



# Gyrofliegen...

*die neue Dimension!*



*Flughandbuch für den Tragschrauber MT-03  
Version 2.0 / Ausgabe 01.08.2006*



# Flughandbuch für den Tragschrauber MT-03

**Version 2.0 Ausgabe 01.08.2006**

Kennzeichen: D-M \_\_\_\_\_

Werk-Nr.: \_\_\_\_\_

Zulassungs-Nr.: 526/01-14 bis 526/01-16

Musterbetreuer: AutoGyro  
Otmar Birkner  
Dornierstr. 6a  
D-31173 Hildesheim  
Tel. 051 21/ 74 13 38  
Fax 051 21/ 74 13 51

Halter: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Dieser Tragschrauber darf nur unter Einhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Betriebsgrenzen und Informationen betrieben werden. Das Handbuch ist stets an Bord mitzuführen.

**Das Handbuch ist kein Ersatz für eine theoretische sowie praktische Ausbildung zum Betreiben dieser Maschine.**

**Die Nichtbeachtung kann fatale Folgen haben.**

## Berichtigungsstand des Handbuches

Lfd. Nr.	Benennung	Seite	Datum	Unterschrift
1	Bed. 914	15	01.02.2005	
2	Checkliste	17	01.02.2005	
3	TBO 914	27	01.02.2005	
4	Überarbeitung		01.08.2006	

# Inhaltsverzeichnis

## Seite

1. ALLGEMEINES .....	5
1.1 EINFÜHRUNG .....	5
1.2 ZULASSUNG .....	5
1.3 WARNUNG, VORSICHTSMAßNAHMEN .....	6
1.4 BESCHREIBUNG .....	7
1.5 DREISEITENANSICHT .....	8
2. BETRIEBSGRENZEN .....	9
2.1 EINFÜHRUNG .....	9
2.2 FLUGGESCHWINDIGKEIT .....	10
2.3 FAHRTMESSER MARKIERUNG .....	10
2.4 TRIEBWERK .....	10
2.5 TRIEBWERKSINSTRUMENTE .....	11
2.6 GEWICHT, SCHWERPUNKT .....	11
2.7 ZUGELASSENE MANÖVER .....	12
2.8 KRAFTSTOFF .....	12
3. NOTVERFAHREN .....	12
3.1 EINFÜHRUNG .....	12
3.2 TRIEBWERKSAUSFALL .....	13
3.3 TRIEBWERKSTART IM FLUG .....	13
3.4 RAUCH UND FEUER .....	13
3.5 GLEITFLUG .....	14
3.6 NOTLANDUNG .....	14
3.7 AUSFALL STEUERUNG .....	14
4. NORMALVERFAHREN .....	15
4.1 EINFÜHRUNG .....	15
4.2 AUF- UND ABRÜSTEN .....	15
4.3 TÄGLICH INSPEKTION .....	16
4.4 VORFLUGPRÜFUNG .....	18
4.5 TRIEBWERKSSTART .....	19
4.6 ROLLEN .....	20
4.7 START UND STEIGEN .....	20
4.8 REISEFLUG .....	21
4.9 LANDUNG .....	21
4.10 ABROLLEN/ABSTELLEN .....	21

5. LEISTUNGEN .....	22
5.1 LEISTUNGSDATEN .....	22
5.2 WEITERE DATEN .....	23
5.3 HÖHEN- FAHRTDIAGRAMM .....	24
6. GEWICHT UND SCHWERPUNKT .....	25
6.1 VERFAHREN .....	25
6.2 WÄGEBERICHT .....	25
AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS .....	27
7. BESCHREIBUNG .....	28
7.1 STRUKTUR .....	28
7.2 STEUERUNG .....	28
7.3 SITZE UND GURTE .....	28
7.4 INSTRUMENTENBRETT .....	29
7.5 FAHRWERK .....	30
7.6 ANTRIEB .....	31
7.7 KRAFTSTOFFANLAGE .....	33
7.8 ELEKTRISCHES SYSTEM .....	34
7.9 PITOT- UND STATISCHER DRUCK .....	34
7.10 AVIONIK .....	34
8. HANDHABUNG, WARTUNG UND PFLEGE .....	34
8.1 EINFÜHRUNG .....	34
8.2 WARTUNGSINTERVALLE .....	35
8.3 REPARATUREN .....	37
8.4 HANDHABUNG BODEN, STRASSENTTRANSPORT .....	38
8.5 REINIGUNG UND PFLEGE .....	38
8.6 WINTERBETRIEB .....	38
9. AUSRÜSTUNG .....	39
9.1 MINDESTAUSRÜSTUNG .....	39
9.2 ZUSATZAUSRÜSTUNG .....	40
ANHANG .....	41
I. DURCHGEFÜHRTE PRÜFUNGEN .....	41
II. MELDUNG TECHN. MÄNGEL BZW. SCHÄDEN AN UL-FLUGZEUGEN ...	42
III. GERÄTEKENNBLATT MT-03IV PNEUMATIKDIAGRAMM .....	43
IV. PNEUMATIKDIAGRAMM .....	44
V. ELEKTIRSCHER SCHALTPLAN .....	45
VI. STECKERBELEGUNG COCKPITT .....	47

# **1. ALLGEMEINES**

## **1.1 EINFÜHRUNG**

Dieses Handbuch wurde erstellt, um dem Piloten und Ausbildern die Informationen zu geben, die zum sicheren und effizienten Betrieb dieses Tragschraubers notwendig sind.

Es enthält neben den wesentlichen gesetzlichen Informationen, auch zusätzliche Informationen vom Tragschrauberhersteller.

Zum Fliegen dieses Fluggerätes ist der „Luftfahrtschein für Luftsportgeräteführer“, mit dem Eintrag Tragschrauber ULTs erforderlich, sowie die Berechtigung für doppelsitziges Fliegen, wenn ein Passagier mitfliegt. Der Pilot muss sich vor Flugantritt mit den besonderen Eigenschaften und Eigenarten des Tragschraubers vertraut machen, dies geschieht in der Regel durch eine ausführliche Einweisung in einer Flugschule.

Weitere gesetzliche Auflagen, wie Abschluss einer Haftpflichtversicherung, sind zu beachten. Es ist Pflicht, die Handbücher und Betriebsanleitung zu lesen und sich anhand von Tragschrauber, Motor und Ausrüstung mit jeder Einzelheit vertraut zu machen.

## **1.2 ZULASSUNG**

Gesetzliche Grundlagen für den Betrieb von UL-Tragschraubern sind im Luftrecht geregelt.

Einzelheiten sind den zugehörigen Verordnungen zu entnehmen. Die darin enthaltenen Vorschriften und Auflagen müssen beim Betrieb beachtet werden. Der MT-03 ist entsprechend den „Bauvorschriften für Ultraleichte Tragschrauber“ (BUT 2001) ausgelegt, gebaut, geprüft und mit der Nr. 526/01-11 bis Nr. 526/01-16 (Musterzulassungs-Nr.) zugelassen. Zuständig ist der DULV (Deutscher Ultraleichtflug Verband).

Das Lärmzeugnis wurde entsprechend den „Lärmschutzforderungen für Ultraleichte Tragschrauber“ nachgewiesen.

## 1.3 WARNUNG, VORSICHTSMASSNAHMEN

Das Handbuch ist kein Ersatz für eine theoretische sowie praktische Ausbildung zum Betreiben dieser Maschine. Die Nichtbeachtung kann fatale Folgen haben.

Die folgenden Definitionen werden in diesem Handbuch bei Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Bemerkungen verwendet. Ihr Sinn und ihre Bedeutung werden Nachfolgend erläutert.

**WARNUNG:** bedeutet, dass die Nichtbeachtung des entsprechenden Verfahrens zu einer unmittelbaren oder wichtigen Verringerung der Flugsicherheit führt.

**ACHTUNG:** bedeutet, dass die Nichtbeachtung des entsprechenden Verfahrens auf längere Zeit zu einer Verringerung der Flugsicherheit führt.

**BEMERKUNG:** betont die Aufmerksamkeit auf spezielle Sachverhalte, die nicht direkt die Sicherheit beeinflussen, aber wichtig oder unüblich sind.

### VORSICHTSMASSNAHMEN

Lesen Sie die Flugsicherheitsmitteilungen in den verschiedenen Publikationen, wie: Luftfahrt-Zeitschriften, Fliegertaschenkalender, nFl, Mitteilungen des LBA und der BFS, usw.

Führen Sie keine Flüge in schweren Turbulenzen durch, dies kann zu Beschädigungen der Tragenden Struktur führen.

Lassen Sie erhöhte Vorsicht walten, wenn Gewitterneigung besteht. Auf keinen Fall zu nahe an die Gewitterfront heranfliegen, um nicht in die Wolke gezogen zu werden. Notfalls Sicherheits- Außenlandung durchführen. Auf jeden Fall ist Blitzschlag zu vermeiden, die in der Struktur fließenden Ströme können das Hauptkugellager beschädigen.

Informieren Sie sich über Tieffluggzonen militärischer Flugzeuge und meiden Sie diese.

ACHTUNG: Aus Gründen des Brandschutzes ist an Bord

**RAUCHEN VERBOTEN!**

## 1.4 BESCHREIBUNG

### MERKMALE:

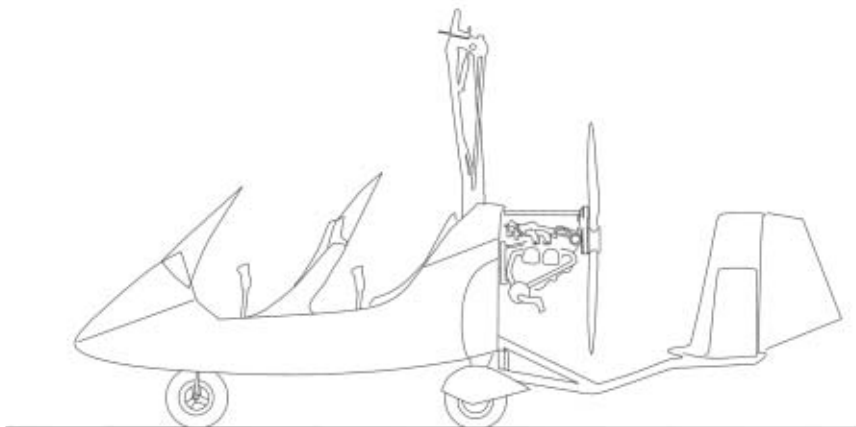
- Tragschrauber mit Bugradfahrwerk
- Rahmen aus schutzgasgeschweißtem Edelstahlrohr
- zweiseitige Tandemanordnung
- Hauptfahrwerk gefedert und hydraulisch vom vorderen Sitz aus gebremst.
- Rotor aus T 6005 Aluminium Strangpressprofil
- Rotorkopfsteuerung über Schubstangen
- Seitenrudersteuerung über Seilzug
- Seitenruder und Stabilisatorenflächen aus GFK
- Triebwerk Viertakt- Vierzylinder-Boxermotor Rotax 912 ULS / 914 UL
- Dreiblatt Propeller 1,73 m HTC

### TECHNISCHE DATEN (siehe auch Bild 1)

Rotordurchmesser:	8,40 m
Länge:	5,08 m
Höhe:	2,65 m
Breite:	1,88 m
Profil:	NACA 8H12

Leermasse:	244,5 kg
Zuladung:	208,5 kg
Abflugmasse (max.):	450,0 kg
Tankinhalt:	34 l

## 1.5 DREISEITENANSICHT



*Bild1: Dreiseitenansicht MT-03*



## **2. BETRIEBSGRENZEN**

### **2.1 EINFÜHRUNG**

In diesem Abschnitt sind die für den sicheren Betrieb einzuhaltenden Grenzwerte für Tragschrauber, Triebwerk und Standardsysteme dargestellt.

Er enthält die während der Flugerprobung praktisch erflungenen Betriebsgrenzen, sowie die rechnerisch ermittelte und durch Versuche überprüften Grenzwerte. Die vorhandenen Instrumenten-Markierung sind erläutert.

Der MT-03 ist, wie alle Tragschrauber, nicht für Kunstflug zugelassen. Kurven mit Schräglagen von mehr als  $60^\circ$  sind nicht zulässig. Flüge unter Vereisungsbedingungen sind nicht erlaubt.

Bei stark böigem Wind oder Windgeschwindigkeiten von mehr als  $72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s} = 40 \text{ kts}$  ist der Flugbetrieb einzustellen.

Alle gemäß Bauvorschriften für Tragschrauber geforderten sicheren Lasten wurden in dem Musterzulassungsverfahren nachgewiesen.

Dies heißt jedoch nicht, dass der Tragschrauber, besonders durch Einsatz auf sehr unebenen Untergrund nicht auch Lasten erfahren kann die außerhalb des nachgewiesenen Bereiches liegen.

Deshalb ist es besonders wichtig bei solchem Betrieb das Gerät sorgfältig zu warten.

## 2.2 FLUGGESCHWINDIGKEIT

Die angegebenen Werte sind angezeigt Geschwindigkeiten (IAS) und beziehen sich auf den standardmäßigen Einbauort des Staurohres, mittig in der Rumpfnase.

$V_{NE}$	162 km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
$V_{Reise}$	140 km/h	Höchstzulässige Reisegeschwindigkeit.
$V_A$	80 km/h	Manövergeschwindigkeit
$V_{Anflug}$	90 km/h	Geringste empf. Anfluggeschwindigkeit.
$V_{min}$	30 km/h	Mindestgeschwindigkeit

### WARNUNG

Die Höchstgeschwindigkeit  **$V_{NE}$  darf nie überschritten** werden!

Bis zur Manövergeschwindigkeit  $V_A$  dürfen **volle** Steuerbewegungen um die Längsachse sowie Hochachse gesteuert werden, grobe Steuerbewegungen um die Querachse sind **verboten**.

Oberhalb dieser Geschwindigkeit dürfen nur noch leichte Steuerbewegungen gemacht werden.

## 2.3 FAHRTMESSER MARKIERUNG

- Grüner Bereich (Normalbereich) von 0 - 80 km/h
- Gelber Bereich (Vorsichtsbereich) von 80 -162km/h
- Roter Strich (VNE) bei 162 km/h
- Gelbes Dreieck (VX) geringste empfohlene Anfluggeschwindigkeit 90km/h

## 2.4 TRIEBWERK

Hersteller:	Rotax-Bombardier, Gunskirchen / A
Typ:	Rotax 912 ULS / 914 UL
Startleistung:	100 PS / 5800 U/min (für 5 Minuten)
Dauerleistung:	90 PS / 5500 U/min
Zylinderkopftemperatur:	max. 130 °C
Öltemperatur:	max. 140 °C
Ölsorte:	siehe Motorhandbuch
Propeller:	HTC 3 Blatt
Blattwinkel:	gemäß Gerätekennblatt

Weitere Daten siehe Motorhandbuch und Ersatzteilliste

### WARNUNG

Das Triebwerk darf ohne Propeller **nicht** in Betrieb genommen werden, sonst droht seine **Zerstörung** durch Überdrehzahl.

## 2.5 TRIEBWERKSINSTRUMENTE

Es sind Rundinstrumente eingebaut.  
Folgende Triebwerkswerte sind einzuhalten:

Wert	Bereich	Maximalwert	Dimension
Drehzahl	1600 - 5500	5800	U/min
Öltemperatur	50 - 130	140	°C
Zylinderkopf- Temperatur	bis 130	130	°C
Öldruck	1,5 -5	7 (Kaltstart)	Bar

## 2.6 GEWICHT, SCHWERPUNKT

Das maximale Abfluggewicht des MT-03 beträgt 450 kg. Darin sind Rüstmasse, Pilotenmasse, Treibstoff und Gepäck enthalten.

Werden nachträglich Ausrüstungsgegenstände eingebaut, welche die Rüstmasse erhöhen, so ist die Zuladung zu reduzieren. Der Pilot ist für die Einhaltung der maximalen Abflugmasse verantwortlich.

**Maximale Ablugmasse: 450 kg**

Die maximal zulässigen Schwerpunktlagen dürfen nicht überschritten werden.

Schwerpunktbereich Leermasse - 47 mm +/- 20 mm

maximaler Vorderer Bereich + 410 mm +/- 10 mm

minimaler Hinterer Bereich + 230 mm +/- 10 mm

Bezugsebene ist die Vorderkante des unteren Rotormasts, bei waagerechter Rad-  
aufstandsfläche, dies ist die Normalposition auf den Rädern.

Negative Vorzeichen deuten nach hinten.

Positive Vorzeichen deuten nach vorn.

**Maximales Pilotengewicht** im vorderen Sitz = **125 kg**

**Minimales Pilotengewicht** im vorderen Sitz = **60 kg**

Piloten unter 60kg Körpergewicht müssen Ballast mitführen.

Weitere Angaben siehe Kap. 6.

## 2.7 ZUGELASSENE MANÖVER

UL-Tragschrauber sind bezüglich der Festigkeit nicht für Flugmanöver ausgelegt, bei denen größere Beschleunigungen als die sicheren Lastvielfachen von +3 und **-0** auftreten.

### **WARNUNG**

Alle Kunstflugmanöver sind **VERBOTEN!!**  
Kurvenflug mit Schräglagen größer als 60° ist ebenfalls **VERBOTEN!!**

## 2.8 KRAFTSTOFF

Als Kraftstoff empfiehlt der Triebwerkshersteller bleifreies Tankstellen-Superbenzin. Kurzzeitig kann auch AVGAS 100LL verwendet werden. Bei extrem heißer Witterung ist AVGAS 100LL wegen der geringen Gefahr von Dampfblasenbildung vorzuziehen.

Beim Tanken ist darauf zu achten, dass der Kraftstoff **sauber** und **wasserfrei** ist.

## 3. NOTVERFAHREN

### 3.1 EINFÜHRUNG

Wie in Kap 1.2 bereits erwähnt, sind UL-Triebwerke aus Kostengründen nicht nach Luftfahrtstandart zertifiziert.

Deshalb ist erfahrungsgemäß in erster Linie mit Störungen der Antriebseinheit zu rechnen. Seien Sie sich dieser Tatsache ständig bewußt ! Fliegen Sie stets so , dass eine Außenlandung jederzeit möglich ist!!

### **ACHTUNG**

Planen Sie ihren Flugweg entsprechend und üben Sie die Notlandeverfahren und Notlandungen bis zu deren sicheren Beherrschung. Üben Sie fliegen und Landen mit stehendem Triebwerk und lernen Sie den Gleitwinkel des Gerätes abzuschätzen. Nur dann haben sie die Gewähr, von keiner Situation überrascht und überfordert zu werden.

## 3.2 TRIEBWERKSAUSFALL

Das Handbuch ist kein Ersatz für eine theoretische sowie praktische Ausbildung zum betreiben dieser Maschine.

Die Nichtbeachtung kann fatale Folgen haben.

Bei Ausfall des Triebwerkes wird folgendes Verhalten empfohlen:

<i>Bei Start, vor Abheben</i>	Richtung halten, abbremsen
<i>Bei Start, nach Abheben</i>	Geradeaus Landen
<i>Ab 80m Höhe</i>	flache Kurve fliegen je nach Windsituation gegebenenfalls entgegengesetzt landen.
<i>Im Flug, höher als 100m</i>	Notlandefeld suchen, Windrichtung und Fahrt beachten, Landeeinteilung treffen, gegen Wind oder hang aufwärts landen.
<i>Baumlandung oder hoher Bewuchs</i>	Oberfläche als Landebahn ansehen, abfangen und mit Minimalfahrt überziehen und fallen lassen.
<i>Rauer Lauf, Leistungsverlust</i>	kann Hinweis auf Vergaservereisung sein, Vergaservorwärmung ziehen. Bei Baujahren ab 08/2006 ist eine permanente Vergasergehäusevorwärmung eingebaut. Eine Vergaservorwärmung existiert hier nicht mehr.

## 3.3 TRIEBWERKSSTART IM FLUG

- Vor dem Abstellen Triebwerk bei 3000 U/min etwa 30 sek. lang abkühlen lassen. Dann auf leer lauf - Zündung AUS.
- Anlassen im Flug ist mit dem Anlasser möglich.
- Verfahren zum Anlassen wie in Kap. 4.2 beschrieben mit 1/2-minütiger Warmlaufphase, bis die volle Leistung abverlangt werden kann.

## 3.4 RAUCH UND FEUER

Bei Rauch oder Feuer am Motor wird folgendes Verhalten empfohlen:

- Feuer am Motor am Boden, (kein direktes Feuer):  
Vorkehrungen treffen um Tragschrauber schnell verlassen zu können.
- Feuer am Motor, bei Start, (kein direktes Feuer):  
Notlanden, Tragschrauber schnell verlassen.
- Feuer am Motor während Flug, (kein direktes Feuer):  
Notlanden, Tragschrauber schnell verlassen.

### 3.5 GLEITFLUG

Die Geschwindigkeit des besten Gleitens beträgt 90 km/h.

Gleitzahl bei Motor im Leerlauf 1:5

Gleitzahl bei Motor aus 1:4

### 3.6 NOTLANDUG

Zu den Notlandungen gehört auch die Sicherheitslandung bei Verdacht auf Fehler am Tragschrauber, oder bei Herannahen von schweren Gewitterböen.

Bei Landung mit einem Drucklosen Reifen wird wie folgt verfahren:

Anflug normal, mit hohem Anstellwinkel aufsetzen, versuchen mit Pedal und Bremse die Richtung zu halten.

### 3.7 AUSFALL STEUERUNG

Eventuell über die verbleibenden Ruder sowie die Trimmung und unter Variation der Motorleistung versuchen, ein großes Landefeld zu erreichen. Weiträumig und flach kurven. Unter Umständen lässt sich eine Landung trotzdem durchführen.

#### **Ausfall Höhensteuer:**

Entsprechend der Schwerpunktlage stellt sich eine Gleichgewichtsgeschwindigkeit ein.

Über Quer- und Seitensteuer Kurs halten.

Über Motorleistung und Trimmung Höhe und Fahrt halten.

#### **Ausfall Quersteuer:**

Mit Seitenruder steuern, mittels Trimmung und Motorleistung Richtung und Höhe steuern.

#### **Ausfall Seitensteuer:**

Kurs über Quersteuerung halten, geradeaus landen.

## **4. NORMALVERFAHREN**

### **4.1 EINFÜHRUNG**

Der Abschnitt 4 enthält Checklisten und anzuwendende Verfahren für den Normalbetrieb. Verfahren für zusätzliche Ausrüstung sind in Kap. 9 enthalten.

### **4.2 AUF- UD ABRÜSTEN**

#### **Zusammenbau Rotor:**

Das Rotorblatt, das Klemmprofil sowie die Nabe sind mit Nummern versehen welche die Einbaurichtung vorgeben.

Das Klemmprofil auf das dazugehörige Rotorblatt stecken und diese Einheit in die zugehörige Nabenseite stecken.

Alle Bolzen von oben gewaltfrei durch die Nabe stecken und von unten mit Scheibe und Muttern leicht anschrauben.

Alle Schrauben (Passschraube 8\*65) sind mit 25 Nm anzuziehen.

#### **Zum Aufbau des Gerätes geht man wie folgt vor:**

Sichern gegen wegrollen durch feststellen der Bremse.

Rotorbremse feststellen.

Den Rotor in die Rotorkopfgabel legen.

Den Hauptbolzen einstecken und die Führungsscheiben mit einlegen, die Kronenmutter von Hand anziehen.

Die Mutter des Hauptbolzen mit einem neuen Sicherungssplint sichern.

Hauptbolzen mittels Fettpresse schmieren.

## 4.3 TÄGLICH WARTUNG

Wir möchten darauf hinweisen, dass nahezu alle technischen Fehler bei einer gewissenhaften und sorgfältigen Vorflugkontrolle erkannt werden können. Deshalb bitten wir Sie, in Ihrem eigenen Interesse, die nötige Sorgfalt walten zu lassen und dadurch ein mögliches Unfallrisiko auszuschalten. Die Sicherheit eines Tragschraubers steht und fällt mit seiner regelmäßigen, gewissenhaften Überprüfung und Wartung.

- Triebwerk prüfen    Auf ausgelaufene Flüssigkeiten achten (Öl etc.)  
Propeller auf festen Sitz und Beschädigungen prüfen  
Öl- und Kühlmittelstand gemäß Motorhandbuch Beachten  
Schmier-, Kühl- und Kraftstoffsystem auf Dichtheit der Schlauchverbindungen prüfen  
Elektrische Verbindungen, Kerzenstecker, Gas- und Chokezüge auf festen Sitz und Zustand prüfen  
Durchdrehen des Motors von Hand, um Ungewohnte Geräusche, Schwergängigkeit und Richtige Kompression zu prüfen

### **ACHTUNG**

Dazu müssen beide Zündkreise ausgeschaltet, der Tragschrauber gegen wegrollen gesichert und das Cockpit mit einer eingewiesenen Person besetzt sein.

- Rotor prüfen        Hauptbolzen und Fokkernadel überprüfen Schmierung Hauptbolzen  
Alle Nabenverschraubungen verschraubt  
Keine Verformungen oder äußerliche Beschädigungen
- Rotorkopf prüfen    Alle Verschraubungen geschlossen  
Prerotator Zahnkranz auf Verschleiß prüfen  
Hauptkugellager auf Leichtgängigkeit prüfen  
Trimmzylinder dicht und fest

Steuergestänge	Steuerstangen fest verschraubt Umlenkhebel Steuergestänge freigängig und spielfrei Beide Steuerknüppel spielfrei und freigängig
Seitenruder	Pedale freigängig, Seilzüge und Rollen prüfen Seitenruder und Stabilisatoren fest montiert und unbeschädigt, Anschläge prüfen Seitenruderscharniere spielfrei und fest
Rahmen	Alle Rahmenteile auf evtl. Deformationen oder Risse prüfen Sitzschalen und Aufnahmen auf Festigkeit prüfen
Fahrwerk	Reifen, Luftdruck und Zustand prüfen Hauptfahrwerk fester Sitz, Anschlüsse prüfen
Bugrad	Bugrad anheben, Freigängigkeit prüfen, fester Sitz von Radgabel, Streben und Gelenken prüfen
Bremse	Funktion prüfen, Niveauekontrolle Bremsflüssigkeit
Prerotator	Riemenscheibe und Riemen auf Verschleiß prüfen Antriebswellen gerade und fest Umlenkgetriebe dicht und fest Kupplungshebel und Kupplungsspiel prüfen

## 4.4 VORFLUGPRÜFUNG

### Checkliste MT 03

Beide Zündschalter .....	aus
Bugrad/Steuerstangen .....	gerade/fest
Reifendruck/Sichtprüfung .....	ok
Steuerknüppel vorn/Schrauben .....	ok
Steuerknüppel hinten/Schrauben .....	ok
Grundgelenk Schrauben .....	ok
Spannschlösser/Seitenruderseile .....	gesichert
Benzinstand/Deckel .....	ok
Steuerungsgelenk hinten .....	ok
Rahmen/Schweißstellen .....	ok
Kühlmittelniveau .....	prüfen
Ölstand prüfen	
Rad Bremse rechts Verschraubungen .....	ok
Reifendruck hinten Sichtprüfung .....	ok
Motor Schläuche Kabel rechts .....	dicht/fest
Prerotatorantrieb .....	ok
Abgasanlage .....	ok
Verschraubung Schwinge .....	ok
Rahmen Schweißstellen .....	ok
Seilspannung Seitenruderseile .....	ok
Leitwerk/Ruder/Seilanschlüsse .....	fest/ok
Propeller .....	schadenfrei/fest
Motor Schläuche Kabel links .....	dicht/fest
Abgasanlage .....	ok
Rad Bremse links Verschraubungen .....	ok
Reifendruck .....	ok
Steuergestänge vertikal Verschraubung .....	ok
Rotorkopf .....	frei beweglich Schrauben fest
Schlaggelenksbolzen .....	geschmiert/gesichert
Rotorblätter .....	sauber ok
Gasgestänge/Seilzug .....	leicht beweglich ok
Radbremse .....	Funktion ok
Höhenmesser .....	eingestellt
Rotor frei	
Gepäcktaschen geschlossen	

**Das Handbuch ist kein Ersatz für eine theoretische sowie praktische Ausbildung zum Betreiben dieser Maschine. Die Nichtbeachtung kann fatale Folgen haben.**

Vor Aufnahme des Flugbetriebes und vor jedem Flug, hat der verantwortliche Pilot eine Sichtprüfung des Tragschraubers durchzuführen.

Die dazu notwendige Sachkenntnis wird während der Pilotenausbildung vermittelt, spezielle Details auch bei der Geräteeinweisung.

Besondere Beachtung ist hierbei den Steuerorganen zu widmen.

## 4.5 TRIEBWERKSSTART

Wird das Triebwerk in Betrieb genommen, so muss sich eine Person auf dem Pilotensitz befinden, die zum Umgang mit dem Tragschrauber berechtigt und eingewiesen ist. Die Funktion der Bedienelemente des Cockpits ist in Bild 8 dargestellt.

Der Anlassvorgang verläuft wie folgt:

Hauptschalter	EIN, Ladekontrolle leuchtet	
Choke	Ziehen	bei kaltem Triebwerk
	Aus	bei warmen Triebwerk
Gashebel	Leerlauf	
Luftschraube	Gefahrenbereich frei	
Bremse	Betätigen und feststellen	
Zündschalter	EIN	
Anlasser	Betätigen, bis das Triebwerk anspringt	

Unmittelbar nach dem Anlassen ist der Öldruck zu überprüfen.

Sofern der Choke benötigt wurde ist dieser nach einer kurzen Warmlaufphasen wieder zu lösen.

Zum Anlassen des kalten Triebwerkes ist der Choke voll zu ziehen und das Gas muss in der Position Leerlauf sein, sonst wirkt der Choke nicht.

Wenn das Triebwerk noch warm ist, so ist der Choke nicht zu ziehen.

Das Triebwerk ist bei einer Drehzahl von 2000 U/min ca. zwei Minuten warmzulaufen, dann ist mit 2500 U/min fortzufahren, bis 50°C Öltemperatur erreicht sind. Die Prüfung der Zündkreise erfolgt bei 3800 U/min. Der Drehzahlabfall darf max. 200 U/min bei Abschalten eines Zündkreises betragen.

**Das Handbuch ist kein Ersatz für eine theoretische sowie praktische Ausbildung zum Betreiben dieser Maschine. Die Nichtbeachtung kann fatale Folgen haben.**

## 4.6 ROLLEN

Das Verhalten des Bugrades ist leicht bei einigen Rollversuchen zu erlernen. Machen sie sich vor dem ersten Start damit vertraut!

Das Bugrad folgt Ihren Steuerbewegungen direkt. Die Steuerkräfte der Pedale am Boden sind denen im Flug sehr ähnlich, somit ändert sich das Verhalten der Maschine im Moment des Abhebens des Bugrades nicht. Beim Rollen wird über die Pedale gesteuert und bei höherer Geschwindigkeit wirkt dann zusätzlich das Seitenruder. Beim Rollen ist der Knüppel in der vorderen Mittelstellung zu halten, um bei Bodenwellen ein Anschlagen des Rotorkopfes in seinen seitlichen Endpositionen zu vermeiden.

## 4.7 START UND STEIGEN

Es ist möglichst gegen den Wind zu starten! Die maximale Seitenwindkomponente beim Start beträgt 36 km/h!

Pneumatikschalter in Position Fliegen bringen.

Drehzahl des Triebwerks im Leerlauf (1600 RPM) halten. Achtung, wenn bei zu Hoher Drehzahl der Prerotator betätigt wird, wird der Antriebsstrang beschädigt Steuerknüppel voll gedrückt halten.

Die Betätigungstaste für den Prerotator halten. Diese funktioniert nur wenn der Steuerknüppel in der vordersten Position ist!

Wenn der Kupplungsvorgang abgeschlossen ist, die Motordrehzahl vorsichtig erhöhen, bis zu einer Rotordrehzahl von 150 U/min (maximale Prerotatordrehzahl 220 U/min).

Prerotator lösen. Bremse lösen. Motordrehzahl kontinuierlich auf Startleistung steigern. Richtung mittels Seitenruder halten.

Sobald das Bugrad abhebt leicht nachdrücken und flach über das Hauptfahrwerk abheben.

Gegebenenfalls Steuerdruck mittels Trimmung neutralisieren.

Die Steigfluggeschwindigkeit beträgt 90 km/h.

Nach Erreichen der Sicherheitshöhe die Leistung auf max Dauerleistung reduzieren. Während des Steigfluges die Motortemperaturen beobachten.

### ACHTUNG

Vor dem Betätigen des Prerotators ist Sicherzustellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Rotors aufhält.

Achten Sie bei Passagieren darauf, dass **längere Haare** so gesichert sind, dass sie nicht den Antrieb des Prerotator erreichen können !

## 4.8 REISEFLUG

Im Steigflug bei Erreichen der Reiseflughöhe über die Trimmung die Reisegeschwindigkeit einstellen. Der Bereich für den Reiseflug liegt zwischen 80 und 140 km/h bei Motordrehzahlen von 4000 bis 5500 U/min. Die wirtschaftlichste Geschwindigkeit liegt bei 110 km/h. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit (VNE) beträgt 162 km/h und darf nicht überschritten werden. Bei starken Böen darf nicht schneller als 80 km/h (Manövergeschwindigkeit VA) geflogen werden. Der Kraftstoffverbrauch für Reiseflug beträgt ca. 12 l/h bei 100 km/h bis ca. 20 l/h bei 160 km/h.

## 4.9 LANDUNG

Vor dem Landeanflug sind die Flugzeugsysteme zu überprüfen. Die Landung sollte gegen den Wind erfolgen. Motor drosseln und Geschwindigkeit reduzieren auf 90 km/h. Landeanflug nicht unter 90 km/h. Bei Turbulenzen oder Regen mit 100 km/h. Die Fahrt erst dicht über dem Boden abbauen, weich abfangen und auf dem Hauptfahrwerk aufsetzen. Knüppel halten und Fahrt über den Rotor bis zum Stillstand weiter verringern. Sollte der MT03 bei starkem Gegenwind beginnen rückwärts zu rollen, so ist dies auf keinen Fall über die Radbremse, sondern über die Motorleistung oder die Position des Rotors zu korrigieren.

## 4.10 ABROLLEN/ABSTELLEN

Nach der Landung den Pneumatikwahlschalter auf Rotorbremse stellen. Mittels Trimmschalter „hinten“ die Rotorbremse betätigen, der Steuerknüppel kommt hierbei in die gedrückte Position. Motorleistung so anpassen, dass der MT03 nicht unbeabsichtigt zu schnell rollt, mit der Fahrwerksbremse korrigieren. Beim Rollen mit Richtungswechsel (beim Abrollen) im Schrittempo rollen, da der sich noch drehende Rotor die Bewegungsrichtung beibehalten will!! Den Richtungswechsel nicht mit dem Bugrad erzwingen, hier besteht die Gefahr des Umkippen. Auf ebenen Rotorlauf achten, gegebenenfalls mit Steuerknüppel auf ebenen Rotorlauf steuern. Bei starkem Wind oder schnellem Rollen auf beginnendes Bladflapping achten. Wenn der Rotor nach dem Abbremsen nicht in Längsrichtung zum stehen kommt, diesen durch gleichzeitiges Betätigen des Overdrive und Trimmschalter hinten in gerade Position bringen. Motordrehzahl ganz auf Leerlauf, dann erst die Zündung AUS. Hauptschalter AUS. Der Pilot darf den Tragschrauber nicht verlassen solange sich der Rotor dreht !!

**CHECKLISTE VOR DEM START**

01. Gurte angelegt
02. Helmschloss kontrollieren
03. Feststellbremse fest
04. Kraftstoffvorrat kontrolliert
05. Höhenmesser eingestellt
06. Ruderkontrolle
07. Windrichtung
08. Zündkontrolle
09. Pumpen und Elektronikschalter ein
10. Fluggast gesichert ( auch die Haare )

## 5. LEISTUNGEN

### 5.1 LEISTUNGSDATEN

Die nachfolgenden Daten wurden in Flugversuchen erfolgen. Ihnen liegt zugrunde, dass sich Tragschrauber und Triebwerk in einwandfreiem Zustand befinden und der Rotor sauber ist, sowie dass der Pilot über durchschnittliches Können verfügt.

Die genannten Leistungen gelten für Normalbedingungen (Meereshöhe, Normaldruck, 15°C, Windstille, max. Abfluggewicht 450kg, ebene Bahn mit kurzer Grasnarbe in gutem Zustand). Größere Platzhöhe, höhere Temperatur und niedriger Luftdruck verändern die Leistungsdaten.

#### GESCHWINDIGKEITEN

Mindestgeschwindigkeit ( $V_F$ )	30 km/h
Manövergeschwindigkeit ( $V_A$ )	80 km/h
Reisegeschwindigkeit	140 km/h
Zulässige Höchstgeschwindigkeit ( $V_{NE}$ )	162 km/h

#### STARSTRECKE

Startrollstrecke	20 - 170 m (je nach Beladung und Windstärke)
Startstrecke über 15m Hindernis	300 m

#### LANDESTRECKE

Landerollstrecke	0 - 20 m gebremst
Landestrecke über 15m Hindernis	150 m

#### STEIGLEISTUNG

einsitzig	6 m/s
doppelsitzig (450kg)	4 m/s bei 90 km/h

## 5.2 WEITERE DATEN

### REICHWEITEN

Die Reichweite ist abhängig vom Kraftstoffverbrauch, der bei hoher Flugeschwindigkeit überproportional größer ist, als bei mittlerer.

Der günstigste Verbrauch liegt etwas oberhalb der Geschwindigkeit des besten Steigens. Daraus ergibt sich die höchste Reichweite mit ca. 300 km bei einer Reisegeschwindigkeit von 110 - 120 km/h

### SEITENWIND

Die maximal demonstrierte Seitenwindkomponente bei Start und Landung beträgt 36 km/h.

### LÄRMDATEN

Der MT-03 erfüllt die Lärmschutzforderungen für Ultraleicht-Tragschrauber (BUT) und liegt unterhalb des geforderten Grenzwerts von 68dB (A).

### REIFENDRUCK

Hauptfahrwerk	1,5 Bar
Bugrad	1,5 Bar

### DIENSTGIPFELHÖHE

Die Dienstgipfelhöhe mit dem Triebwerk Rotax 912 ULS beträgt 10000 ft.

Die Dienstgipfelhöhe mit dem Triebwerk Rotax 914 UL beträgt 13000 ft.

Das ist die Höhe, bei der mit maximaler Dauerleistung noch 0,5m/s Steigen erreicht wird.

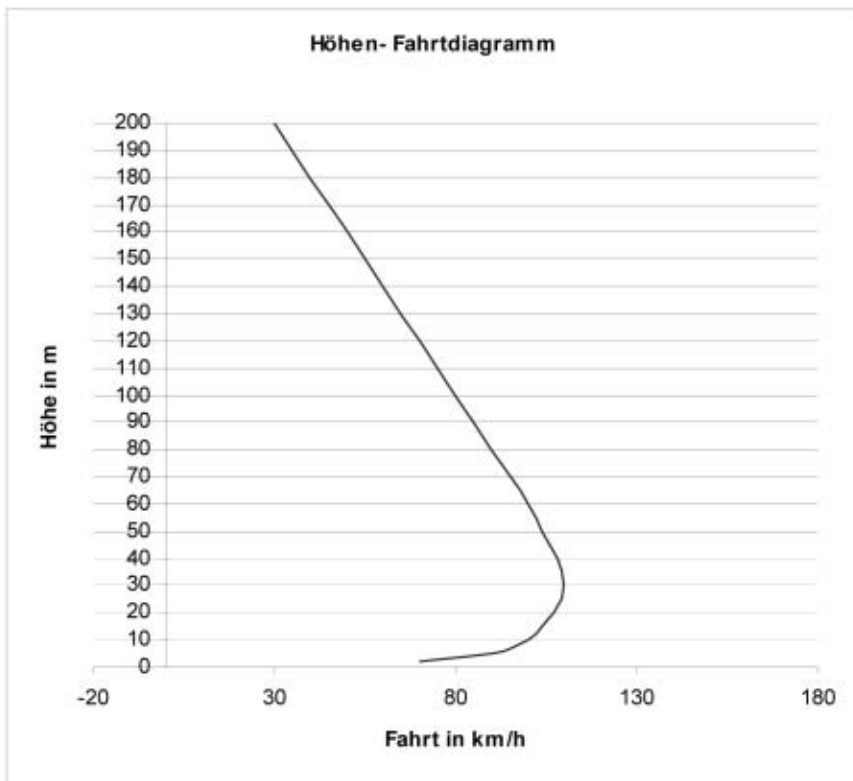
### ANZUGSDREHMOMENT

Propeller HTC 3 Blatt	25 NM für M8	10 NM für M6
-----------------------	--------------	--------------

Alle Schraubverbindungen sind in 8.8 ausgeführt und werden mit Standard Anzugsmomenten angezogen

### 5.3 HÖHEN-FAHRTDIAGRAMM

Das Höhen- Fahrtdiagramm gibt die Mindesthöhe für die geflogene Geschwindigkeit (IAS) an, bei der noch eine sichere Landung möglich ist.



## 6. GEWICHT UND SCHWERPUNKT

### 6.1 VERFAHREN

Zustand des Tragschraubers:

flugfertig, mit allen Einbauten gemäß Ausrüstungsliste, aber ohne Kraftstoff, Pilot und Zuladung.

Wie Bild 5 zeigt, wird der Tragschrauber auf waagrechtem Untergrund auf 3 Waagen gestellt.

Die Radlasten G1, G2, und G3 werden gemessen. Der jeweilige Hebelarm von der Bezugsebene BE zum Messpunkt wird mit dem Gewicht multipliziert. Daraus erhält man die Einzelmomente. Diese werden addiert und das Moment der Betriebsstoffe abgezogen. Daraus ergibt sich das Leergewichtsmoment.

Dividiert man dieses durch das Leergewicht, so erhält man den Hebelarm von der BE zum Leergewichtsschwerpunkt.

Bezugsebene ist die Vorderkante des unteren Rotormasts, bei waagerechter Rad-aufstandsfläche.

Negative Vorzeichen deuten nach hinten.

Positive Vorzeichen deuten nach vorn.

### 6.2 WÄGEBERICHT

Typ: MT-03

Kennzeichen: D-M \_\_\_\_\_

Werk-Nr.: \_\_\_\_\_

Herstelldatum: \_\_\_\_\_

Gewichte:

Momente:

G1 \_\_\_\_\_ kg      x -175 mm      \_\_\_\_\_ kgmm

G2 \_\_\_\_\_ kg      x -175 mm      \_\_\_\_\_ kgmm

G3 \_\_\_\_\_ kg      x 1696 mm      \_\_\_\_\_ kgmm

Leergewicht \_\_\_\_\_ kg      Leergew. Moment: \_\_\_\_\_ kgmm

Leergewichtsschwerpunkt :

$x_s = \text{Leergew.Moment} / \text{Leergew.}$

$x_s = \text{_____ mm (BE)}$



# AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Typ MT-03 Werk-Nr.: \_\_\_\_\_

Kennz.: D-M \_\_\_\_\_

Triebwerk Rotax \_\_\_\_\_, Nr.: \_\_\_\_\_ Propeller: \_\_\_\_\_

- 1) Fahrtmesser
- 2) Höhenmesser
- 3) Kompass
- 4) Motorinstrumente
- 5) Rotordrehzahl
- 6) Vario 5m/s
- 7) Funkgerät
- 8) Transponder
- 9) Stobes
- 10) GPS
- 11) \_\_\_\_\_
- 12) \_\_\_\_\_
- 13) \_\_\_\_\_
- 14) \_\_\_\_\_
- 15) \_\_\_\_\_

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Stempel/Unterschrift

## **7. BESCHREIBUNG**

### **7.1 STRUKTUR**

Der Rahmen des Tragschraubers besteht aus einem schutzgasgeschweißtem Edelstahlrohrrahmen.

Die Leitwerksstruktur ist aus GFK gefertigt.

Das Triebwerk ist über einen Stahlrohrträger (Motorträger) an der Hinterseite des Mastes angebracht.

Das Rotorsystem ist aus Aluminium Strangpressprofilen gefertigt.

Wegen der günstigen Federeigenschaften wurde das Hauptfahrwerk aus GFK gefertigt. Die Bugradgabel besteht aus Edelstahlrohr.

Der Tank ist aus PA-Kunststoff rotiert.

Als Kraftstoffleitung wird ein gewebeverstärkter Gummischlauch für flexible Verlegung verwendet.

Die Windschutzscheibe besteht aus bruchfestem Polycarbonat.

Die Verkleidung besteht aus Faserverbundwerkstoff.

### **7.2 STEUERUNG**

Die Ansteuerung des Seitenruders erfolgt konventionell über Pedale und Seile. Beide Pedalpaare sind über Gestänge miteinander verbunden.

Von den Pedalen führen die Seile entlang des Rahmens nach hinten zum Seitenruder, wo sie an das Seitenruder angeschlossen sind.

An der Bugradgabel befindet sich der Ruderanschlag für das Seitenruder.

Die Ansteuerung des Rotorkopfes erfolgt vom Knüppel, über ein Gestänge das sich unter den Sitzen befindet, und zum Rotorkopf umgelenkt wird.

Beide Knüppel sind über eine Schubstange verbunden.

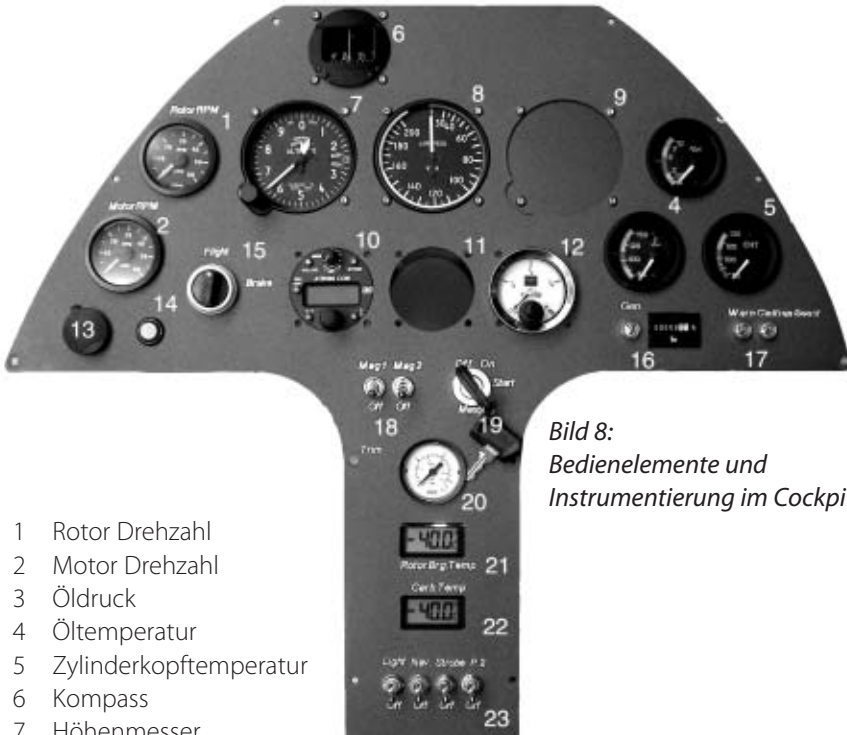
### **7.3 SITZE UND GURTE**

Als Sitze dienen GFK-Schalen, die durch Schrauben an der Rahmenstruktur befestigt sind. Sie sind entsprechend unterstützt und übertragen das Pilotengewicht auf die Struktur. Für einsitzige Flüge ist die Maschine vom vorderen Sitz zu fliegen, die Sitzkissen des hinteren Sitzes sind dazu abzunehmen oder zu sichern und der Gurt zu schließen!

Als Gurte werden im hinteren Sitz 4-Punkt-Gurte verwendet, und im vorderen Sitz ein Beckengurt oder 4-Punkt-Gurt. Die Aufnahmen der Gurte sind an der Rahmenstruktur befestigt.

## 7.4 INSTRUMENTENBRETT

Die Standardanordnung der Bedienelemente und Instrumentierung im Cockpit ist in Bild 8 dargestellt. Abhängig von der gewünschten Ausrüstung können sich Abweichungen ergeben.



*Bild 8:  
Bedienelemente und  
Instrumentierung im Cockpit*

- 1 Rotor Drehzahl
- 2 Motor Drehzahl
- 3 Öldruck
- 4 Öltemperatur
- 5 Zylinderkopftemperatur
- 6 Kompass
- 7 Höhenmesser
- 8 Fahrtmesser
- 9 Option
- 10 Option (Funk )
- 11 Option (Transponder)
- 12 Option (Tankanzeige)
- 13 Borddose 12 V 5 A
- 14 Perrotator Verriegelung overdrive
- 15 Pneumatik  
Wahlschalter !
- 16 Generatorwarnleuchte  
Betriebsstundenzähler !

**!** Stoppt nicht den Motor !  
Je nach Stellung des Pneumatik-  
Wahlschalters

- 17 Warnleuchten Turbo !
- 18 Zündschalter !
- 19 Hauptschalter !
- 20 Trimm oder Bremsanzeige !
- 21 Anzeige Rotor Lager Temperatur !
- 22 Anzeige Ansaugtemperatur !
- 23 Schalter !

! Stoppt nicht den Motor !  
Je nach Stellung des Pneumatik-  
Wahlschalters

## 7.5 FAHRWERK

Das Fahrwerk besteht aus Hauptfahrwerk und Bugrad und verwendet die Reifengröße 4.00-6-6PR.

Wird im Winter bei vereister oder verharschter Piste geflogen, ist es ratsam, die Radverkleidung zu entfernen, um deren Beschädigung zu vermeiden. Es ist darauf zu achten, dass sich im hinteren teil der Radverkleidung kein Schnee ansammelt und zum Festfrieren der Räder führen kann.

Das Hauptfahrwerk besteht aus einer GFK-Schwinge, die am Rahmen befestigt ist. Das untere Ende trägt die Räder, die über hydraulische Bremsen gebremst werden. An der breitesten Stelle der Federschwinge ist diese mit dem Rahmen verbunden.

Das Bugrad sitzt an einer Fahrwerksgabel aus Edelstahlrohr. Es ist drehbar gelagert, besitzt Anschläge, und wird beim rollen über ein Gestänge durch die Pedale gesteuert.

Das Hauptfahrwerk und Bugrad ist wartungsfrei. Radlager sind nach bedarf, spätestens alle drei Jahre zu Kontrollieren und neu zu fetten. Das Drehlager des Bugradgabel ist nach bedarf zu fetten. Die Befestigungsschrauben der Bremsscheiben sowie die Bremsanlage sind vor jedem Flug zu kontrollieren.

Die Reifen sind nach Zustand auszutauschen. Zum Reifenwechsel wird das Rad vom Fahrwerk abgenommen.

## 7.6 ANTRIEB

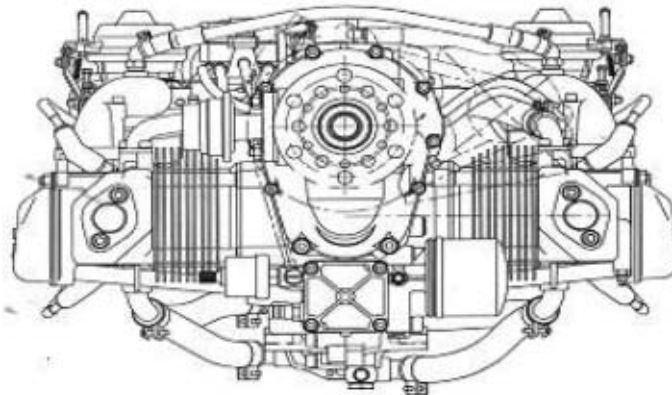
Als Triebwerk dient ein Viertaktmotor, Typ Rotax 912 ULS oder 914 UL Turbo. Dieses Triebwerk ist für UL-Tragschrauber ausgelegt und zugelassen, besitzt aber keine allgemeine Luftfahrtzulassung. Da aus diesem Grund mit Triebwerksausfällen zu rechnen ist, muss der Flugweg immer so gewählt werden, dass eine Landung gefahrlos möglich ist. **Warnung** die Benzinpumpen bei der 914 Version sind nach 1200 Std. auszuwechseln.

Wartungsarbeiten und Kontrollen sind in regelmäßigen Abständen durchzuführen, Motorölwechsel nach einer Betriebszeiten von 25 h, 100 h und dann alle 100 h. Wechseln der Zündkerzen alle 200h.

### ACHTUNG

Flüge unter Vereisungsbedingungen sind nicht zulässig

Als Kühlmittel nie reines Wasser verwenden, sondern nur die vorgeschriebene Mischung aus 80% Frostschutzmittel und 20% destilliertes Wasser. Als Luftfilter wird ein Papierfilter verwendet. Der Filter ist nach Verschmutzungsgrad zu reinigen bzw. zu tauschen.



**Frontansicht**

- |   |  |
|---|--|
| (1) Motornummer                         | (6) Auspuffanschluß  |
| (2) Gleichdruckvergaser                 | (7) externer Generator   |
| (3) Propellergetriebe                   | (8) Vakuumpumpe oder hydraulische constant speed Propeller-Regelanlage |
| (4) elektrischer Anlasser               |  |
| (5) Ausgleichsgefäß mit Überdruckventil |  |

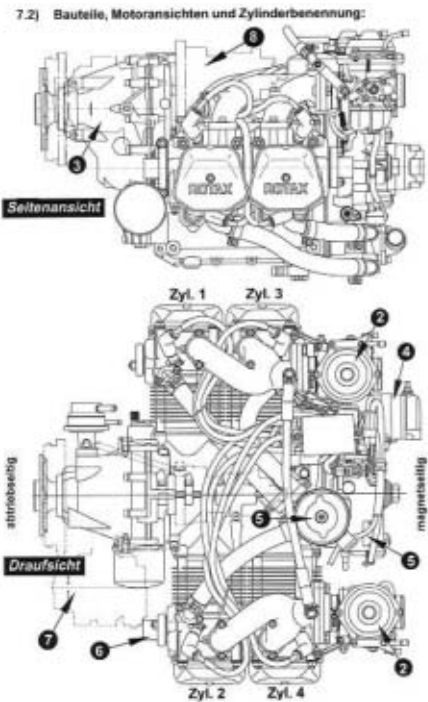
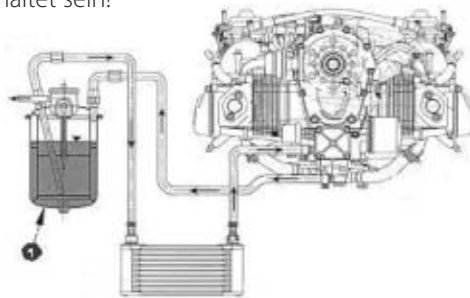


Bild 10:  
Triebwerk

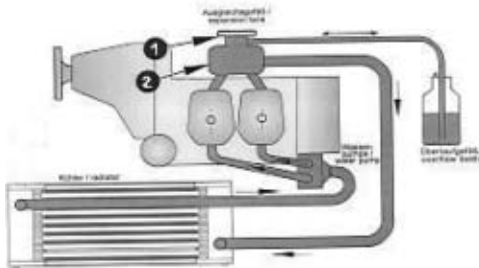
**BESCHREIBUNG**

4-Zyl.-4 Takt-Boxermotor mit Trockensumpfschmierung, Hydrostößeln, elektronischer Doppelzündung, Elektrostarter und Getriebe und Rutschkupplung. Arbeitsweise, technische Daten usw. siehe Motorhandbuch.

Wichtig ist die Ölkontrolle, die nach Entfernen des Deckels vom Ölbehälter (1) möglich ist. Der Ölstand wird in Normallage gemessen und sollte bis zur oberen Marke des Peilstabes reichen. Vorher ist der Motor am Propeller ca. 8 - 10 Umdrehungen in Drehrichtung des Propellers durchzudrehen. Achtung die Zündkreise müssen ausgeschaltet sein!



Zur Kontrolle des Kühlmittelstandes kann der Verschluss (1) des Ausdehnungs-/Vorratsbehälters (2) bei kaltem Motor geöffnet werden.



**BEMERKUNG**

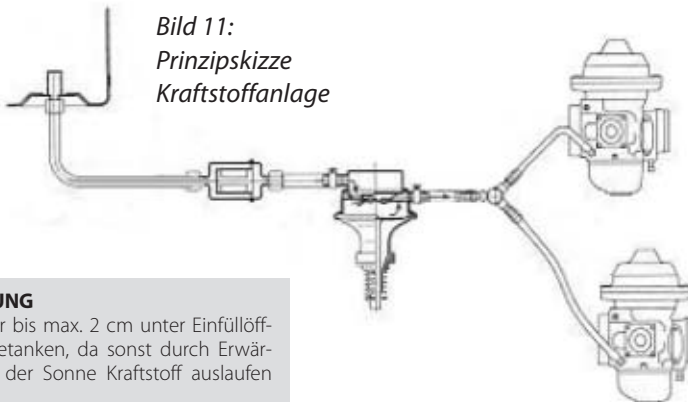
Da der Auspuff und dessen Befestigung hoher Belastung durch Temperatur und Wärmedehnung ausgesetzt sind, sollte hier häufig kontrolliert werden.

Der Standartpropeller des MT-03 ist ein 3-Blatt-HTC mit einem Durchmesser von 1,73 m.

**7.7 KRAFTSTOFFANLAGE**

Die Kraftstoffanlage befindet sich unter dem hinteren Sitz und verfügt über ein Fassungsvermögen von 34 l.

Der Tank ist durch eine Belüftungsleitung oberhalb des Tanks belüftet. Zur Füllstandskontrolle sind skalierte Aufkleber angebracht. Die kleinen Kreise stellen die 1-Ltr.-, die mittleren die 5-Ltr.-, die großen die 10-Ltr.-Marken dar.



**WARNUNG**  
Tank nur bis max. 2 cm unter Einfüllöffnung betanken, da sonst durch Erwärmen in der Sonne Kraftstoff auslaufen kann.

Bei der Motorversion 914 UL werden zwei elektrisch Benzinpumpen verwendet. Diese sind parallel betrieben und haben je einen Nylonsieb im Anzugzweig, sowie einen gemeinsamen Filter in der Druckseite.

## **7.8 ELEKTRISCHES SYSTEM**

Das im Anhang IV. beigefügte Schaltschema zeigt das elektrische Bordnetz des Tragschraubers in der Standardausführung. Hierin sind alle seitens des Herstellers vorgesehenen Optionen berücksichtigt.

## **7.9 PITOT- UND STATISCHER DRUCK**

Die Messsonde für Staudruck befindet sich in der Spitze der Verkleidung. Die Schlauchverbindung führt direkt zu den im Cockpit befindlichen Instrumenten. Der statische Druck wird in der Kabine abgenommen.

## **7.10 AVIONIK**

Die Avionik beschränkt sich in der Regel auf das Funkgerät. Dies muss mit den Sprechgeräten, Intercom und der Antenne verbunden sein.

Der Einbau weiterer Geräte wie GPS usw. ist möglich. Man sollte sich aber bewusst sein, dass dadurch das Leergewicht erhöht wird.

Nähere Angaben siehe Betriebsanleitung der jeweiligen Geräte.

# **8. HANDHABUNG, WARTUNG, PFLEGE**

## **8.1 EINFÜHRUNG**

Dieses Kapitel enthält Empfehlungen des Herstellers über die richtige Handhabung des Tragschraubers am Boden.

Es gibt auch Empfehlungen für Wartung und Pflege, die eingehalten werden sollten, um Leistung und Zuverlässigkeit zu erhalten.

Die regelmäßige Pflege und Reinhaltung von Triebwerk, Luftschaube, Rotorsystem und Verkleidung ist die erste Voraussetzung für die Betriebssicherheit. Sie ist in Zeiträumen entsprechend der Nutzung und Witterung vorzunehmen.

Um ein Einstauben des MT-03 zu vermeiden, sollte man das Gerät mit der optionalen Abdeckplane abdecken. Öffnungen zum Triebwerk, Tankanlage und Fahrtmesser sollten nach dem Flug verschlossen werden (Insekten, Vögel etc.).

Verschmutzungen des Tragschraubers können mit sauberem Wasser, evtl. mit Reinigungszusätzen, beseitigt werden. Auf keinen Fall zum Reinigen der Verglasung Benzin oder Lösungsmittel verwenden. Das verwendete Polycarbonat kann dadurch ZERSTÖRT werden!!

Der Abstellplatz des Gerätes sollte sonnen- und windgeschützt sein und trocken. Steht er dauernd im Freien, so ist er durch Feuchtigkeit, Sonnen- und Windeinwirkung starker Alterung und Korrosion ausgesetzt.

## 8.2 WARTUNGSINTERVALLE

### NACHPRÜFPFLICHT

Nach Luftverkehrsgesetz besteht in Deutschland die Verpflichtung des Halters, jährliche Nachprüfungen durch einen Luftfahrprüfer Klasse 5 durchführen zu lassen. Zur Zeit wird dies vom DULV durchgeführt. Die jeweils gültigen Regelungen sind dort zu erfragen. Auch der Hersteller kann Nachprüfungen durchführen, sofern er einen Prüfer Kl.5 beschäftigt.

### TRIEBWERK

Das Triebwerk kann in Anlehnung an die im Motorhandbuch angegebenen Verfahren und Intervalle gewartet und überprüft werden. Es ist jedoch kein Zeitraum für eine Generalüberholung vorgesehen oder vorgeschrieben.

TÄGLICHE KONTROLLE	siehe Vorflugprüfung Kap 4.4.
25 - STUNDEN-KONTROLLE	nach Motorhandbuch.
100 - STUNDEN-KONTROLLE	oder einmal jährlich nach Motorhandbuch.

### ÖLWECHSEL

Entsprechend dem Handbuch des Motorherstellers.

### LUFTSCHRAUBE

Die Wartung beschränkt sich bei GFK - CFK Propellern auf Reinigung und Sichtkontrolle.

Eine Überholung wird Üblicherweise erst bei schlechtem äußerem Zustand fällig. Dazu ist im Zweifelsfall der Hersteller zu befragen.

## **ZELLE**

### **TÄGLICHE KONTROLLE**

im Rahmen der Vorflugprüfung

### **50-STUNDEN-KONTROLLE**

wie tägliche Kontrolle, jedoch größere Prüftiefe.

*Zusätzlich:*

Anheben des hinteren Sitzes und Kontrolle des gesamten Steuergestänges. Besonders Gelenkköpfe und Grundrohrseitenlaschen/Steuerseile Seitenruder, Freigang Laufrollen/Befestigung GFK-Schwinge Hauptfahrwerk/Kraftstoffleitungen/Bugrad und Gabel, Schubstangen und Befestigung.

Ölen der Bowdenzüge für Vergaser und Choke (siehe Motorhandbuch).

Schlauchverbindungen des Triebwerks auf Dichtheit und richtigen Sitz, Gummiflansch des Luftfilters prüfen.

Auspuffkrümmer, -leitungen und -topf, so wie dessen Befestigungsstellen prüfen.

Prüfen des Bremsflüssigkeitsvorrates im Geberzylinder.

Prüfen und fetten Hauptbolzen Rotorsystem sowie Gelenksbolzen am Rotorkopf.

### **100-STUNDEN-KONTROLLE** (oder ein Mal jährlich)

Diese Kontrolle ist von einer vom Hersteller als fachkundige Person akzeptierten Person durchzuführen und zu protokollieren. Prüfumfang wie 50-Stunden-Kontrolle, jedoch größere Prüftiefe. Ein gesondertes Werkstattprotokoll steht beim Hersteller und Wartungsbetrieben zur Verfügung

*Zusätzlich:*

MT-03 gründlich reinigen

Rohre auf mechanische Beschädigung prüfen. Schweißstellen optisch prüfen, besonders im Bereich der Fahrwerksaufnahme und dessen Verbindung zum Grundrahmen.

Anschlüsse Rotorsystem sowie Steuergestänge.

Motorträger, Schweißstellen prüfen, Gummilager prüfen, Befestigungsschrauben Prüfung der elektrischen Anlage, Batteriespannung, Ladespannung, Lampenfunktionen.

Sichtkontrollen Instrumente und Avionik (Anschlüsse, Stecker) und deren Funktionsprüfung.

Schmierplan nach Schmierplan.

## SCHMIERPLAN

Nur säurefreies Fett bzw. Öl verwenden. Sparsam mit dem Schmiermittel umgehen, um unnötige Verschmutzung des Gerätes zu vermeiden.

Leicht fetten: Hauptbolzen Rotorsystem, Bugradgabel, Prerotatorzahnrad.  
Sparsam Ölen: Scharniere Seitenruder, bewegliche Teile von Steuerung, Pedale und Bremshebel, Bowdenzüge zum Triebwerk

## AKKU

Das Triebwerk besitzt einen Generator, der während des Fluges den Akku auflädt. Als Akku wird eine auslaufsichere und gasdichte Ausführung (Gel-Elektrolyt) verwendet, die wartungsfrei ist.

Die Kontrolle beschränkt sich deshalb auf äußere Unversehrtheit, richtige Befestigung, Reinigung. Kontrollieren das kein Inhalt des Akkus ausgelaufen ist. Dieser enthält ätzende Schwefelsäure, was zu schweren Schäden bei Kontakt mit dem Rahmen und Anbauteilen führen kann.

## 8.3 REPARATUREN

Vom Halter dürfen nur Reparaturen ausgeführt werden, die sich auf den Austausch defekter Teile beschränken. Es dürfen hierzu nur Originalersatzteile verwendet werden.

Mängel oder technische Störungen, die auf Schwachstellen in Konstruktion oder Bauausführung schließen lassen, sind unter Benutzung des beigefügten Formulars zu melden an:

- den Hersteller
- den DULV

Die Anzeigepflicht nach § 5 Luft VO bleibt davon unberührt.

## **8.4 HANDHABUNG BODEN, STRASSENTTRANSPORT**

Flugzeuge sind erfahrungsgemäß am Boden größeren Belastungen ausgesetzt als in der Luft. Da die Struktur für Luftgebrauch ausgelegt ist, kann hierdurch ein Sicherheitsrisiko entstehen. Das gilt besonders für die leicht gebauten Uls.

Hohe Beschleunigungen kommen bei harten Landungen auf den Tragschrauberahmen, sowie beim Rollen in unebenem Gelände und Fahren durch Schlaglöcher. Unnötiger Straßentransport ist deshalb möglichst zu vermeiden. Zum Transport Tank entleeren, da sonst Kraftstoff durch die Entlüftungsröhrchen austreten kann. Ebenfalls empfiehlt es sich den gesamten Tragschrauber zum Transport auf der Strasse gut einzupacken, dies kann z.Bsp. mit Verpackungsfolie geschehen. Die Rotorblätter sind besonders sorgfältig zu verpacken, da hier bereits kleinste Schäden einen Ersatz des gesamten Systems erzwingen.

## **8.5 REINIGUNG UND PFLEGE**

Die regelmäßige Pflege und Reinhaltung von Triebwerk, Luftschaube, Rotorsystem und Rahmen ist die erste Voraussetzung für die Betriebssicherheit. Sie ist in Zeiträumen entsprechend der Nutzung und Witterung vorzunehmen. Das Rotor-system ist nach jedem Flug zu reinigen.

Verschmutzungen des Rotorsystems können mit sauberem Wasser, evtl. mit Reinigungszusätzen, beseitigt werden. Dazu Schmutz ausreichend lange anweichen lassen und dann mit genügend Wasser spülen.

Besonders vorsichtig ist bei der Verglasung vorzugehen, hier auf keinen Fall zum Reinigen Benzin, Lösungsmittel oder Insektenentferner verwenden. Das bruchfeiste Polycarbonat bekommt bei Berührung mit diesen Flüssigkeiten feine Risse, die dann zur Zerstörung führen. Nach der Reinigung mit Wasser darauf achten, dass nasse Teile gut Trocknen können.

## **8.6 WINTERBETRIEB**

Das Kühlsystem für die Zylinderköpfe des Motors ist mit einer Mischung aus Frostschutzmittel und Wasser gefüllt, die Frostschutz bis  $-18^{\circ}\text{C}$  gewährt. Vor Einbruch strengen Frostes ist deshalb mittels eines Aerometers die Dichte, bzw. Gefriertemperatur der Mischung prüfen, um kein Bersten des Kühlmittelsystems durch Eisbildung zu riskieren.

Fallen die Wintertemperaturen unter diesen Wert, so ist die Kühlflüssigkeit entweder abzulassen, oder durch reines Frostschutzmittel zu ersetzen, das einen Frostschutz bis zu tieferen Temperaturen gewährleistet. Wegen der Alterung und dadurch Nachlassen des Korosionsschutzes ist das Kühlmittel alle zwei Jahre zu erneuern. Nähere Angaben sind dem Motorhandbuch zu entnehmen.

Im Winterflugbetrieb werden die Betriebstemperaturen für die Zylinderköpfe meist nicht erreicht. Dies lässt sich durch Abkleben eines Teils der Wasserkühleroberfläche ausgleichen. Die Öltemperatur hingegen wird meist die notwendigen 80°C erreichen, da in dem Ölkreislauf ein Thermostat integriert ist.

## 9. AUSRÜSTUNG

### 9.1 MINDESTAUSRÜSTUNG

Zur persönlichen Ausrüstung des Piloten gehört den Witterungsverhältnissen angepasste Kleidung und Schuhwerk, evtl. Kopfbedeckung und Sonnenbrille. Zusätzlich natürlich die gesetzlich vorgeschriebenen Nachweise, Karten und Unterlagen. Die persönliche Ausrüstung lässt sich für den Betrieb in der kalten Jahreszeit ideal

*Zur Geräteausrüstung gehören:*

Zwei Anschnallgurte (1 Vierpunktgurt, 1 Beckengurt)

Typenschild, Datenschild und Checkliste. Diese müssen an gut sichtbarer Stelle angebracht sein.

Ein Funkgerät.

An Bord mitzuführen ist das Flughandbuch, der Eintragungsschein, der Versicherungsnachweis, das Lärmzeugnis, das Bordbuch sowie das Flugbuch.

Zur gesetzlich vorgeschriebenen Mindestinstrumentierung gehören:

Fahrtmesser, 0-200 km/h, Markierungen wie Kap. 2.2

1 Höhenmesser, Bereich 3000m oder 10.000ft.

1 Kompass

#### **ACHTUNG**

Beim Einbau zusätzlicher Ausrüstung darauf achten, dass diese nicht durch Eisenteile oder Magnetfelder die Genauigkeit des Kompasses beeinflussen.

## 9.2 ZUSATZAUSRÜSTUNG

VARIO: Messbereich 10m/s

GPS: Verschiedene Modelle werden angeboten. Die Antenne sollte bei Panelmontage über dessen oberes Ende hinausschauen, damit durch die Frontscheibe der Empfang möglich ist.

### **BEMERKUNG**

Weitere individuelle Ausrüstung auf Kundenwunsch. Diese erhöht das Abfluggewicht und führt deshalb zu einer Reduzierung der zulässigen Zuladung.



## II. MELDUNG TECHN. MÄNGEL BZW. SCHÄDEN AN UL-FLUGZEUGEN

UL-Flugzeug-Typ: \_\_\_\_\_ Werk-Nr.: \_\_\_\_\_

Baujahr: \_\_\_\_\_ VZ-Nr.: \_\_\_\_\_

Motor-Typ und -Nr.: \_\_\_\_\_

Hersteller: \_\_\_\_\_

Halter: \_\_\_\_\_

Flugstunden bis Schaden, Motor: \_\_\_\_\_ Zelle: \_\_\_\_\_

Flugstunden (Pilot) auf UL-Flugzeugen: \_\_\_\_\_

Beschreibung des Schadens: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Beschreibung des Schadenherganges: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Festgestellt von:*

Name: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Tel./Fax: \_\_\_\_\_

Ort, Datum, Unterschrift: \_\_\_\_\_

*Bitte senden an:*

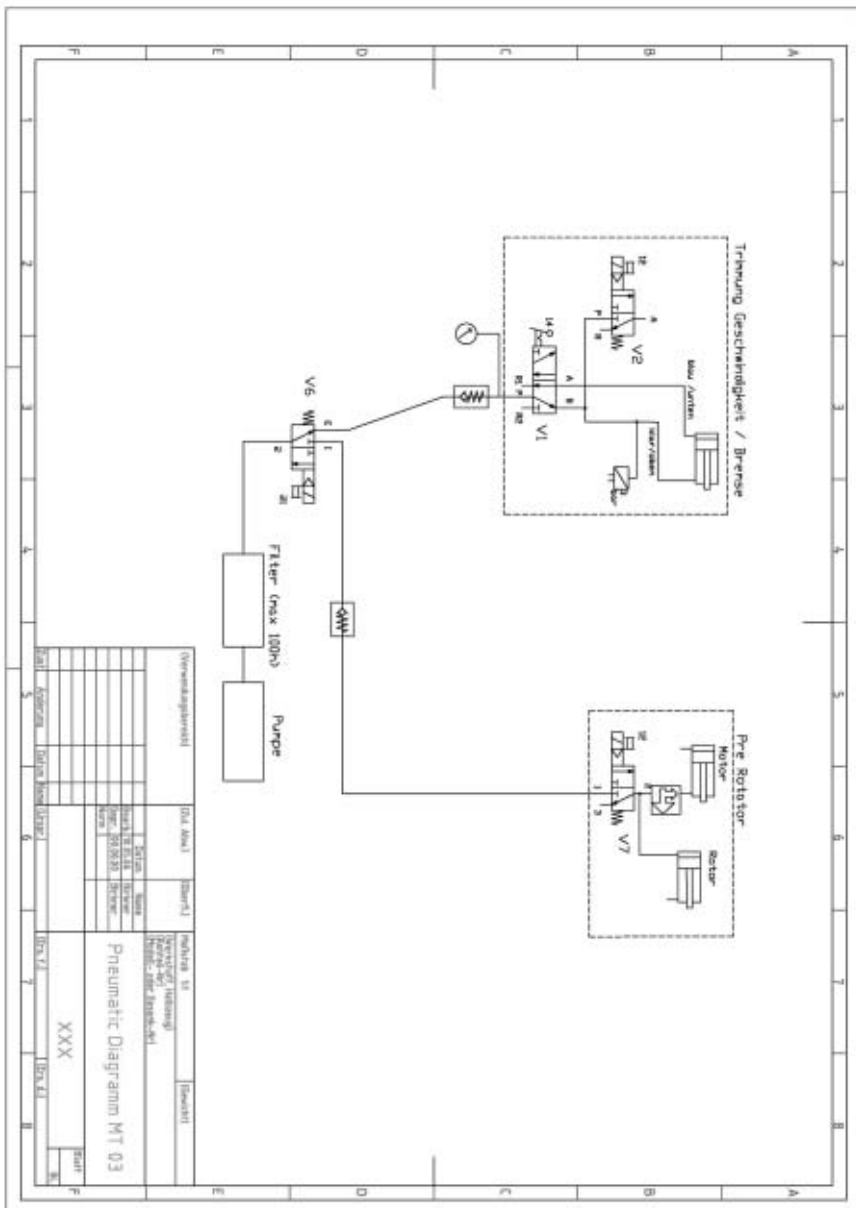
Deutscher Ultraleichtflugverband e.V.

Dilleniusstraße 13

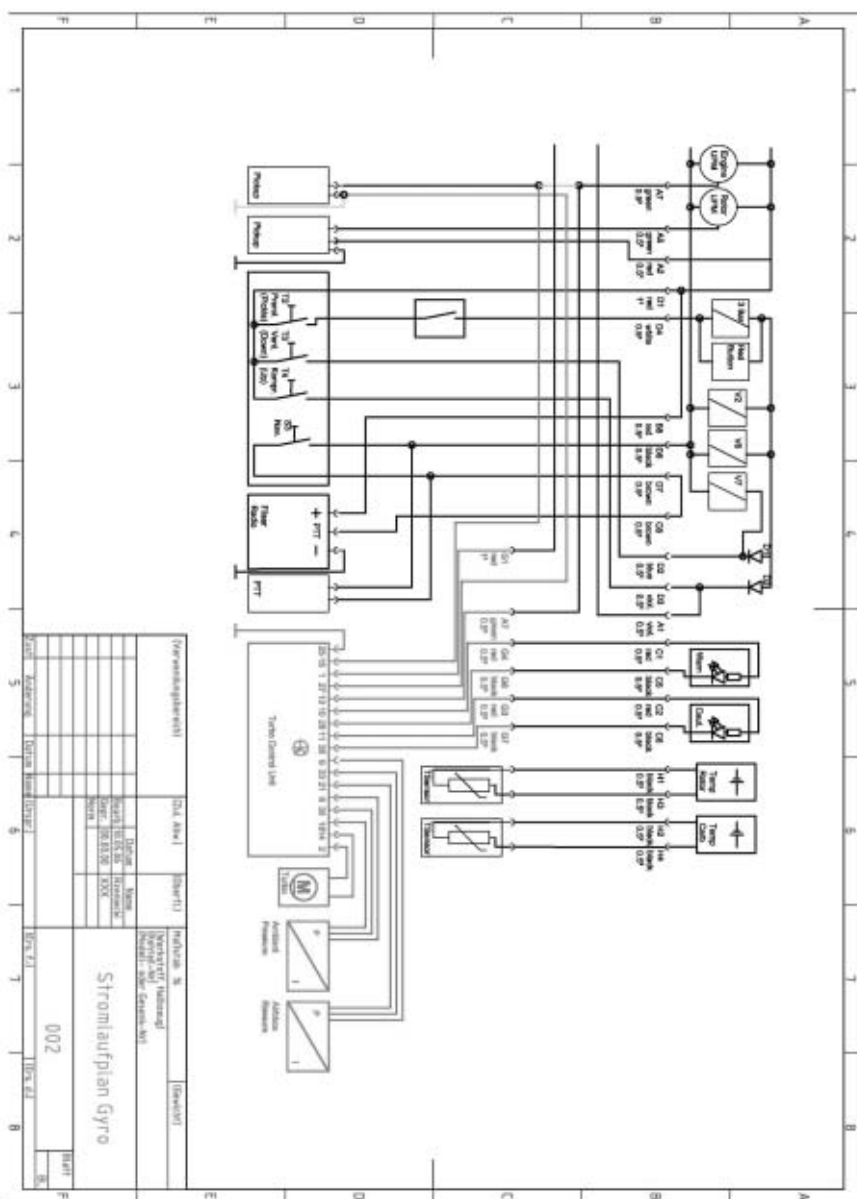
71522 Backnang

### **III. GERÄTEKENNBLATT MT-03**

## IV. PNEUMATIKDIAGRAMM

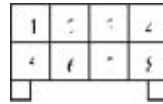




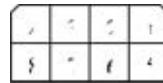


## VI. STECKERBELEGUNG COCKPITT

<b>Stecker A Cockpit</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
A1	Kompressor	Violett	0,5 <sup>2</sup>
A2	Masse Pick Up Rotor UPM	Black	0,5 <sup>2</sup>
A3	Sensor CHT	Yellow	0,5 <sup>2</sup>
A4	Sensor Oiltemp	Yellow	0,5 <sup>2</sup>
A5	Sensor Pick Up Rotor UPM	Green	0,5 <sup>2</sup>
A6	12V Pick Up Rotor UPM	Red	0,5 <sup>2</sup>
A7	Sensor Motor UPM	Green	0,5 <sup>2</sup>
A8	Sensor Oilpressure	Yellow	0,5 <sup>2</sup>
<b>Buchse A Kabelbaum</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
A1	Kompressor	Violett	0,5 <sup>2</sup>
A2	Masse Pick Up Rotor UPM	Blue	0,5 <sup>2</sup>
A3	Sensor CHT	Yellow	0,5 <sup>2</sup>
A4	Sensor Oiltemp	Yellow	0,5 <sup>2</sup>
A5	Sensor Pick Up Rotor UPM	Black	0,5 <sup>2</sup>
A6	12V Pick Up Rotor UPM	Brown	0,5 <sup>2</sup>
A7	Sensor Motor UPM	Green	0,5 <sup>2</sup>
A8	Sensor Oilpressure	Yellow	0,5 <sup>2</sup>

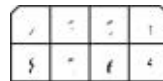
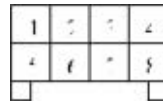


Stecker von hinten

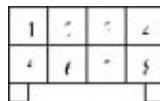


Stecker von hinten

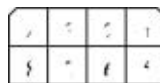
<b>Stecker B Cockpit</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
B1	12V Versorgung	Red	4 <sup>2</sup>
B2	12V zum Regler	Red	0,5 <sup>2</sup>
B3	Magnet off	White	0,5 <sup>2</sup>
B4	Start	Grey	0,5 <sup>2</sup>
B5	Masse	Black	4 <sup>2</sup>
B6	Ladekontrolle	Orange	0,5 <sup>2</sup>
B7	Magnet off	White	0,5 <sup>2</sup>
B8	12 V Radio	Red	0,5 <sup>2</sup>
<b>Buchse B Kabelbaum</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
B1	12V Versorgung	Red	4 <sup>2</sup>
B2	12V zum Regler	Red	0,5 <sup>2</sup>
B3	Magnet off	White	0,5 <sup>2</sup>
B4	Start	Grey	0,5 <sup>2</sup>
B5	Masse	Black	4 <sup>2</sup>
B6	Ladekontrolle	Orange	0,5 <sup>2</sup>
B7	Magnet off	White	0,5 <sup>2</sup>
B8	12 V Radio	Red	0,5 <sup>2</sup>



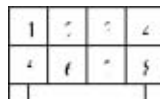
<b>Stecker C Cockpit</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
C1	12V LED Warn	Red	0,5 <sup>2</sup>
C2	12V LED Caution	Red	0,5 <sup>2</sup>
C3	12V Pumpe 1	Blue	0,5 <sup>2</sup>
C4	12V TCU Versorgung	Red	1 <sup>2</sup>
C5	0V LED Warn	Black	0,5 <sup>2</sup>
C6	0V LED Caution	Black	0,5 <sup>2</sup>
C7	12V Pumpe 2	Blue	0,5 <sup>2</sup>
C8	PTT Brücke zu D7	Brown	0,5 <sup>2</sup>



<b>Buchse C Kabelbaum</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
C1	12V LED Warn	Red	0,5 <sup>2</sup>
C2	12V LED Caution	Red	0,5 <sup>2</sup>
C3	12V Pumpe 1	Blue	0,5 <sup>2</sup>
C4	12V TCU Versorgung	Red	1 <sup>2</sup>
C5	0V LED Warn	Black	0,5 <sup>2</sup>
C6	0V LED Caution	Black	0,5 <sup>2</sup>
C7	12V Pumpe 2	Blue	0,5 <sup>2</sup>
C8	PTT Brücke zu D7	Brown	0,5 <sup>2</sup>



<b>Stecker D Cockpit</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
D1	12V	Red	0,5 <sup>2</sup>
D2	T3 Trimm (up)	Blue	0,5 <sup>2</sup>
D3	T4 Kompressor (down)	Violet	0,5 <sup>2</sup>
D4	T2 Prerotat (Pickle)	White	0,5 <sup>2</sup>
D5	T5 Trimm (Left)	Yellow	0,5 <sup>2</sup>
D6	T6 Trimm (Right)	Green	0,5 <sup>2</sup>
D7	PTT Brücke zu C8	Brown	0,5 <sup>2</sup>
D8	Masse zum PTT	Black	0,5 <sup>2</sup>



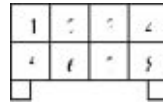
<b>Buchse D Kabelbaum</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
D1	12V	Red	0,5 <sup>2</sup>
D2	T3 Trimm (up)	Blue	0,5 <sup>2</sup>
D3	T4 Kompressor (down)	Violet	0,5 <sup>2</sup>
D4	T2 Prerotat (Pickle)	White	0,5 <sup>2</sup>
D5	T5 Trimm (Left)	Yellow	0,5 <sup>2</sup>
D6	T6 Trimm (Right)	Green	0,5 <sup>2</sup>
D7	PTT Kabel Radio zu C8	Brown	0,5 <sup>2</sup>
D8	Masse zum PTT	Black	0,5 <sup>2</sup>



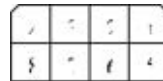
<b>Buchse E Cockpit</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
E1	12V Heizung	Red	2,5 <sup>2</sup>
E2	12V Heizung	Red	2,5 <sup>2</sup>
E3	12V Heizung	Red	2,5 <sup>2</sup>
E4	12V Kompressor	Red	1 <sup>2</sup>
E5	12V Nav.	Red	1 <sup>2</sup>
E6	12V Strobe	Red	1 <sup>2</sup>
E7	12V Light	Red	1 <sup>2</sup>
E8	Frei		



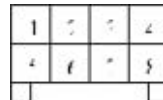
<b>Stecker E Kabelbaum</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
E1	12V Heizung	Red	2,5 <sup>2</sup>
E2	12V Heizung	Red	2,5 <sup>2</sup>
E3	12V Heizung	Red	2,5 <sup>2</sup>
E4	12V Kompressor	Red	1 <sup>2</sup>
E5	12V Nav.	Red	1 <sup>2</sup>
E6	12V Strobe	Red	1 <sup>2</sup>
E7	12V Light	Red	1 <sup>2</sup>
E8	Frei		



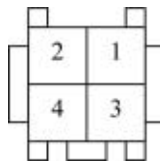
<b>Buchse G Kabelbaum/Mast</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
G1	12V TCU	Red	1,0 <sup>2</sup>
G2	12V Pumpe1	Blue	0,5 <sup>2</sup>
G3	12V Caution	Red	0,5 <sup>2</sup>
G4	12V Warn	Red	0,5 <sup>2</sup>
G5	Signal UPM Engine	Green	0,5 <sup>2</sup>
G6	12V Pumpe2	Blue	0,5 <sup>2</sup>
G7	0V Caution	Black	0,5 <sup>2</sup>
G8	0V Warn	Black	0,5 <sup>2</sup>



<b>Stecker G Kabelbaum/Mast</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
G1	1+	White	1,0 <sup>2</sup>
G2	bl	Blue	0,5 <sup>2</sup>
G3	35	White	0,5 <sup>2</sup>
G4	28	White	0,5 <sup>2</sup>
G5	13	White	0,5 <sup>2</sup>
G6	Bl	Blue	0,5 <sup>2</sup>
G7	11	White	0,5 <sup>2</sup>
G8	10	White	0,5 <sup>2</sup>



<b>Buchse H Cockpit</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
H1	Temp. Sensor Rotorkopf +	White	0,25 <sup>2</sup>
H2	Temp. Sensor Airbox +	White	0,25 <sup>2</sup>
H3	Temp. Sensor Rotorkopf -	White	0,25 <sup>2</sup>
H4	Temp. Sensor Airbox -	White	0,25 <sup>2</sup>



Buchse von hinten

<b>Stecker H Kabelbaum</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
H1	Temp. Sensor Rotorkopf +	Red	0,5 <sup>2</sup>
H2	Temp. Sensor Airbox +	Red	0,5 <sup>2</sup>
H3	Temp. Sensor Rotorkopf -	Black	0,5 <sup>2</sup>
H4	Temp. Sensor Airbox -	Black	0,5 <sup>2</sup>

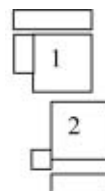


Stecker von hinten

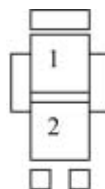
<b>Stecker I Kabelbaum</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
I1	Nav Light	Red	1 <sup>2</sup>
I2	Strobe	Red/Black	1 <sup>2</sup>

<b>Buchse I Kabelbaum zum Steuergerät</b>			
<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Color</b>	<b>Querschnitt</b>
I1	Nav Light	Red	1 <sup>2</sup>
I2	Strobe	Red/Black	1 <sup>2</sup>



Stecker von hinten



Buchse von hinten

### Sicherungen Cockpit

F1	Kompressor	20A	KI.15
F2	Pumpe 1	5A	KI.15
F3	Pumpe 2	5A	KI.15
F4	TCU	5A	KI.15
F5	Cockpit, Radio, Control	5A	KI.15
F6	Heat	20A	KI.75
F7	Light	20A	KI.75
F8	Start	5A	KI.50

### Schalter Cockpit

S1	Strob	Cockpit	
S2	Light Landing	Cockpit	
S3	Navlight	Cockpit	
S4	Pumpe 2	Cockpit	
S5	Mag off	Cockpit	
S6	Mag off	Cockpit	
T7	3Bar Sensor Brücke	Cockpit	

### Taster Stick

T1	PTT	Stick Fire	
T2	Prerotate	Stick Pickle	
T3	Ventil Trimm/Brake	Stick Up	
T4	Kompressor Trimm/Brake	Stick Down	
T5	Trimm Left	Stick Left	
T6	Trimm Right	Stick Right	







#### **Auto Gyro Europe**

Inhaber: O. Birkner  
Dornierstr. 6a  
31137 Hildesheim

info@Autogyro-Europe.com  
hotline: +49 (0)700 TRAGSCHRAUBER  
fon +49 (0) 51 21 / 74 13 38 · fax 74 13 51

MT-03 fliegen heißt atemberaubende Freiheitsgrade der Mobilität erleben. Natürlich sind zum kennen lernen auch Probeflüge möglich- doch Vorsicht: MT-03 Fliegen macht süchtig. Check it out.

Standorte, Flugschulen und Service-Center entnehmen Sie bitte unserer Website: <http://www.Autogyro-Europe.com>