

Handbuch für das Ultraleicht – Flugzeug
A e r o s t y l e *B R E E Z E R*

Typ Aerostyle Breezer

Kennzeichen D – M

Werk-Nr.

Zulassungs-Nr.

Hersteller

Halter

Flughandbuch – *B R E E Z E R*

März 04

Dieses Handbuch ist stets an Bord mitzuführen. Das Flugzeug darf nur im Rahmen der in diesem Handbuch beschriebenen Betriebsgrenzen und Beschränkungen betrieben werden.

Berichtigungsstand des Flughandbuches

Nr.	Benennung	Blatt	Datum	Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

Kap.	Thema	Seite
I	Allgemeines	6
I.1	Einführung.....	6
I.2	Zulassungsbasis.....	6
I.3	Hinweise / Warnungen.....	7
I.4	Beschreibung / Technische Daten.....	8
II	Betriebsgrenzen	10
II.1	Einführung.....	10
II.2	Fluggeschwindigkeiten.....	11
	II.2.1 Fahrtmesserkorrektur.....	11
II.3	Fahrtmessermarkierungen.....	12
II.4	Triebwerk.....	12
	II.4.1 Motor.....	12
	II.4.2 Schmierstoff.....	13
	II.4.3 Propeller.....	13
II.5	Massen / Schwerpunkt.....	14
II.6	Zulässige Flugmanöver.....	15
II.7	Kraftstoff.....	15
III	Notverfahren	16
III.1	Einführung.....	16
III.2	Triebwerksstörung	
	III.2.1 - am Boden.....	16
	III.2.2 – Unmittelbar nach dem Start.....	16
	III.2.3 – im Flug.....	17
III.3	Brand.....	17
III.4	Gleitflug.....	18
III.5	Notlandungen.....	18
III.6	Überziehen / Trudeln.....	19
III.7	Andere Notfälle.....	21
III.8	Rettungssystem.....	22

Flughandbuch – *B R E E Z E R*

Kap.	Thema	März 04 Seite
IV	Normalverfahren	23
IV.1	Einführung.....	23
IV.2	Vorflugkontrolle.....	23
IV.3	Normalverfahren.....	27
IV.4	Checkliste.....	30
V	Leistungen	31
V.1	Einführung.....	31
V.2	Geschwindigkeiten.....	31
V.2.1	Lastvielfache.....	32
V.2.2	Start- und Landestrecke.....	33
V.2.3	Steigleistungen.....	34
V.3	Windgeschwindigkeiten.....	34
V.4	Reichweite.....	35
V.5	Lärmmessung.....	35
VI	Gewicht und Schwerpunkt	36
VI.1	Einführung.....	36
VI.2	Wägung.....	36
VI.3	Wägebericht.....	40
VI.4	Ausrüstungsverzeichnis.....	41
VII	Beschreibung	42
VII.1	Struktur.....	42
VII.2	Steuerung.....	43
VII.3	Instrumentenpanel.....	44
VII.4	Fahrwerk.....	45
VII.5	Sitze und Sicherheitsgurte.....	45
VII.6	Gepäckfach.....	46
VII.7	Kabinenhaube.....	46
VII.8	Triebwerk.....	46
VII.9	Kraftstoffanlage.....	47
VII.10	Elektrische Anlage.....	49
VII.11	Statik- und Staudrucksystem.....	49
VII.12	Avionik.....	49
VII.13	Kennzeichnungen und Beschriftungen.....	49

Kap.	Thema	Seite
VIII	Handhabung, Service und Wartung	50
VIII.1	Einführung.....	50
VIII.2	Wartungsintervalle.....	50
VIII.2.1	Änderungen / Reparaturen.....	54
VIII.3	Handhabung am Boden.....	54
VIII.4	Reinigung und Pflege.....	54
VIII.5	Betrieb bei besonderen Bedingungen.....	55
IX	Ausrüstung	55
IX.1	Mindestausrüstung.....	55
IX.2	Rettungssystem.....	56
IX.3	Zusatzausstattung.....	57
X	Anhang	58
X.1	Checkliste.....	58
X.2	Gerätekenblatt.....	60
X.3	Prüfbericht.....	64
X.4	Schadensmeldung.....	65
X.5	Schaltplan.....	66
X.6	Einbau Rettungssystem.....	67

I Allgemeines

I.1 Einführung

Das vorliegende Flughandbuch, das neben den geforderten gesetzlichen Informationen zusätzliche Betriebshinweise des Herstellers enthält, wurde erstellt, um Piloten und Ausbildern alle notwendigen Informationen für einen sicheren Betrieb dieses Ultraleichtflugzeuges zu geben.

Das Handbuch bezieht sich auf die aktuelle Grundversion des Breezers. Zusätzliche Ausrüstungskomponenten werden in der Regel nicht berücksichtigt; für den Betrieb dieser Ausrüstungen sind die Betriebsanleitungen der jeweiligen Hersteller zu beachten.

Der Flugzeugführer hat die Pflicht, die Handbücher und Betriebsanleitungen zu lesen und sich mit jeder Einzelheit des Flugzeuges, des Motors und der Ausrüstung sowie den besonderen Eigenschaften und Eigenarten dieses Ultraleichtflugzeuges vertraut zu machen.

I.2 Zulassungsbasis

Der Breezer wurde auf Basis der „Bauvorschriften für Ultraleichtflugzeuge“ (BFU 95), bzw. der ab 2003 gültigen LTF-UL ausgelegt, gebaut, geprüft und zugelassen. Für die Zulassung von Ultraleichtflugzeugen ist in Deutschland das Luftsport-Gerätebüro des DAeC zuständig.

Das Lärmschutzzeugnis wurde auf Basis der „Lärmschutzforderungen für Ultraleichtflugzeuge“ (LS-UL) erworben.

I.3 Hinweise / Warnungen

Anmerkungen, bzw. Abschnitte, die für den Betrieb und die Flugsicherheit von besonderer Bedeutung sind, werden wie folgt hervorgehoben:

Hinweis

Kennzeichnet Aussagen bzw. Anmerkungen, die keinen direkten Einfluß auf die Betriebssicherheit des Ultraleichtflugzeuges haben; dennoch wichtig sind und beachtet werden sollten.

Achtung

Kennzeichnet Aussagen bzw. Anmerkungen, deren Nichtbeachtung kurz- oder langfristig zu einer Verminderung der Flugsicherheit führen kann.

Warnung

Kennzeichnet Aussagen bzw. Anmerkungen, deren Nichtbeachtung unmittelbar zu einer erheblichen Minderung der Flugsicherheit führt.

Hinweis

Bereiten Sie Ihre Überlandflüge sorgfältig vor. Nutzen Sie die verschiedenen Informationsmöglichkeiten, wie z.B. Fliegertaschenkalender, NFL, Mitteilungen des LBA und der BFS, u.ä.
Holen Sie sich auch bei kurzen Flügen telefonisch das aktuelle Wetter bei der nächsten Flugwetterwarte ein !

Achtung

- ◆ Aus Brandschutzgründen ist an Bord das **Rauchen verboten** !
- ◆ Vermeiden Sie Flüge durch starke Thermik oder schwere Turbulenzen ! Falls dies nicht möglich sein sollte, reduzieren Sie Ihre Geschwindigkeit auf V_A , um Beschädigungen der tragenden Struktur zu vermeiden.
- ◆ Umfliegen Sie Gewitterfronten weiträumig oder führen Sie ggf. eine Außenlandung aus.

I.4 Beschreibung / Technische Daten

Der Breezer ist ein zweisitziges Ultraleichtflugzeug, dessen tragende Struktur in klassischer Aluminiumbauweise aufgebaut ist. Es wurde nach den Bauvorschriften für Ultraleichtflugzeuge (BfU 95) ausgelegt und gebaut, sowie nach der seit 2003 gültigen LTF-UL ergänzend Musterzugelassen.

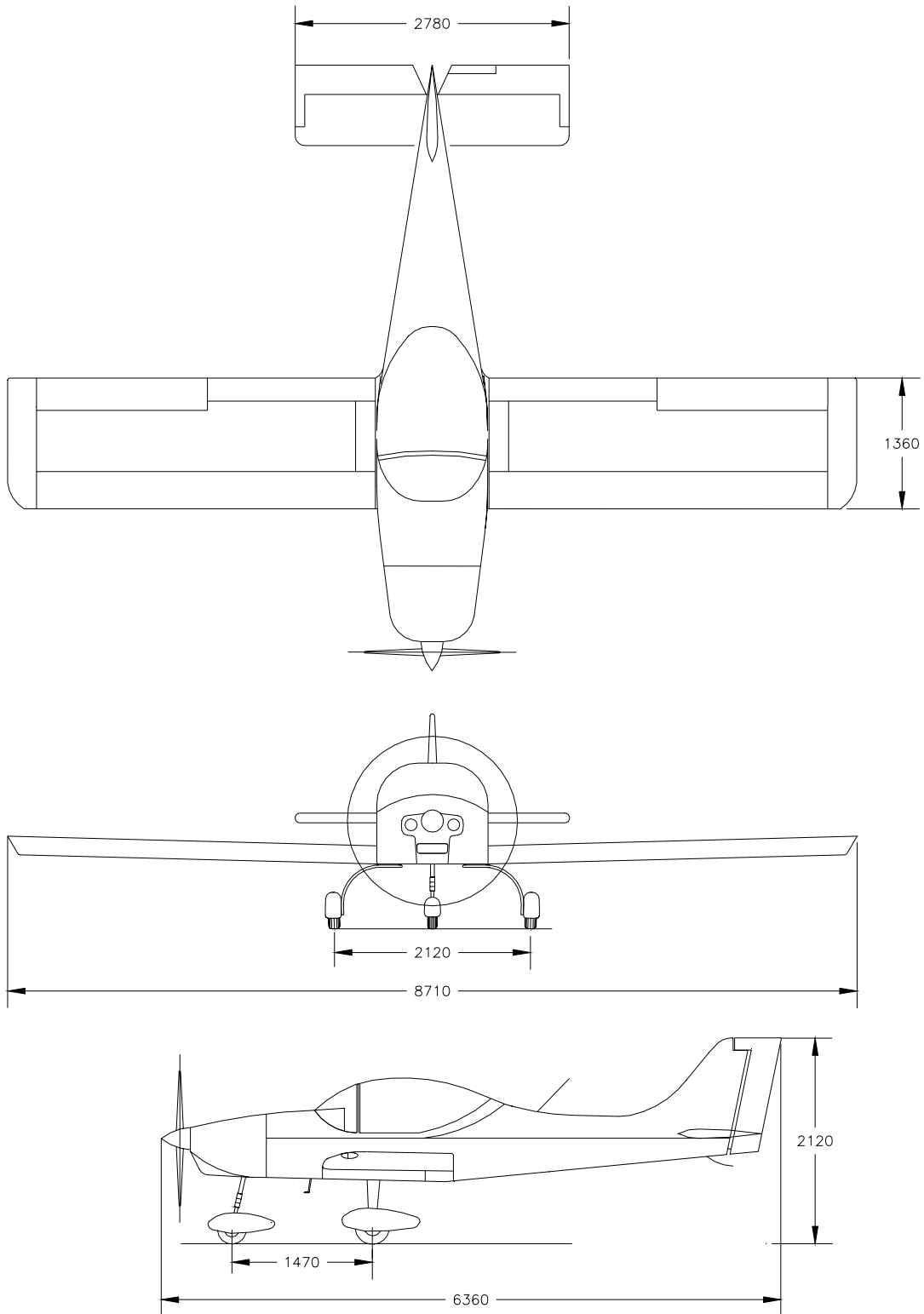
Er ist als Tiefdecker mit Kreuzleitwerk, nebeneinander liegenden Sitzen, Dreibeinfahrwerk sowie Landeklappen ausgelegt.

Angetrieben wird der Breezer von einem Rotax 912 S Vergasermotor, der über ein Getriebe seine Leistung an einen Neuform Dreiblatt Propeller abgibt.

Technische Daten

Spannweite:	8,71 m
Flügelteufe	1,36 m
Flügelfläche:	11,85 m ²
Flügelstreckung	6,4
Flächenbelastung	38,0 kg/m ²
Flügelprofil	NACA 4414 mod.
Querruderfläche	1,13 m ²
Landeklappen	1,14 m ²
Länge:	6,36 m
Höhe:	2,12 m
Kabinenbreite:	1,16 m
Spurweite	2,12 m
Radstand	1,47 m
Bugrad	300x100 mm
Reifendruck–Bugrad	1,8 bar
Hauptträger	360x120 mm
Reifendruck-Hauptträger	2,2 bar
Max. Abfluggewicht:	472,5 kg
Tankinhalt:	55 / 70 Liter

Dreiseitenansicht – Breezer



II Betriebsgrenzen

II.1 Einführung

Dieses Kapitel erläutert alle für den Betrieb des Flugzeugs, des Motors und der Grundinstrumentierung einzuhaltenden Grenzwerte. Diese Grenzwerte wurden rechnerisch ermittelt und im praktischen Versuch verifiziert.

Warnung

- ◆ Die Struktur des Ultraleichtflugzeugs ist für ein sicheres Lastvielfaches von $+4/-2$ g dimensioniert. Größere Beschleunigungen können zum vorzeitigen Ermüden bzw. zum Bruch der Struktur führen.
- ◆ Kunstflug mit Ultraleichtflugzeugen ist grundsätzlich **verboten** !
- ◆ Kurven mit Schräglagen von mehr als 60° sind nicht gestattet
- ◆ Die Höchstgeschwindigkeit V_{NE} darf niemals überschritten werden
- ◆ Bis zur Geschwindigkeit V_A dürfen volle, oberhalb dieser Geschwindigkeit dürfen nur noch leichte Ruderausschläge getätigt werden
- ◆ Im Geschwindigkeitsbereich V_{RA} darf nur in ruhiger Luft und mit größter Vorsicht geflogen werden
- ◆ Die Geschwindigkeit V_{FE} darf mit ausgefahrenen Klappen nicht überschritten werden
- ◆ Flüge unter Vereisungsbedingungen sind nicht gestattet
- ◆ Der Flugbetrieb ist bei stark böigem Wind, oder Windgeschwindigkeiten über 40 km/h (22 kt \approx 11 m/s) einzustellen

Die Grenzwerte sind auf den Instrumenten im Cockpit markiert. Zusätzlich sind im Cockpit Hinweisschilder angebracht, auf denen die Betriebsgrenzen vermerkt sind. Diese Schilder dürfen nicht entfernt werden!

II.2 Fluggeschwindigkeiten

Hinweis

Bei den nachfolgend aufgeführten Fluggeschwindigkeiten handelt es sich um die **angezeigten** Geschwindigkeiten (IAS)

Abkürzung	Benennung	IAS		Erläuterung
		km/h	fts	
V _S	Mindestgeschwindigkeit	65	35	Mindestgeschwindigkeit bei 472,5 kg (MTOW) und 45° Klappen
V _{FE}	max. Klappengeschwindigkeit	108	58	Höchstzulässige Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Klappen
V _A	Manövergeschwindigkeit	154	82	Oberhalb von V _A dürfen keine vollen, bzw. abrupten Ruderausschläge getätigt werden
V _{RA}	Vorsichtbereich - zulässige Höchstgeschwindigkeit im Reiseflug	198- 245	105 -130	Im Bereich V _{RA} darf nur in ruhiger Luft und nur mit größter Vorsicht geflogen werden
V _{NE}	zulässige Höchstgeschwindigkeit bei ruhigem Wetter	245	130	V _{NE} darf auf keinem Fall überschritten werden; Ruderausschläge maximal 1/3

II.2.1 Fahrtmesserkorrektur:

Der nachfolgenden Tabelle können die um den Einbaufehler berichtigten Fluggeschwindigkeiten (CAS) entnommen werden:

IAS [km/h]	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
CAS [km/h]	71	81	88	93	106	116	124	133	145	154	163	172	181	190	200	210	219	228	238

II.3 Fahrtmessermarkierungen

Die Fahrtmessermarkierungen und die Bedeutung der einzelnen Farben werden in der nachstehenden Tabelle erläutert.

Markierung	IAS		Erläuterung
	km/h	kts	
Weißer Bogen	72 – 108	39 – 58	Betriebsbereich für ausgefahrene Klappen
Grüner Bogen	85 – 198	46 – 105	Normaler Betriebsbereich
Gelber Strich	154	82	Oberhalb des gelben Strichs dürfen keine vollen, bzw. abrupten Ruderausschläge getätigt werden
Gelber Bogen	198 - 245	105 – 130	Vorsichtsbereich – Nur in ruhiger Luft fliegen und mit größter Vorsicht
Roter Strich	245	130	Zulässige Höchstgeschwindigkeit für alle Betriebsarten(VNE)

II.4 Triebwerk

II.4.1 Motor

Motorhersteller:	Bombardier-Rotax GmbH Motorenfabrik
Motor:	Rotax 912 ULS
Getriebe:	Untersetzung 2,43 : 1
Max. Startleistung:	73,5 kw / 100 PS / 5800 U/min (max. 5 Min.)
Max. Dauerleistung:	69 kw / 95 PS / 5500 U/min
Kraftstoff:	Super bleifrei, AVGAS 100 LL
Kraftstoffdruck:	0,15 - 0,4 bar
Zylinderkopftemperatur:	max. 135°C

II.4.2 Schmierstoff

Bei der Wahl des Motoröls sind die Angaben im Motorhandbuch zu beachten!

Ölmenge

Maximal	3,0 Liter
Minimal	2,0 Liter
Ölmenge zwischen Min. und Max.	1,0 Liter
Maximaler Verbrauch	0,1 Liter /Std.

Öldruck

Minimum	0,8 bar
Maximum	7,0 bar (Kurzzeitig beim Kaltstart zulässig)
Betriebsdruck	2,0 – 5,0 bar

Öltemperatur

Minimum	50 °C
Maximum	130 °C
Günstigste Betriebstemperatur	90 – 110 °C

Weitere Daten sind dem Motorhandbuch zu entnehmen. Die Betriebsgrenzen sind durch Markierungen auf den Instrumenten gekennzeichnet.

II.4.3 Propeller

Der Standardpropeller ist am Boden einstellbar und wird Werksseitig so eingestellt, daß ein guter Kompromiß zwischen optimaler Steig- und Reiseleistung erreicht wird. In dieser Konfiguration wird der ermittelte Lärmmesswert erreicht.

II.5 Massen / Schwerpunkt

Höchstzulässige Startmasse:	472,5 kg
Höchstzulässige Landemasse:	472,5 kg
Leergewicht:	siehe Wägeplan Kap. VI
Höchstzuladung – Gepäck:	10 kg
Flächenbelastung bei max. Startmasse:	40 kg/m ²
Leistungsbelastung bei max. Startmasse:	6,43 kg/kw bzw. 4,7 kg/PS

Die Bezugsebene(BE) für Schwerpunktangaben ist der Haubenrahmen, bzw. die Haubenführungsschiene; der Bezugspunkt (BP) ist die Vorderkante der Fläche.

Nähere Angaben zur horizontalen Ausrichtung sowie weitere Angaben über den zulässigen Schwerpunktbereich sind im Kapitel VI zu finden.

Der Flugmassenschwerpunkt muß im folgenden Bereich liegen:

Vordere Schwerpunktlage:	272 mm hinter BP = 20% Flügeltiefe (MAC)
Hintere Schwerpunktlage:	476 mm hinter BP = 33% Flügeltiefe (MAC)

Hinweis

Für die Einhaltung des maximalen Abfluggewichts ist der Pilot verantwortlich!

Werden Ausrüstungskomponenten ab- bzw. angebaut, sinkt bzw. erhöht sich das Leergewicht dementsprechend.

Warnung

- ◆ Ein Überschreiten des maximalen Abfluggewichts führt zu einer Überlastung des Ultraleichtflugzeuges sowie zur Verschlechterung von Flugeigenschaften und Flugleistungen.
- ◆ Ein Überschreiten der Schwerpunktgrenzen vermindert die Steuerbarkeit und Stabilität des Ultraleichtflugzeuges.

II.6 Zulässige Flugmanöver

Ultraleichtflugzeuge sind grundsätzlich für normale Flugmanöver ausgelegt. Dazu gehören alle bei normalen Flügen auftretenden Manöver einschließlich Überziehen (ausgenommen Hochreißen). Größere Beschleunigungen sind nicht zulässig!

Warnung

- ◆ Alle Kunstflugmanöver einschließlich Trudeln und Sackflug sind verboten.
- ◆ Kurven mit Schräglagen von mehr als 60 ° sind nicht gestattet

II.7 Kraftstoff

Tankinhalt:	55 / 70 Liter
Ausfliegbar:	50 / 68 Liter
Kraftstoff:	Super bleifrei oder AVGAS 100 LL

Hinweis

- ◆ Beim Betanken aus Kanistern oder bei Kraftstoff unbekannter Herkunft und Lagerung sollte man sicherheitshalber einen Trichter mit Wasserabscheider benutzen. (Alternativ:Hirschleder)

III Notverfahren

III.1 Einführung

Triebwerke in Ultraleichtflugzeugen sind in der Regel nicht zertifiziert. Aus diesem Grund können gerade in dem Bereich der Antriebseinheit Störungen auftreten. Seien Sie sich dieser Tatsache ständig bewußt und planen Sie Ihren Flug so, daß Sie jederzeit die Möglichkeit haben, eine sichere Außenlandung durchzuführen.

Hinweis

Korrektes Handeln im Notfall läßt sich trainieren! Verinnerlichen Sie die nachfolgenden Notverfahren und üben Sie auch im Flug öfter einmal eine Notlandung.

III.2 Triebwerksstörung

III.2.1 – Am Boden

Startabbruch – ausreichende Startbahnlänge voraus

1. Gashebel: Leerlauf
2. Bremsen: betätigen

III.2.2 – Unmittelbar nach dem Start

Startabbruch

1. Nachdrücken
2. Fahrt aufholen
3. Geradeaus landen, nur kleine Richtungsänderungen zum Ausweichen von Hindernissen durchführen

Flughöhe und Fluggeschwindigkeit reichen nur selten aus, um die für eine Rückkehr zum Flugplatz notwendige 180° Kurve ausführen zu können.

Achtung

Eine Umkehrkurve erst ab 100 m Höhe in Erwägung ziehen

III.2.3 – im Flug

Notlandefeld suchen, Geschwindigkeit und Fahrt beachten und möglichst gegen den Wind oder Hang landen. Über Waldgebieten oder hohem Bewuchs die Oberkante des Bewuchses als Boden ansehen.

III.3 Brand

◆ Triebwerksbrand am Boden:

1. Brandhahn zu
2. Gashebel Vollgas
3. Zündschalter beide aus
4. Hauptschalter aus
5. Flugzeug verlassen

◆ Triebwerksbrand beim Start, während des Fluges

1. Brandhahn zu
2. Gashebel Vollgas
3. Zündschalter beide aus
4. Hauptschalter aus
5. Notlandung
6. Flugzeug verlassen

◆ Brand in der Kabine

1. Brandhahn zu
2. Zündschalter beide aus
3. Hauptschalter aus
4. Kabinenheizung aus
5. Haube entriegeln Spalt öffnen
6. Notlandung
7. Flugzeug verlassen

III.4 Gleitflug

1. Landeklappen ein
2. Geschwindigkeit (IAS) 100 km/h
3. Gleitzahl etwa 10

d.h. aus einer Höhe von 300 m über Grund beträgt die Gleitstrecke ca. 3 km.
(Windstille)

Hinweis

Die Gleitstrecke verlängert sich bei Rückenwind, bzw. verkürzt sich bei Gegenwind. Üben Sie die Landung ohne Motor bei verschiedenen Bedingungen bis zur perfekten Beherrschung !

III.5 Notlandungen

Notlandungen setzen nicht nur einen direkten, schweren technischen Defekt voraus; als Notlandung wird auch die Sicherheitsaußenlandung bezeichnet, die dann eingeleitet werden sollte, wenn eine Gefährdung für Flugzeug und Insassen infolge Betriebsstörungen (z.B. rauher, unrunder Motorlauf) oder aus Wettergründen nicht ausgeschlossen werden kann.

Grundsätzlich haben Piloten von Ultraleichtflugzeugen zwei Möglichkeiten auf einen technischen Defekt oder eine unerwartete Wettersituation zu reagieren:

1. Durchführung einer Notlandung
2. Ziehen des Rettungssystems

Warnung

Die Betätigung des Rettungssystems ist in den meisten Fällen kein Fehler; auch in geringer Höhe (ca. 100 m) kann der Schirm ausgelöst werden. Es sollte aber nur in wirklichen, direkten Notfällen genutzt werden, da die Belastungen der Insassen und die Beschädigungen am Flugzeug durch die hohe Sinkgeschwindigkeit erheblich größer sein können, als bei einer Notlandung auf einem ausreichend großem Notlandefeld.

Für beide Varianten gilt:

1. Gurte strammziehen
2. Funk Notmeldung absetzen
3. Brandhahn zu
4. Zündschalter beide aus
5. Hauptschalter aus

Für eine Landung mit einem defekten Reifen am Hauptfahrwerk gilt folgendes Verfahren:

1. Endanflug mit Landeklappen in Landstellung
2. Das Flugzeug an der dem beschädigten Reifen gegenüberliegenden Landebahnbegrenzung mit geringer Geschwindigkeit aufsetzen, um Richtungsänderungen, die aufgrund der Beschädigung zu erwarten sind, innerhalb der Landebahn korrigieren zu können.
3. Versuchen, mit Bremse und Seitenruder die Richtung zu halten

III.6 Überziehen / Trudeln

Überziehen

Die Annäherung an die Überziehgeschwindigkeit kündigt sich durch ein leichtes Schütteln und etwas weicher werdende Ruder unterhalb 80 km/h an.

Der Strömungsabriß im Geradeausflug ohne Klappen kündigt sich durch leichtes Schütteln an. In der Regel kommt es zu einer Nickbewegung, bei böigem Wetter evtl. mit einer leichten Tendenz, über eine Fläche abzukippen. Durch Korrekturen mit dem Seitenruder kann die Fläche aber problemlos horizontal gehalten werden. Das Stallverhalten mit ausgefahrenen Landeklappen gleicht dem Verhalten ohne Klappen und kann als sehr gutmütig bezeichnet werden. Der Höhenverlust beim Überziehen mit maximalem Abfluggewicht beträgt ca. 80 m.

Beim Strömungsabriß im Kurvenflug kommt es kurz vor dem Stall zu einem merklichen Schütteln, bevor sich das UL wieder aufrichtet und weiter fliegt. Es besteht keine Tendenz, über die kurveninnere Fläche abzukippen. Der Höhenverlust beim Überziehen mit maximalem Abfluggewicht im Kurvenflug beträgt ca. 100 m.

Trudeln

Beabsichtigtes Trudeln mit Ultraleichtflugzeugen ist grundsätzlich nicht zulässig. Unbeabsichtigtes Trudeln ist aufgrund der sehr guten Langsamflugeigenschaften des Breezers sowohl im Steig-, Reise- und Sinkflug als auch im Kurvenflug nicht zu erwarten, wenn die Mindestgeschwindigkeiten nicht unterschritten werden. Sollten Sie wider Erwarten ins Trudeln kommen, gilt folgendes Verfahren:

- | | |
|----------------|--|
| 1. Gashebel | Leerlauf |
| 2. Querruder | Mittelstellung |
| 3. Höhenruder | Mittelstellung |
| 4. Seitenruder | Vollausschlag entgegen
Trudelrichtung |

Nach Beendigung der Drehbewegung Flugzeug abfangen.

Warnung

Zu starkes Abfangen kann zur Überbelastung der Struktur führen! Zu weiches Abfangen kann zur Überschreitung der V_{NE} und damit zu Strukturschäden führen!

III.7 Andere Notfälle

Ausfall der Steuerung

Eventuell kann bei Ausfall eines Steuerorgans mit Hilfe der verbleibenden Ruder und der Motorleistung das Flugzeug noch geflogen werden. Das ausgefallene Ruder kann wie folgt ersetzt werden:

Ausgefallenes Ruder	Maßnahme
Höhenruder	Mit Trimmung ausrichten, Höhe und Fahrt mit Motorleistung steuern
Querruder	Über das Schieberollmoment mit dem Seitenruder steuern
Seitenruder	Mit dem Querruder Richtung halten

Folgende Voraussetzungen sollten für den Versuch einer Notlandung mit defekter Steuerung gegeben sein:

- ◆ Kein Blockieren der Steuerung außerhalb der Neutralstellung
- ◆ Ruhige Luft
- ◆ Großes, geeignetes Notlandefeld

Ansonsten: Rettungssystem betätigen !

Generatorausfall

Zeigt das Voltmeter eine Spannung von weniger als 12 Volt an, wird die Batterie nicht mehr geladen. Im ungünstigsten Fall wird der Ausfall nicht einmal durch das Leuchten der Generatorwarnleuchte angezeigt. Beim Ausfall gilt folgendes Verfahren:

1. alle Verbraucher, die nicht für die sichere Durchführung des Fluges benötigt werden, ausschalten
2. auf nächstgelegenen Flugplatz landen

III.8 Rettungssystem

Ein Standardverfahren, wann man das Rettungssystem auszulösen hat, gibt es nicht. Die Entscheidung hängt einzig und allein von der Gefahrensituation ab, in der sich der Pilot befindet. In einer geringen Höhe ist es auf jeden Fall wichtig, eine schnelle Entscheidung zu treffen, damit ein sicherer Betrieb des Rettungssystems noch möglich ist. Eine Gefahrensituation in großer Höhe läßt dem Piloten erheblich mehr Zeit, eine Entscheidung zu treffen. Die Auslösung des Rettungsschirmes sollte nach folgendem Verfahren erfolgen:

1. Zündschalter aus
2. Brandhahn zu
3. Beine anziehen
4. Auslösegriff ziehen
5. Cockpithaube entriegeln
6. Vor Landung abstützen, Kopf auf die Brust
7. Nach Landung abschnallen, Flugzeug schnellstmöglich verlassen

Achtung

Die Betätigung des Auslösegriffs kann eine Handkraft von bis zu 12 kg erfordern - ggf. kräftig mit beiden Händen ziehen !

Warnung

- ◆ Rettungsgerät am Boden gegen unbefugtes Betätigen sichern
- ◆ **Vor jedem Flug die Sicherung entfernen** – in der Luft kann es dafür zu spät sein!
- ◆ Vor dem Betätigen des Rettungssystems unbedingt den Motor abstellen – in einer unkontrollierten Lage könnte sonst evtl. der Propeller beim Öffnen des Schirmes einen Haltegurt durchtrennen

IV Normalverfahren

IV.1 Einführung

Der Abschnitt IV beinhaltet Checklisten und erläutert Verfahren für den normalen Betrieb des Ultraleichtflugzeuges. Weiterführende Informationen für Zusatzausrüstungen stehen im Kapitel IX.3

IV.2 Vorflugkontrolle

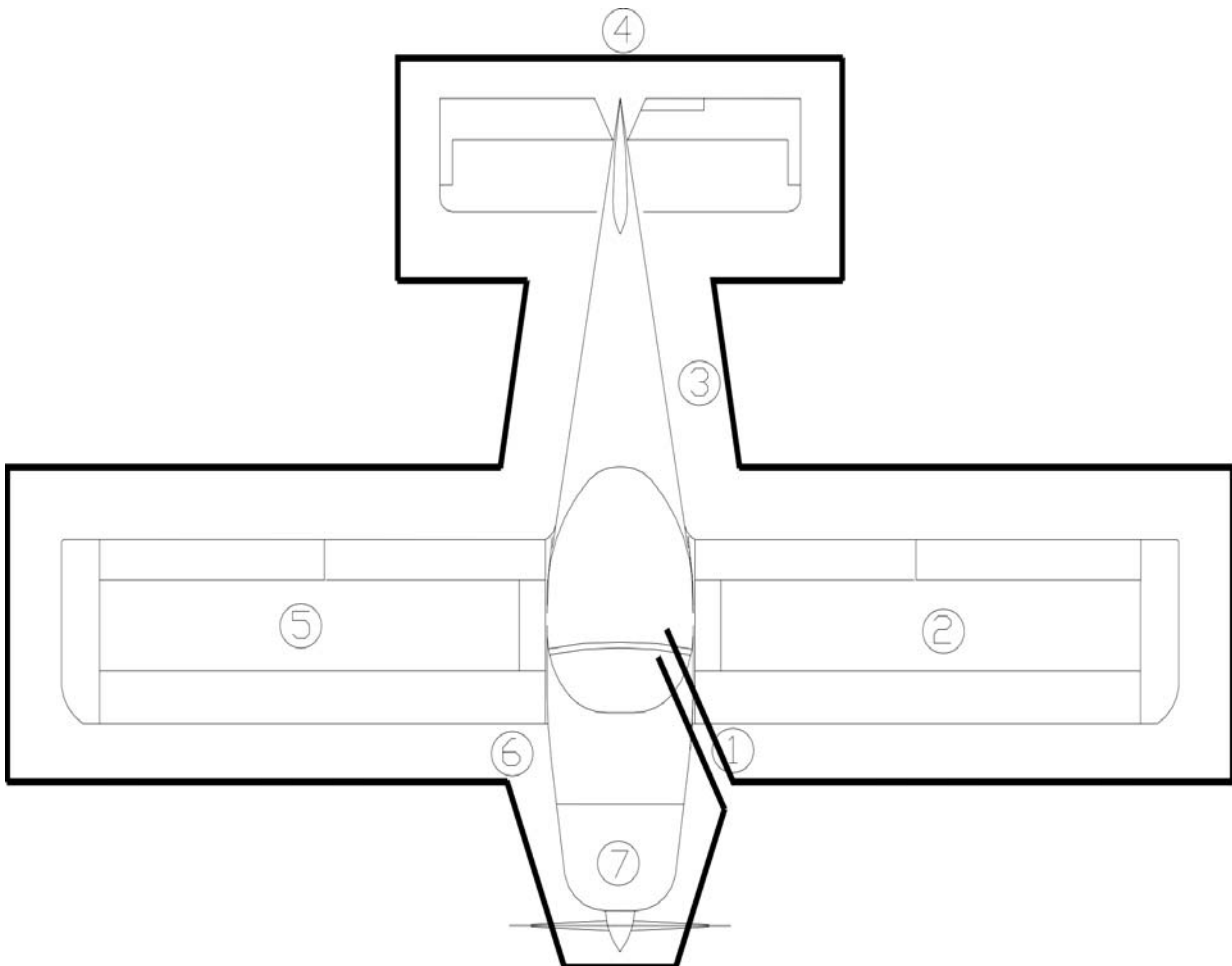
Die Vorflugkontrolle ist vor jedem Flug durchzuführen. Es dient Ihrer Sicherheit, wirklich alle Punkte dieser Liste systematisch abzarbeiten. Nur so können kleinere Defekte schon frühzeitig erkannt und behoben werden.

Innenkontrolle

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| a) Flugzeugpapiere | prüfen |
| b) Checkliste | vorhanden |
| c) Zündschlüssel | abgezogen |
| d) Hauptschalter | aus |
| e) Zündung | aus |
| f) Kraftstoffmenge | ausreichend |
| g) Gashebel | Leerlauf |
| h) Fremdkörperkontrolle | durchgeführt |
| i) Gepäck | verstaut, gesichert |

Außenkontrolle

Durchführung einer Sichtprüfung, d.h. Überprüfung der nachfolgenden Punkte auf äußere Beschädigungen (Beulen, Risse), Spielfreiheit und Leichtgängigkeit der Ruder, Kraftschlüssigkeit, korrekte Befestigung sowie auf den allgemeinen Zustand. Auf ausgelaufene Flüssigkeiten (Brems-, Öl- oder Kühlflüssigkeit) am Boden und Brandschott achten!



1. Linkes Hauptfahrwerk

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| (1) Fahrwerksbein | Sichtprüfung |
| (2) Anbindung-Fahrwerk | Sichtprüfung |
| (3) Radverkleidung(wenn vorh.) | Sichtprüfung |
| (4) Luftdruck | Kontrolle |
| (5) Reifen, Rad, Bremse | Sichtprüfung |

2. Linke Tragfläche

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| (1) Beplankung | Sichtprüfung |
| (2) Randbogen, Massenausgleich | Sichtprüfung |
| (3) Strobe (wenn vorh.) | Sichtprüfung |
| (4) Querruder | Sichtprüfung |
| (5) Landeklappe | Sichtprüfung |

3. Rumpf

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| (1) Beplankung | Sichtprüfung |
| (2) Haltegurte-Rettungssystem | Sichtprüfung |
| (3) Anbauten | Sichtprüfung |

4. Leitwerke

- | | |
|-----------------------|--------------|
| (1) Flossen und Ruder | Sichtprüfung |
| (2) Trimmung | Sichtprüfung |

5. Rechte Tragfläche

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| (1) Beplankung | Sichtprüfung |
| (2) Landeklappe | Sichtprüfung |
| (3) Querruder | Sichtprüfung |
| (4) Randbogen, Massenausgleich | Sichtprüfung |
| (5) Strobe (wenn vorh.) | Sichtprüfung |
| (6) Stau- und Statikrohr | Bohrungen offen, sauber |

6. Rechtes Hauptfahrwerk

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| (1) Fahrwerksbein | Sichtprüfung |
| (2) Anbindung-Fahrwerk | Sichtprüfung |
| (3) Radverkleidung(wenn vorh.) | Sichtprüfung |
| (4) Luftdruck | Kontrolle |
| (5) Reifen, Rad, Bremse | Sichtprüfung |

7. Rumpfvorderteil

- | | |
|--------------------------------|---|
| (1) Oberteil Cowling | entfernen |
| (2) Ölstand | prüfen |
| (3) Kühlmittelstand | prüfen |
| (4) Kraftstoff | Sichtprüfung |
| (5) Cowling | Sichtprüfung |
| (6) Lufteinlässe | frei |
| (7) Propeller | Sichtprüfung, fester Sitz |
| (8) Getriebe | Propeller durchdrehen, auf ungewöhnliche Geräusche achten |
| (9) Spinner | Sichtprüfung |
| (10) Bugfahrwerk | Sichtprüfung |
| (11) Reifen und Rad | Sichtprüfung |
| (12)Radverkleidung(wenn vorh.) | Sichtprüfung |
| (13)Luftdruck | Kontrolle |

Hinweis

Einmal am Tag, vor Beginn des Flugbetriebes sollten folgende Punkte zusätzlich zu den oben unter Punkt 7. genannten ergänzt werden:

8. Rumpfvorderteil

(14) Tankdrain	entwässern
(15) Motorträger	Sichtprüfung
(16) Aupuffanlage	Sichtprüfung
(17) Schmier-und Kraftstoffleitungen	Sichtprüfung
(18) Elektrik und Bowdenzüge	Sichtprüfung
(19) Oberteil Cowling	befestigen

IV.3 Normalverfahren

Anlassen

◆ Vorflugkontrolle	durchgeführt
◆ Anschnallgurte	angelegt
◆ Kabinenhaube	verriegelt
◆ Steuerung	freigängig
◆ Brandhahn	auf
◆ Choke	Ziehen bei kaltem TW
◆ Bremse	betätigen
◆ Gashebel	freigängig, kein Gas
◆ Propeller	Gefahrenbereich frei
◆ Hauptschalter	EIN
◆ Zündschalter	beide EIN
◆ Generatorwarnleuchte	leuchtet
◆ Öldruckwarnleuchte	leuchtet
◆ Anlasser	betätigen, bis TW läuft
◆ Öldruck	prüfen

März 04

Warmlaufenlassen des Triebwerks mit Drehzahlen zwischen 2200 - 2500 U/min bis min. 50°C Öltemperatur erreicht ist. Das Warmlaufen kann auch beim Rollen erfolgen. Kontrolle der einzelnen Zündkreise bei 3800 U/min, der Drehzahlabfall sollte 150 U/min betragen. Die maximale Standdrehzahl beträgt mit dem Standardpropeller 4500 – 4600 U/min. Wird diese Drehzahl erreicht, hat der Motor die erforderliche Leistung.

Hinweis

Zum Anlassen des Triebwerks in kaltem Zustand den Choke voll ziehen und kein Gas geben. Für den Start des warmen Triebwerks kein Choke, aber etwas Gas geben.

Rollen

- ◆ Elektrische Verbraucher EIN
- ◆ Fluginstrumente und Avionik einstellen
- ◆ Bremsen prüfen
- ◆ Richtungssteuerung prüfen
- ◆ Fluginstrumente und Avionik prüfen (wenn möglich)

Das Ultraleichtflugzeug kann mit Hilfe des angesteuerten Bugrades präzise gelenkt werden. Üblicherweise muß zum Rollen die Bremse nicht betätigt werden.

Start

- ◆ Triebwerksüberwachungsinstrumente im grünen Bereich
- ◆ Trimmung neutral
- ◆ Gashebel Vollgas, 4600 U/min
± 100U/min
- ◆ Höhenruder neutral
- ◆ Richtung halten mit dem Seitenruder
- ◆ Bugrad abheben 75 km/h
- ◆ Fahrt aufholen und steigen mit 100 km/h

Warnung

Der Start ist verboten, wenn:

- ◆ Die Triebwerksüberwachungsinstrumente unter oder über den Betriebsgrenzen liegen
- ◆ Der Motor nicht die volle Leistung abgibt
- ◆ Der Motor unsauber läuft
- ◆ Die zulässige Seitenwindkomponente überschritten wird

Steigflug

- ◆ Triebwerksüberwachungsinstrumente im grünen Bereich
- ◆ Gashebel Vollgas, ab 100 m Höhe
Drehzahl um ca. 200 – 300
U/min reduzieren
- ◆ Steiggeschwindigkeit 100 km/h

Hinweis

Bei heißem Wetter auf die Öltemperatur achten. Falls der Maximalwert von 130°C im Steigflug erreicht wird, mit erhöhter Geschwindigkeit steigen oder die Drehzahl reduzieren.

Reiseflug

Der optimale Geschwindigkeitsbereich für den Reiseflug liegt zwischen 160 km/h – 180 km/h bei Drehzahlen von 4000 bis 4600 U/min. Im Kapitel V sind die Geschwindigkeiten und die dazugehörigen Verbrauchswerte dargestellt. Die Geschwindigkeit V_{RA} (198 km/h) darf in turbulenter Luft nicht überschritten werden.

Landung

- ◆ Geschwindigkeit max. 120 km/h
- ◆ Gashebel nach Bedarf
- ◆ Landeklappen nach Bedarf setzen
- ◆ Anfluggeschwindigkeit 100 km/h
- ◆ Aufsetzen mit dem Hauptfahrwerk
- ◆ Bugfahrwerk langsam absenken

Hinweis

Bei starkem Gegenwind, Turbulenzen oder Regen ist eine etwas höhere Anfluggeschwindigkeit zu wählen. Die Klappenstellung im Landeanflug hängt von der Länge der Landebahn und den herrschenden Windbedingungen ab. Bei starkem Gegenwind sollte nicht mit maximaler Landeklappenstellung gelandet werden.

Abstellen

- ◆ Gashebel Leerlauf
- ◆ Avionik AUS
- ◆ Zündschalter AUS
- ◆ Hauptschalter AUS

IV.4 Checkliste

Eine herausnehmbare Checkliste ist im Anhang X.1 zu finden. Sie erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit, maßgebend sind die in diesem Kapitel IV. erläuterten Verfahren

V Leistungen

V.1 Einführung

Die Leistungswerte in den nachfolgenden Tabellen und Diagrammen wurden im Rahmen der Flugerprobung mit einem in guten Zustand befindlichen Flugzeug und Triebwerk erflogen und auf die ISA Standardbedingungen (15°C, 1013,25 hPa in MSL) korrigiert.

Die Start- und Landestrecken wurden auf einer ebenen Bahn mit kurzer Grasnabe ermittelt. Die angegebenen Leistungswerte können mit durchschnittlichem Können des Piloten und einem Flugzeug in gutem Wartungszustand erreicht werden.

V.2 Geschwindigkeiten

Fahrtmesserkorrektur

IAS [km/h]	CAS [km/h]		IAS [km/h]	CAS [km/h]
60	71		150	154
65	75		160	163
70	81		170	172
80	88		180	181
90	93		190	190
100	106		200	200
110	116		210	210
120	124		220	219
130	133		230	228
140	145		240	243

IAS = angezeigte Geschwindigkeit (indicated airspeed)

CAS = berichtigte Geschwindigkeit (calibrated airspeed)

Geschwindigkeiten

Abkürzung	Benennung	IAS [km/h]
V _S	Mindestgeschwindigkeit	65
V _{FE}	max. Klappengeschwindigkeit	108
V _A	Manövergeschwindigkeit	154
V _{RA}	Vorsichtbereich - zulässiger Geschwindigkeitsbereich im Reiseflug	198 - 245
V _{NE}	zulässige Höchstgeschwindigkeit bei ruhigem Wetter	245

V.2.1 Lastvielfache

Warnung

Die Überschreitung der nachfolgenden Lastvielfache kann zum Strukturbruch führen!

Im Interesse Ihrer eigenen Sicherheit nochmals die Warnung:

Bei V_A: +4,5g / -2,5 g

Bei V_{NE}: +3,1g / -1,1 g

V.2.1 Start- und Landestrecke

Startstrecke

Startrollstrecke

- ◆ min. Abfluggewicht 95 m
- ◆ max. Abfluggewicht 105 m

Startstrecke über 15 m Hinderniss

- ◆ min. Abfluggewicht 200 m
- ◆ max. Abfluggewicht 225 m

Landestrecke – Landeklappen voll ausgefahren

Landestrecke über 15 m Hindernis

- ◆ min. Abfluggewicht 380 m
- ◆ max. Abfluggewicht 405 m

Landerollstrecke

- ◆ min. Abfluggewicht 140 m
- ◆ max. Abfluggewicht 160 m

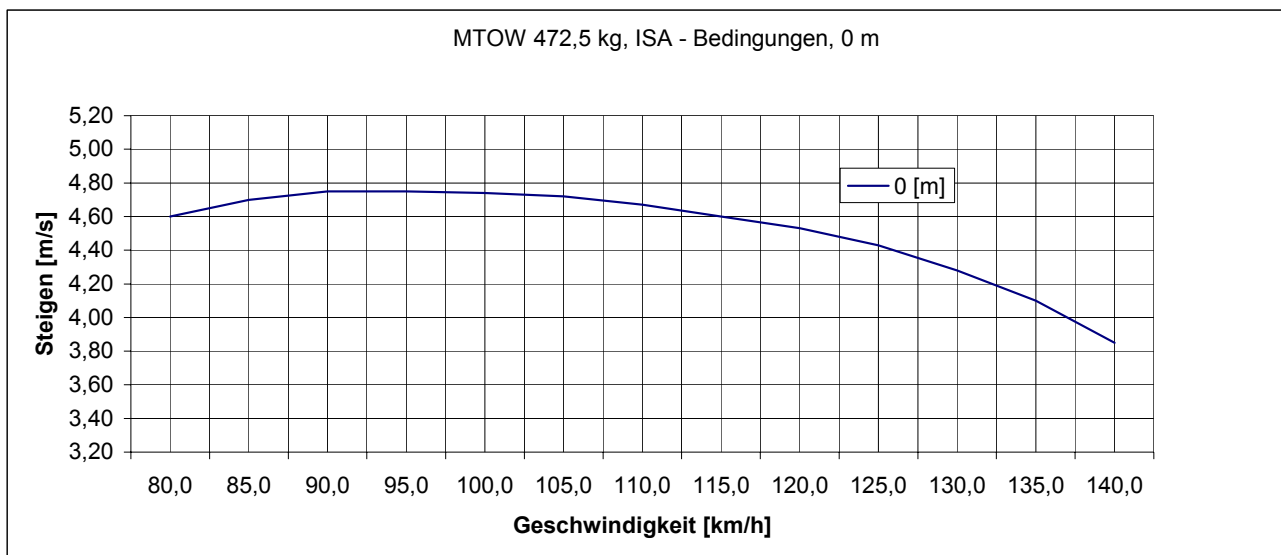
Die angegebenen Werte gelten für ein Fluggewicht von 385 kg (min. Abfluggewicht) und 472,5 kg (max. Abfluggewicht).

Hinweis

Abweichungen von den vorgeschriebenen Verfahren sowie ungünstige äußere Bedingungen (hohe Temperatur, Regen, ungünstiger Windeinfluß, usw.) können die Landestrecke erheblich verlängern.

V.2.3 Steigleistung

Maximale Steigleistung: 4,75 m/s bei 100 km/h
(MTOW 472,5 kg, Klappen ein)



V.3 Windgeschwindigkeiten

Die maximal zulässige Windgeschwindigkeit für den Betrieb:

- ◆ Bei gleichmäßigem Wind aus Startrichtung: 37 km/h (20 kt)
- ◆ Demonstrierte Seitenwindkomponente: 22 km/h (12 kt)

V.4 Reichweite

Die Reichweite ist sehr stark abhängig von der geflogenen Reisegeschwindigkeit. Eine sehr hohe Reisegeschwindigkeit hat auch einen überproportional hohen Verbrauch zur Folge und damit eine geringe Reichweite. Bei einer Reisegeschwindigkeit von etwa 180 km/h beträgt der Verbrauch ca. 15,5 Liter. Die Reichweite liegt dann bei etwa 540 km. Bei einer Reisegeschwindigkeit von etwa 150 km/h beträgt der Verbrauch nur noch ca. 10 Liter. Die Reichweite erhöht sich auf 680 km.

V.5 Lärmmessung

Die Lärmmessung erfolgte nach dem zur Zeit gültigen Meßverfahren gemäß der „Lärmschutzverordnung für Ultraleichtflugzeuge“ (LS-UL). Die Messung erfolgte mit dem 3-Blatt Standardpropeller der Fa. Neufom. Der ermittelte Wert von 59,4 dB/A liegt unter dem maximalen Grenzwert von 60,0 dB/A.

VI Gewicht und Schwerpunkt

VI.1 Einführung

Grundlage für die in diesem Flughandbuch angegebenen Flugleistungen und Flugeigenschaften sind die Einhaltung des zulässigen Beladungs- und Schwerpunktbereichs. Der Pilot ist dafür verantwortlich, daß das Ultraleichtflugzeug in dem zulässigen Beladungs- und Schwerpunktbereich betrieben wird.

Die zulässigen Schwerpunktlagen sind in dem folgenden Kapitel festgelegt.

Warnung

- ◆ Ein Überschreiten des maximalen Abfluggewichts ist verboten und führt zu einer Überlastung des Ultraleichtflugzeuges sowie zur Verschlechterung von Flugeigenschaften und Flugleistungen.
- ◆ Ein Überschreiten der Schwerpunktgrenzen vermindert die Steuerbarkeit und Stabilität des Ultraleichtflugzeuges.

VI.2 Wägung

Wägezustand:

- ◆ Ausrüstung entsprechend dem Ausrüstungsverzeichnis
- ◆ inkl. Schmierstoffe
- ◆ inkl. Reservekraftstoff (2 Ltr.)

Zur Wägung wird unter jedes Rad des Flugzeugs eine Waage gestellt. Es muß sichergestellt sein, daß das Flugzeug korrekt ausgerichtet ist. Die Bezugsebene (BE) für Schwerpunktangaben ist der Haubenrahmen, bzw. die Haubenführungsschiene; der Bezugspunkt (BP) ist die Vorderkante der Fläche.

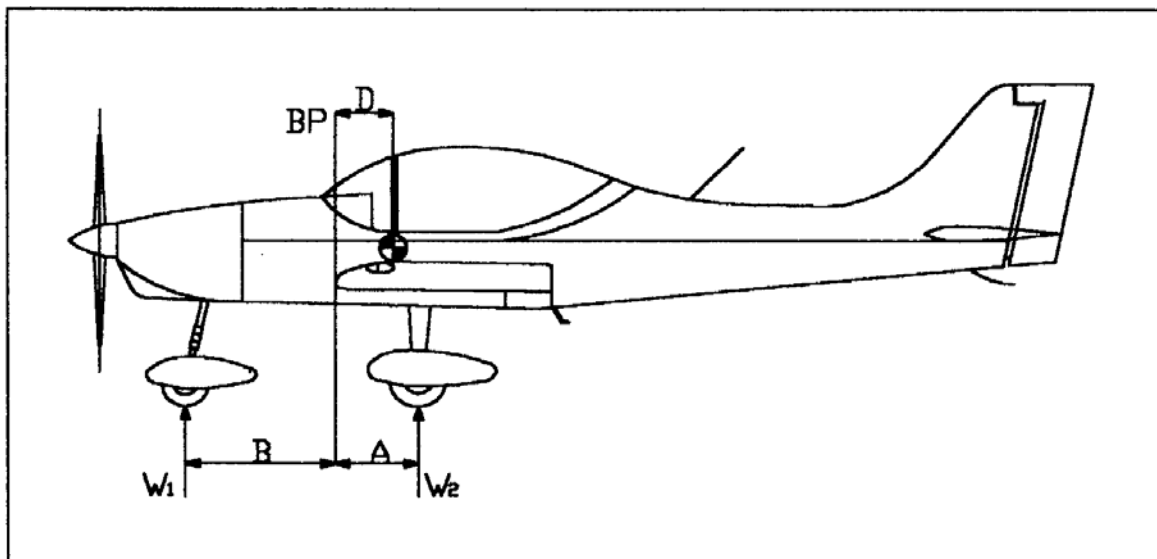
Durch Loten von dem Bezugspunkt (Flächenvorderkante) können die Abstände A und B ermittelt werden. Anschließend werden die Gewichte W1 und W2 (WL + WR) gemessen.

Mit Hilfe der Formel

$$D = \frac{W_2 * A - W_1 * B}{W_1 + W_2}$$

kann die Lage des Leermassenschwerpunkts hinter BP bestimmt werden.

Skizze Schwerpunktwägung - Breezer



Die wichtigsten Hebelarme, gemessen von dem BP (Flügel Nase).

- ◆ Piloten 650 mm
- ◆ Gepäck 1320 mm
- ◆ Kraftstoff 240 mm

Der Flugmassenschwerpunkt muß im folgenden Bereich liegen:

Vordere Schwerpunktlage: 272 mm hinter BP
 = 20% Flügeltiefe (MAC)

Hintere Schwerpunktlage: 448 mm hinter BP
 = 33 % Flügeltiefe (MAC)

Beladeplan - Beispielrechnung

Berechnung eines Beladezustandes	Beispielrechnung	
	Masse [kg]	Moment [kgmm]
1. Leergewicht	297,2	87376,8
2. Pilot und Fluggast, H: 650 mm	128	83200
3. Gepäck, H: 1320 mm	2	2640
Gesamtmasse und Gesamtmoment bei leergeflogenem Tank ($\Sigma 1.-3.$)	427,2	173216,8
Schwerpunktlage, leerer Tank =	$\frac{\text{Gesamtmoment}}{\text{Gesamtgewicht}}$	406 mm
4. Kraftstoff, H: 240 mm	22,8	- 5472
Gesamtmasse und Gesamtmoment bei max. Abfluggewicht	450	167744,8
Schwerpunktlage =	$\frac{\text{Gesamtmoment}}{\text{Gesamtgewicht}}$	373 mm
Zulässiger Schwerpunktbereich:	272 mm – 448 mm	

Achtung

Das Kraftstoffmoment ist immer negativ, da der Kraftstofftank **vor** dem Bezugspunkt liegt!

Hinweis

- ◆ Die vordere zulässige Schwerpunktlage wird bei 70 kg Pilotengewicht und vollem Tank erreicht.
- ◆ Die hintere zulässige Schwerpunktlage wird bei 8,5 Litern Kraftstoff und maximalem Pilotengewicht erreicht.
- ◆ Für die Einhaltung des maximalen Abfluggewichts ist der Pilot verantwortlich!
- ◆ Werden Ausrüstungskomponenten ab- bzw. angebaut, sinkt bzw. erhöht sich das Leergewicht dementsprechend.

Beladepplan

Berechnung eines Beladezustandes	D-M	
	Masse [kg]	Moment [kgmm]
1. Leergewicht		87376,8
2. Pilot und Fluggast, H: 650 mm		
3. Gepäck, H: 1320 mm		
Gesamtmasse und Gesamtmoment bei leergeflogenem Tank ($\Sigma 1.-3.$)		
4. Kraftstoff, H: 240 mm		-
Gesamtmasse und Gesamtmoment bei max. Abfluggewicht		
Schwerpunktlage =	<u>Gesamtmoment</u> <u>Gesamtgewicht</u>	mm
Zulässiger Schwerpunktbereich:	272 mm – 448 mm	

VI.3 Wägebericht

Muster: _____ Kennzeichen: _____
 Bezugspunkt für Hebelarme: _____ horizontale Bezugslinie: _____
 Bezugsebene für Hebelarme: _____
 max. zulässiges Leergewicht: _____ kg höchstzulässiges Fluggewicht: _____ kg
 zulässiger Leergewichtsschwerpunktsbereich: _____ mm bis _____ mm h. BP
 max. Spritmasse: _____ kg max. Gepäckzuladung: _____ kg
 max. Cockpitzuladung einsitzig: _____ kg max. Cockpitzuladung zweisitzig: _____ kg

Je eine Waage unter jedes Hauptrad !

Gewicht $W_2 = W_L + W_R$

Gewicht W_1 : _____ kg Gewicht W_2 : _____ kg Leergewicht $W_S = W_1 + W_2$: _____ kg

Formel: $D = \frac{W_2 \cdot A - W_1 \cdot B}{W_1 + W_2}$

Hebelarm A: _____ mm Hebelarm B: _____ mm Leergewichtsschwerpkt. D: _____ mm

Angaben zum Wägezustand: (zutreffendes ankreuzen)

	Ja	Nein
Festeingebauter Ballast eingebaut ?		
Geforderte Mindestausrüstung eingebaut ?		
Nichtausfliegbare Menge Kraftstoff im Tank ?		
Höchstmenge Öl eingefüllt ?		
Ggf. sonstige Betriebsstoffe (z.B. Hydraulikflüssigkeit od. Kühlwasser) eingefüllt ?		

Name des Prüfers Kl. V in Druckbuchstaben: _____

(Ort, Datum)

(Unterschrift, Stempel)

VI.4 Ausrüstungsverzeichnis

Breezer		Werk-Nr.	Kennz.: D-M	
Motor: Rotax 912 S		Prop.	Datum:	
Nr.	Ausrüstung	Hersteller, Typ	Installiert	
1	Fahrtmesser [km/h]			
2	Höhenmesser [ft]			
3	Vario [m/s]			
4	Kompaß			
5	Querneigungsmesser			
6	Öldruckanzeige			
7	Öltemperaturanzeige			
8	Voltmeter			
9	Zylinderkopftemperatur			
10	Drehzahlmesser			
11	Multifunktionsinstrument			
12	Stundenzähler			
13	Funkgerät			
14	Rettungssystem			
15	Radverkleidung			
16	Strobelights			
17	Heizung			
18				
19				
20				

VII Beschreibung

VII.1 Struktur

Rumpf

Die tragende Struktur des Rumpfes wird in klassischer Aluminiumbauweise erstellt. Zur Versteifung werden L-Profile als Stringer eingesetzt. Die Holme und Rippen des Seitenleitwerks sind Teil der Rumpfstruktur; die Beplankung des vollsymmetrischen Seitenleitwerks erfolgt durch den aus GFK gefertigten Rumpfrücken. Dieser Rumpfrücken hat lediglich formgebenden Charakter. Der Rumpfabschluß zum Motor hin erfolgt durch ein Edelstahlblech (Brandschott). Das Triebwerk wird von einem Motorträger aus verschweißten Stahlrohren aufgenommen, der an dem Brandschott befestigt wird. Eine zweiteilige GFK - Cowling dient der Verkleidung des Triebwerks.

Cockpit

Die zwei Sitze in der Kabine sind nebeneinander angeordnet; zum bequemen einsteigen kann die zweigeteilte Plexiglashaube nach hinten aufgeschoben werden.

Tragfläche

Der Aufbau der Rechteckfläche erfolgt in klassischer Bauweise mit

- ◆ Hauptholm
- ◆ Hilfsholm
- ◆ Rippen
- ◆ Beplankung

An dem Hilfsholm sind die Beschläge für die Landeklappen und die Querruder angebracht. Die Beplankung wird aus Festigkeits- und Gewichtsgründen in unterschiedlichen Dicken aufgebaut. An den Flügelspitzen werden GFK- Randbögen befestigt.

Leitwerk

Das vollsymmetrische Höhenleitwerk besteht wie die Fläche aus Haupt- und Hilfsholm, Rippen, Beplankung und GFK- Randbögen.

Ruder, Klappen

Der Aufbau von allen Rudern und Klappen ist vom Aufbau her identisch und besteht aus einem Holm, Rippen und der Beplankung.

VII.2 Steuerung

Die Betätigung des Höhenruders und der Querruder erfolgt durch Schubstangen, das Seitenruder wird konventionell über Steuerseile angelenkt. Die Anlenkung des Bugrades erfolgt durch Schubstangen, die an den Seitenruderpedalen angebracht sind. Höhenrunderkräfte können durch eine Trimmklappe am Höhenruder ausgeglichen werden. Die Landeklappen werden mechanisch ausgefahren.

Trimmung

Die Trimmklappe am Höhenruder wird von einem in dem Höhenruder befindlichen Stellmotor angetrieben. Der zugehörige Drehschalter befindet sich auf der Mittelkonsole unterhalb des Instrumentenpanels. Neben dem Drehschalter befindet sich eine Skala, die die Stellung des Trimmruders anzeigt. Durch drehen des Knopfes wird eine Lastigkeitsänderung des Flugzeuges erreicht:

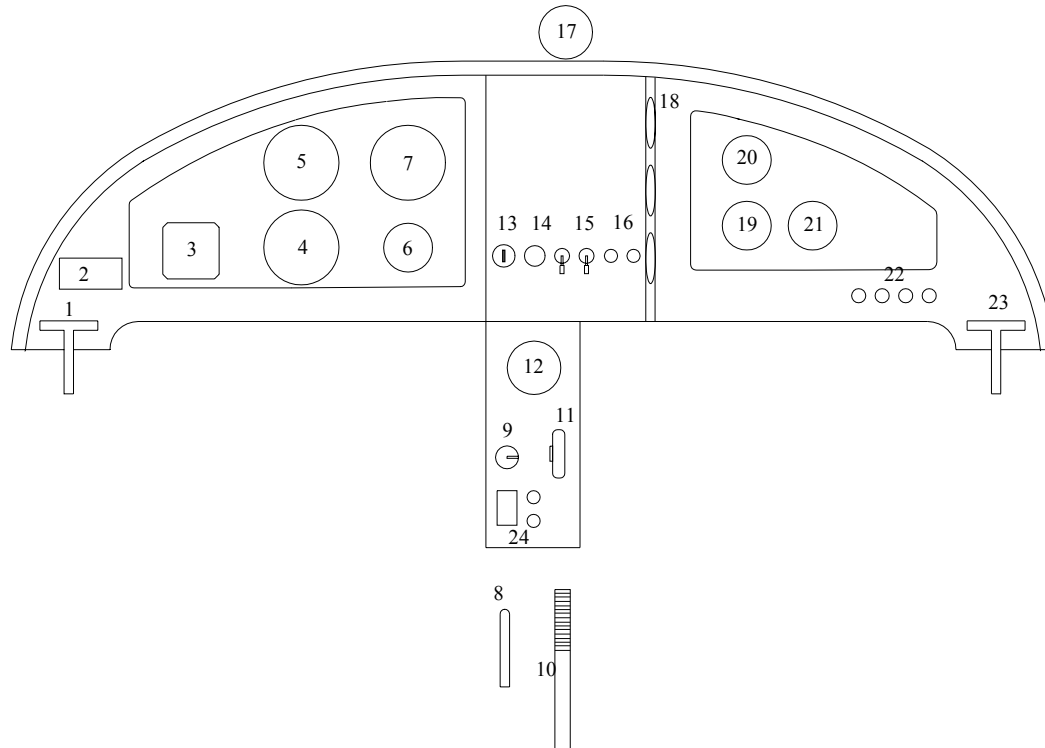
Drehung nach links	kopflastig
Drehung nach rechts	schwanzlastig

Landeklappen

Der Landeklappenhebel befindet sich auf der Mittelkonsole zwischen den beiden Sitzen. Von der Betätigung her ähnelt der Aufbau einem Handbremshebel. Die Klappen können in drei Stufen gefahren werden: 15°, 25° und 45°. Das Einrasten des Klappenhebels kann akustisch als auch spürbar wahrgenommen werden. Falls der ungeübte Pilot anhand der Klappenhebelstellung nicht erkennen kann, welche Position er gerade gefahren hat, kann ein Blick nach draußen auf die Landeklappen darüber Klarheit verschaffen.

Alternativ kann auch ein elektrischer Landeklappenantrieb verbaut sein, der über einen Wippschalter sowie eine Stellungsanzeige verfügt.

VII.3 Instrumentenpanel



Das oben abgebildete Instrumentenpanel entspricht der Standardanordnung der Bedienelemente und der Instrumente. Die auf Kundenwunsch zusätzlich eingebauten Instrumente können Abweichungen hervorrufen.

- | | | |
|----------------------|----------------------|---------------------|
| 1 Gashebel | 11 Rettungsgerät | 21 Öldruck |
| 2 Warnhinweis | 12 Funkgerät | 22 Sicherungen |
| 3 Querneigungsmesser | 13 Hauptschalter | 23 Gashebel |
| 4 Variometer | 14 Starter | 24 Wippschalter - |
| 5 Fahrtmesser | 15 Zündschalter | Propverstellung mit |
| 6 Drehzahlmesser | 16 Öldruckkontrolle | Kontrolleuchten |
| 7 Höhenmesser | 17 Kompaß | |
| 8 Bremshebel | 18 Kraftstoffanzeige | |
| 9 Trimmshalter | 19 Öltemperatur | |
| 10 Landeklappenhebel | 20 Zylinderkopftemp. | |

VII.4 Fahrwerk

Das Hauptfahrwerk des Breezers besteht aus zwei GFK- Federbeinen, die unter dem Rumpf befestigt werden. Die Radachsen sind mit dem unteren Teil der Federbeine verschraubt und nehmen die hydraulisch gebremsten Räder auf. Die Radbremsen werden über einen Bremshebel, der sich auf der Mittelkonsole befindet, gleichzeitig betätigt. Die Bereifung des Hauptfahrwerks hat die Dimension 360 x 120 mm.(Druck: **2,2 bar**)

Die Federung des aus hochfesten Stahlrohren gefertigten Bugfahrwerk erfolgt durch drei Gummipuffer, bzw. durch eine Stahlfeder. Die Bereifung des Bugrads hat die Dimension 300 x 100 mm (Druck: **1,8 bar**) Das Bugfahrwerk wird mit Hilfe von Schubstangen angelenkt, die an den Seitenruderpedalen befestigt sind.

Optional sind auch Radverkleidungen erhältlich, die den Luftwiderstand verringern und die Verschmutzung des Flugzeugs weitestgehend verhindern.

VII.5 Sitze und Sicherheitsgurte

Die Sitzschalen sind aus Aluminium gefertigt und fest mit dem Rumpf vernietet. In den Sitzbereich der Schale sind Handlochdeckel integriert, die zu Wartungs- und Demontierarbeiten der Fläche genutzt werden können. Die Sitze sind mit herausnehmbaren Polstern ausgestattet. Jeder Sitz ist mit 4-Punkt-Gurten versehen, die an verstärkten Teilen der Rumpfstruktur befestigt sind. Die Gurte werden mit dem zentralen Gurtschloß im Beckenbereich geschlossen.

Hinweis

Der Gurt muß so sitzen, daß der Beckengurt im Bereich des Beckens sitzt und die Schultergurte nur noch geringe Vorwärtsbewegungen erlauben. Nur so haben Sie die Gewißheit, das der Gurt in turbulentem Wetter und im Notfall einwandfrei funktioniert.

VII.6 Gepäckfach

Das Gepäckfach befindet sich hinter den Sitzen. Gepäckstücke sollten gleichmäßig über den Gepäckraum verteilt werden und mit Gurten gegen Verrutschen gesichert werden.

Achtung

Beladen Sie das Gepäckfach auf keinen Fall mehr als mit den zulässigen 10 kg. Vor dem Beladen ist zu prüfen, ob die Grenzen der Zuladung und des Schwerpunktbereichs eingehalten werden. Auskunft gibt der Beladeplan.

VII.7 Kabinenhaube

Die zweiteilige Kabinenhaube ist als Schiebehaube ausgeführt. Der feststehende vordere Teil ist mit der vorderen GFK - Rumpfabdeckung verklebt und besitzt zur Verstärkung einen Rohrbügel. Der hintere Schiebeteil der Haube ist auf einen Rohrrahmen geklebt und in drei Führungsschienen zwangsgeführt. Die Verriegelung der Kabinenhaube wird durch eine Vierteldrehung nach links geöffnet und wird nach dem Einhaken des Verriegelungsmechanik durch eine Vierteldrehung nach rechts geschlossen.

VII.8 Triebwerk

Der Rotax 912S ist ein flüssigkeits-/luftgekühlter Vierzylinder-Viertaktmotor in Boxeranordnung, der über ein Getriebe seine Leistung an einen Neuform Dreiblatt Propeller abgibt.

Hubraum:	1352 cm ³
Getriebe:	Untersetzung 2,43 : 1
Max. Startleistung:	73,5 kw / 100 PS / 5800 U/min (max 5 min.)
Max. Dauerleistung:	69 kw / 95 PS / 5500 U/min
Kraftstoff:	Super bleifrei, AVGAS 100 LL
Ölwechselintervall	25 h, 100 h dann alle weiteren 100 h
Zündkerzenwechsel	alle 200 h

Weitere Angaben bezüglich der Wartungsintervalle und Kontrollen sind dem Motorhandbuch zu entnehmen.

März 04

Um die Motorkontrollen durchführen zu können, muß die Cowling entfernt werden. Die Verschlüsse können durch leichtes Eindrücken und gleichzeitiger Vierteldrehung nach links gelöst werden.

Die obere Cowlinghälfte sollte zu Beginn eines jeden Flugtages abgenommen werden, um die im Kapitel IV. beschriebene Vorflugkontrolle durchführen zu können. Zur Kontrolle des Ölstandes muß der Deckel des Ölbehälters abgeschraubt und der Ölmeßstab herausgezogen werden. Der Ölstand soll bis zur oberen Markierung des Peilstabes reichen.

An dem Vorrats- und Ausgleichsgefäß der Kühlflüssigkeit, das sich an dem Brandschott befindet, kann der Kühlmittelstand geprüft werden. Das Gefäß soll zur Hälfte mit Kühlflüssigkeit gefüllt sein.

Als Standardpropeller wird ein 3-Blatt Neuform Propeller eingesetzt, der einen guten Kompromiß aus Geräusentwicklung, Leistung, Laufruhe und Verbrauch darstellt.

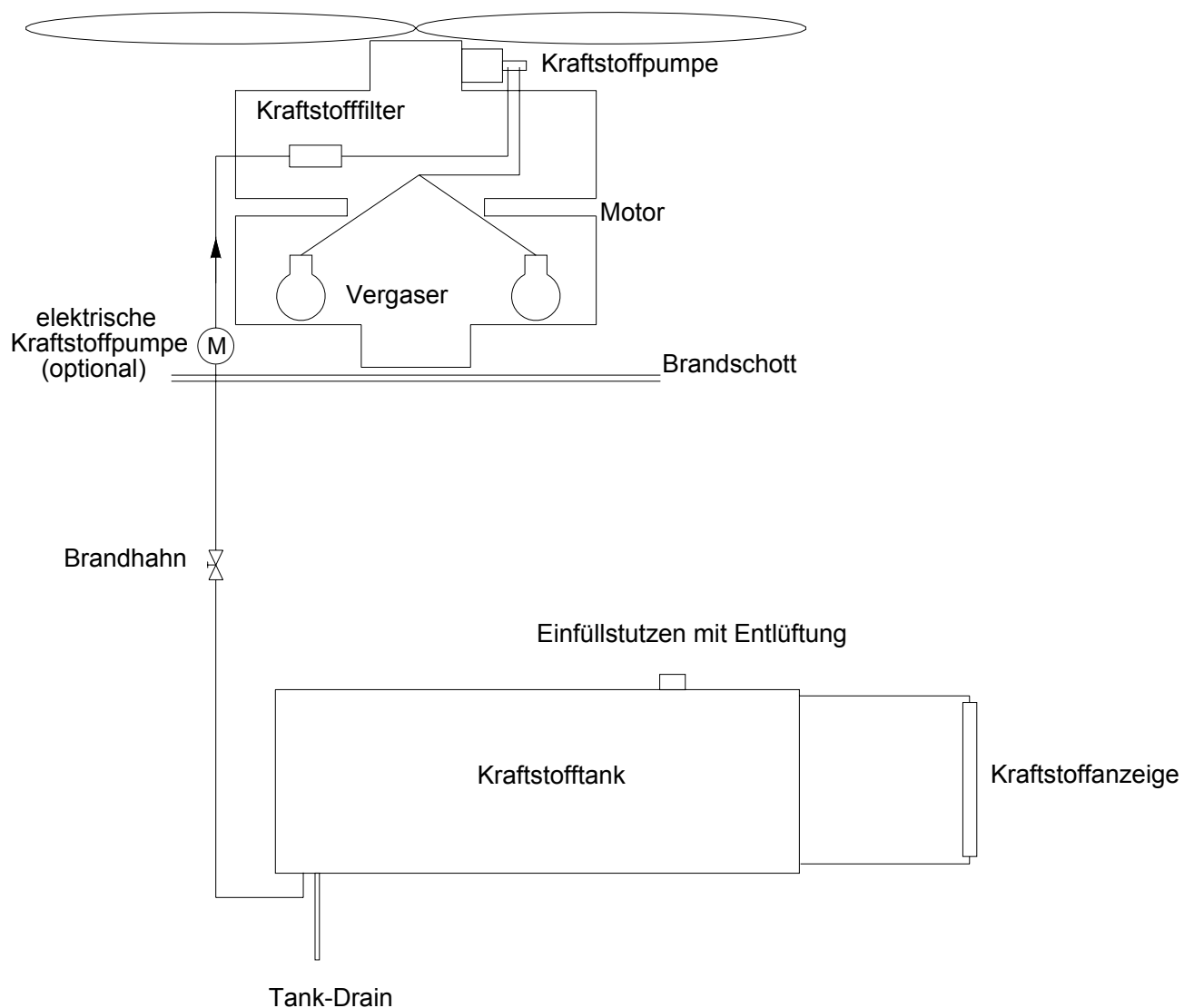
Hinweis

- ◆ Benutzen Sie bitte zum Lösen der Verschlüsse einen Schraubenzieher der passenden Größe und führen Sie diesen mit der anderen Hand; damit verhindern Sie ein abrutschen und verkratzen des Lacks.
- ◆ Bedenken Sie, daß die Motoren in der Ultraleichtflugzeugklasse nicht zertifiziert sein müssen und infolgedessen nicht den hohen Sicherheitsstandard der anderen Flugzeugklassen bieten können. Wählen Sie Ihren Flugweg so, daß Sie im Fall eines Triebwerkausfall jederzeit ein Notlandefeld erreichen können.

VII.9 Kraftstoffanlage

Der Aluminiumtank befindet sich im Bereich zwischen dem Brandschott und dem Instrumentenpanel. Er faßt 55, bzw. 70 Liter, von denen 53, bzw. 68 Liter ausfliegbar sind. Der Tankeinfüllstutzen ist mit der vorderen Rumpfabdeckung verschraubt. Das Drainventil befindet sich auf der linken Rumpfunterseite kurz hinter dem Brandschott. Das federbelastete Ventil ist mittels eines Drainbehälters durch Eindrücken zu aktivieren.

Prinzipskizze - Kraftstoffanlage



VII.10 Elektrische Anlage

Der vereinfachte Schaltplan in Standardkonfiguration ist im Anhang (Kap. X.5) ersichtlich. Durch zusätzliche elektrische Ausrüstungskomponenten können sich Änderungen ergeben.

VII.11 Statik- und Staudrucksystem

Unter der rechten Fläche ist das Meßsystem für den Staudruck und den statischen Druck angebracht. Von dort führen zwei dünne Schläuche in das Cockpit zu den Instrumenten.

VII.12 Avionik

In der Mindestausrüstung für Ultraleichtflugzeuge sind Funk- und Navigationsinstrumente nicht zwingend vorgeschrieben. Es dient jedoch der eigenen Sicherheit, wenn man ein Funkgerät, eine Intercom Anlage und ein GPS installiert. Man sollte dabei beachten, das jede zusätzliche Instrumentierung das Leergewicht erhöht.

VII.13 Kennzeichnungen und Beschriftungen

Nachfolgend werden die Anbringungspunkte von Kennzeichnungen und Beschriftungen erläutert:

Kraftstoffmenge und –Art:

Um den Tankeinfüllstutzen auf der vorderen Rumpfabdeckung.

Warnhinweis Flugmanöver:

Auf dem Instrumentenpanel

Gepäckzuladung:

Auf der Ablage hinter den Insassen - links

VIII Handhabung, Service und Wartung

VIII.1 Einführung

In diesem Kapitel werden vom Hersteller Verfahren zur korrekten Handhabung am Boden sowie der Wartung und Pflege des Ultraleichtflugzeugs beschrieben. Gemäß Luftverkehrsgesetz muß einmal jährlich eine Nachprüfung von einem Luftfahrprüfer Klasse 5 durchgeführt werden. Alle weiteren Prüfungen kann eine fachkundige Person durchführen.

Die Einhaltung der nachfolgenden Intervalle dient Ihrer eigenen Sicherheit und dem Werterhalt des Flugzeuges.

VIII.2 Wartungsintervalle

Motor/ Luftschaube

Die Wartung des Motors hat gemäß Motorhandbuch des Herstellers zu erfolgen.

Der Rotax 912S hat gemäß des Herstellers eine Gesamt-Betriebszeit (TBO) von 1500 Stunden oder 15 Jahren. Nach dieser Zeit sollte der Motor Grundüberholt werden.

Tägliche Kontrolle: Wie in Kap. IV.2. und dem Motorhandbuch beschrieben.

25-Std.-Kontrolle: Wartung gemäß Motorhandbuch

100-Std.-Kontrolle: Wartung gemäß Motorhandbuch; weitere Kontrollen (bzw. einmal jährlich) alle 100 Std.

Alle 200 Std.: Erneuern von: Zündkerzen
Kraftstofffilter
Kühlflüssigkeit

Ölwechsel: Wartung gemäß Motorhandbuch; die Ölablaß-Schraube befindet sich an der Unterseite des Öl-Behälters. Der Ölfilter befindet sich auf der linken Seite des Getriebes .

Hinweis: Schneiden Sie den alten Ölfilter auf und untersuchen Sie das Filterpapier auf Metall – Späne.

Luftschraube: Bei dem montierten Propeller beschränkt sich die Wartung auf die optische Feststellung von Schäden, wie z.B. Rissen, Einkerbungen und Steinschlagschäden o.ä. Alle Schrauben sind bei der Montage mit dem von dem Hersteller vorgegebenen Drehmoment anzuziehen.

Zelle

Grundlage aller Kontrollen ist die erweiterte Vorflugkontrolle, d.h. Vorflugkontrolle inkl. der Punkte, die einmal am Tag vor Beginn des Flugbetriebes geprüft werden sollen (Kap. IV.2).

25 - Stunden Kontrolle

1. Erweiterte Vorflugkontrolle
2. Motorwartung gemäß Motorhandbuch
3. Einstellwinkel und Befestigung des Propellers prüfen
4. Tank auf Verunreinigungen prüfen
5. Verschraubungen und Federn des Auspuffs prüfen

50 - Stunden Kontrolle

1. Erweiterte Vorflugkontrolle, zusätzlich:
2. Gründliche Flugzeugreinigung, innen und außen
3. Befestigung des Propellers prüfen
4. Schläuche und Leitungen des Motors auf Dichtheit und korrekten Sitz prüfen.
5. Luftfilter prüfen, ggf.ausblasen (von innen nach außen!)
6. Verschraubungen und Federn der Auspuffanlage prüfen. Rißbildung kontrollieren.
7. Bugfahrwerk und Bugrad auf Beschädigungen und Risse prüfen, Drehlager fetten.
8. Anbindung des Hauptfahrwerk auf festen Sitz und Beschädigungen prüfen.
9. Steuerstangen prüfen. Handlochdeckel im Rumpf (3 Stck.) und in der Fläche (2 Stck.) aufschrauben und Umlenkhebel auf Funktion prüfen.

10. Steuerseile des Seitenruders auf Scheuerstellen und sichere Befestigung untersuchen.
11. Leichtes Fetten der Scharniere von:
Höhenruder
Seitenruder
Querruder
12. Befestigung des Höhenleitwerks und des Seitenleitwerkholms prüfen.
13. Leichtes Fetten der Landeklappenlagerung
14. Einbau des Rettungssystems, Verlegung der Halteleinen, Befestigung des Auslösegriffs prüfen
15. Batterie prüfen
16. Bremsanlage auf Dichtigkeit, Bremsflüssigkeitsstand sowie Bremsfunktion prüfen

100 – Stunden Kontrolle

1. 50 – Stundenkontrollen, zusätzlich:
2. Besonders sorgfältige Kontrolle von:
3. Schweißnähte des Motorträgers, Bolzen und Gummilager der Motoraufhängung und des Motorträgers
4. Motorwartung gemäß Motorhandbuch
5. Bugfahrwerk und Gummidämpfer auf Beschädigungen und Ribbildung, Reifen je nach Zustand tauschen
6. Hauptfahrwerk auf Beschädigungen, Delaminationen und festen Sitz der Bolzen, Reifen je nach Zustand tauschen
7. Kontrolle der Bremsbeläge und der Radlager (Spiel, Schmierung)
8. Sorgfältige Kontrolle der Beplankung und der Nieten auf Beschädigungen, festen Sitz und Ribbildung
9. Sorgfältige Kontrolle der elektrischen Anlage und der Batterie
10. Sorgfältige Kontrolle der Instrumente und Avionik auf Steckverbindungen, festen Sitz, Funktionstüchtigkeit

11. Sorgfältige Kontrolle des Kabineninnenraumes

- ◆ Auf Fremdkörper
- ◆ Steuerung auf Spielfreiheit, festen Sitz
- ◆ Flächenanbindung

12. Schmierplan

Schmierplan

Hinweis

Es dürfen ausschließlich säurefreie Fette und Öle verwendet werden.
Um unnötige Verschmutzungen zu vermeiden - sparsam ölen und fetten !

Fetten

1. Bugradachse
2. obere Lagerung des Bugfahrwerks
3. Landeklappenmechanik und Lagerung
4. Haubenführung

Ölen

1. Höhen-, Seiten-, Querruderscharniere
2. Trimmruderscharnier
3. bewegliche Teile der Steuerung inkl. Umlenkhebel
4. Haubenverschluß
5. Bremshebel, Seitenruderpedale
6. Bowdenzüge

VIII.2.1 Änderungen / Reparaturen

Änderungen, sofern es sich nicht um Ergänzungen der Instrumente und Avionik handelt, sind nur in Absprache mit dem Hersteller und der Zulassungsstelle durchzuführen. Reparaturen, sofern es sich nur um den Austausch defekter Teile durch Originalteile handelt, dürfen vom Halter ausgeführt werden. Reparaturen an der Beplankung können nach den bekannten Reparaturverfahren von befugten Personen durchgeführt werden.

VIII.3 Handhabung am Boden

Rangiert wird das Flugzeug nur durch Ziehen an der Propellernabe, an den Flächenenden und den Rudern darf nicht geschoben werden.

Zum Rückwärtsrangieren und Ausrichten des Flugzeugs wird der Rumpf im Übergangsbereich zum Seitenleitwerk sowie im Bereich der Höhenleitwerkswurzel (am Hauptholm) heruntergedrückt und rangiert.

VIII.4 Reinigung und Pflege

Starke Verschmutzung verschlechtert die Flugleistungen und kann kleinere Beschädigungen verdecken. Daher sollte das Flugzeug nach jedem Flugtag gereinigt werden. Für leichtere Verschmutzungen und Fliegenreste ist meistens klares Wasser ausreichend, für stärkere Verschmutzungen kann dem Wasser ein mildes Reinigungsmittel hinzugefügt werden.

Je nach Nutzung und Witterung sollte die Lackoberfläche mindestens einmal jährlich poliert und gewachst werden.

Längere Standzeiten in der prallen Sonne oder im Regen sollten vermieden werden; ggf. sollte das Flugzeug durch eine Abdeckplane vor Witterungseinflüssen geschützt werden.

VIII.5 Betrieb bei besonderen Bedingungen

- ◆ Wird das Flugzeug mit Radverkleidungen geflogen, sollte man bei dem Betrieb von matschigen Plätzen darauf achten, daß sich kein Matsch im hinteren Teil der Verkleidung ansammelt
- ◆ Im Winterbetrieb kann dieser Matsch bzw. Schnee in der Luft festfrieren und ein Blockieren des Rades zu Folge haben !
- ◆ Im Winterbetrieb den Schnee von den Fläche sorgfältig entfernen und besonders auf die Freigängigkeit der Ruder achten !
- ◆ Falls der Motor im Winterbetrieb nicht die Betriebstemperatur von min 100°C erreicht , ist der Ölkühler teilweise abzudecken.

IX Ausrüstung

IX.1 Mindestausrüstung

In der Mindestausrüstung eines Ultraleichtflugzeugs müssen folgende Dinge enthalten sein:

- ◆ 1 Fahrtmesser, Meßbereich 250 km/h
- ◆ 1 Kompaß
- ◆ 1 Höhenmesser, Meßbereich 3000 m
- ◆ 1 Rettungsgerät, das den Geschwindigkeitsbereich abdeckt
- ◆ 2 Anschnallgurte / 4-Punkt
- ◆ 1 Datenschild, 1 Typenschild, 1 Checkliste, gut sichtbar angebracht

Der Pilot hat sich entsprechend der Witterung zu kleiden und die gesetzlich vorgeschriebenen Nachweise und Unterlagen (inkl. Flughandbuch) mitzuführen.

IX.2 Rettungssystem

Das Rettungssystem befindet sich zwischen Brandschott und Tank unter der vorderen GFK-Rumpfverkleidung. In diese Verkleidung ist ein Deckel eingesetzt, so daß die Rakete ohne Schwierigkeiten durchgeschossen werden kann. Der Ausschubbereich ist durch einen Warnhinweis gekennzeichnet. Zu Wartungszwecken kann die GFK-Rumpfverkleidung durch lösen der Schrauben am Brandschott und der seitlich angebrachten Schrauben abgenommen werden.

Der Auslösegriff befindet sich in der Mittelkonsole unterhalb des Instrumentenbretts. Die Betätigung des Griffs kann eine Handkraft von bis zu 12 kg erfordern - ggf. kräftig mit beiden Händen ziehen !

Technische Daten

- ◆ max. Gebrauchsgeschwindigkeit 260 km/h
- ◆ max. Anhängelast 472,5 kg
- ◆ Gewicht mit Gurten ca. 14 kg

Weitere Erklärungen zur Funktion und technische Daten sind dem Betriebshandbuch zu entnehmen.

Hinweis

Fallschirm und Rakete müssen in regelmäßigen Abständen geprüft und gewartet werden. Nähere Einzelheiten sind dem Betriebshandbuch zu entnehmen.

Warnung

- ◆ Rettungsgerät am Boden gegen unbefugtes Betätigen sichern
- ◆ **Vor jedem Flug die Sicherung entfernen** – in der Luft kann es dafür zu spät sein
- ◆ Vor dem betätigen des Rettungssystems unbedingt den Motor abstellen – in einer unkontrollierten Lage könnte sonst evtl. der Propeller beim öffnen des Schirmes einen Haltegurt durchtrennen

IX.3 Zusatzausstattung

Zusatzausstattung wie z.B. Transponder, Funk, Horizont, usw. können auf Kundenwunsch eingebaut werden.

Achtung

Bedenken Sie, das zusätzliche Ausrüstung das Leergewicht erhöht und die zulässige Zuladung dadurch geringer wird!

X Anhang

X.1 Checkliste Vor dem Anlassen

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1. Vorflugkontrolle | durchgeführt |
| 2. Anschnallgurte | angelegt |
| 3. Kabinenhaube | verriegelt, Hebel längs |
| 4. Steuerung | freigängig |
| 5. Brandhahn | auf |
| 6. Gashebel | freigängig, etwas Gas |

Anlassen

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1. Propeller | Gefahrenbereich frei |
| 2. Choke | ziehen |
| 3. Hauptschalter | EIN |
| 4. Zündschalter | beide EIN |
| 5. Anlasser | betätigen |
| 6. Öldruck | prüfen |

Rollen

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Elektrische Verbraucher | EIN |
| 2. Fluginstrumente und Avionik | einstellen |
| 3. Bremsen | prüfen |
| 4. Richtungssteuerung | prüfen |
| 5. Fluginstrumente und Avionik | prüfen (wenn möglich) |

Start

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| 1. Trimmung | neutral |
| 2. Gashebel | Vollgas |
| 3. Höhenruder | neutral |
| 4. Richtung halten | mit dem Seitenruder |
| 5. Abheben | 75 km/h |
| 6. Fahrt aufholen und steigen | 100 km/h |

Reiseflug

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 1. Steigen | auf Reishöhe |
| 2. Drehzahl/Geschwindigkeit | nach Bedarf |

Sinkflug

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| 1. Geschwindigkeit reduzieren | 110 km/h |
| 2. Gashebel | nach Bedarf |

Landeanflug

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. Anfluggeschwindigkeit | 100 km/h |
| 2. Landeklappen | nach Bedarf setzen |
| 3. Aufsetzen | mit dem Hauptfahrwerk |
| 4. Bremsen | nach Bedarf |

Abstellen

- | | |
|-------------------|----------|
| 1. Gashebel | Leerlauf |
| 2. Avionik | AUS |
| 3. Zündschalter | AUS |
| 4. Hauptschalter | AUS |
| 5. Rettungssystem | sichern |

Seitenruderausschlag nach links: $25^\circ \pm 2^\circ$ (145mm \pm 10mm)
Seitenruderausschlag nach rechts: $25^\circ \pm 2^\circ$ (145mm \pm 10mm)
Meßpunktentf. von der Ruderachse: 312 mm

Höhenruderausschlag nach oben: $25^\circ \pm 1^\circ$ (136mm \pm 5mm)
Höhenruderausschlag nach unten: $20^\circ \pm 1^\circ$ (110mm \pm 5mm)
Meßpunktentf. von der Ruderachse: 322 mm

Landeklappen : 25° (109 mm), 45° (186 mm)
Meßpunktentf. von der Drehachse: 251 mm

4. Geschwindigkeiten

Höchstzulässige Geschwindigkeit: 245 km/h
Manövergeschwindigkeit: 154 km/h
Reisegeschwindigkeit: 195 km/h
Geschwindigkeit bei max. Leistung: 220 km/h
Mindestgeschwindigkeit: 65 km/h
Höchstgeschw. bei ausgef. Klappen: 108 km/h

5. Massen

Maximale Abflugmasse: 472,5 kg
Leermasse: 297 kg

6. Schwerpunktbereich

Bezugspunkt (BP): Flügelvorderkante Haubenführungsschiene
Flugzeuglage: waagrecht
Größte Vorlage: 247 mm hinter BP(Leergewichtsschwerpunkt)
Größte Rücklage: 350 mm hinter BP (Leergewichtsschwerpunkt)

7. Zugelassene Triebwerke und Propeller

	Triebwerk	Propeller
Hersteller:	Bombardier-Rotax GmbH Motorenfabrik	Neuform Composites
Modell:	Rotax 912 S	CR3-75-47-101.6
Hersteller:		Woodcomp
Modell:		SR 200

8. Leistungsdaten der Triebwerke und den dazugehörigen Propeller

8a - 1. Triebwerk

Hersteller: Bombardier-Rotax GmbH Motorenfabrik
 Modell: Rotax 912S
 Art: 4 Takt – Vergaser
 Kühlung: Luft / Flüssigkeit
 Max. Leistung (lt.Hersteller): 73,5 kW
 bei Kurbelwellen-RPM: 5800 1/min (max. 5 Min.)
 Max. Dauerleistung(lt.Herst.): 69 kW
 bei Kurbelwellen-RPM: 5500 1/min
 Schalldämpfer-Anzahl/Herst.: 1 / Heggemann / Aerostyle
 Ansaugdämpfer-Anzahl/Herst.: 1 / Aerostyle / K&N

8b - 1. Propeller

Hersteller: Neuform Composites
 Modell: CR3-75-47-101.6
 Anzahl / Material Blätter: 2 / Composit
 Max. Durchmesser: 1750 mm
 Steigung: 21°
 Propellerdrehzahl bei
 Vollgas am Boden: 1893 1/min
 Verstellmöglichkeit: ja, am Boden durch Klemmnabe

8c – 1. Getriebe

Bauart: Zahnrad

Übersetzung: 2,43 : 1

8d – 1. Geräuschpegel

59,4 dB(A) nach LS-UL (Neuform Composites)

59,0 dB(A) nach LS-UL (Woodcomp)

9. Betriebsstoff

Kraftstoffsorten: Superbenzin bleifrei, AVGAS 100 LL

Tankinhalt: 55 oder 70 Liter, davon nicht ausfliegbar 2 Ltr.

10. Ausrüstung

Rettungsgerät: Junkers High Speed

Fahrtmesser 250 km/h

Höhenmesser 3000 m

Kompaß

Drehzahlmesser

Öldruck- und Öltemperaturmesser

Querneigungsmesser

Andere: siehe Flughandbuch – Ausrüstungsverzeichnis Kap. VI.4

III. Zugelassene Ausrüstungsvarianten

Radverkleidungen für das Fahrwerk

IV. Betriebsanweisungen – Ergänzungen - Beschränkungen

Flughandbuch Breezer

Motorhandbuch Rotax 912S

Betriebshandbuch Rettungssystem

V. Anhang

keine Eintragung

X.3 Prüfbericht

Muster:

Werk-Nr.

Kennzeichen:

Datum	Art der Prüfung	Unterschrift/Stempel Prüfer

X.4 Meldung techn. Mängel bzw. Schäden an UL-Flugzeugen

UL-Flugzeug-Typ: _____ Werk-Nr.: _____

Baujahr: _____ VZ-Nr.: _____

Motor-Typ und Nr.: _____

Hersteller: _____

Halter: _____

Flugstunden gesamt bis Schaden: _____

Motor: _____

Zelle: _____

Flugstunden (Pilot) gesamt auf UL-Flugzeugen: _____

Beschreibung des Schadens: _____

Beschreibung des Schadenhergangs: _____

Festgestellt von:

Name: _____

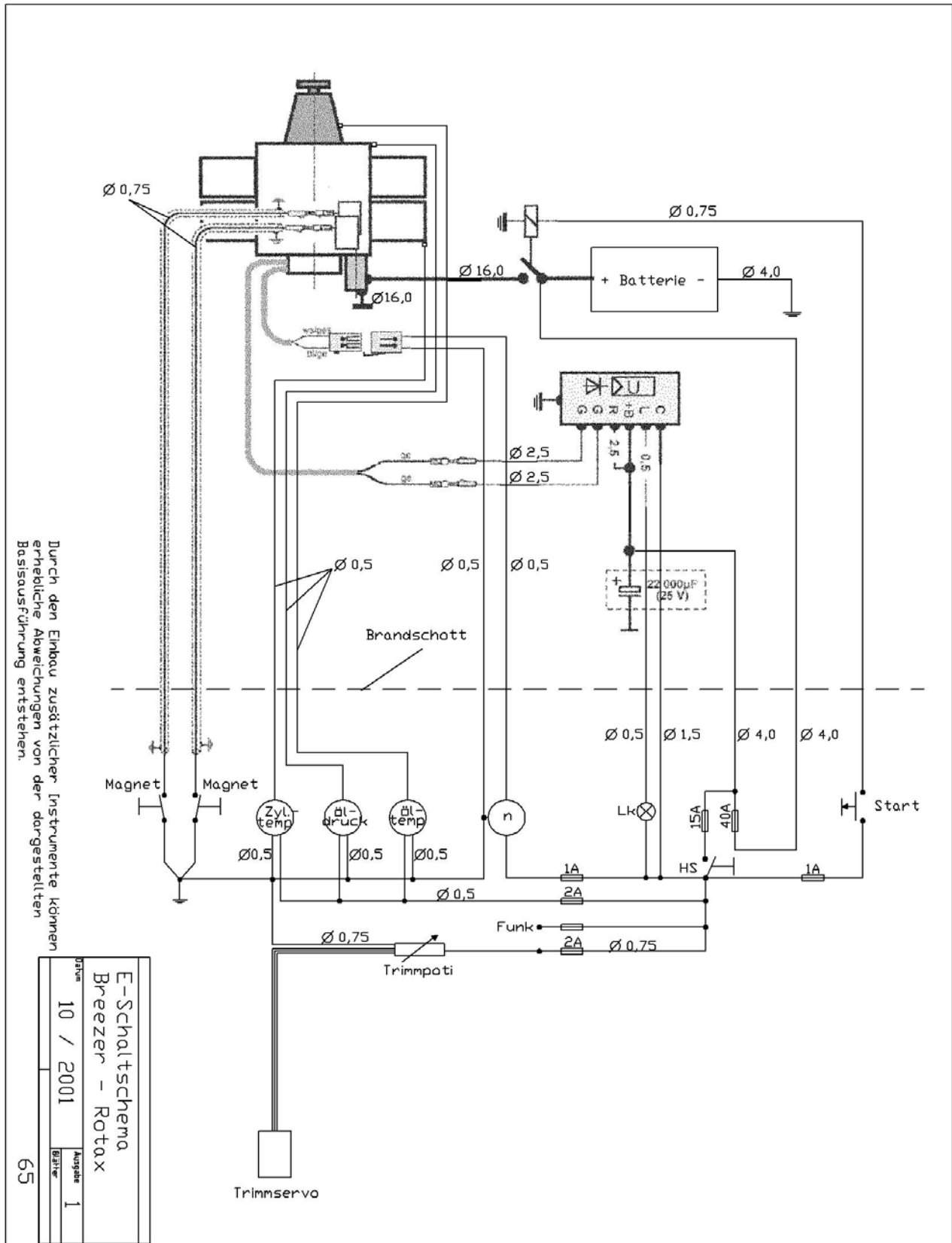
Anschrift: _____

Tel./Fax: _____

Ort, Datum, Unterschrift: _____

Bitte senden an: - DAeC Luftsportgeräte-Büro
 Hermann Blenk-Straße 28
 38108 Braunschweig
 - Hersteller

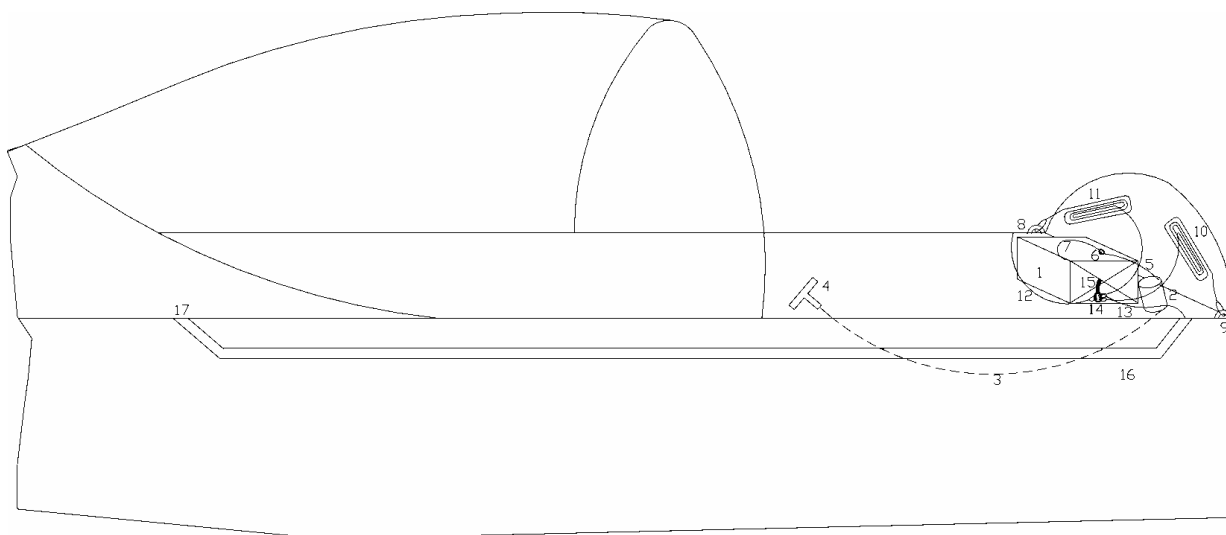
X.5 Schaltplan



X.6 Einbau Rettungssystem

Der Einbau des Rettungssystem erfolgt im Werk. Sollte im Rahmen von Nachprüfungen o.ä. ein Aus- und Wiedereinbau erforderlich sein, muß die Montage unbedingt nach dem unten dargestellten Einbauschema und den Vorgaben des Rettungssystemherstellers erfolgen. Falls Unklarheiten oder Unsicherheiten auftreten, kontaktieren Sie den Gerätehersteller.

Einbauschema Rettungssystem- Rumpfansicht von rechts



- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1 Stoffcontainer - Rettungsschirm | 10 Aufgewickelter Gurt – vorn rechts |
| 2 Rakete, Schußrichtung schräg rechts | 11 Aufgewickelter Gurt – vorn links |
| 3 Bowdenzug | 12 Gurt – hinten links |
| 4 Auslösegriff, in der Mittelkonsole | 13 Gurt – hinten rechts |
| 5 Schleppleine | 14 Schäkel – Schirm / Gurte |
| 6 Schäkel | 15 Basisleine Fallschirm |
| 7 Leine zur Fallschirmkappe | 16 GFK Abdeckung – Gurt hinten rechts |
| 8 Linker Aufhängepunkt - vorn | 17 Aufhängepunkt – hinten rechts |
| 9 Rechter Aufhängepunkt - vorn | Pkt. 16 / 17 auf der linken Seite identisch |

Funktionsweise des Rettungssystems

Durch Ziehen am Auslösegriff 4 wird die Rakete 2 über den Bowdenzug 3 ausgelöst. Die Rakete ist über die Schleppleine 5 und einem Schäkel 6 mit der Leine zur Fallschirmkappe 7 verbunden. Diese führt in den Stoffcontainer des Rettungsschirms 1. Der Schäkel 14 ist das Bindeglied für die Basisleine des Fallschirmes 15 und den Tragegurten 10, 11, 12, 13, 14. Die vorderen Gurte sind an den oberen Motorträgerbefestigungspunkten 8 und 9 befestigt. Die Gurte werden aufgewickelt und an dem Brandschott und mit Haltebändern befestigt. Die hinteren Gurte werden an der Rumpfaußenseite zu den Aufhängepunkten 17 geführt. Zum Schutz werden sie unter einer GFK-Abdeckung 16 verlegt. Die Länge der vorderen Gurte beträgt 4200 mm, die der hinteren Gurte 3600 mm

Hinweis

- ◆ Die Gurte müssen so verlegt sein, daß bei dem Auszugvorgang keine gegenseitige Behinderung der Gurte oder Schlaufenbildung auftreten kann.
- ◆ Fallschirm und Rakete müssen in regelmäßigen Abständen geprüft und gewartet werden. Nähere Einzelheiten sind dem Betriebshandbuch zu entnehmen.

Warnung

Bei jeglicher Manipulation muß sich der Benutzer darüber im Klaren sein, daß es sich bei dem Rettungssystem um eine pyrotechnische Anlage handelt. Durch unsachgemäße Handhabung kann es zu gefährlichen Situationen kommen, die schwere Verletzungen zur Folge haben können.

Weitere Erklärungen zur Funktion und technische Daten sind dem Betriebshandbuch zu entnehmen.