

Alle 12 Monate oder nach 100 Flügen,  
ist bei Tandemschirmen ein  
Check durch den Hersteller durchzuführen.

*wings of change*

Kaufdatum:
Händler:
Nächste Überprüfung:



## Betriebsanleitung für den Tandemschirm

# DRUID



## Inhaltsverzeichnis

DRUID.....	1
Inhaltsverzeichnis .....	2
Betriebshandbuch. ....	3
Lieber wings of change Pilot, Zielgruppe. ....	4
Aufbau und Entwicklung, Materialdaten... ..	5
Technische Daten. ....	6
Überprüfen des Gleitschirmes, Einstellen der Steuerleinen. ....	7
Tandemaufhängung .....	7
Gurtzeug, Flugbetrieb, Startvorbereitungen.....	8
Startcheck, Startlauf.....	9
Geradeausflug, Kurvenflug. ....	9
Landung, Windschlepp, Motorflug, Flugmanöver. ....	10
Verhänger, Frontstall, Sackflug.....	11
B-Stall, Steilspirale, Ohren anlegen. ....	12
Fullstall, Vrille oder Trudeln. ....	13
Wingover, Notsteuerung.....	13
Zusammenfassung, Pflege und Lagerung. ....	14
Zum Abschluß. ....	15
Technischer Anhang, Gesamtleinenlängen. ....	16
Beleinungsplan und Leinenlängen .....	17
Nachprüfanweisung DRUID .....	18 - 25
LuftsportgeräteKennblatt.....	26
Jahrescheck Information.....	27

Kunde \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Schirmtype \_\_\_\_\_

Seriennr. \_\_\_\_\_

## 2-Jahres-Check Information

wings of change  
Markus Gründhammer  
Waldrasterstrasse 6/b  
**A-6166 FULPMES**  
AUSTRIA

Tel/Fax 43 5225 64830

E-mail: [wings-of-change@aon.at](mailto:wings-of-change@aon.at) , <http://www.wings-of-change.at>

## Luftsportgerätekenblatt

Deutscher Hängegleiterverband e.V. Im DAeC  
DHV/OeAeC-Technikreferat  
LBA-anerkanntePrüfstelle für Hängegleiter und Gleitsegel  
Beauftragter der österreichischen Luftfahrtbehörde



### Luftsportgeräte-Kennblatt Gleitsegel

Geräte-Kennblatt Nr.: *DHV GS-Muster* Ausgabe: 0 Datum:2005

#### I. Musterprüfung

1. Gerätemuster: DRUID
2. Hersteller: *wings of change*
3. Datum der Musterprüfbescheinigung: 2005

#### II. Merkmale und Betriebsgrenzen

1. Gerätegewicht (ohne Packsack kg): 8,9
2. Zulässiges Startgewicht minimal (kg): 140 maximal (kg) 210
3. Anzahl der Sitze: 2
4. Klasse: 1-2 Biplane
5. Gurtzeugbeschränkung:
6. Fußbeschleuniger: Nein
7. Trimmer (von Hand zu bedienen): Nein
8. Projizierte Fläche (m<sup>2</sup>): 37,78
9. Windenschlepp: Ja
10. Tragegurtlängen (mm):

Tragegurt A:	Tragegurt B:	Tragegurt C:	Tragegurt D:
normal: 340	normal: 340	normal: 340	normal: 340
beschleunigt:	beschleunigt:	beschleunigt:	beschleunigt:

## Betriebshandbuch.

### Wings of change „DRUID“ Tandem

Version 1.1

(c) wings of change 2005

01.06.2005

Alle technischen Daten und Anleitungen in diesem Betriebshandbuch wurden mit äußerster Sorgfalt erstellt. Die Firma **wings of change** kann jedoch nicht für eventuelle Fehler in diesem Handbuch haftbar gemacht werden. Dieses Handbuch wurde bei der Prüfstelle des Deutschen Hängegleiter Verbandes (DHV) eingereicht. Wichtige Änderungen im Betriebshandbuch werden von uns über das offizielle Magazin „DHV Info“ bekanntgegeben.

► Dieser Gleitschirm entspricht zum Zeitpunkt seiner Auslieferung den Bestimmungen des „Deutschen Hängegleiterverbandes“ (DHV) oder der „AFNOR“ (SHV und Aerotest).

► Jede eigenmächtige Änderung hat das Erlöschen der Betriebserlaubnis zur Folge !

► Die Benutzung dieses Gleitschirmes erfolgt ausschliesslich auf eigene Gefahr des Benutzers !

► Jede Haftung von Hersteller und Betreiber ist ausgeschlossen !

► Es wird vorausgesetzt, dass der Pilot im Besitz einer gültigen Pilotenlizenz ist, und seine Fähigkeiten den Ansprüchen des Gerätes entsprechen !

## ***Lieber wings of change Pilot.***

Es freut uns, daß Du Dich für unseren Doppelsitzergleitschirm entschieden hast. Der „DRUID“ wurde für jene Piloten entwickelt, die auch mit dem Zweisitzer Spaß an guter Leistung und an hoher Wendigkeit haben. Beim Tandemflug ist die Sicherheit oberstes Gebot – und gerade darin liegt die größte Stärke des „DRUID“. Den „DRUID“ zeichnet sein exzellentes Startverhalten, sein leichtgängiges Handling und seine gute Leistung aus. Wie jeder Gleitschirm hat auch der „DRUID“ einen eigenen Charakter und will auf seine Art geflogen werden. Um Dir den größten Fluggenuß zu ermöglichen, haben wir folgendes Betriebshandbuch erstellt.

### **Das Lesen dieses Betriebshandbuches ist Pflicht.**

#### **Das Luftsportgerätebeiblatt ist Bestandteil der Betriebsanleitung.**

Der Gleitschirm **wings of change** „DRUID“ darf ohne das sorgfältige Studium dieses Handbuches nicht in Betrieb genommen werden. **Wings of change** weist hiermit ausdrücklich darauf hin, daß für eventuelle Folgen eines nicht sachgemäßen Umganges mit dem „DRUID“ keine Haftung übernommen werden kann.

#### ***Zielgruppe.***

Der „DRUID“ ist in die DHV Klasse 1-2 als Zweisitzer eingestuft. Er ist für Genußflieger und für professionelle Tandempiloten gleichermaßen geeignet. Für das zweisitzige Fliegen mit dem Gleitschirm ist eine zusätzliche Genehmigung erforderlich und somit Voraussetzung für die Inbetriebnahme des „DRUID“. Wir empfehlen auch mit dem „DRUID“ ein Sicherheitstraining zu absolvieren um im Falle eines Falles bestens vorbereitet zu sein und so seinem Passagier die maximale Sicherheit zu bieten.

#### ***Aufbau und Entwicklung des „DRUID“.***

Der „DRUID“ besteht aus 55 Zellen, von denen jede zweite aufgehängt ist. Durch die V-Bänder-Technologie wird die Last, die an den Leinenaufhängungen anliegt, auf die nebenliegenden Rippen verteilt.

- Alle Messgeräte müssen in regelmäßigen Abständen gemäß den jeweiligen Herstellerangaben kalibriert und gewartet werden.

#### ***Dokumentation***

- Alle Prüfergebnisse sowie alle Angaben des Schirmes (Typ, Größe, Seriennummer, Baujahr) müssen im Nachprüfprotokoll vermerkt werden.
- Reparatur- und Korrekturarbeiten werden ebenfalls auf dem Nachprüfprotokoll vermerkt.
- Der Gesamtzustand des Gerätes wird entsprechend der anzukreuzenden Möglichkeiten des Nachprüfprotokolls angegeben. In dem Gesamtzustand fließen alle ermittelten Werte wie Festigkeiten, Porosität, etc ein.
- Bei einem negativen Prüfergebnis ist mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen um die weitere Verfahrensweise abzustimmen ( z. B. Einsendung des Gerätes an den Hersteller zur Reparatur).
- Außergewöhnliche Mängel sind dem Hersteller sofort zu melden!
- Die Nachprüfung wird am Gerät neben der Zulassungsplakette / Typenkennblatt mit dem entsprechenden Nachprüfstempel vermerkt. Dieser Nachprüfstempel ist vollständig auszufüllen mit dem Zeitpunkt der nächsten Nachprüfung, Ort, Datum, Unterschrift und Prüfername.
- Sämtliche Nachprüfunterlagen (Nachprüfprotokoll und Vermessungsprotokoll) sind in 3-facher Ausfertigung zu erstellen. Jeweils eine Ausfertigung erhält der Gerätehalter, Prüfer und Hersteller (die Ausfertigung muss zeitnah übermittelt werden). Die Aufbewahrungsfrist der Nachprüfunterlagen beträgt 6 Jahre.

- Der Prüfer muss von seinem fliegerischen Können und Erfahrung in der Lage sein, die DHV-Bauvorschriften mit dem Flugverhalten des zu überprüfenden Gleitsegels zu vergleichen und eventuell veränderte Eigenschaften festzustellen. Dazu gehört vor allen Dingen,
  - o dass das Gleitsegelmuster und dessen Eigenschaften / Flugverhalten dem Prüfer bekannt sind.
  - o Ebenfalls müssen die zum Zeitpunkt der Zulassung des Musters geltenden DHV-Bauvorschriften bekannt sein.
  - o Ein Checkflug muss mindestens die Punkte Aufziehverhalten, Neigung zum Sackflug (Wiederanfahen aus dem B-Stall), Tendenz zu Negativkurven, Steuerweglängen, >50%iges einseitiges Einklappen umfassen.
- Wenn das überprüfte Gerät in irgendeiner Weise sich nicht richtig verhält, darf mit diesem Gerät nicht mehr geflogen werden und muss zur Überprüfung zum Hersteller. Keinesfalls darf man selbst versuchen, den Fehler zu beheben.
- Sonstige vorgesehene Prüfungen
  - Kontrolle der Leinendehnung:
    - o Alle innersten Stammleinen sind zunächst unter einer Belastung von 6 daN zu messen und dann für 5 Sekunden mit 20 daN zu belasten und anschließend wieder unter 6 daN zu vermessen. Diese Tätigkeit ist unbedingt vor der Vermessung der Leinenlängen durchzuführen und die Dehnungswerte im Nachprüf-Protokoll festzuhalten.

### **Prüfmittel**

- Für die einzelnen Prüfung zu verwendende Prüfmittel müssen unbedingt die nachstehend genannten Geräte verwendet werden.
  - Luftdurchlässigkeitsmessgerät: KRETSCHMER
  - Längenmessgerät: PLMG 01
  - Festigkeitsmessgerät für Leinen: Messung mit Maximalwertspeicher, Abtastrate > 5 Messungen/Sekunde
  - Festigkeitsmessgerät für Kappe: Bettsometer, B.M.A. GB 2270768

Bei weniger Leinenaufhängungen bleiben somit alle Eigenschaften der vielen schmalen Zellen erhalten: Hohe Profiltreue, höhere effektive Streckung und bessere Kappenstabilität. Der Luftwiderstand der Leinen wird damit deutlich verringert und die geringere Anzahl erlaubt ein einfacheres und sichereres Sortieren vor dem Start. Die neuartige, nach hinten gefeilte Grundform verbessert das Handling und erhöht die Sicherheit.

Bei der Entwicklung des „DRUID“ haben wir die aktuellsten technischen Mittel eingesetzt: Die 3D Modelle haben wir am Computer erstellt und ihre Eigenschaften schon im Voraus simuliert, alle Teile werden von computergesteuerten Schneidemaschinen ausgeschnitten und mit allen Beschriftungen versehen. Unser Entwicklungsteam hat mehr als 15 Jahre Erfahrung im Gleitschirmbau und wird von erfahrenen Testpiloten unterstützt.

Für die Computerefreaks unter den Fliegern: Wir verwenden eine PII Multiprozessor Workstation mit zwei gekoppelten OpenGL Grafikkarten und zwei Monitoren. Die Schneidplotter werden von einer SGI Workstation gesteuert. Unser CAD Programm wurde eigens für den Gleitschirmbau entwickelt, ist in C++ geschrieben und wird laufend angepaßt.

Wir sind der Meinung, daß wir mit dem „DRUID“ einen Zweisitzer gebaut haben, der durch seine neue Grundform und die Verwendung der „V“-Rippen Technologie richtungsweisend ist. Sein einfaches Startverhalten, seine passive Sicherheit und sein Handling setzen neue Maßstäbe.

### **Materialdaten.**

Die Kappen unserer Schirme werden aus NCV 9017/PORCHER E 77a Nylon Ripstop Tuch gefertigt. In diesem synthetisch hergestellten Stoff ist ein verstärkendes Fadennetz eingewebt, das ein Weiterreißen verhindert und die Zugfestigkeit an den Nähten erhöht.

Die Polyurethanbeschichtung macht den Stoff wasserabweisend, UV-beständig und luftundurchlässig. Wir verwenden als Leinenmaterial beim „DRUID“ Aramid + Dyneema von Edelrid/Deutschland. Diese Leinen wurden von uns und vom DHV in vielen Knick- und Belastungstests erprobt.

## Technische Daten.

Größe	DRUID	Tandem
Skala	%	126
Fläche ausgelegt	m <sup>2</sup>	40,85
Fläche proj.	m <sup>2</sup>	37,78
Spannweite ausgelegt	m	14,91
Spannweite proj.	m	12,92
Streckung ausgelegt	A/R	5,44
Streckung proj.	A/R	4,42
Gewicht	kg	8,9
Anzahl der Zellen	Nr	55,0
Startgewicht min.	Kg	140,0
Startgewicht max.	Kg	210,0
Sinkwert min	m/sec	1,15
V-min.	Km/h	24
V-max.	Km/h	38-42
DHV	Kat.	1-2
ACPUL		

- Kontrolle der Kappenfestigkeit
  - Die Prüfung der Kappenfestigkeit wird mit dem Bettsometer (B.M.A.A. approved Patent No. GB 2270768 Clive Betts Sales) vorgenommen. Bei dieser Prüfung wird in das Ober- und Untersegel im Bereich der A-Leinenanlenkung ein nadeldickes Loch gestoßen und das Tuch auf seine Weiterreißfestigkeit hin geprüft. Der Grenzwert der Messung wird auf 800 g und eine Risslänge von  $\leq 5$  mm festgelegt
  - Der genaue Prüfablauf ist durch die Bedienungsanleitung des Bettsometer vorgegeben. Der ermittelte Messwert wird in das Nachprüfprotokoll eingetragen
- Kontrolle der Luftdurchlässigkeit des Tuches
  - Mittels einer KRETSCHMER Textiluhr wird eine Porositätsmessung an jeweils mindestens 3 Punkten des Obersegels (wobei mindestens 2 Messpunkte im mittleren Schirmdrittel liegen müssen. Die ermittelten Werte werden im Nachprüfprotokoll dokumentiert. Die Messpunkte auf dem Ober-/Untersegel liegen über die Spannweite verteilt ca. 20-30 cm hinter der Einströmkante.
  - Grenzwerte: keine Messstelle darf einen Wert von unterhalb von 10 Sekunden erreichen. Ergibt eine Messung einen Wert unter 10 Sekunden, so verliert das Gleitsegel seine Betriebstüchtigkeit.
- Sichtkontrolle von Trimmung und Einstellung
  - Alle Leinen sind lt. Leinenübersichtsplan zu kontrollieren ob sie auch richtig eingeleint wurden, und dass auch alle Leinenebenen frei sind. Ebenso sind die Bremsleinen zu kontrollieren, dass alles richtig eingeleint und frei ist.
  - Die Sichtkontrolle muss genau dem Leinenübersichtsplan entsprechen
- Checkflug
  - Ein Checkflug ist nur bei größeren Reparaturen notwendig.
  - Beim Checkflug muss festgestellt werden, ob sich die Flugeigenschaften des zu überprüfenden Gleitsegels gegenüber einem fabrikneuen Gerät verändert haben.

- Stammleine: Aus jeder Leinenebene (A, B, C, D) wird jeweils aus der Schirmmitte eine Stammleine ausgebaut und mit dem Zugfestigkeitsprüfgerät die Bruchlast ermittelt. Die ausgebauten Leinen sind im Nachprüfprotokoll zu benennen (z.B. A1, B1, C1, D1 in Flugrichtung links). Dies ist wichtig, damit bei einer späteren Nachprüfung nicht die bei der vorhergegangenen Prüfung ersetzte Leine geprüft wird. Bei der 3. und 4. Nachprüfung werden Stammleinen neben der mittleren Stammleine geprüft (d.h. A2, B2, C2, D2). Ab der 5. Nachprüfung fängt der Turnus wieder von vorne an (z.B. A1, B1, C1, D1 in Flugrichtung links, gemäß der ersten Nachprüfung).
  - Galerieleinen: Oberhalb der Stammleinen wird jeweils eine weiterführende Leine bis hin zur Kappe ausgebaut und ebenfalls die Bruchlast ermittelt. Liegt die ermittelte Bruchlast der A-Galerieleinen beim 1,5-fachen des Sollwert (z.B. Sollwert 36 daN, ermittelte Bruchlast >54 daN), dann kann eine Prüfung von weiteren Galerieleinen auf der B/C/D-Ebenen entfallen.
  - Sollwerte Belastungstest der Leinen A+B Stammleinen 800kg=Sollwert und C+D Stammleinen 600kg=Sollwert bei Gleitsegel für einen Piloten(Soloschirm)
  - Sollwerte Bei Tandemschirm= Sollwert Belastungstest der Leinen A+B Stammleinen 1600kg=Sollwert und bei C+D Stammleinen 1200kg=Sollwert
  - Grenzwerte der Einzelleinen :
- Stammleinen: A+B Sollwert 800(1600) daN /durch die Anzahl der Stammleinen = Sollwert

**C+D Sollwert 600(1200) daN/durch die Anzahl der Stammleinen = Sollwert**

Galerieleinen: A+BGalerieleinen 800(1600)daN/durch die Anzahl der Galerieleinen =Sollwert

C+DGalerieleinen 600(1200) daN/durch die Anzahl der Galerieleinen =Sollwert

## **Überprüfen des Gleitschirmes.**

Jeder ausgelieferte Gleitschirm wird von uns mehrfach überprüft. Wir empfehlen Dir trotzdem, Deinen neuen Gleitschirm nach den folgenden Punkten gründlich durchzuchecken.

Dieser Anleitung solltest Du auch folgen, wenn Du Deinen Gleitschirm nach intensivem Flugbetrieb, harten Flugmanövern oder nach Baumlandungen überprüfen muß.

- Die Nähte an den Leinen-Aufhängeschlaufen, an den Tragegurten und an der Kappe sind auf Beschädigung zu überprüfen.
- Sind alle Leinen frei von Beschädigung und korrekt vernäht?
- Sind alle Leinenschlösser richtig verschraubt und die Plastikeinsätze befestigt?
- Alle Bahnen, auch die Rippen und V-Bänder sind auf Risse zu untersuchen.
- Sind alle Stammleinen gleich lang?
- Sind die Distanzhalter korrekt eingehängt, schauen die Schlösser der Karabiner nach innen?

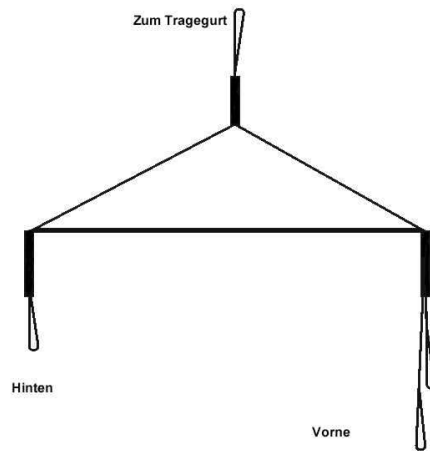
Jede Beschädigung, ist sie noch so unscheinbar, muß von einem Fachmann begutachtet und behoben werden. Ein beschädigter Gleitschirm ist nicht flugtüchtig!

## **Einstellen der Steuerleinen.**

Die beiden Steuerleinen führen zu je einer mehrfach verzweigten Leinenspinne, welche an der Hinterkante (Abströmkante) befestigt sind. An den Tragegurten laufen die Steuerleinen durch eine Führungsrolle und sind mit je einem Handgriff verbunden. Diese Steuergriffe werden beim Transport mittels zweier Magnetdruckknöpfe an den Tragegurten befestigt. Die Steuerleinenlänge wird ab Werk korrekt eingestellt. Sie muß im Flug mindestens 5 cm Freilauf haben und sollte nur unter Aufsicht von einem qualifizierten Fluglehrer oder Händler verändert werden. Die unsachgemäße Änderung der Steuerleinenlänge verändert das Flugverhalten und beeinträchtigt die Sicherheit des Gerätes.

## **Tandemaufhängung.**

Die Distanzhalter müssen mit den längeren Aufhängungen nach vorne (in Flugrichtung) eingehängt werden, damit der hinten sitzende Pilot im Flug freie Sicht nach vorne hat. Dabei ist darauf zu achten, daß die Schlösser der Karabiner, welche die Distanzhalter mit den Tragegurten verbinden, nach innen schauen.



## Gurtzeug

Der „DRUID“ wurde nur mit Gurtzeugen des Types GH getestet und zugelassen. Alle **wings of change**-Gurtzeuge entsprechen diesem Typ. Der Einsatz einer Kreuzverspannung ist somit unzulässig.

## Flugbetrieb.

Die folgenden Seiten sollen keine umfassende Anleitung für das Gleitschirmfliegen sein. Vielmehr wollen wir Dich in die Besonderheiten des „DRUID“ einweisen und Dir einige wichtige Informationen für den Flugbetrieb und Eure Sicherheit geben.

## Startvorbereitungen.

Der „DRUID“ läßt sich am besten starten, wenn er bogenförmig ausgelegt wird, so daß alle A-Leinen gleichmäßig unter Zug sind. Selbst auf flachen Startplätzen oder bei leichtem Rückenwind (auf sicheren Startplätzen!) kann so gestartet werden. Da der „DRUID“ sehr leicht aufzuziehen ist, muß Du ihn auf steilen Startplätzen oder bei starkem Wind etwas anbremsen, damit er Euch nicht überholt. Wenn Du als Pilot hinten eingehängt bist, kannst Du die A-Gurte mit gestreckten Armen nach vorne oben drücken und dann dem Passagier den Startbefehl geben. So ist das Aufziehen noch einfacher und fast ohne Kraftaufwand.

- Vermessung der Leinenlängen
  - Die einzelnen Leinen werden ausgelegt und mit 5 daN belastet. Die Vermessung erfolgt vom Leinenschäkel bis zur Kappe gemäss DHV-Methode. Die Rippenummerierung beginnt jeweils in der Flügelmitte wobei die Flügelseiten in Flugrichtung von oben gesehen werden. Die ermittelten Gesamtleinenlängen werden im Nachprüfprotokoll dokumentiert und den Sollleinenlängen des entsprechenden DHV-Typenkennblattes gegenübergestellt. Die Vermessung der gegenüberliegenden Flügelseite kann, gleiche Bedingungen vorausgesetzt, durch einen Symmetriecheck vorgenommen werden. Die Einhaltung der aus der Herstelleranweisung zu entnehmenden Toleranzen ist im Nachprüfprotokoll zu dokumentieren
  - Grenzwerte (Toleranzwerte) dürfen maximal +/- 15 mm gegenüber dem Typenkennblatt abweichen, wobei durch die Toleranzen keine nennenswerte Trimmverschiebung vorliegen darf. Die Toleranzen der Bremsleinen betragen +/- 25 mm Abweichung gegenüber dem Typenkennblatt.
  - Einschränkend gilt, dass ein Feintrimm in 2 Fällen vorgenommen werden muss (die Vorgehensweise muss beim Hersteller erfragt werden):
    - o wenn mehr als 50 % der Leinen die Toleranzgrenze erreichen, wobei die Toleranzgrenze lediglich entweder in + oder – Richtung abweichen darf (gerechnet werden alle Werte von 12-15 mm).
    - o oder 25 % der Leinen die Toleranzgrenzen in beide Richtungen (+ oder -) abweichen (Beispiel: A/B Leinen sind um 12-15 mm länger, während gleichzeitig die C/D Leinen um 12-15 mm kürzer als im Typenkennblatt sind (Trimmverschiebung nach hinten durch Alterung)
- Kontrolle der Leinenfestigkeit
  - Der Nachweis der Leinenfestigkeit ist analog zu dem vom DHV geforderten Nachweis für die Musterzulassung zu dokumentieren:



## **Prüfschritte**

- Identifizierung des Gerätes
  - Nach der Übergabe des Gleitsegels wird eine Sichtung des Fluggerätes vorgenommen und das Gleitsegel anhand der offiziellen Herstellerunterlagen identifiziert.
  - Typenschild und Prüfplaketten sind auf Korrektheit, Vollständigkeit und Lesbarkeit zu überprüfen
- Sichtkontrolle der Kappe
  - Das Ober- und Untersegel, Eintrittskante, Austrittskante, Rippen (inkl. evtl. vorhandener V-Rippen), Zellzwischenwände, Nähte, Flares und Leinenloops werden auf Risse, Scherstellungen, Dehnungen, Beschädigungen der Beschichtung, Reparaturstellen und sonstige Auffälligkeiten untersucht. Das Prüfergebnis ist im Nachprüfprotokoll festzuhalten.
  - Bei Rissen an den Nähten und anderen Beschädigungen muss die Reparatur unbedingt nur durch Originalersatzteile und durch originales Nahtbild erfolgen, kein Kleben mit Klebesegel, Verwendung nicht originaler Ersatzteile u.s.w.
- Sichtkontrolle der Leinen
  - Bei Verletzungen der Leinen (Nähte, Risse, Knicke, Scheuerstellen, Verdickungen, Kernaustritte usw.) muss diese sofort mit originalen Ersatzteilen und originalem Nahtbild erneuert werden.
  - Bei Verletzungen der Leinen (Nahtbild Mantel o.ä.) muss diese sofort mit originalen Ersatzteilen und mit originalem Nahtbild erneuert werden.
- Sichtkontrolle der Verbindungsteile
  - Alle Leinenschlösser und evtl. vorhandene Trimmer und Speedsysteme sind auf Auffälligkeiten wie Risse, Scheuerstellen und Schwergängigkeit hin zu überprüfen. Beide Tragegurte werden auf Scherstellen, Risse und starke Abnutzungen untersucht und anschließend unter einer Last von 5 daN vermessen. Die ermittelten Werte sind den Vorgaben des DHV-Typenkennblattes gegenüberzustellen und im Nachprüfprotokoll zu dokumentieren
  - Max +/- 5 mm Unterschied an den Tragegurtenlängen sind zulässig

## **Startcheck.**

1. Helme, Gurtzeuge, Karabiner geschlossen?
2. Passagier und Pilot richtig eingehängt?
3. Leinen frei (Insbesondere Bremsleinen und Tragegurte) ?
4. Gleitschirmakappe bogenförmig, Eintrittskante offen?
5. Windrichtung nutzbar?
6. Luftraum frei?

## **Startlauf.**

Beim Start muß Du nur die A-Gurte nehmen. Beim Rückwärtsaufziehen bei starkem Wind kannst Du ein verfrühtes Abheben leicht verhindern, indem Du während des Aufziehens mit dem Schirm mitgehst. Durch mäßiges Anbremsen vermindert sich die Abhebebeschwindigkeit.

## **Geradeausflug.**

Der „DRUID“ hat bei ganz losgelassenen Steuerleinen je nach Flächenbelastung eine Fluggeschwindigkeit von etwa 36 bis 42 km/h. In ruhiger Luft erreicht der „DRUID“ die minimale Fluggeschwindigkeit bei 65 bis 70cm Zug. In turbulenter Luft empfehlen wir, mit 5 bis 15 cm gezogenen Steuerleinen zu fliegen. Der momentane Einstellwinkel ist somit größer und ein Unterschneiden der Luft an der Profilnase wird erschwert.

Alle angegebenen cm-Werte verstehen wir ab dem Punkt, wo die Hinterkante heruntergezogen wird, also ohne dem Freilauf.

## **Kurvenflug.**

Die hohe Wendigkeit des „DRUID“ ist auf seine besondere Steuercharakteristik zurückzuführen: Er reagiert auf den ersten 25cm Zug am direktesten und die Wirksamkeit nimmt dann bis zur Stallgeschwindigkeit langsam ab. Ab etwa 30 cm nimmt die Steuerkraft linear bis zum Stallpunkt zu, wo sie bei 200Kg Last um die 30Kg pro Seite beträgt. Es ist somit nicht nötig, für schnell eingeleitete Kurven, Wingover oder Spiralen die Steuerleine stark zu ziehen. Ein versehentliches Überziehen ist durch die hohen Steuerkräfte in der Nähe der Stallgeschwindigkeit fast ausgeschlossen. Wir empfehlen Dir, enge Kurven durch Gewichtsverlagerung zu unterstützen.

### **Landung.**

Der „DRUID“ ist einfach zu landen. Durch seine gute Gleitleistung hat er einen langen Ausgleitweg, es wird Dir deshalb mit etwas Übung besonders leicht fallen, einen Zielpunkt zu treffen. Bei dieser Gelegenheit möchten wir Dir nahelegen, bei einem zu hohen Anflug die Höhe nicht durch die riskante Unsitte des „Pumpens“, sondern durch gezieltes Anbremsen abzubauen. Laß dabei etwas Spiel für eventuelle Korrekturen bei Turbulenzen und Nachlassen des Windes in Bodennähe. Fliegst Du mit sehr schweren Passagieren, kann es bei wenig Gegenwind besser sein, die Steuerleinen für den Lande-Stall um ca. 10 cm durch Wickeln zu kürzen.

### **Windenschlepp.**

Der „DRUID“ ist für den Windenschlepp geeignet. Über die Besonderheiten an einer Schleppwinde solltest Du Dich auf jeden Fall vorher mit dem Windenfahrer und dem Fluglehrer absprechen. Windenschlepp ist in Deutschland nur mit gültigem Windenschleppschein erlaubt. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß die Schlepptauglichkeit davon abhängig ist, daß ein schlepptaugliches, zugelassenes Gurtzeug und eine zugelassene Schleppwinde verwendet werden.

### **Motorflug.**

Der „DRUID“ ist nicht für den Motorflug zugelassen.

### **Flugmanöver.**

#### **Seitliche Einklapper.**

Sollte Dein „DRUID“ in turbulenter Luft einmal einklappen, ist das kein Grund zur Panik. Sein gutmütiges Verhalten in Extremsituationen sorgt für eine schnelle, selbstständige Wiederöffnung. Um den Höhenverlust und die Richtungsänderung so gering als möglich zu halten, empfehlen wir mit der Steuerleine bis auf etwa Hauptkarabinerhöhe gegenzuhalten. Bei ganz großen Klappern wird die Öffnung zusätzlich durch tiefes Anbremsen der geschlossenen Seite beschleunigt. Vergiß aber nicht, die Bremse, unmittelbar nachdem die Kappe sich zu öffnen beginnt, wieder zu lösen.

### **Personelle Voraussetzungen für die Nachprüfung**

- Personelle Voraussetzungen für die Nachprüfung von ausschließlich persönlich und einsitzig genutzten Gleitsegel:
  - Besitz eines gültigen unbeschränkten Luftfahrerscheins für Gleitsegel oder gleichwertige anerkannte Lizenz.
  - Eine ausreichende typenbezogene Einschulung im Betrieb des Herstellers oder Importeurs.  
Hinweis: Wurde ein GS ausschließlich für die persönliche Nutzung nachgeprüft, dann ist dessen Benutzung durch Dritte ausgeschlossen.
- Personelle Voraussetzung für die Nachprüfung von Gleitsegel, die von Dritten genutzt werden und für Doppelsitzer:
  - Eine für die Prüftätigkeit förderliche Berufsausbildung
  - Eine berufliche Tätigkeit von zwei Jahren bei der Herstellung oder Instandhaltung von Gleitschirmen und Hängegleitern oder technisch ähnlichen Art, davon 6 Monate innerhalb den letzten 24 Monaten. In einem Herstellerbetrieb für Luftsportgerät.
  - Eine ausreichende, mindestens zweiwöchige typenbezogene Einschulung im Betrieb des Herstellers oder Importeurs
  - Eine typenbezogene Einweisung je Gerätetyp die jährlich zu verlängern ist.

### **Notwendige Unterlagen**

- Aktuelle Fassung der Nachprüfanweisung (Sicherstellung)
- Luftsportgeräte-Kennblatt
- Stückprüfprotokoll
- Vorangegangene Nachprüfprotokolle (nur bei weiteren Nachprüfungen)
- Wartungs- und Kalibrierunterlagen der Messgeräte
- Anweisungen des Herstellers zur Mängelbehebung
- Lufttüchtigkeitsanweisungen des DHV

## Nachprüfanweisung für das Gleitsegelmuster DRUID

### **Gegenstand der Prüfung**

- Der Prüfungspflicht unterliegt jedes Gleitsegelmuster.
- Die Prüfungen können vom Hersteller oder einer, von ihm beauftragten Person durchgeführt werden, die die nachstehenden personellen Voraussetzungen erfüllen. Seit dem 01.07.2001 besteht auch die gesetzliche Möglichkeit, dass der Halter sein Gerät selber nachprüfen kann. Diese Möglichkeit wird vom Hersteller ausdrücklich nicht empfohlen, da der Halter in der Regel nicht die Entsprechende personelle Voraussetzung und Messgeräte zur Verfügung hat. Zudem darf in diesem Fall das Gerät nur vom Halter geflogen werden – eine Nutzung des Gleitsegels durch Dritte ist dann ausgeschlossen!!!
- Bei jeder Nachprüfung wird ein Prüfprotokoll erstellt. Der Halter ist verpflichtet, immer das letzte Schriftstück aufzubewahren, sowie dem Hersteller eine Kopie dieses Nachprüfprotokolls zu übersenden. Jeder Prüfschritt ist gewissenhaft durchzuführen und im Nachprüfprotokoll einzutragen.
- Falls bei der Prüfung ein Mangel festgestellt wird, darf mit dem Gerät nicht weiter geflogen werden. Es muss dann eine Instandsetzung durch den Hersteller oder einer, von ihm beauftragten Person durchgeführt werden.

### **Nachprüfungintervalle**

- Der Turnus beträgt bei Schulungsgeräten und Tandem Gleitschirmen alle 12 Monate, alle anders genutzten Gleitschirme alle 24 Monate oder nach 100 Flügen.

### Verhänger.

In ganz seltenen Fällen kann es bei großen Einklappern, falsch ausgeleiteten Vrillen oder sonstigen Extremsituationen zu sogenannten Verhängern kommen. Dabei bleiben die eingefallenen Kammern des Flügelendes in den Leinen hängen. Sollte Dir dies passieren, mußt Du als erstes die Drehbewegung durch Gegenbremsen zum Stillstand bringen. Sollte die Drehgeschwindigkeit trotz entschlossenen Gegensteuerns weiter zunehmen, ist bei geringer Höhe das Rettungsgerät auszulösen.

Vom Lösen eines Verhängers durch Herbeiführen eines Full-Stalls ist abzuraten, da Zweisitzer naturgemäß nur durch sehr hohen Kraftaufwand zu stallen sind.

Ist es Dir gelungen, die Drehbewegung zu stoppen und hast Du noch genügend Sicherheitshöhe, solltest Du zuerst durch sehr schnelles, entschlossenes und tiefes Durchziehen der Steuerleine an der verhängten Seite eine Wiederöffnung versuchen. Hast Du damit keinen Erfolg ziehe die Stabiloleine, die beim „DRUID“ am B-Gurt eingehängt ist, so weit als möglich herunter.

Solltest Du durch das Gegenbremsen nicht allzu nahe an der Stallgeschwindigkeit fliegen, kannst Du auch mit einem Verhänger einigermaßen problemlos landen. Du solltest dabei mindestens noch 20 cm Spiel bis zum Stallpunkt haben, andererseits ist es sicherer das Rettungsgerät auszulösen.

### Frontstall.

Das Einklappen der gesamten Anströmkante ist zwar spektakulär, aber nicht weiter gefährlich. Dabei entstehen keine Drehbewegungen, der Schirm öffnet sich schnell von selbst und nimmt rasch wieder Fahrt auf. Durch kurzes, beidseitiges Anbremsen kannst Du die Öffnung beschleunigen.

### Sackflug.

Bei altem und porösem Tuch, bei Beschädigungen an den Leinen oder den Rippen, durch Ziehen an den C- oder D-Gurten oder bei unzulässigem Startgewicht kann selbst der „DRUID“ in den Sackflug gebracht werden.

Daß Dein Schirm sich im Sackflug befindet merkst Du daran, daß das Fahrtgeräusch trotz gelöster Bremsen sehr schwach ist und Du in einem ungewohnten Winkel unter der Kappe sitzt. In diesem Fall gilt unbedingt: Steuerleinen auf Null!

Bei betriebsstüchtigem Zustand der Kappe und der Leinen nimmt der „DRUID“ innerhalb 1 bis 2 Sekunden selbstständig wieder Fahrt auf. Sollte dies, aus welchem Grund auch immer, nicht der Fall sein, mußt Du die A-Gurte ca. 10 cm nach unten ziehen. Sollte der „DRUID“ einmal im Dauersackflug geblieben sein, laß ihn unbedingt von Deinem Händler überprüfen.

### B-Stall.

Der B-Stall ist mit dem „DRUID“ aufgrund der hohen Belastung auf den B-Gurten nicht möglich.

### Steilspirale.

Die Steilspirale ist die effizienteste Möglichkeit des Schnellabstieges. Dabei treten jedoch hohe Belastungen für Material und Pilot auf. Bedenke, daß Du je nach Tagesform, Außentemperatur (Kälte!) und erflogem Sinkwert früher oder später das Bewußtsein verlieren kannst. Viele Piloten verlangsamen während der Spirale die Atmung oder gehen in die sogenannte Preßatmung über, was das Risiko, die Kontrolle zu verlieren, noch zusätzlich erhöht. Bei den ersten Anzeichen von Übelkeit, Bewußtseinseinschränkung und Sichtverminderung mußt Du die Spirale unverzüglich ausleiten. Vergiß nicht, daß Dein Passagier nicht so gut trainiert ist wie Du und er schon nach wenigen Runden Übelkeit und Brechreiz spüren kann.

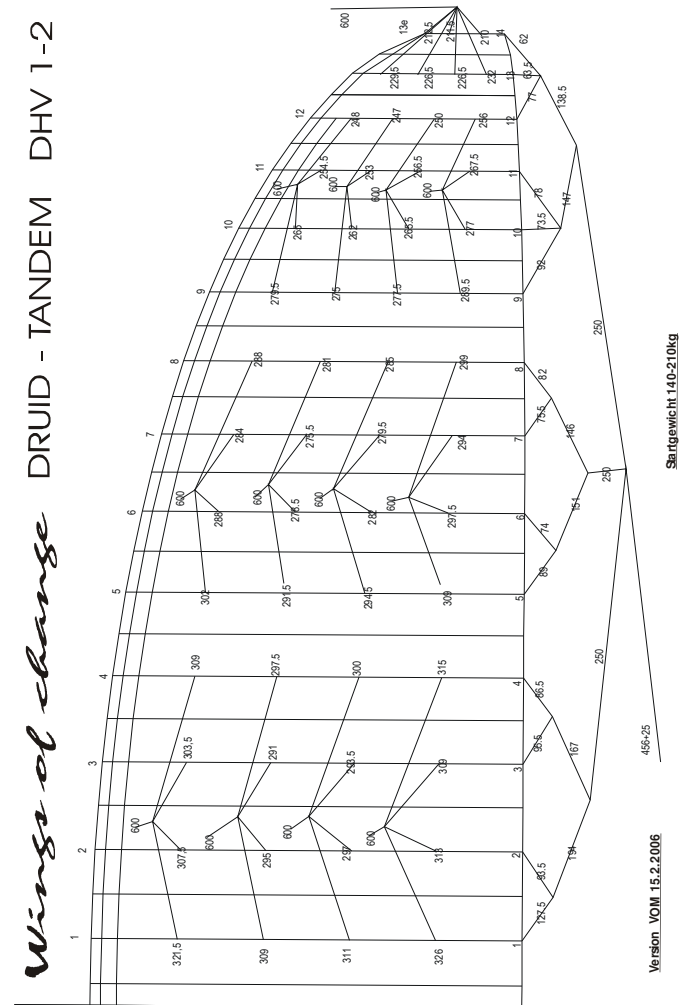
Fast jeder Gleitschirm erreicht irgendwann die Sinkgeschwindigkeit, bei der sich die Kappe mit den Öffnungen nach unten ausrichtet („auf den Kopf geht!“), trotz Lösen der Steuerleinen in dieser Position verbleibt und weiter abspiralt. Beim „DRUID“ liegt der dazu erforderliche Sinkwert, wie vom DHV vorgeschrieben, über 14m/sec. Durch leichtes Anbremsen des Außenflügels kannst Du höhere Sinkgeschwindigkeiten erfliegen ohne daß der „DRUID“ auf „den Kopf geht“. Eine stabile Steilspirale kannst Du durch dosiertes Gegenbremsen leicht ausleiten.

Fliegen nie eine Steilspirale mit angelegten Ohren, denn dabei werden die mittleren A-Leinen über ihre Grenzen belastet.

### Ohren anlegen.

Das sogenannte „Ohren anlegen“ ist eine einfache, wenn auch nicht allzu wirksame Abstieghilfe. Sie ist eher dazu geeignet, die Gleitleistung zu verringern als schnell abzusteigen.

## Beleinungsplan und Leinenlängen



**Technischer Anhang.**

Gesamtleinenlängen „DRUID“.

	A	B	C	D	E	Bremse	
1	8125	8115	8100			9065	1
2	8295	8265	8265	8320		9080	2
3	8480	8470	8500	8560		9215	3
4	8545	8530	8565	8675		9310	4
5	8650	8620	8655	8770		9265	5
6	8795	8750	8775	8895		9450	6
7	8880	8810	8850	8990		9340	7
8	8840	8755	8795	8940		9275	8
9	8880	8785	8820	8975		9310	9
10	9020	8915	8945	9090		9460	10
11	9090	8975	9000	9150		9595	11
12	9035	8910	8935	9090		9685	12
13	9075	8950	8970	9130		9935	13
14	9215	9090	9110	9260		10275	14

Die Tragegurte

A + A	B	C	D
34 + 34	34	34	34

Beim „DRUID“ ist die äußerste A-Leine an einem separaten Gurt befestigt, um das Anlegen der Ohren zu erleichtern. Durch das „Ohren anlegen“ kannst Du die Sinkgeschwindigkeit auf ca. 5 m/sec. erhöhen und die Gleitleistung halbieren.

**Fullstall.**

Du kannst den Fullstall nur erfliegen, indem Du beide Steuerleinen einmal wickelst, sie über 70 cm weit durchziehst und in dieser Position mehrere Sekunden verbleibst. Beim Erreichen der Stallgeschwindigkeit entleert sich die Kappe schlagartig, der Pilot und der Passagier werden nach vorne geschleudert und es entsteht der Eindruck, daß die Kappe nach hinten fällt. Es ist lebenswichtig, bei einem Fullstall die Steuerleinen solange durchgezogen zu halten, bis der entleerte Schirm über den Piloten kommt (ca. 3 bis 6 Sekunden). Erst dann kannst Du die Steuerleinen mäßig schnell und symmetrisch nachlassen. Läßt Du die Steuerleinen aus während Du nach vorne pendelst, wird auch der „DRUID“ weit nach vorne „schießen“ und sich überschlagen.

**Vrille oder Trudeln.**

Durch Überziehen einer Seite kann die Strömung am halben Flügel abreißen. Dabei entsteht eine Umkehrung der Anströmrichtung: Die tief angebremsste Hinterkante wird dann von hinten angeblasen und fliegt in die umgekehrte Richtung, der Schirm dreht um seine Hochachse. Unbeabsichtigtes Trudeln muß Du durch sofortiges Nachlassen der Steuerleine ausleiten. Bitte fliege beabsichtigte Vrillen nur unter Anleitung eines erfahrenen Performance-Trainers und nur über Wasser.

**Wingover.**

Bei hartem Kurvenwechsel, sogenannten Wingovern, kann die Querneigung des Gerätes kurzzeitig bis über 90 Grad betragen. Dies gilt als illegaler Kunstflug und ist verboten. Bis zu den erlaubten 60 Grad Querneigung neigt der „DRUID“ bei korrekter Ausführung nicht zu Entlastungen oder Einklappen.

**Notsteuerung.**

Bei Ausfall der Steuerleinen kann der „DRUID“ problemlos mit den hinteren Tragegurten gesteuert werden.

Der Weg bis zum Strömungsabriß ist beim Steuern mit den hinteren Tragegurten natürlich viel kürzer als mit den Steuerleinen, er beträgt beim „DRUID“ ungefähr 25cm.

### **Zusammenfassung.**

Als Schnellabstieg sind die Steilspirale und „Ohren anlegen“ gut geeignet. Alle anderen Flugfiguren sind als Kunstflug zu betrachten und gefährlich. Fullstall und Vrille (Trudeln) sind immer über Wasser zu fliegen.

### **Pflege und Lagerung.**

Vom Zustand Deines Gleitschirmes hängt in der Luft Euer Leben ab. Ein gepflegter und sachgemäß behandelter Gleitschirm kann das doppelte Alter erreichen. Damit Euch Dein „DRUID“ möglichst lange sicher durch die Lüfte trägt, beachte bitte folgende Punkte:

- Die UV-Strahlen der Sonne schädigen auf Dauer den Stoff des Gleitschirmes. Laß Deinen „DRUID“ deshalb nicht unnötig im Sonnenlicht liegen.
- Verpacke Deinen Gleitschirm so, daß er nicht immer an der gleichen Stelle gefaltet wird.
- Der magnetische Druckknopf zum Feststellen der Steuergriffe muß eventuell von Schmutz befreit werden.
- Beim Zusammenrollen lege bitte den mitgelieferten Stoffsack unter, um mechanischen Abrieb und Beschädigungen des Segels zu vermeiden.
- Knicke die Leinen so wenig als möglich.
- Lagere Deinen Gleitschirm immer trocken. Sollte er mal naß geworden sein, muß er sobald als möglich zum Trocknen ausgebreitet werden (aber nicht in prallem Sonnenlicht!).
- Bewahre Deinen Gleitschirm fern von chemischen Dämpfen und Gasen auf.
- Reinige Deinen Schirm höchstens mit Wasser und vermeide dabei mechanische Belastungen wie bürsten und rubbeln. Chemische Reinigungsmittel beschädigen den Stoff.
- Kleinere Risse im Stoff, welche nicht längs der Naht verlaufen, kannst Du provisorisch mit Klebesegel verschließen. Alle anderen Arten von Beschädigungen wie große Risse, Risse an Nähten, herausgerissene Leinenösen, gerissene und beschädigte Leinen dürfen nur von einem autorisierten Fachbetrieb repariert werden.

- Insekten, welche sich in die Kammern verirrt haben, solltest Du lebend entfernen, nicht nur aus Tierliebe, sondern auch weil diese eine ätzende Flüssigkeit absondern.
- Durch jede Veränderung am Gleitsegel, außer jene vom DHV oder vom Hersteller genehmigten, erlischt die Betriebserlaubnis des Gerätes.
- Der „DRUID“ muß spätestens jedes Jahr oder alle 100 Betriebsstunden vom Hersteller überprüft werden.

### **Zum Abschluß.**

So, nun weißt Du über Deinen neuen „DRUID“ Bescheid. Wir wünschen Dir und Deinen Passagieren damit viel Spaß und streßfreies Fliegen. Wenn Du irgendwelche Fragen hast, scheue Dich nicht und rufe uns an.

### **Kunstflug !**

Alle wings of change Gleitschirme sind für den Kunstflug nicht Konstruiert worden und sind auch nicht zugelassen dafür. Wings of change übernimmt keine Haftung bei Kunstflügen