



# PROPELLER HANDBUCH



Hersteller:  
Junkers Profly GmbH  
Flugplatz 1  
95326 Kulmbach

**TEL: 09221-87 93 12**

**FAX: 09221-87 93 13**

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>BAUWEISE:</b> .....	<b>3</b>
<b>BETRIEBSGRENZEN UND SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>4</b>
<b>EINSTELLUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>KONTROLLEN</b> .....	<b>7</b>
<b>WARTUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>GARANTIE</b> .....	<b>7</b>

Junkers Profly bedankt sich für Ihren Vertrauensbeweis durch den Kauf dieses Propellers.

**JUNKERS Propeller sind von hoher Qualität und Haltbarkeit. Lesen Sie bitte dieses Handbuch aufmerksam durch, damit Sie lange Zeit Freude an einem der wichtigsten Teile Ihres Flugzeugs haben.**

## **Bauweise:**

Die Propellerblätter bestehen aus zwei CFK-Schalen mit einlaminiertem Abstandsgewebe. Die Kräfte werden über ein CFK-Rohr, welches bis weit über die Mitte des Propellers einlaminiert ist, auf die Propellernabe übertragen. Durch die Bauweise ohne Alu-Teile im Propellerblatt sind Probleme, die aufgrund von der sonst üblichen Mischbauweise auftreten können, ausgeschlossen.

Die Aussenlagen sind aus CFK, dahinter Lagen von Glasgewebe und als Füllmaterial dient Spezial-Abstandsgewebe. Die Anströmkante ist mit Spezialgewebe verstärkt.

Als Harz dient ein Epoxy-Vinylester, der gleichzeitig als UV-Schutz dient.

Bitte überprüfen Sie bei den Vorflugchecks besonders die Oberflächen der Blätter.

Die Alunaben spannen die Propellerblätter fest ein, so dass ein Verdrehen oder Schwingen unmöglich ist.

## Betriebsgrenzen und Sicherheitshinweise

Für unsere Propeller gelten folgende Betriebsgrenzen, abhängig von der Ausführung:

Maximale Motorleistung: 90 PS

<b>Durchmesser 1400 mm:</b>	<b>3000 U/min</b>
<b>Durchmesser 1600 mm:</b>	<b>2800 U/min</b>
<b>Durchmesser 1700 mm:</b>	<b>2500 U/min</b>

**Beachten Sie, dass durch das Überschreiten der Betriebsgrenzen schwere Schäden am Propeller, Motor oder Getriebe auftreten können. Durch Schäden am Propeller können Unwuchten auftreten, die im Extremfall den Strukturbruch der Motoraufhängung bedeuten.**

**Betreiben Sie den Propeller nur mit Kantenschutzfolie! Ein Betrieb im Regen ohne vollständigen Kantenschutz kann Delaminierung in kurzer Zeit bedeuten.**

**Der Motor darf von Hand nur bei Motor-Leistungen unterhalb 50 PS gestartet werden! Durch die scharfen und vor allem harten Kanten können zurückschlagende Motoren schwerste Verletzungen verursachen!**

## Montage am Flugzeug

Dazu werden die Blätter zunächst in die Nabhälften eingesetzt. Achten Sie beim Zusammenbau auf die richtige Lage der Zentrierpassung an der Getriebeseite. Achten Sie auf die **richtige Lage der Hälften**, die durch Einschlagzahlen gekennzeichnet sind. Diese Zahlen geben auch die Blattnummern wieder, die unbedingt so einzubauen sind. Ziehen Sie die 6 mm Inbusscheiben nur von Hand leicht an und montieren Sie den Propeller am Flugzeug. Es kann sein, dass die Befestigungsschrauben beim ersten Mal schwer ins Gewinde am Getriebe greifen. Dies ist durch Toleranzen bei der Getriebefertigung bedingt und ist kein Mangel des Propellers. Eventuell muss durch leichtes Aushonen einer oder zwei Bohrungen nachgearbeitet werden, damit die Schrauben leichter greifen. Nicht zuviel abnehmen, die Bohrungen müssen sehr knapp sein! Die M8 Befestigungsschrauben ebenfalls nur leicht (handfest) anziehen.

## Einstellung

Die Einstellung der Propellerblätter geschieht mit Hilfe einer Winkelwasserwaage oder anderen geeigneten Instrumenten, wie z.B. Laserzeiger, Aufsteckschablone mit Pendel o.ä.

Legen Sie die Wasserwaage an der Hinterkante eines Blattes am Übergang der gelben Farbmarkierung an und stellen Sie es genau waagrecht. Anschliessend stellen Sie am Winkelmesser den gewünschten Einstellwinkel bzw. die Einstellwinkeldifferenz zu einem nicht genau senkrecht stehenden Flugzeug ein. Beachten Sie, dass das Blatt oben und unten an der Schablone anliegt. Probieren Sie zunächst einen Einstellwinkel, den Ihr Händler empfiehlt für den ersten Versuch.

Ungenauigkeiten von mehr als  $0,5^\circ$  führen zu aerodynamischer Unwucht.

**Sichern Sie das Flugzeug gegen Wegrollen!** Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn auf Betriebstemperatur kommen. Anschliessend beobachten Sie den Drehzahlmesser und geben langsam Vollgas. Dabei darf die vom Hersteller angegebene Höchstdrehzahl nicht überschritten werden! Es soll im Stand etwa Nenndrehzahl - 10% anliegen. Dadurch stellt sich im Flug etwa Nenndrehzahl bei Vollgas ein. Lassen Sie den Motor wieder im etwas erhöhtem Leerlauf abkühlen und stellen Sie ab. Je nachdem, ob sich zuviel oder zuwenig Drehzahl eingestellt hat, müssen Sie die Einstellung der Blätter korrigieren, etwa in 0,5-Grad-Schritten. Beim Rotax z.B. 503 oder 582 (64PS) sollten Sie daher im Stand/Steigflug je nach Flugzeugtyp und -geschwindigkeit etwa 5800 - 6200 U/min erhalten. **Im Flug bei Höchstgeschwindigkeit darf bei Vollgas die vom Motorenhersteller angegebene Höchstdrehzahl nicht überschritten werden.** In der Regel gilt: ein stärker angestellter Propeller führt zu einer schlechteren Steigleistung und dafür zu

einer höheren Reisegeschwindigkeit. **Der Motor sollte aber auf seine Drehzahl kommen können, sonst kann er überhitzen und /oder zu viel Benzin verbrauchen. Beachten Sie bei den Versuchen die Motorüberwachungsinstrumente und überschreiten Sie die vom Motorenhersteller festgelegten Grenzwerte nicht.**

Beim Anziehen der Schrauben immer folgende Reihenfolge beachten:

1. Zuerst M8 Schrauben überkreuz mit 24 Nm anziehen
2. M6 Schrauben mit 10 Nm anziehen.

Alle Schrauben nach etwa 3 - 4 Flugstunden nachziehen und dann die Befestigungsschrauben mit dem mitgelieferten Sicherungsdraht sichern. Sie können auch zusätzlich auf der Rückseite der Getriebe-Befestigungsplatte mit Stopfmuttern zusätzlich sichern.

Ein eventuell angebrachter Spinner muß allerdings vor endgültigem Anbringen mit der mitgelieferten Alu-Unterlagplatte aufgeschraubt werden.

## Kontrollen

### Vorflugkontrolle:

- kein Blattspitzenspiel
- fester Sitz aller Blätter
- Blätter von Hand nicht verdrehbar
- keine Beschädigungen der Blätter: Risse, Steinschlag
- Nabe ohne Risse
- alle Propellerschrauben fest angezogen

Lediglich kleinere Harzabplatzungen durch Fremdkörper können in Kauf genommen werden, sollten aber bald ausgebessert werden. Diese Reparatur kann selbst unter Verwendung unseres Harzes vorgenommen werden.

Sollte die Überprüfung nicht zufriedenstellend verlaufen, Betrieb einstellen und Propeller reparieren lassen.

**Propellerausfall ist noch schlimmer als Motorausfall! Durch beschädigte Blätter auftretende Unwucht kann einen Motor aus seiner Verankerung reißen und damit die Schwerpunktverhältnisse so verändern, dass eine stabile Fluglage nicht mehr eingehalten werden kann!**

## Wartung

Propeller sollten täglich nach dem Flugbetrieb gereinigt werden, um die Sichtprüfung einwandfrei vornehmen zu können und ein Festbacken von Insekten und Grasresten zu verhindern.

Zur Reinigung nur wenig Spülmittel ins Wasser geben und die Reinigung mit einem weichen Schwamm vornehmen.

1 x pro Jahr kann der Propeller mit sanfter Autopolitur vorsichtig poliert werden.

Alle 2 Jahre kann die Kantenschutzfolie gewechselt werden.

## Garantie

JUNKERS Profly GmbH übernimmt die Gewähr für Fehlerfreiheit für die Dauer von 6 Monaten ab Auslieferung. Die Garantie erstreckt sich nur auf das gelieferte Material und schliesst keine Folgeschäden ein. Der Betreiber fliegt immer auf eigene Gefahr!