

## Bedienungsanleitung Rucksackmotor

Diese Bedienungsanleitung ist gültig für die Triebwerke (rechtlicher Name für Rucksackmotorsysteme)

**Greenstar – und Greenstar E**

**Redstar – und Redstar E**

der Produktserie HERKULES



Hersteller des Gesamttriebwerkes

PARASHOP Steyr

Plattnerstr. 8

A- 4400 Steyr

Version 2.0

Datum: Oktober 2009



Dieser Rucksackmotor wurde entwickelt, um möglichst den besten Schub –

- bei geringstem Gewicht und dazu
- geringstem Verbrauch bei
- geringster Lärmentwicklung zu erreichen.

Dazu wurde über viele Jahre mit verschiedensten ähnlichen Gewerken getestet und die besten Komponenten in der optimalen Bauweise zusammengestellt.

Das Gewerk wurde mit modernen Mitteln hergestellt und sowohl funktionell als auch von der Festigkeit her geprüft. Sollten Sie Erkenntnisse erlangen, die eine Verbesserung der Konstruktion ermöglichen, so freuen wir uns über Ihre Vorschläge.

**Der Eigentümer, Benützer und Pilot dieser Motorschirmeinheit muss sich mit dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung vertraut machen.**

Der Pilot trägt für sich selber und für andere eine große Verantwortung und ist angehalten, dieser gerecht zu werden. Der Pilot alleine ist dafür verantwortlich, dass sein Gerät in Ordnung ist. Die Benutzung des Rucksackmotors erfolgt immer auf eigene Gefahr und in eigener Verantwortung des Piloten!

Jedem Benutzer wird dringend empfohlen, sich ständig weiter zu bilden und sich in einschlägigen Veröffentlichungen zu informieren, ob neue Erkenntnisse bestehen über Wettersituationen – aerodynamische Erfahrungen – Weiterentwicklungen der Triebwerksysteme – Änderungen an Flugverbotszonen usw.

#### **WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**

- Die Benutzung des Triebwerkes erfolgt auf eigene Gefahr
- Vor Inbetriebnahme ist am gesamten Triebwerk ein umfangreicher Check durchzuführen
- Die Benutzung ist nur zulässig in erlaubten Flugbereichen
- Es dürfen nur zugelassene und geeignete Gleitschirme verwendet werden
- Die Start- und Landeplätze müssen für die Benutzung zugelassen und geeignet sein
- Die Wetterlage muss für die vorgesehene Flugdauer geprüft werden und zulässig sein
- Der Pilot muss alle nötigen Zulassungen und Flugberechtigungen besitzen
- Der Pilot muss in geeigneter körperlicher und geistiger Verfassung sein
- Es dürfen niemals Menschen gefährdet oder behindert werden
- Es ist immer ein separates Rettungsgerät mitzuführen, welches im Notfall benutzt werden kann (Neupackintervalle beachten)
- Nach einem Crash – und erscheint er auch noch so unbedeutend – ist eine Sicherheitsüberprüfung im Werk nötig

## Technische Daten

Modell	Greenstar	E-Greenstar	Redstar	E-Redstar	E-Goldstar
ccm	100	100	125	125	200
Nennleistung PS	22	22	29	29	40
Schub Kg	58	58	65	65	95
Geräusch	< 58 dBA	< 58 dBA	< 57 dBA	< 57 dBA	< 59 dBA
Komplettgewicht ca. Kg	22	26	22	26	33
Abmessungen aufgebaut	143x143 T 67 cm	143x143 T 69 cm	143x143 T 67 cm	143x143 T 69 cm	143x143 T 77 cm
Flugmasse Kg empf.	Bis 150	Bis 150	Ab 103- 180	Ab 103- 180	Ab 180
Eignung	Basis	Basis – E- starter	Überland – Wettbew.	Überland – Wettbew. E- starter	Tandem

Besondere Hinweise:

Bitte vermeiden Sie jede unnötige Lärmbelastung. Die Mindestflughöhen und Flugbeschränkungen im Nahebereich von Flughäfen und bewohnten Gebieten sind einzuhalten.

Der Überflug über Mensch und Tier ist zu vermeiden.

Jedes technische Gewerk – also auch ein Rucksackmotor – kann JEDERZEIT zum Stillstand kommen. Ihre Flugposition muss zu jedem Zeitpunkt so gewählt werden, dass eine sichere Landung ohne Gefährdung von Mensch und Tier auf geeignetem Landeplatz möglich ist.

### **Bestandteile:**

Der Rucksackmotor besteht aus folgenden Bestandteilen

- A) Motor – es wird ein Motor Fabrikat Marc Motor eingesetzt. Dieses Antriebsgewerk ist vollständig mit Getriebe, Vergaser und Fliehkraftkupplung ausgerüstet. Das Standardgerät hat einen Handzugstarter – das Modell mit E- Starter verfügt über eine Zusatzausstattung.
- B) Der Propeller –ein Original Holzpropeller –ZWEIBLATT – ist mit Vierfachsraubenbefestigung aufgebaut.
- C) Das Gurtzeug (Hersteller Easy Fly, Type Original Per il volo – Miniplane Top 80) ist 1000-fach bewährt und technisch so ausgelegt, dass es die richtige Einhängöhe aufweist und vorhandene Drehmomente ausgleicht.
- D) Der Grundrahmen ist aus hochwertigem Aluminium gefertigt.
- E) Der Schutzring ist aus flexiblem Spezialmaterial mit textilem Schutzgewebe.

### **Der Motor:**

Der Motor ist ein Hochleistungsgewerk. Dem entsprechend ist dieser in den ersten 10 Flugstunden nur kurzzeitig mit Vollast zu benutzen, damit er die volle Kraft entwickeln kann. Es ist ein Zweitaktmotor, der mit passendem Gemisch zu betreiben ist. Verwenden Sie Benzin mit einer Oktanzahl von 95.

Wir empfehlen, das Hochleistungsöl einzusetzen:

Fabrikat: MOTOREX Type: Racing GP 2T

Während der ersten 10 Flugstunden empfehlen wir, ein Gemisch von 1: 33 (10 Liter Benzin + 0,3 Liter vollsynthetisches 2Takt-Öl), später dann 1:40 (10 Liter Benzin + 0,25 Liter vollsynthetisches 2Takt-Öl) zu verwenden.

Wir empfehlen, die Öl-Benzin-Mischung nicht länger als 2 -3 Wochen zu lagern. Bei längerer Lagerzeit verliert das Öl seine Schmiereigenschaften, das Risiko eines Kolbenfressers nimmt stark zu!

### **Der Propeller**

Dieser ist mit modernen Maschinen nach besonderen aerodynamischen Grundlagen hergestellt worden. Wichtiges Detail ist, dass der Propeller absolut rund läuft. Mögliche Beschädigungen verursachen Folgeschäden und können über Vibrationen zu erheblichen Schäden führen.

Bei Beschädigungen ist ein Fachbetrieb aufzusuchen, der gegebenenfalls den Propeller repariert.

Die Benutzung eines beschädigten Propellers ist zu unterlassen.

## **Das Gurtzeug**

Das Gurtzeug ist speziell für den motorisierten Paragleitflug entwickelt worden. Es hat alle notwendigen Bestandteile und ist aus hochwertigen verschleißarmen Materialien gefertigt. Das Gurtzeug besitzt eine verstellbare Diagonalverspannung, um einen Drehmomentausgleich zu erreichen.

Das Gurtzeug ist vor und nach jedem Flug auf Beschädigungen und Scheuerstellen zu prüfen. Bei Beschädigungen ist die weitere Verwendung nicht zulässig.

Das Gurtzeug ist zugelassen gemäß:

# **Load Test Report**

*Last- Testreport*

for aerial sports equipment component No :  
*für Luftsportgerätekomponente Nr.:*

**EAPR-GZ-7240/09**

## **Der Tragerahmen**

Wird aus hochwertigem Aluminium-Material gefertigt. Er ist speziell für den Motorgleitschirmflug aufgebaut. Wesentlich dabei ist der allgemeine Schwerpunkt und der zentrale Aufhängepunkt für den Motor. Das Tragegestell kann bei missglückten Starts oder Landungen beschädigt werden. In solchen Fällen wird die Benutzung ausdrücklich untersagt – und eine werkseitige Prüfung ist vorgeschrieben. Daher ist der Rahmen vor und nach jedem Start besonders zu prüfen – insbesondere die vorhandenen Schweißnähte.

## **Der Schutzrahmen**

Ist aus hochwertigem, flexiblem Material hergestellt. Das Schutznetz aus textilem Geflecht schützt den Piloten und die Leinen bzw. das Tuch des Gleitschirmes vor Berührung mit dem laufenden Propeller. Vor und nach jedem Flug ist es auf mögliche Beschädigungen und ausreichende Spannung zu prüfen, und bei einem möglichen Defekt ist die Benutzung des gesamten Triebwerkes untersagt.

## **Transport**

Der Transport erfolgt meist vollständig montiert. Beim Transport ist darauf zu achten, dass keine Kraftstoffbestandteile austreten können. Außerdem darf das Gewerk nur stehend transportiert werden. Eine Belastung des Propellers hat zu unterbleiben. Der Transport innerhalb oder außerhalb des Transportmittels darf nur ausreichend gesichert durchgeführt werden. Bei Transporten außerhalb des Transportmittels ist auf die geltenden Strassenverkehrsregeln zu achten.

## **Montage**

**Achtung:** Auf das Gewinde der 4 Propeller-Schrauben ist vor der Montage ein Tropfen mittelfester Schraubensicherung(**LOCTITE 243**) aufzutragen. Die Schrauben, die Lochplatte und der Propeller werden nun auf den Getriebeflansch montiert – Anzugsdrehmoment 5Nm (handfest).



Montage des Schutzrahmens



Fixierung der V-Speiche mit den Splinten



Schrauben Sie nun die vier restlichen Speichen in den Rahmen

Führen Sie die GFK-Stangen mit der T-Hülse in das Netz ein und stecken diese zusammen. Achten sie bitte beim Zusammenstecken der einzelnen GFK-Stangen darauf, dass diese gerade, also nicht verkantet, und vollständig zusammengesteckt sind.

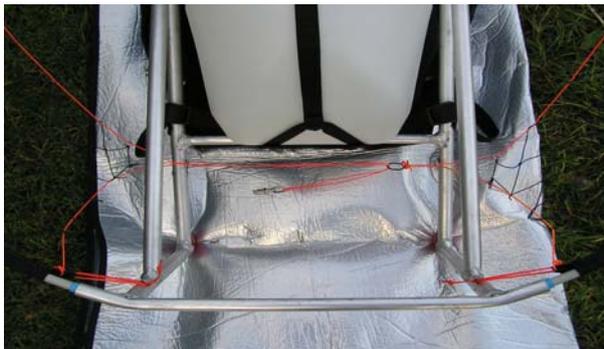


**Achtung:** Werden die GFK-Stangen nicht vollständig in die Hülse gesteckt, können diese beim Biegen brechen. Biegen Sie nun den Bogen, und stecken Sie ihn in die Hülse am unteren Ende des Rahmens. Um den Bogen zu biegen ist es wichtig, den Rahmen mit dem Motor durch einen Fuß zu fixieren. Die nötige Biegekraft kann sonst dazu führen, dass die Motoreinheit umfällt.

**Achtung:** Lassen sie niemals den GFK-Ring los, bevor er richtig eingerastet ist. Falls es Ihnen nicht möglich ist, die GFK-Stangen in den Rahmen zu stecken, lösen Sie die Biegung langsam und kontrolliert wieder.



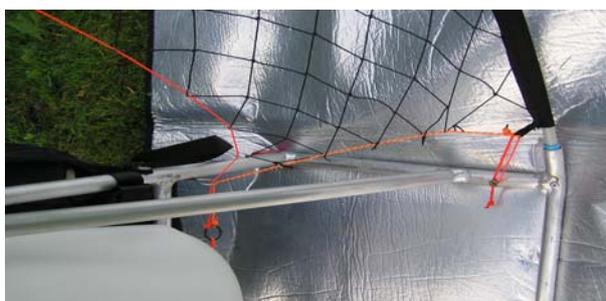
Die 4 Speichen werden in die Hülse am Schutzring gesteckt. Die T-Hülse sind mit kleinen Zähnen versehen, welche ein Herausrutschen der Speichen verhindern. Bei der Demontage ist es notwendig, den grauen Ring an der T- Hülse zu drücken, bevor die Speiche abgezogen wird.



Die Spannschnur laut Bild verlegen



Den Verschluss einrasten



**Achtung:** Auf festen Sitz achten



### **Vorflugcheck:**

Vor dem Starten des Motors ist das gesamte Gerät einem detaillierten Check zu unterziehen. Dabei sind alle Schweißnähte auf Bruchstellen oder Risse zu prüfen.

Alle Verbindungen sind auf festen Sitz und Unbeschädigtheit zu prüfen.

Das Schutznetz ist auf Vollständigkeit und Unversehrtheit zu prüfen.

Der Propeller ist auf Beschädigungen zu prüfen.

Das Gurtzeug ist auf Beschädigungen und Scheuerstellen zu prüfen.

Die Sicherheitsbefestigungen für den Auspuff sind zu prüfen.

### **ZÜNDUNG – AUS – SCHALTER:**

Mit dem rechten Daumen den roten Knopf am Handgriff drücken.

**START – KNOFF:** (Ausführung mit Elektrostarter)

Mit dem linken Daumen den grünen Knopf am Handgriff drücken.

**START – HAUPTSCHALTER : GEZOGEN – EIN, GEDRÜCKT – AUS.**

Der Schalter (schwarzer Knopf) befindet sich neben dem Starter. Er setzt den Elektrostarter außer Betrieb.

Die nachfolgenden Punkte sind mit geeignetem Sicherheitsabstand zu Personen und Gegenständen durchzuführen, ohne dass das Triebwerk bereits am Gleitschirm befestigt ist.

**Achtung:** Entfernen Sie alle kleinen und lockeren Gegenstände, die vom Propeller angesaugt werden können, aus dem unmittelbaren Umfeld des Motors.

**Start des Motors:** Erst ist die Verschlusschraube an der Tankbelüftung zu entfernen. Wenn die Schutzkappe nicht entfernt wird, dann kann der Motor zum Stillstand kommen.

Tanken Sie die Motoreinheit nur bei kaltem und stehendem Motor.

Dann den Tank mit der erforderlichen Füllmenge befüllen. Die Befüllmenge richtet sich nach dem geplanten Flugvorhaben, und dabei ist eine Sicherheitsreserve von mindestens 1 Liter vorzusehen. Kerzenstecker montieren!

**WARNUNG :** Starten Sie niemals den Motor ohne montierten Propeller!

**Manueller Start:** Greifen Sie den Seilzugstarter mit der rechten Hand und platzieren Sie Ihren linken Fuß auf den Bodenteil der Motoreinheit. Halten Sie mit der linken Hand die Motoreinheit fest, nun ziehen Sie das Starterseil kräftig und rasch.

**ACHTUNG:** Starterseil langsam zurückführen.

**Elektrostart:** Platzieren Sie Ihren linken Fuß auf den Bodenteil der Motoreinheit, ziehen Sie den Hauptschalter (schwarzer Knopf), halten Sie mit der linken Hand die Motoreinheit fest. Durch drücken auf den Starter- Knopf (grün) startet der Motor.

**ACHTUNG:** Starter nicht zu lange betätigen (maximal 20 sec. am Stück).

Vor jedem Start sollte das Dekompressor-Ventil gedrückt werden (Zylinderrückseite) – gültig nur für Redstar ohne E-Starter.

War der Motor längere Zeit außer Betrieb, oder wenn der Motor kalt ist, schließen Sie die Chokerklappe (kleinen roten Hebel oben am Vergaser Richtung Gurtzeug schieben). Starten Sie, bis Sie die erste Zündung hören (Motor läuft kurz und stirbt wieder ab). Jetzt müssen Sie die Chokerklappe wieder vollständig öffnen (roten Hebel Richtung Propeller schieben). Nun starten Sie den Motor und geben gleichzeitig etwas Gas.

Dann mit sanftem Druck am Gashebel den Motor warm laufen lassen (einige Minuten). Erst wenn der Motor die Betriebstemperatur erreicht hat, darf Volllast gegeben werden.

Dabei ist auf ungewöhnliche Vibrationen und Lärmentwicklungen zu achten – jedes ungewöhnliche Verhalten des Gewerkes erfordert das sofortige Abstellen.

Es ist ein Volllastcheck durchzuführen, dabei muss der Motor im gesamten Drehzahlbereich rund laufen. Ist das nicht der Fall, muss der Vergaser richtig eingestellt werden.

#### **Vergasereinstellung - Grundeinstellung:**

Die längere Schraube (Gemischeinstellschraube) gefühlvoll ganz hineindrehen und ca. 1 ¼ Umdrehungen wieder herausdrehen.

Die kürzere Schraube justiert die Leerlaufdrehzahl. Hineindrehen erhöht die Leerlaufdrehzahl, herausdrehen verringert die Leerlaufdrehzahl.

Stirbt der warme Motor bei schlagartigem Gasgeben ab (zu mageres Gemisch), gehört die Gemischeinstellschraube ¼ Umdrehung herausgedreht.

Ruckelt der Motor bei Teillast (zu fettes Gemisch), gehört die Gemischeinstellschraube ¼ Umdrehung hineingedreht.

**ACHTUNG: Motor niemals mit zu magerer Vergasereinstellung in Betrieb nehmen! Motor wird zu heiß, und das kann zu einem Kolbenfresser führen!**

Bei außergewöhnlichen Vibrationen oder Geräuschen ist der Betrieb untersagt!

**ACHTUNG:** Bei jeder Drehzahl des Motors kann die eingebaute Fliehkraftkupplung den Propeller bewegen. Es muss verhindert werden, dass fremde Personen in die Nähe des laufenden Motors kommen, und auch der Starter selbst ist angehalten, höchste Vorsicht walten zu lassen, dass keine Berührung des Propellers passiert. Es ist darauf zu achten, dass keine losen oder herumhängenden Teile in den Propeller kommen können (Gasseil, Bekleidung).

Es ist darauf zu achten, dass der erreichbare **Schub stark** ist und ein entsprechender **Gegendruck** ausgeübt werden muss.

Berührungen des laufenden Propellers können schwere Verletzungen mit bleibenden Schäden verursachen – höchste Vorsicht ist hier anzuwenden.

Dann wird der Abstellknopf getestet – nur ein funktionierender Abstellknopf lässt den Betrieb des Motors zu.

#### **Start:**

Starten sie immer mit stehendem Propeller! Geben Sie erst dann vorsichtig Vollgas, wenn sich die Schirmkappe vollständig über Ihnen befindet.

#### **Nach der Landung:**

**Achtung** – der Motor und der gesamte Bereich ist entsprechend **heiß**. Berührungen führen zu Verbrennungen oder Beschädigungen der Flugausrüstung. Sofort nach der Landung ist der Motor außer Betrieb zu setzen, und zwar durch Ziehen des Kerzensteckers von der Zündkerze. Motor mit Elektrostarter: Start-Hauptschalter (schwarzer Schalter bei Starter) drücken.

#### **Pflege und Wartung**

Der Propeller ist nach jedem Flug mit einem trockenen Tuch zu reinigen. Eine Schutzhaube gegen mechanische Beschädigung wird empfohlen.

Die Tankbelüftung ist zu schließen.

Vor und nach jedem Flug ist das gesamte Gewerk zu prüfen – insbesondere Verbindungsstücke, Schweißnähte und Federn sind zu überprüfen.

Einmal jährlich oder nach 30 Betriebsstunden ist der Rucksackmotor werksseitig zu überprüfen, ebenso nach jedem missglückten Start bzw. misslungenen Landung.

#### **Langfristige Lagerung:** (Über den Winter)

Leeren Sie den Großteil des Benzins aus dem Tank. Lassen Sie den Motor im Leerlauf laufen, bis er wegen Benzinmangel abstirbt. Entfernen Sie das im Tank verbleibende Benzin vollständig. Stellen Sie den Propeller immer waagrecht. Lagern Sie die Motoreinheit in einem trockenen und sauberen Raum mit konstanter Temperatur. Die Starterbatterie der Motoreinheit sollte während der Lagerung einmal im Monat (auch wenn der Motor nicht verwendet wird) geladen werden!

Ausdrücklich verboten ist die Verwendung für andere als den vorgesehenen Zweck (als Beispiel sei die Benutzung als Antriebsmittel für andere Fahrzeuge genannt).

Für Folgeschäden, die durch die Nichtbeachtung der vorgesehenen sicherheitsrelevanten Vorschriften entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung!

Wenn das Gewerk nicht mehr verwendet wird, ist es einem geeigneten Unternehmen zur umweltgerechten Entsorgung zu übergeben. Der Hersteller ist dabei auch gerne behilflich.

Wer das Triebwerk seiner Bestimmung entsprechend verwendet, wird viel Freude damit haben, und es wird eine Bereicherung sein.

#### **Das Einhängen:**

Im abgestellten Zustand kann der Motor umgehängt werden. Eine einfache Technik ist, sich dabei vor den Motor zu hocken und die Schultergurte umzuhängen. Dann aufstehen und den richtigen Sitz des Motors prüfen. Dann beide Beingurte und den Brustgurt schließen. Zusätzlich ist noch eine Frontschnalle eingebaut, um die Schultergurte zu sichern.

Vor dem Einhängen bzw. dem Start ist nochmals zu prüfen, ob alle Gurte sicher geschlossen sind.

#### **Kraftstoffverbrauch:**

Nicht immer verbraucht der Motor die gleiche Kraftstoffmenge(3,5Liter bis 4,5Liter) pro Stunde Nutzung. Der Verbrauch wird beeinflusst von:

Der Luftdichte

Der Flughöhe

Der Flächenbelastung auf den Schirm

Dem Flugstil

Bitte beachten Sie alle Vorgaben, damit Sie Ihr Vergnügen lange unversehrt genießen können und Ihre Mitmenschen und die Natur nicht belästigt oder gefährdet werden.

Glück ab – gut Land!