit  $V_{NE} = 250$  km/h ausfahren. Sie sollten bei unbeabsichtigter Überschreitung von  $V_A = 160$  km/h sofort ausgefahren werden.

Achten Sie vor dem Ausfahren der Bremsklappen darauf, daß Sie fest angeschnallt sind, und daß Sie im Augenblick des Ausfahrens der Bremsklappen den Steuerknüppel nicht unbeabsichtigt anstoßen. Lose Gegenstände im Führerraum sind zu vermeiden. Beachten Sie auch, daß Sie mit ausgefahrenen Bremsklappen weniger stark abfangen dürfen als mit eingefahrenen Bremsklappen. Das Einfahren der Bremsklappen sollte wegen der steilen Fluglage nur bei Geschwindigkeiten unter 160 km/h erfolgen. Bei starker Turbulenz darf die Geschwindigkeit  $V_B = 160$  km/h nicht überschritten werden.

Bei hinteren Schwerpunktlagen ist der erforderliche Knüppelweg von der Überziehggeschwindigkeit bis zur Höchstgeschwindigkeit relativ klein. Sie merken die Geschwindigkeitsänderung jedoch durch eine deutliche Änderung der Handkraft.

#### 4.8 Wolkenflug

Das Segelflugzeug "mistral-C" darf bei entsprechender Ausrüstung für den Wolkenflug eingesetzt werden (siehe 2.4). Dabei ist folgendes zu beachten:

1. Übergeschwindigkeiten vermeiden. Kommt das Segelflugzeug unkontrolliert auf höhere Geschwindigkeiten, so sind frühzeitig - unterhalb von 160 km/h - die Bremsklappen auszufahren.

2. Es empfiehlt sich, bei festgehaltenem Seitensteuer Lagekorrekturen nur mit Quer- und Höhensteuer vorzunehmen.

3. Trudeln darf nicht als Rettungsmaßnahme angewendet werden.

4. Das Verhalten bei starker Vereisung ist nicht erprobt. Die für den Wolkenflug erforderliche zusätzliche Ausrüstung ist zu beachten (s. 2.8).

#### 4.9 EINFACHER KUNSTFLUG

Auch einfacher Kunstflug darf nur von Flugzeugführern mit entsprechender Berechtigung ausgeführt werden.

Es sind nur solche Figuren zugelassen, bei denen positive Belastungen auftreten. Gerissene Figuren sind nicht zulässig.

1. Looping nach oben
2. Chandelle
3. Lazy Eight
4. Turn
5. Trudeln

## 1. Looping nach oben

Geschwindigkeit beim Einleiten nicht unter 180 km/h, empfohlen wird 200 km/h.

Geschwindigkeit beim Ausleiten 180 km/h

## 2. Chandelle

(hochgezogene 180°-Kurve auf Gegenkurs)

Geschwindigkeit beim Einleiten etwa 180 km/h

Nach Beendigung der hochgezogenen Fahrtkurve soll die Fahrt ca. 100 km/h betragen.

## 3. Lazy Eight

(aneinandergereichte hochgezogene Kehrtkurven)

Geschwindigkeit beim Einleiten etwa 180 km/h, anschließend etwa 30° - 45° hochziehen und bei 120 km/h zügig Kurve einleiten.

Geschwindigkeit beim Ausleiten etwa 180 km/h

## 4. Turn

Geschwindigkeit beim Einleiten nicht unter 180 km/h, empfohlen sind 200 km/h.

Geschwindigkeit beim Ausleiten zwischen 180 und 200 km/h.

Nach dem Einleiten wird im senkrechten Steigflug bei etwa 120 km/h Seitenruderausschlag gegeben.

5. Stationäres Trudeln ist nur bei hinterster Schwerepunktlage möglich. Bei vorderster Schwerepunktlage geht das Segelflugzeug in den Spiralsturz über. Dieser muß durch Neutralstellen der Ruder und durch vorsichtiges Abfangen beendet werden.

Das Einleiten des Trudelns erfolgt durch dynamisches Überziehen und Seitenruderausschlag in Trudelrichtung kurz vor dem Abkippen.

Geschwindigkeit beim Einleiten: unter 70 km/h.

Geschwindigkeit beim Ausleiten: 150 - 180 km/h.

Das Ausleiten des Trudelns erfolgt durch Neutralstellen des Höhenruders und Vollausschlag des Seitenruders entgegen der Drehrichtung. Das Flugzeug dreht ca. 1/4 - 1/2 Umdrehung nach.

Nach dem Ausleiten ist sofort vorsichtig abzufangen (siehe auch Kap. 3.1).

## 4.10 LANDUNG

Anfluggeschwindigkeit ca. 85 - 95 km/h, Gleitwinkel mit Bremsklappen steuern

Slip mit ausgefahrenen Bremsklappen vermeiden, da dann das Höhensteuer im abgelösten Strömungsnachlauf liegen kann.



Unter 80 km/h Anflug-Geschwindigkeit sollten die Bremsklappen nicht mehr ruckartig eingefahren werden. Kurz vor dem Aufsetzen sollten die Bremsklappen immer voll ausgefahren werden.

Für steile Anflüge (z.B. bei starker Bodenturbulenz oder bei Anflügen über hohe Hindernisse) werden die Bremsklappen voll ausgefahren und der Gleitwinkel nur noch mit dem Höhensteuer korrigiert. Überschüssige Höhe kann dabei ohne große Fahrtaufnahme weggedrückt werden.

**ACHTUNG:** Die Mindestfluggeschwindigkeit erhöht sich bei ausgefahrenen Bremsklappen um ca. 5 km/h.

#### 4.11 ABSTELLEN, ABSCHLEPPEN UND LAGERN

Das Segelflugzeug ist beim Abstellen ausreichend zu sichern.

Beim Ziehen des Segelflugzeuges hinter einem Kraftwagen sollte ein Spornkuller verwendet werden, damit Sporn und Höhenleitwerk nicht unnötig beansprucht werden.

Wenn das Segelflugzeug von Hand geschoben wird, sollte es nicht an den Flügelspitzen, sondern möglichst in Rumpfnähe geschoben werden. Der Steuerknüppel ist mit dem Schultergurt in der hintersten Lage festzulegen.

Das Segelflugzeug soll nur in gut belüfteten Räumen gelagert oder abgestellt werden.

Geschlossene, wetterfeste Transportwagen müssen mit ausreichend großen Ventilationsöffnungen versehen sein. Achten Sie darauf, daß das Segelflugzeug unbedingt spannungsfrei gelagert wird. Dies gilt vor allem bei höheren Lagertemperaturen. Aufgrund ihrer schlanken Form ist natürlich besonders bei den Tragflügeln auf richtige Lagerung zu achten. Die Flügel sind mit der Nase nach unten mittig auf die Holmstummel und etwa 3,10 m von der Flügelspitze entfernt in profiltreuen Flügelscheren aufzulegen. Der Rumpf wird sinnvoll in einer breiten Rumpfmulde vor der Schwerpunktkupplung und auf dem Sporn gelagert. Das Höhenleitwerk stellt man mit der Nase nach unten in zwei profiltreue Scheren, die etwa einen Abstand von 1,10 - 1,30 m haben sollen. Befestigen Sie das Leitwerk im Transportanhänger auf keinen Fall an den Aufhängebeschlagen.

Bleibt das Flugzeug ganzjährig aufgebaut, dann muß es so gepflegt werden, daß Verbindungselemente an Rumpf, Flügel und Höhenleitwerk nicht korrodieren. Staubbezüge sollten bei jedem Leistungssegelflugzeug obligatorisch sein.

Das Segelflugzeug sollte nicht mit aufgeklappter Haube im Freien abgestellt sein, um Beschädigungen der Haube beim Zuschlagen durch Wind zu vermeiden.