

## ABSCHNITT 4

### NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

	Seite
4.1. EINFÜHRUNG	4-1
4.2. FLUGGESCHWINDIGKEITEN FÜR NORMALE BETRIEBSVERFAHREN	4-2
4.3. [BEWUSST FREIGELASSEN.]	
4.4. NORMALVERFAHREN CHECK-LISTE	4-5
4.4.1. Vorflugkontrolle	
I. Innenkontrolle	4-5
II. Außenkontrolle	4-6
4.4.2. Vor dem Anlassen des Triebwerks	4-9
4.4.3. Anlassen des Triebwerks	4-10
4.4.4. Vor dem Rollen	4-11
4.4.5. Rollen	4-11
4.4.6. Vor dem Start	4-12
4.4.7. Start	4-13
4.4.8. Steigflug	4-14
4.4.9. Reiseflug	4-14
4.4.10. Sinkflug	4-15
4.4.11. Landeanflug	4-15
4.4.12. Durchstarten	4-16
4.4.13. Nach der Landung	4-16
4.4.14. Abstellen des Motors	4-16
4.4.15. Nachflugkontrolle	4-17
4.4.16. Flug im Regen	4-17

#### 4.1. EINFÜHRUNG

Abschnitt 4 beinhaltet Checklisten und beschreibt erweiterte Verfahrensschritte für den normalen Betrieb des Luftfahrzeuges. Normalverfahren, und soweit erforderlich, ergänzende Informationen in Verbindung mit der Verwendung von Zusatzausrüstung werden im Abschnitt 9 beschrieben.

Änderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
5		1994-12-30	4-1

4.2. FLUGGESCHWINDIGKEITEN FÜR NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

Sofern nicht anders angegeben, gelten die nachfolgenden Geschwindigkeitswerte für die höchstzulässige Start- und Landemasse, sie können aber auch bei geringeren Flugmassen angewandt werden.

START	V <sub>IAS</sub>		
	kts.	mph	km/h
Steigfluggeschwindigkeit bei normalem Start bis 15 m Hindernis	58	67	108
Geschwindigkeit für bestes Steigen in Meereshöhe $v_y$ (Flügelklappen T/O)	65	75	120
Geschwindigkeit für besten Steigwinkel in Meereshöhe $v_x$ (Flügelklappen T/O)	58	67	108
LANDUNG			
Anfluggeschwindigkeit für normale Landung Flügelklappen Landestellung	59	68	110
Mindestgeschwindigkeit beim Durchstarten Flügelklappen Start- oder Landestellung	51	59	95
Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit bei Start und Landung	15	17	27
REISEFLUG			
Höchstzulässige Geschwindigkeit bei Turbulenz $V_{NO}$	117	135	217
Höchstzulässige Geschwindigkeit für volle Ruderausschläge $V_A$	104	120	193
Höchstzulässige Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Flügelklappen $V_{FE}$	81	93	150

Änderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
5		1994-12-30	4-2

BEWUSST FREIGELASSEN

Änd. Nr.	Datum	Bezug	Datum	Seite
			1993-04-15	4-3

BEWUSST FREIGELASSEN

And. Nr.	Datum	Bezug	Datum	Seite
			1993-04-15	4-4

HK 36 R, HK 36 T-Series  
DV 20, DV 22  
DA 40-V1  
**FHB / AFM**



TR-MSB20-043  
TR-MSB36-080  
TR-MSB40-001-V1

*Diese Seite ist auf gelbem Papier in Kapitel 4 bei der Vorflugkontrolle einzuheften.*

### **WICHTIGER HINWEIS**

Der Propeller darf maximal 360° gegen die normale Drehrichtung gedreht werden. Andernfalls können umfangreiche Wartungsarbeiten notwendig werden.

---

*Insert this page on yellow paper in Chapter 4 under the preflight inspection paragraph.*

### **CAUTION**

The propeller must not be turned more than 360° against the normal direction of rotation. Otherwise, extensive maintenance work may become necessary.

TR-MSB20-043  
TR-MSB36-080  
TR-MSB40-001-V1

2002-12-20

Seite 1 von 1  
Page 1 of 1

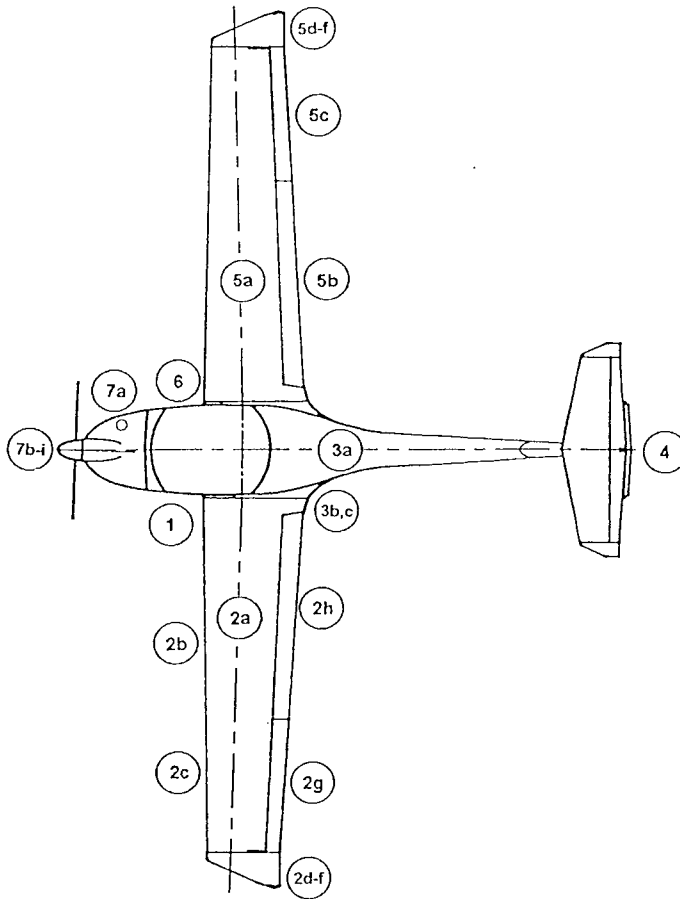
4.4. NORMALVERFAHREN CHECK-LISTE4.4.1. Vorflugkontrolle

## I. Innenkontrolle

a)	Flugzeugpapiere	prüfen
b)	Checkliste	vorhanden
c)	Parkbremse	setzen
d)	Zündschlüssel	abgezogen
e)	Kabinenhaube	sauber, unbeschädigt
f)	Sicherungen	gedrückt
g)	Batterie-/Hauptschalter	EIN
h)	Kraftstoffmenge	ausreichend
i)	Batterie-/Hauptschalter	AUS
j)	Gashebel	Leerlauf
k)	Propellerverstellhebel	ganz vorne
l)	Vergaservorwärmung	AUS (vorne)
m)	Fremdkörperkontrolle	durchgeführt
n)	Notsender (ELT)	betriebsbereit
o)	Hauptbolzen	gesichert
p)	Gepäck	verstaut, Gepäcknetz eingehängt

Änd. Nr.	Datum	Bezug	Datum	Seite
			1993-04-15	4-5

II. Außenkontrolle, Sichtprüfung



Anderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
3	TM 20-3	1993-10-04	4-6

## WICHTIGER HINWEIS

Unter Sichtprüfung ist zu verstehen: Überprüfung auf Beschädigungen, Risse, Delaminationen, Spielfreiheit, Kraftschlüssigkeit, korrekte Befestigung und allgemeinen Zustand; bei Rudern zusätzlich Gängigkeit.

### 1. Linkes Hauptfahrwerk

- |    |                       |              |
|----|-----------------------|--------------|
| a) | Fahrwerksbügel        | Sichtprüfung |
| b) | Radverkleidung        | Sichtprüfung |
| c) | Reifendruck (2,3 bar) | überprüfen   |
| d) | Reifen, Rad, Bremse   | Sichtprüfung |
| e) | Rutschmarken          | Sichtprüfung |

### 2. Linke Tragfläche

- |    |                            |                            |
|----|----------------------------|----------------------------|
| a) | Gesamte Flügelfläche       | Sichtprüfung               |
| b) | Überziehwarnung            | prüfen (an Bohrung saugen) |
| c) | Pitot-Statiksonde          | sauber, Bohrungen offen    |
| d) | Randbogen, Massenausgleich | Sichtprüfung               |
| e) | Positionslicht             | Sichtprüfung               |
| f) | Verankerung                | kontrollieren, gelöst      |
| g) | Querruder                  | Sichtprüfung               |
| h) | Flügelklappe               | Sichtprüfung               |

### 3. Rumpfröhre

- |    |               |                              |
|----|---------------|------------------------------|
| a) | Schale        | Sichtprüfung                 |
| b) | Tankbelüftung | kontrollieren                |
| c) | Tankdrain     | entwässern                   |
| d) | Tankfüllstand | mit Tauchheber kontrollieren |

### 4. Leitwerke

- |    |                          |                       |
|----|--------------------------|-----------------------|
| a) | Flossen und Ruder        | Sichtprüfung          |
| b) | Verankerung an der Finne | kontrollieren, gelöst |
| c) | Trimmruder               | Sichtprüfung          |

Änderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
1	TM 20-1	1993-08-20	4-7



5. Rechte Tragfläche

- a) Gesamte Flügelfläche Sichtprüfung
- b) Flügelklappe Sichtprüfung
- c) Querruder Sichtprüfung
- d) Verankerung kontrollieren, gelöst
- e) Randbogen, Massenausgleich Sichtprüfung
- f) Positionslicht Sichtprüfung

6. Rechtes Hauptfahrwerk

- a) Fahrwerksbügel Sichtprüfung
- b) Radverkleidung Sichtprüfung
- c) Reifendruck (2,3 bar) überprüfen
- d) Reifen, Rad, Bremse Sichtprüfung
- e) Rutschmarken Sichtprüfung

7. Rumpfvorderteil

- a) - Ölstand mittels Peilstab überprüfen
- Kühlmittelstand zwischen Peilstabmarken

**ANMERKUNG**

Merkbarer Verbrauch von Öl und Kühlmittel tritt normalerweise nicht auf. Nachfüllen ist daher erst bei Unterschreiten des Minimum-Standes notwendig und sinnvoll.

- b) Cowling Sichtprüfung
- c) Lufteinlässe (sechs) frei
- d) Propeller Sichtprüfung
- Bodenfreiheit mind. 25 cm
- e) Spinner Sichtprüfung
- f) Bugfahrwerk Sichtprüfung
- g) Reifen und Rad Sichtprüfung
- h) Radverkleidung Sichtprüfung
- i) Reifendruck (1,8 bar) überprüfen

Änderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
5		1994-12-30	4-8

4.4.2. Vor dem Anlassen des Triebwerks

1. Vorflugkontrolle	durchgeführt
2. Pedale	eingestellt und verriegelt
3. Anschnallgurte	anlegen und schließen
4. Kabinenhaube	geschlossen und verriegelt
5. Parkbremse	setzen
6. Steuerung	freigängig
7. Brandhahn	OFFEN
8. Trimmung	NEUTRAL
9. Gashebel	freigängig, Leerlauf
10. Propellerverstellhebel	freigängig, ganz vorne
11. Vergaservorwärmung	freigängig, AUS (vorne)
12. Hebelreibung, Throttle Quadrant	eingestellt
13. Avionikhauptschalter	AUS
14. Batterie-/Hauptschalter	EIN
15. Generatorwarnleuchte	leuchtet
16. Unterspannungshinweisleuchte	leuchtet
17. Kraftstoffdruckwarnleuchte	leuchtet

**ANMERKUNG**

Kraftstoffdruckwarnleuchte kann unter Umständen erst nach ca. 10 min Motorstillstand / Ausschalten der elektrischen Kraftstoffpumpe ansprechen.

Anderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
3	TM 20-3	1993-10-04	4-9

4.4.3. Anlassen des Triebwerks

- |                                |                |                       |
|--------------------------------|----------------|-----------------------|
| 1. Elektrische Kraftstoffpumpe |                | EIN                   |
|                                |                | (Pumpgeräusch hörbar) |
| 2. Kraftstoffdruckwarnleuchte  |                | AUS                   |
| 3. Gashebel                    | - Kaltstart    | Leerlauf              |
|                                | - warmer Motor | ca. 2 cm nach vorne   |
| 4. Choke                       | - Kaltstart    | EIN (gezogen)         |
|                                | - warmer Motor | AUS                   |

**WARNUNG**

In der Propellergefahrenezone dürfen sich keine Personen aufhalten!

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 5. Zündschalter | drehen bis START                              |
| 6. Gashebel     | max. 1500 RPM                                 |
| 7. Öldruck      | grüner Bereich spätestens<br>nach 10 Sekunden |

**WICHTIGER HINWEIS**

Bei Öldruck unter 1,5 bar Motor nach 10 Sekunden sofort abstellen!

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 8. Generatorwarnleuchte         | AUS   |
| 9. Unterspannungshinweisleuchte | AUS   |
| 10. Elektrische Kraftstoffpumpe | AUS   |
| 11. Kraftstoffdruckwarnleuchte  | darf nach nicht angehen<br>(10 Sek. warten) |
| 12. Elektrische Kraftstoffpumpe | EIN   |

Anderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
3	TM 20-3	1993-10-04	4-10

4.4.4. Vor dem Rollen

1. Elektrische Verbraucher  
nach Bedarf EIN
2. Triebwerksüberwachungsinstrumente überprüfen
3. Flügelklappen  
(Anzeige- und Sichtkontrolle) voll aus- und einfahren
4. Avionikhauptschalter EIN
5. Fluginstrumente und Avionik einstellen
6. Parkbremse lösen

**WICHTIGER HINWEIS**

Den Motor bis zu einer Öltemperatur von mindestens 50 °C mit 1100 bis 1500 RPM warmlaufen lassen (auch beim Rollen möglich).

4.4.5. Rollen

1. Bremsen prüfen
2. Richtungssteuerung prüfen
3. Fluginstrumente und Avionik prüfen

Änderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
3	TM 20-3	1993-10-04	4-11

4.4.6. Vor dem Start

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Parkbremse                        | setzen   |
| 2. Anschnallgurte                    | angelegt   |
| 3. Kabinenhaube                      | geschlossen und verriegelt   |
| 4. Brandhahn                         | prüfen, OFFEN  |
| 5. Triebwerksüberwachungsinstrumente | im grünen Bereich  |
| 6. Kraftstoffvorratsanzeige          | überprüfen   |
| 7. Flügelklappen                     | T/O  |
| 8. Trimmung                          | MITTE  |
| 9. Ruder                             | freigängig   |
| 10. Gashebel                         | 1700 RPM   |
| 11. Propellerverstellhebel           | 3 x voll ziehen,<br>(Drehzahlabfall:<br>100 - 200 RPM)                     |
| 12. Zündschalter                     | L<br>R<br>BOTH<br>(Max. Drehzahlabfall: 150 RPM<br>Max. Differenz: 50 RPM) |
| 13. Vergaservorwärmung               | prüfen, AUS (vorne)  |
| 14. Gashebel                         | Vollgas, 2450 RPM $\pm$ 100 RPM  |
| 15. Parkbremse                       | lösen  |

Änderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
5		1994-12-30	4-12

4.4.7. Start

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Elektrische Kraftstoffpumpe | prüfen, EIN                      |
| 2. Propellerverstellhebel      | max. Drehzahl                    |
| 3. Gashebel                    | Vollgas (2400 RPM $\pm$ 100 RPM) |
| 4. Höhenruder - beim Anrollen  | neutral                          |
| 5. Richtung halten             | durch Seitenruder                |

**ANMERKUNG**

Bei Seitenwind kann die Seitensteuerung durch die Fußspitzenbremsen unterstützt werden. Dabei ist zu beachten, daß das Steuern mit den Fußspitzenbremsen die Startrollstrecke verlängert.

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
|                             | <sup>V</sup> IAS            |
| 6. Bugrad abheben           | 51 kts. / 59 mph / 95 km/h  |
| 7. Steigfluggeschwindigkeit | 65 kts. / 75 mph / 120 km/h |

**WICHTIGER HINWEIS**

Zum Erzielen einer möglichst kurzen Startstrecke über ein 50 ft. Hindernis:

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Abhebegeschwindigkeit    | 57 kts. / 65 mph / 105 km/h |
| Steigfluggeschwindigkeit | 58 kts. / 67 mph / 108 km/h |

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 8. Propellerverstellhebel      | 2400 RPM (nachdem eine sichere Flughöhe erreicht wurde) |
| 9. Elektrische Kraftstoffpumpe | AUS   |

**ANMERKUNG**

Aus Lärmgründen sollte die Drehzahl auf 2400 RPM reduziert werden, sobald eine sichere Flughöhe erreicht ist.

Änderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
3	TM 20-3	1993-10-04	4-13

4.4.8. Steigflug

- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Propellerverstellhebel            | 2400 RPM                    |
| 2. Gashebel                          | Vollgas                     |
| 3. Triebwerksüberwachungsinstrumente | im grünen Bereich           |
| 4. Flügelklappen                     | T/O (UP)                    |
| 5. Fluggeschwindigkeit v             | 65 kts. / 75 mph / 120 km/h |

**Anmerkung**

Die  $v_y$  reduziert sich mit zunehmender Höhe.

	Flaps:		T/O		(UP)	
	kts	km/h	kts	km/h	kts	km/h
0 - 4000 ft	65	120	70	130		
4000 - 7000 ft	63	117	67	125		
7000 - 10000 ft	62	115				
10000 ft	59	110				

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 6. Trimmung | nach Bedarf |
|-------------|-------------|

4.4.9. Reiseflug

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 1. Flügelklappen          | UP            |
| 2. Gashebel               | nach Bedarf   |
| 3. Propellerverstellhebel | 1900-2400 RPM |

**ANMERKUNG**

Günstige Ansaugdruck/Drehzahl-Kombinationen finden sich in Abschnitt 5.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 4. Trimmung | nach Bedarf |
|-------------|-------------|

**WICHTIGER HINWEIS**

Positionslichter max. 50 % der Flugzeit eingeschaltet lassen.

Änderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
5		1994-12-30	4-14

4.4.10. Sinkflug

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 1. Höhenmesser            | einstellen    |
| 2. Gashebel               | nach Bedarf   |
| 3. Propellerverstellhebel | 1900-2400 RPM |
| 4. Vergaservorwärmung     | nach Bedarf   |

**WICHTIGER HINWEIS**

zur Erzielung eines raschen Abstieges:

- |                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| Propellerverstellhebel | 2400 RPM                     |
| Gashebel               | Leerlauf                     |
| Vergaservorwärmung     | EIN (hinten)                 |
| Flügelklappe           | UP                           |
| Geschwindigkeit        | 117 kts / 135 mph / 217 km/h |

4.4.11. Landeanflug

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. Geschwindigkeit             | max.81 kts/93 mph/150 km/h |
| 2. Flügelklappen               | T/O                        |
| 3. Trimmung                    | nach Bedarf                |
| 4. Gashebel                    | nach Bedarf                |
| 5. Propellerverstellhebel      | max. Drehzahl              |
| 6. Vergaservorwärmung          | EIN (hinten)               |
| 7. Elektrische Kraftstoffpumpe | EIN                        |
| 8. Flügelklappen               | LANDING                    |
| 9. Anfluggeschwindigkeit       | 60 kts./ 68 mph / 110 km/h |

**WICHTIGER HINWEIS**

Landescheinwerfer max. 10 % der Flugzeit, längstens jedoch 5 min eingeschalten lassen.

**ANMERKUNG**

Unter Bedingungen wie z.B. bei starkem Gegenwind, Gefahr von Windscherungen oder Turbulenzen ist eine höhere Anfluggeschwindigkeit zu wählen.

Anderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
4	TM 20-4	1993-12-02	4-15



4.4.12. Durchstarten

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Propellerverstellhebel | max. Drehzahl               |
| 2. Gashebel               | Vollgas                     |
| 3. Vergaservorwärmung     | AUS (vorne)                 |
| 4. Flügelklappen          | T/O                         |
| 5. Fluggeschwindigkeit    | 58 kts. / 67 mph / 108 km/h |

4.4.13. Nach der Landung

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1. Gashebel           | Leerlauf    |
| 2. Flügelklappen      | UP          |
| 3. Vergaservorwärmung | AUS (vorne) |
| 4. Landescheinwerfer  | AUS         |

4.4.14. Abstellen des Motors

- |                                |          |
|--------------------------------|----------|
| 1. Gashebel                    | Leerlauf |
| 2. Parkbremse                  | setzen   |
| 3. Elektrische Kraftstoffpumpe | AUS      |
| 4. Avionikhauptschalter        | AUS      |
| 5. Zündschalter                | OFF      |
| 6. Batterie-/Hauptschalter     | AUS      |

**ANMERKUNG**

Bei Nachzündungen des Motors bei heißen Wetterlagen und Verwendung von MOGAS die Zündung wieder einschalten, den Choke ziehen und nach ca. 3 Sekunden Zündung erneut ausschalten.

Anderungs Nr.	Bezug	Datum	Seite
4	TM 20-4	1993-12-02	4-16

4.4.15. Nachflugkontrolle

1. ELT

Prüfen ob aktiviert

4.4.16. Flug im Regen**ANMERKUNG**

Die Flugleistungen werden bei Regen schlechter; dies gilt insbesondere für die Startstrecke und die maximale Horizontalfluggeschwindigkeit. Der Einfluß auf die Flugeigenschaften ist nur gering. Flug durch sehr starken Regen ist wegen der damit verbundenen Sichtbehinderung zu vermeiden.

Änd. Nr.	Datum	Bezug	Datum	Seite
			1993-04-15	4-17