

BETRIEBSHANDBUCH

NOVA

ROTOR



NOVA

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten:	9
Technische Beschreibung des NOVA ROTOR:	10
Aufbau der Kappe:	10
Aufhängungssystem des NOVA ROTOR:	10
Beschleunigungssystem:	11
Gurtzeuge:	14
Flugpraxis:	14
Vorflugcheck und Startvorbereitungen:	14
Der Start:	14
Kurvenflug:	15
Steilspirale:	16
„Aktives Fliegen“	16
Beschleunigtes Fliegen:	17
Die Landung:	17
Windenschlepp:	18
Motorflug / Kunstflug:	18
Verhalten in extremen Fluglagen:	18
Einklapper:	18
Verhänger / Leinenüberwurf:	18
Frontstall:	19
Sackflug:	19
Fullstall:	19
Trudeln:	20
Wingover:	20
Abstiegshilfen	21
Steilspirale:	21
B-Stall:	21
„Ohren anlegen“	21
Wartung, Pflege und Reparaturen:	23
Lagerung:	23
Reinigung:	23
Reparatur:	23
Materialverschleiß:	23
Einige abschließende Worte:	25
Übersichtszeichnung	26
Leinenpläne	27

Table of Content

Technical Data:	33
NOVA ROTOR Technical Description:	34
Buildup of canopy:	34
Rigging system of the NOVA ROTOR:	34
Speed system:	35
The Harness:	38
The Flight:	39
Preflight check and launch preparations:	39
Launch:	39
Turns:	40
Spiral dive:	41
"Thermalling and soaring":	41
Flying with speed system:	41
Landing:	42
Towing:	42
Motored Flight / Aerobatics:	42
Extreme Flying Maneuvers:	42
Collapse:	42
Line over:	43
Front stall:	43
Parachutal Stall (deep stall):	43
Full stall:	44
Spin (or negative spin):	44
Wingover:	45
Rapid Descents:	45
Spiral dive:	45
Big ears:	46
B-line stall:	46
Looking after your Paraglider:	47
Storage:	47
Cleaning:	47
Repair:	47
Deterioration: a few tips!	47
In Conclusion:	49
Overall Plan:	50
Lineplans:	51

Table des Matieres

Données Techniques:	57
Description technique de la NOVA ROTOR	58
Construction de la voûte:	58
Suspentage:	58
Système d'accélérateur:	60
Sellette.	61
Pratique de vol.	61
Vérification pré-vol.	61
Le décollage:	62
Vol en virage:	63
360 serrés:	63
Vol en thermique et en soaring.	64
Vol accéléré.	64
L'atterrissage.	65
Décollage en remorqué ou en treuillé.	65
Paramoteur.	65
Vol acrobatique.	65
Comportement lors de phases de pilotage extrêmes.	65
Fermeture.	65
Cravate:	66
Fermeture frontale:	66
Phase parachutale:	66
Décrochage:	67
Virage négatif:	67
Wingover:	68
Conseils (aides) pour une perte d'altitude rapide:	68
360 serrés:	68
Descente aux B:	69
Entretien, soin et réparations:	69
Entreposage:	69
Nettoyage:	69
Réparations:	69
Usure du matériel - quelques conseils pour une longue vie:	70
Pour conclure:	71
Plan Général:	72

NOVA

Version vom 1612.2002

Für den Inhalt verantwortlich :
Mario Eder, Toni Bender, Hannes Papesh
Titelgrafik : Hannes Papesh

NOVA

WILLKOMMEN IN DER FAMILIE DER NOVA-PILOTEN!

WIR GRATULIEREN DIR ZUM KAUF DEINES NEUEN GLEIT-
SCHIRMES UND WÜNSCHEN DIR VIELE STUNDEN GENUß-
VOLLEN FLIEGENS MIT DEM NEUEN
NOVA ROTOR

ALS NOVA PILOT HAST DU DIE MÖGLICHKEIT,
KRITIK ZU ÜBEN UND ZU ANREGUNGEN BEIZUTRAGEN.
DU KANNST UNS ANRUFEN, SCHREIBEN ODER FAXEN.
WENN DU FRAGEN HAST, STEHEN WIR DIR GERNE ZUR
VERFÜGUNG.

The logo for NOVA is rendered in a stylized, outlined font. The letter 'O' is a circle with a small dot inside, resembling a wing or a rotor hub. The letters 'N', 'V', and 'A' are also outlined and have a slightly irregular, hand-drawn appearance.

VERTRIEBSGESELLSCHAFT M.B.H.
BERNHARD HÖFEL-STR. 14
6020 INNSBRUCK
ÖSTERREICH

TEL.: 0512 / 361340
FAX: 0512 / 361342
E-MAIL: NOVA@PING.AT
WWW: [HTTP://WWW.NOVA-WINGS.COM](http://www.nova-wings.com)

WIR WÜRDEN UNS FREUEN, VON DIR ZU HÖREN!

This is a smaller version of the NOVA logo, identical in style to the one above, featuring the word 'NOVA' in an outlined, stylized font with a dot in the 'O'.

BITTE DIESE BESCHREIBUNG SORGFÄLTIG DURCHLESEN
UND FOLGENDE HINWEISE BEACHTEN:

DIESER GLEITSCHIRM ENTSPRICHT ZUM
ZEITPUNKT SEINER AUSLIEFERUNG
DEN BESTIMMUNGEN DES
DEUTSCHEN HÄNGEGLEITERVERBANDES (DHV)
ODER DER AFNOR (SHV UND AEROTEST).

JEDE EIGENMÄCHTIGE ÄNDERUNG HAT
EIN ERLÖSCHEN DER BETRIEBSERLAUBNIS
ZUR FOLGE!

DIE BENUTZUNG DIESES GLEITSCHIRMES ERFOLGT
AUSSCHLIESSLICH AUF EIGENE GEFAHR!

JEDE HAFTUNG VON HERSTELLER UND VERTREIBER IST
AUSGESCHLOSSEN!

DER PILOT TRÄGT DIE VERANTWORTUNG FÜR DIE LUFT-
TÜCHTIGKEIT SEINES FLUGGERÄTES!

ES WIRD VORAUSGESETZT, DASS DER PILOT DIE GESETZ-
LICHEN BESTIMMUNGEN RESPEKTIERT
UND SEINE FÄHIGKEITEN DEN ANSPRÜCHEN DES GERÄ-
TES ENTSPRECHEN!

Technische Daten:

Typ		S(23)	M(25)	L(27)
Zoomfaktor		0.92	0.96	1.0
Anzahl der Zellen		33+6		
Spannweite projiziert	m	9.22	9.62	10.02
Fläche -	m ²	22.8	24.8	26.94
Streckung -		3.72	3.72	3.72
Spannweite über alles	m	11.47	11.97	12.47
Fläche -	m ²	26.12	28.44	30.85
Streckung -		5.04	5.04	5.04
Leinendicke	mm	1.1 / 1.3 / 2.0		
Leinenlänge	m	6.9	7.2	7.5
Gesamtleinenbedarf	m	447	464	481
Profiltiefe maximal	m	2.85	2.98	3.1
Profiltiefe minimal	m	0.414	0.432	0.45
Gewicht	kg	5.5	6	6.5
Zuläss. Startgewicht *	kg	75-135	85-150	90-150

* Pilot + circa 17 kg Ausrüstung beim Bergfliegen

Weitere Details der Konstruktion und Abmessungen sind dem DHV-Typenkennblatt zu entnehmen, das Bestandteil dieser Betriebsanleitung ist.

Die Maße der Leinenelemente sind im Typenkennblatt oder den Leinenplänen aufgeführt, sie werden mit 5kg Last gemessen.

Der DHV mißt vom Leinenschloß zum Untersegel.

Auf den Leinenplänen sind die Längen der ausgeschlauften Leinenelemente angegeben.

Das Typenschild ist auf den rechten Außenflügel gedruckt.

**DATUM UND PILOT DES ERSTFLUGES SIND EINZUTRAGEN!
DIE GÜTESIEGELPLAKETTE MUSS AM SCHIRM ANGEBRACHT SEIN!**

NOVA

Technische Beschreibung des NOVA ROTOR:

Der NOVA ROTOR stellt eine sehr gute Synergie zwischen einfachem Aufbau, hoher Leistung, maximalem Flugspaß und absolut unkritischem Extremflughverhalten dar.

Der NOVA ROTOR wurde auf der Basis des NOVA PHERON entwickelt. Er unterscheidet sich von diesem durch die stärkeren Leinen und dem Trimmgurt. Der NOVA ROTOR wurde sowohl für das Bergfliegen (auch mit maximaler Zuladung und Trimmern) als auch für das Motorfliegen getestet und zugelassen.

Die Grundform des NOVA ROTOR ist eine schlanke Ellipse mit leicht positiver Pfeilung.

Aufbau der Kappe:

- 33 einfach aufgehängte Zellen bilden den Flügel
- 3 zusätzliche Zellen pro Seite bilden einen formschönen Stabilisator

Dieser Aufbau sorgt für ein sehr gutes Sicherheitsverhalten, wenig Gewicht, hohe Profiltreue und größtmögliche Verwindungsstabilität.

Der neugestaltete Außenflügel sorgt für sehr gute Richtungsstabilität auch bei großflächigen Einklappen und ein ausgewogenes Kurvenverhalten. Durch die neue Form wird die Belastungsverteilung verbessert und der Widerstand minimiert.

Das Profil des NOVA ROTOR wurde völlig neu entwickelt. Viele computerberechnete Modifikationen wurden gebaut, ausprobiert und daraus das Beste selektiert.

Er zeichnet sich durch sehr hohe Stabilität, eine sehr gutmütiges Verhalten und in dieser Kategorie überraschend hohe Leistung aus.

In der geschlossenen Profilmase garantieren Mylar-Verstärkungen hohe Formtreue und Stabilität. Die Belüftung der Tragfläche des NOVA ROTOR erfolgt durch Stauöffnungen auf der Unterseite der Profilmase.

Eine ausgeklügelte Anordnung von Ausgleichsöffnungen in den Profilrippen sorgt für eine effektive Be- und Entlüftung aller Flügelteile ohne die Profiltreue zu beeinträchtigen.

Aufhängungssystem des NOVA ROTOR:

Die Leinen des NOVA ROTOR bestehen aus einer dehnungsarmen und hochfesten Kernmantelkonstruktion: der Mantel aus gefärbtem Polyester, der Kern aus hochfestem Technora (Aramidfaser). Die oberen Elemente haben einen Kern aus Dyneema.

Das gesamte Aufhängungssystem wird aus einzelnen Leinenelementen, die an beiden Enden geschlauft und vernäht sind, gebildet.

Die Stammleinen und die Hauptbremsleinen sind 2.2 mm, die mittleren Elemente 1.8 mm, alle oberen Leinen (Gabelleinen), die Bremsspinne und die Stabilisatorleinen sind 1 mm stark.

Bei den tragenden Fangleinen unterscheidet man zwischen Gabelleinen (oben an der Schirmkappe), Zwischenelementen (fassen 2 bis 6 Gabelleinen zusammen) und Stammleinen, diese fassen 2 bis 3 Zwischenelemente zusammen und führen zum Leinenschloß (Rapidglied, das die Fangleinen mit den Tragegurten verbindet).

Die Stabilisatorleinen verbinden die oberen Stabilisatorgabelleinen und die Gabelleinen der äußersten Aufhängung mit dem Leinenschloß.

Die Bremsleinen sind nicht tragend und führen von der Schirmhinterkante (= Austrittskante) über die Hauptbremsleine durch die Bremsrolle am D-Tragegurt zum Bremsgriff.

Auf der Hauptbremsleine befindet sich eine Markierung, an deren Höhe der Bremsgriff angeknötet ist. Diese Einstellung sollte nicht verändert werden, um einerseits in extremen Flugsituationen und bei der Landung genügend Bremsweg zur Verfügung zu haben, und um andererseits den Gleitschirm nicht ständig zu bremsen!

Zur besseren Unterscheidung sind die A-Leinen, die Stabilisatorleinen, die Bremsspinnen und die A-Gurte rot gefärbt, die Hauptbremsleinen blau, alle anderen Leinen gelb.

Die Leinenschlösser sind dreieckig, ein Gummiring verhindert das Verrutschen der eingeschlauften Leinen.

Der NOVA ROTOR besitzt je Seite 5 Tragegurte. Die A-Tragegurte sind geteilt, die äußerste A-Stammleine hängt am vorderen A-Gurt, die zwei inneren am hinteren A-Gurt. Die B-Leinen und die Stabilisatorleine hängen auf dem B-Tragegurt. Die C-Stammleinen hängen am C-Tragegurt, die D-Stammleinen und die Bremsleinen führen zum D-Tragegurt.

Leinenanordnung siehe Leinenpläne im Anhang.

NOVA

Beschleunigungssystem:

Der Tragegurt des NOVA ROTOR erlaubt den Einsatz eines Fußpedal-Beschleunigungssystems und eines kurzen, fixierbaren Trimmers.

Das Beschleunigungssystem wirkt auf die A-, B- und C-Gurte. In der Ausgangsstellung sind alle Gurte gleich lang: 42cm über alles.

Bei Betätigung des Beschleunigungssystems werden der A- und B- Gurt bis zu 20cm und der C-Gurt bis zu max. 10cm verkürzt. Der D-Gurt behält seine ursprüngliche Länge. Diese Maße beziehen sich auf das DHV Gütesiegel! Werden durch falsche Montage falsche Wege erzielt, hat das den Verlust des Gütesiegels zur Folge!

Montage:

An den meisten handelsüblichen Gurtzeugen sind Rollen für den Beinstrecker montiert. Sollten sich am Sitzgurt noch keine Rollen oder Schlaufen zur Befestigung von Rollen befinden, so muß man beim Annähen die Position genau überdenken, um ein „Aushebeln“ des Körpers beim Beschleunigen zu verhindern. Die dem NOVA Beinstreckerset beiliegenden Rollen sind anhand der Anleitung zusammenzubauen.

Die Beschleunigerseile werden am Alurohr des Beinstreckers befestigt, von vorne durch die Rollen am Gurtzeug nach oben geführt und in der richtigen Länge an die „Brummel-Haken“ geknotet.

Bei richtiger Einstellung der Beschleunigerseile ist einerseits das Pedal mit angewinkelten Beinen während des Fluges leicht zu erreichen und andererseits durch Strecken der Beine der gesamte Trimmweg nutzbar.

Funktion:

Der Pilot betätigt mit dem Fußpedal einen Flaschenzug, der die Kraft drittelt und die A- und B-Gurte verkürzt.

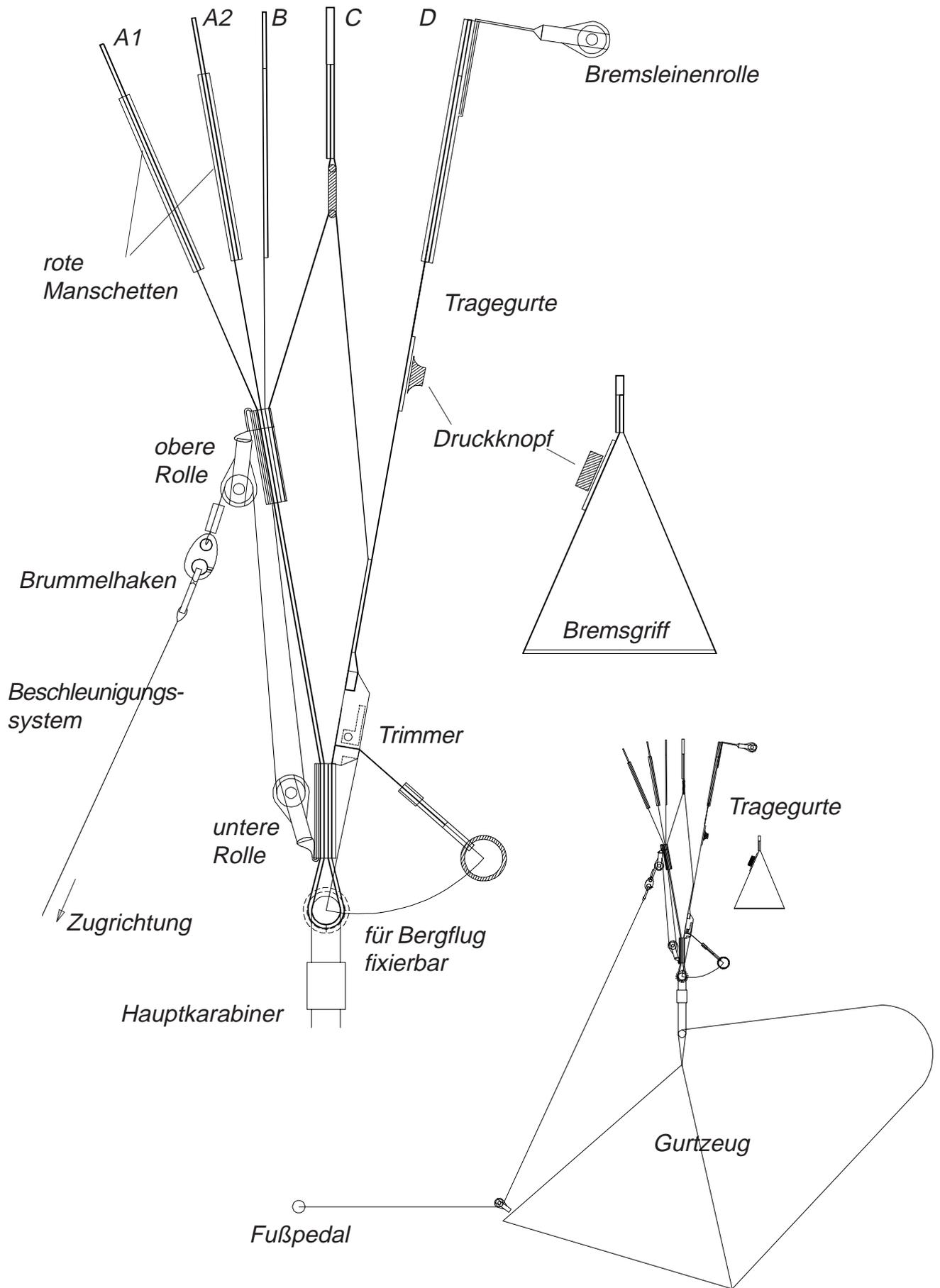
Handhabung:

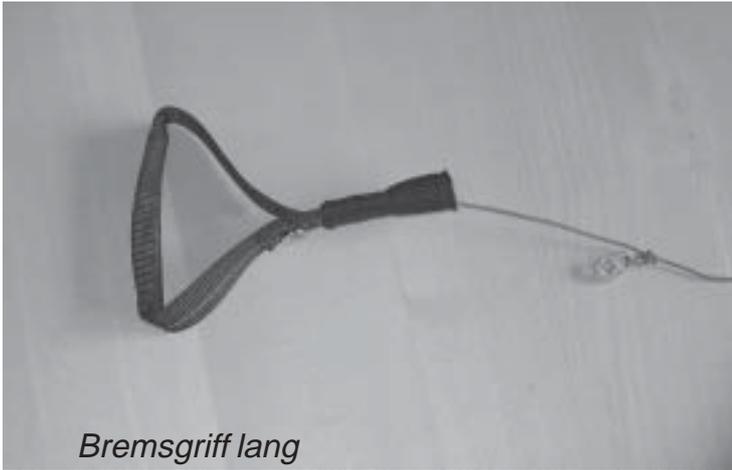
Vor dem Start werden die Verbindungshaken („Brummelhaken“) vom Fußbeschleuniger und vom Beschleunigungssystem am Tragegurt zusammengehängt.

Es ist darauf zu achten, daß das Beschleunigerseil frei läuft.

Trimmer:

Im Gegensatz zum mit Körperkraft zu betätigenden Fußpedal-Beschleunigungssystem, verlängert der Trimmer die hinteren Tragegurte und ist fixiert. D.h. der beschleunigte Zustand bleibt nach Öffnen des Trimmers so lange erhalten, bis dieser wieder aktiv geschlossen wird.





Bremsgriff lang



Brummelhaken einhängen



Bremsgriff kurz



Trimmer mit eingehängter Fixierung

Der Trimmweg des NOVA ROTOR beträgt 4 cm. Dies reicht aus, um die Grundgeschwindigkeit im Flug merkbar zu erhöhen oder durch einseitiges Öffnen das Drehmoment des Motors auszugleichen.

Funktion:

Durch Öffnen des Trimmers verlängern sich die hinteren Tragegurte (D) um diesen Betrag, die C-Tragegurte um die Hälfte.

Handhabung zu Erhöhung der Grundgeschwindigkeit:

Um die Grundgeschwindigkeit zu erhöhen oder das Aufziehverhalten beim Motorstart zu erleichtern, sind beide Trimmer um den gleichen Betrag zu öffnen. Es ist darauf zu achten, daß das Öffnen der Trimmer eine etwas dynamischere Reaktion in Extremflugmanövern mit sich bringt.

Handhabung zum Ausgleich des Motordrehmoments:

Zieht der Schirm beim Einsatz des Motors in eine Richtung, so ist der Trimmer an dieser Seite so weit zu öffnen, bis das Gerät wieder geradeaus fliegt.

Um beim Bergfliegen ein ungewolltes Öffnen des Trimmers zu verhindern, kann man die Enden des Trimmgurtes (Metallösen) in den Hauptkarabiner miteinhängen (siehe Bild links).

Die Zulassung des NOVA ROTOR erlaubt den unabhängigen Einsatz von Trimmer und Fußpedalbeschleuniger: es können sowohl beim Motorfliegen als auch beim Bergfliegen Trimmer und Beschleuniger gleichzeitig eingesetzt werden.

Bremsgriffe:

Die Bremsgriffe des NOVA ROTOR können für das Motorfliegen verlängert werden. Hierzu sind in jedem Griff die Brummelhaken im Neoprenschlauch voneinander zu lösen. Zum Verkürzen wieder Einhängen (siehe Bilderreihe links).

Gurtzeuge:

Für den NOVA ROTOR sind alle gütesiegelgeprüften Gurtzeuge mit Aufhängung etwa in Brusthöhe geeignet.

Es ist darauf zu achten, daß sich mit der Höhe der Aufhängung auch der relative Bremsweg verändert.

Beim Motorfliegen ist das Gurtzeug auf das Aufhängungssystem des Motors anzupassen.

ACHTUNG:
EFFEKTIVE KREUZVERSPANNUNGEN KÖNNEN DAS HANDLING DRA-
STISCH VERSCHLECHTERN UND TRAGEN NICHT
ZU HÖHERER SICHERHEIT BEI!

NOVA

Flugpraxis:

Vorflugcheck und Startvorbereitungen:

Ein sorgfältiger Vorflugcheck ist vor jedem Flug durchzuführen. Dabei sind Leinen, Tragegurte und Schirmkappe auf Beschädigungen zu überprüfen!
Auch bei kleinen Mängeln darf auf keinen Fall gestartet werden!

Die Leinenebenen sind sorgfältig zu trennen und die Tragegurte zu ordnen. Sind die Tragegurte nicht verdreht, verlaufen die Bremsleinen frei durch die Öse zur Hinterkante des Schirmes. Alle Leinen müssen frei und ohne Verschlingung vom Tragegurt zur Kappe laufen. Verknotete Leinen lassen sich während des Fluges oft nicht lösen!

Die Bremsleinen liegen direkt auf dem Boden, deshalb ist besonders darauf zu achten, daß sie beim Start nicht hängenbleiben können.

Es darf keine Leinen unter der Schirmkappe liegen. Ein Leinenüberwurf kann verhängnisvolle Folgen haben!

Die Kappe wird halbkreisförmig gegen den Wind ausgelegt. Beim Aufziehen spannen sich die A-Leinen in der Mitte des Schirms zuerst, er füllt sich gleichmäßig und ein leichter, richtungsstabiler Start ist gewährleistet.

Der Start:

Der NOVA ROTOR ist sehr einfach zu starten.

Der startbereite Pilot hält die A-Gurte und die Bremsgriffe in den Händen. Zur besseren Orientierung und Kontrolle sind die A- Leinen sowie die Manschette am A- Gurt rot gefärbt, die Bremsleinen und die Bremsgriffe sind blau.

Die Arme sind in Verlängerung der A- Gurte seitlich nach hinten gestreckt.

Vor dem Anlauf sind der ausgelegte Schirm, die Windrichtung und der Luftraum zu überprüfen!

Mit konsequentem Anlauf wird die Fläche des NOVA ROTOR aufgezogen. Die Schirmkappe füllt sich schnell und zuverlässig. Sobald der Zug beim Aufziehen nachläßt, ist die Gleitschirmkappe durch dosiertes Bremsen senkrecht über dem Piloten zu halten.

Eingeklappte Zellen sollten durch Pumpen auf der betroffenen Seite geöffnet werden. Notwendige Richtungskorrekturen sind jetzt durchzuführen.

Der Pilot führt den Kontrollblick durch und vergewissert sich, daß die Kappe vollständig geöffnet, ohne Knoten in den Leinen, über ihm steht.

Die endgültige Entscheidung zu starten fällt erst, wenn alle Störungen erfolgreich behoben sind.

Ansonsten ist der Start aus Sicherheitsgründen sofort abubrechen!

Bei Rückwärts- und Starkwindstarts kann der Schirm stärker als gewöhnlich vorschießen oder früher als beabsichtigt abheben. Um dies zu verhindern, läuft man in der Aufziehphase hangaufwärts der Kappe nach.

Es empfiehlt sich, diese anspruchsvolle Starttechnik auf einem flachen Hang zu üben!

Mit Rucksackmotor:

Beim Start mit Motor sollte erst die Kappe ruhig und mittig über dem Piloten stehen (Kontrollblick) bevor man kontrolliert Gas gibt. Man sollte sich vom Motor schieben lassen und beschleunigt ohne Körpervorlage (sonst Stolpergefahr). Nur bei Windstille kann schon früher durch vorsichtiges Gas geben die Aufziehphase unterstützt werden.

Mit Trike:

Der Start mit einem Trike erfordert eine etwas längere und möglichst ebene Startbahn. Der Schirm kann im Stand durch leichtes Gasgeben vorgefüllt werden. Dann mit etwas mehr Gas und langsamer Fahrt aufziehen. Nach dem Kontrollblick beschleunigen bis zum Abheben.

**ACHTUNG:
DIE KAPPE MUSS VOR DEM ABHEBEN RUHIG UND
MITTIG ÜBER DEM TRIKE STEHEN!**

**BEI BÖIGEN UND THERMISCHEN VERHÄLTNISSEN SEHR KONTROLLIERT
GAS GEBEN UM EIN ABHEBEN VOR DEM KONTROLLBLICK ZU VERHIN-
DERN!**

**VIELE GLEITSCHIRMTRIKES ZIEHEN NACH DEM ABHEBEN BEDINGT
DURCH DAS MOTORDREHMOMENT AUF EINE SEITE. PLÖTZLICHES
GASWEGNEHMEN IN DIESEM MOMENT FÜHRT MEIST ZU EINER
UNSANFTEN LANDUNG!**

Geradeausflug mit Motor:

Abruptes Vollgasgeben aus dem Horizontalflug kann den Schirm zum Pendeln um die Längsachse bringen! Dieser Effekt kann hauptsächlich bei Trikes mit großem Abstand zwischen Motor und Schirmaufhängung auftreten. Etwas Gas Wegnehmen und dosiertes Anbremsen beruhigt den Schirm.

Gleichmäßiges Gasgeben und leichter Bremseneinsatz verhindern das Pendeln.

Kurvenflug:

Der neue NOVA ROTOR ist wendig und reagiert auf Steuerimpulse direkt und verzögerungsfrei.

Durch reine Gewichtsverlagerung lassen sich flache Kurven mit minimalem Höhenverlust fliegen.

Eine kombinierte Steuertechnik: Gewichtsverlagerung und Zug der kurveninneren Bremsleine eignet sich besonders für schnelle Richtungswechsel.

Während des Kreisens werden durch zusätzliches Anbremsen der kurvenäußeren Seite die Geschwindigkeit, der Kurvenradius und die Querlage kontrolliert.

Gegenläufiges Ziehen bzw. Lösen der Bremsleinen verändert diese Parameter am effektivsten.

**VORSICHT: BEI ZU WEITEM UND ZU SCHNELLEM DURCHZIEHEN DER
BREMSLEINEN BESTEHT DIE GEFAHR
EINES STRÖMUNGSABRISSES!**

Ein einseitiger Strömungsabriß kündigt sich durch leichtes Abknicken des Außenflügels nach hinten an, in dieser Phase ist die kurveninnere Bremse sofort zu lösen.

Sollte eine Bremsleine reißen, oder sich vom Bremsgriff lösen, läßt der NOVA ROTOR sich mit Hilfe der D-Gurte eingeschränkt steuern und landen.

Auch mit Motor ist der Rotor wendig und agil mit hohern Sicherheitsreserven.

Steilspirale:

Die Steilspirale wird durch vorsichtiges Erhöhen des Bremsleinenzugs und deutliche Gewichtsverlagerung zur Kurveninnenseite eingeleitet. Der NOVA ROTOR nimmt eine hohe Seitenneigung ein und fliegt eine schnelle und steile Kurve. Das Pilotengewicht verlagert sich in dieser Phase automatisch nach Außen. Die Schräglage und die Sinkgeschwindigkeit werden nur durch dosiertes Ziehen bzw. Nachlassen der kurveninneren Bremsleine kontrolliert. Leichtes Anbremsen des kurvenäußeren Flügels verhindert das Einklappen in steilen Spiralen.

Wegen des extremen Höhenverlustes in der Steilspirale, ist immer ausreichend Sicherheitshöhe einzuhalten!

Um starke Pendelbewegungen bei der Ausleitung der Steilspirale zu vermeiden wird die kurveninnere Bremse langsam gelöst, die kurvenäußere Bremse bleibt leicht angebremsst.

Der NOVA ROTOR hat keine Tendenz zur stabilen Steilspirale. Sollte er unter ungünstigen Einflüssen weiterdrehen (z.B. unbeabsichtigte Asymmetrie, Gewichtsverlagerung nach Innen oder zu enge Kreuzverspannung), ist die Steilspirale aktiv auszuleiten, d.h. sofortige Gewichtsverlagerung nach Außen und gleichzeitig die Kurvenaußenseite deutlich mehr anbremsen, bis der Flügel sich aufrichtet.

ACHTUNG: EINE STABILE STEILSPIRALE AUSZULEITEN ERFORDERT AUFGRUND DER HOHEN G-BELASTUNG EINEN UNGEWÖHNLICH GROSSEN KRAFTAUFWAND !

“Aktives Fliegen”

Aktives Fliegen ist die Technik mittels welcher der NOVA ROTOR, bewußt durch Steuerimpulse und Gewichtsverlagerung so stabil und effizient wie möglich, geflogen wird.

In turbulenten Bedingungen hält der Pilot durch feinfühliges Betätigen der Bremsleinen die Kappe senkrecht über sich.

Beispiel: beim Einfliegen in starke Aufwinde werden die Bremsen gelöst, beim Einfliegen in Abwinde gezogen. Dadurch werden zu große Veränderungen des Anstellwinkels vermieden.

“Aktives Fliegen” verhindert fast alle Störungen der Kappe im Vorfeld.

Beschleunigtes Fliegen:

Bei Betätigung des Beschleunigungssystems wird der Anstellwinkel verringert, wodurch die Geschwindigkeit zunimmt, aber der Gleitschirm auch instabiler wird und leichter einklappt. Deshalb sollte das Beschleunigungssystem immer mit genügend Sicherheitsabstand zum Boden, zu Hindernissen und zu anderen Fluggeräten betätigt werden.

Beim Einflug in Turbulenzen ist das Beschleunigungssystem sofort zu deaktivieren!

Eine zu kurze Einstellung der Bremsleinen ist zu vermeiden.

Der NOVA ROTOR öffnet in der Regel schnell und selbständig, jedoch sind beschleunigte Klapper meist impulsiver und erfordern erhöhte Reaktionsbereitschaft!

NIEMALS IN TURBULENTER LUFT BESCHLEUNIGEN!

NIEMALS DIE BREMSGRIFFE LOSLASSEN!

NICHT IM VOLLBESCHLEUNIGTEN ZUSTAND ANBREMSEN!

NOVA

SOLLTE DIE FLÄCHE EINKLAPPEN, SO IST DAS BESCHLEUNIGUNGSSYSTEM SOFORT ZU LÖSEN, DER GLEITSCHIRM ZU STABILISIEREN UND ZU ÖFFNEN!

Die Landung:

Ohne Motor:

Der NOVA ROTOR ist einfach zu landen. Im Endanflug gegen den Wind läßt man den Schirm leicht angebremst ausgleiten. In ca. 1 m Höhe über Grund wird der Anstellwinkel durch zunehmendes Bremsen erhöht und der Schirm abgefangen. Ist die Minimalgeschwindigkeit erreicht, werden die Bremsen vollständig durchgezogen.

Bei starkem Gegenwind bremst man sehr dosiert. Erst wenn der Pilot sicher am Boden steht, bringt er die Kappe mit Vorsicht in den Strömungsabriß.

Es ist zu empfehlen sich umzudrehen und den Strömungsabriß mit Hilfe der D-Gurte herbeizuführen.

Landungen mit steilen Kurvenwechseln im Endanflug sind unbedingt zu vermeiden (Pendelgefahr).

Mit Rucksackmotor:

Unerfahrene Piloten schalten ihren Rucksackmotor 30m über Grund im Endanflug ab. Dadurch wird bei einer unsanften Landung unkontrolliertes Gasgeben ausgeschlossen.

Gerade und ruhig bis in Bodennähe anfliegen, dosiert bremsen und einige Schritte mitlaufen. Zu frühes, zu abruptes oder zu spätes Abbremsen führt auf Grund des hohen Gewichts leicht zu einem Crash.

Mit Trike:

Trikes mit laufendem Motor im Leerlauf bzw. mit leichtem Schleppegas wie ein Flugzeug landen. Den Motor abschalten nachdem das Trike sicher aufgesetzt hat, dann die Fahrt verringern und die Kappe über die Bremsen, einen B-Stall oder Fronstall zu Boden bringen.

ACHTUNG!

QUERWIND UND SEITLICHES AUSBRECHEN DES SCHIRMES KANN AUCH BEI LANGSAMER FAHRT ZUM UMKIPPEN DES TRIKES FÜHREN!

AUF KEINEN FALL DEN STRÖMUNGSABRISS VOR DER BODENBERÜHRUNG HERBEIFÜHREN!

Windenschlepp:

Der NOVA ROTOR weist beim Windenschlepp keine Besonderheiten auf. Es ist darauf zu achten, in flachem Winkel vom Boden wegzusteigen.

NOVA

Kunstflug:

Der NOVA ROTOR ist nicht für Kunstflug zugelassen.

Verhalten in extremen Fluglagen:**Einklapper:**

Bei Turbulenzen sind Einklapper nicht auszuschließen.

Um bei einseitig kollabierter Tragfläche die Flugrichtung beizubehalten, muß die gegenüberliegende, offene Flügelhälfte angebremsst werden!

Bei einer sehr stark kollabierten Fläche ist das Anbremsen der offenen Hälfte zu dosieren, um einen Strömungsabriß zu vermeiden!

Wird durch Gegenlenken ein Wegdrehen verhindert, so muß gleichzeitig die Kalotte durch Pumpen der eingeklappten Seite geöffnet werden.

Wird nicht gegengesteuert, so öffnet der NOVA ROTOR Einklapper meist selbstständig. Sollte die Schirmkappe nicht von selbst öffnen, geht der Schirm ohne Zutun des Piloten in eine Steilspirale über.

Verhänger / Leinenüberwurf:

Sollte, aus welchem Grund auch immer, der Umstand eintreten, daß im Flug Fangleinen in sich verheddert sind, oder über einen Teil der Tragfläche laufen, so sind folgende Verhaltensregeln zu beachten :

Der Pilot stabilisiert durch gefühlvolles Gegenbremsen den Schirm. Ohne Pilotenreaktion geht ein verhängter Schirm in eine stabile Steilspirale über.

Um den Verhänger zu lösen, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Pumpen auf der eingeklappten Seite
- Ziehen der Stabilo-Leine
- Führen beide Maßnahmen nicht zum Erfolg, bietet sich die Möglichkeit, den Verhänger durch einen Fullstall zu öffnen.

Dieses Manöver sollte nur von routinierten Piloten mit Extremflugerfahrung bzw. regelmäßigen Sicherheitstrainings in ausreichender Sicherheitshöhe durchgeführt werden.

FÜHREN DIESE FLUGMANÖVER NICHT ZUM ERFOLG ODER FÜHLT SICH DER PILOT ÜBERFORDERT BZW. IST NICHT GENÜGEND HÖHE VORHANDEN,
 IST SOFORT DAS RETTUNGSSYSTEM ZU BETÄTIGEN.

Frontstall:

Ein Gleitschirm gerät durch starkes Ziehen an den A-Gurten oder durch plötzlich auftretende starke Abwinde in einen Frontstall. Die Eintrittskante klappt impulsiv über die ganze Spannweite ein. Durch dosiertes Anbremsen werden die Pendelbewegungen um die Querachse verringert und gleichzeitig der Öffnungsvorgang beschleunigt.

Der NOVA ROTOR öffnet den Frontstall selbständig.

Sackflug:

Der Gleitschirm hat keine Vorwärtsfahrt und gleichzeitig stark erhöhte Sinkwerte. Verursacht wird der Sackflug u.a. durch einen zu langsam ausgeleiteten B-Stall. Besonders anfällig für den Sackflug sind Schirme mit porösem Tuch (UV-Strahlung) oder z.B. durch häufigen Einsatz beim Windschlepp, mit hoher Last stark beanspruchte Schirme (gedehnte A-Leinen).

Der Pilot beendet den stabilen Sackflug durch leichtes Vordrücken der A-Gurte in Höhe der Leinenschlösser oder durch Treten des Beschleunigers.

Der NOVA ROTOR leitet den Sackflug normalerweise selbständig aus.

Vorsicht: sobald im Sackflug die Bremsen betätigt werden, geht ein Gleitschirm unverzüglich in den Fullstall über. In Bodennähe darf ein stabiler Sackflug wegen der Pendelbewegungen nicht ausgeleitet werden, der Pilot richtet sich statt dessen im Gurtzeug auf und bereitet sich auf eine harte Landung vor.

Fullstall:

Um einen Fullstall einzuleiten, sind beide Bremsleinen durchzuziehen. Der Schirm wird stetig langsamer, bis die Strömung komplett abreißt. Die Kappe kippt plötzlich nach hinten. Trotz dieser unangenehmen Schirmreaktion sind beide Bremsleinen konsequent unten zu halten, bis sich der Schirm stabilisiert.

Der NOVA ROTOR fliegt im Fullstall rückwärts und bildet nicht immer eine Rosette nach vorne.

Eine Rosette nach vorne kann durch langsames Einleiten des Fullstalls erreicht werden.

Bei zu schnell durchgezogenen Bremsen geht die Kappe oft nicht in die gewünschte Rosette nach vorne!

Zur Ausleitung werden beide Bremsleinen symmetrisch nach oben geführt (Schaltzeit ≥ 1 sec). Der Schirm öffnet sich und pendelt nach vorne, um Fahrt aufzunehmen. Durch symmetrisches Anbremsen wird ein zu starkes Vorschießen verhindert. Bremst der Pilot nicht an, schießt der NOVA ROTOR maximal 90° vor. Ein Einklappen ist nur im ungünstigsten Fall möglich.

Durch eine asymmetrische Fullstallausleitung ist ein Einklappen möglich.

Bei allen dynamischen Extremflugfiguren besteht die Gefahr das der Pilot falsch reagiert: Es sollte immer durch dosierte Bremsbewegungen korrigiert werden!

WIRD DER FULLSTALL ZU FRÜH, ZU SCHNELL ODER FALSCH AUSGELEITET, KANN DIES EIN EXTREM WEITES VORSCHIESSEN DER SCHIRMKAPPE ZUR FOLGE HABEN!

Trudeln:

Ein Schirm dreht negativ, wenn auf einer Flügelhälfte die Strömung abreißt. Dabei dreht die Schirmkappe um die Hochachse mit dem Drehzentrum innerhalb der Spannweite. Der Innenflügel fliegt rückwärts.

Für das Trudeln gibt es zwei Ursachen:

- eine Bremsleine wird zu weit und zu schnell durchgezogen (z.B. beim Einleiten der Steilspirale)

- im Langsamflug wird eine Seite zu stark gebremst (z.B. beim Themikfliegen)

Wird eine versehentlich eingeleitete Negativkurve sofort ausgeleitet, geht der NOVA ROTOR ohne großen Höhenverlust in den Normalflug über. Die zu weit gezogene Bremse wird zurückgenommen, bis die Strömung am Innenflügel wieder anliegt.

Nach einer länger gehaltenen Negativkurve schießt der Gleitschirm eventuell einseitig vor. Dies kann ein impulsives Einklappen oder einen Verhänger zur Folge haben.

Zu enge Kreuzverspannungen erhöhen bei fast allen Schirmen die Trudeltendenz.

Wingover:

Es werden abwechselnd enge Kurven geflogen, die Querneigung des Schirmes wird dabei zunehmend erhöht.

Bei Wingovers mit großer Schräglage beginnt der kurvenäußere Flügel zu entlasten. Weiteres erhöhen der Querneigung ist zu vermeiden, da ein eventuelles Einklappen sehr impulsiv sein kann!

FULLSTALL, TRUDELN UND WINGOVER (ÜBER 90°) SIND VERBOTENE KUNSTFLUGFIGUREN UND DÜRFEN IM NORMALEN FLUGBETRIEB NICHT DURCHGEFÜHRT WERDEN. FALSCHES AUSLEITEN ODER ÜBERREAKTIONEN DES PILOTEN KÖNNEN UNABHÄNGIG VOM SCHIRMTYP SEHR GEFÄHRLICHE FOLGEN HABEN.

Abstiegshilfen

Steilspirale:

In der Steilspirale wird am schnellsten Höhe abgebaut. Hohe Sinkwerte führen durch die dabei auftretende Zentrifugalkraft zu einer starken Körperbelastung des Piloten und sind von ungeübten Piloten nicht lange durchzuhalten. Das Anspannen der Bauchmuskulatur während der Steilspirale kann sehr hilfreich sein! Sobald Schwindel oder Ohnmachtsgefühl auftreten, ist die Steilspirale sofort auszuleiten!

B-Stall:

Die B-Gurte werden langsam, symmetrisch bis zu 20 cm heruntergezogen. Die Strömung reißt ab und der Schirm geht in einen vertikalen Sinkflug ohne Vorwärtsfahrt über. Das Lösen der B-Gurte beendet diesen Flugzustand, der Schirm nickt nach vorne und nimmt wieder Fahrt auf.

Achtung: Durch zu weites Ziehen der B-Gurte kann man die Fläche zusätzlich verkleinern und die Sinkgeschwindigkeit erhöhen, allerdings besteht dabei die Gefahr, daß die Kappe eine Rosette nach vorne bildet. Auch zu schnelles ziehen kann eine Rosettenbildung zur Folge haben.

Der B-Stall ist sofort auszuleiten!

Öffnet die Kappe nicht, ist dies durch beidseitiges dosiertes Anbremsen zu unterstützen.

„Ohren anlegen“

Im Gegensatz zur Steilspirale und dem B-Stall ist mit „angelegten Ohren“ die Vorwärtsfahrt höher als die Sinkgeschwindigkeit. Diese Abstiegshilfe wird verwendet, um Gefahrenbereiche in eine gewünschte Richtung schnell horizontal zu verlassen.

Beispiele:

- wird der Pilot von starkem Wind oder einer Gewitterwolke mit wenig Höhe über einem Gipfel überrascht, können zunächst weder eine B-Stall noch eine Steilspirale aus der Notsituation helfen.
- befindet sich der Pilot in sehr starkem Steigen, empfiehlt es sich, diesen Bereich mit „angelegten Ohren“ zu verlassen und nach Möglichkeit in sinkender Luft Höhe abzubauen.

Um die Außenflügel einzuklappen, werden die äußersten A-Leinen gezogen. Zur Erleichterung sind sie beim NOVA ROTOR jeweils an einem gesonderten Gurt aufgehängt (getrennte A-Gurte). Beide sind rot markiert und durch einen Druckknopf aneinander geheftet.

Werden die vorderen (äußeren) A-Gurte beidseitig gelöst und nach unten gezogen, legt der NOVA ROTOR die Außenflügel ohne großen Kraftaufwand an und befindet sich in einem stabilen Sinkflug.

Der Bremsgriff bleibt zusammen mit der äußeren A-Leine in der Hand. Durch Gewichtsverlagerung bleibt der Schirm steuerbar.

Um sowohl Sinken als auch die Vorwärtsgeschwindigkeit zu erhöhen, kann dieses Manöver auch mit Hilfe des Beschleunigungssystems optimiert werden. Die Gefahr von Kappenstörungen in turbulenter Luft ist mit "angelegten Ohren" deutlich reduziert.

Zur Ausleitung werden die A-Leinen frei gegeben, der Gleitschirm öffnet nicht immer, oder nur langsam selbständig. Um die Öffnung zu beschleunigen, bremst der Pilot leicht an.

ALLE ABSTIEGSHILFEN SOLLTEN BEI RUHIGER LUFT UND IN AUSREICHENDER SICHERHEITSHÖHE GEÜBT WERDEN, UM SIE IN NOTSITUATIONEN BEI TURBULENTER LUFT EINSETZEN ZU KÖNNEN!

FÜR ALLE EXTREMFLUGMANÖVER UND ABSTIEGSHILFEN GILT:

- ERSTES ÜBEN UNTER ANLEITUNG EINES LEHRERS IM RAHMEN EINER SCHULUNG ODER EINES SICHERHEITSTRAININGS
- VOR DEM EINLEITEN DER MANÖVER VERGEWISST SICH DER PILOT, DASS DER LUFTRAUM UNTER IHM FREI IST
- WÄHREND DER MANÖVER MUSS DER PILOT BLICKKONTAKT ZUR KAPPE HABEN UND DIE HÖHE ÜBER GRUND KONTROLLIEREN

Wartung, Pflege und Reparaturen:

Bei guter Pflege und Wartung wird der NOVA ROTOR über mehrere Jahre lufttüchtig bleiben.

Lagerung:

Man lagert den Gleitschirm trocken, lichtgeschützt und nie in der Nähe von Chemikalien!

Reinigung:

Zur Reinigung verwendet man einen Schwamm und Wasser (keine Lösungsmittel)!

NOVA

Reparatur:

Reparaturen sind nur vom Hersteller, Importeur oder von autorisierten Betrieben durchzuführen!

Materialverschleiß:

Der NOVA ROTOR besteht hauptsächlich aus NYLON-Tuch. Dieses Material zeichnet sich dadurch aus, daß es unter dem Einfluß von UV-Strahlen nur wenig an Festigkeit und Luftdichte verliert.

Trotzdem sollte der Gleitschirm erst kurz vor dem Start ausgelegt bzw. unmittelbar nach der Landung eingepackt werden, um ihn vor unnötiger Sonneneinstrahlung zu schützen.

Die Fangleinen des NOVA ROTOR bestehen aus einem TECHNORA-Kern und einem POLYESTER-Mantel.

Eine Überbelastung einzelner Leinen ist zu vermeiden, da eine sehr starke Überdehnung irreversibel ist!

Wiederholtes Knicken der Leinen an der gleichen Stelle vermindert die Festigkeit.

Beim Auslegen des Gleitschirmes ist darauf zu achten, daß weder Schirmtuch noch Leinen stark verschmutzen, da in den Fasern eingelagerte Schmutzpartikel die Leinen verkürzen können und das Material schädigen!

Verhängen sich Leinen am Boden, können sie beim Start überdehnt oder abgerissen werden. Nicht auf die Leinen treten!

Es ist darauf zu achten, daß kein Schnee, Sand oder Steine in die Kalotte gelangen, da das Gewicht in der Hinterkante den Schirm bremsen oder sogar stallen kann. Scharfe Kanten verletzen das Tuch!

Bei Starkwindstarts kann eine unkontrollierte Schirmfläche mit sehr hoher Geschwindigkeit in den Boden schlagen. Dies kann zu Profilirissen, Beschädigung der Nähte oder des Tuchs führen!

Eine in den Fangleinen verwickelte Hauptbremsleine kann diese durchscheuern!

Nach der Landung sollte die Fläche nicht mit der Nase voran zu Boden fallen, da dies auf Dauer das Material im Nasenbereich schädigt!

Nach Baum- und Wasserlandungen sollte man die Leinenlängen überprüfen!
Nach Salzwasserkontakt ist das Gerät sofort sorgfältig mit Süßwasser zu spülen!

Ein Leinenplan der aktuellen Version liegt dieser Betriebsanleitung bei oder kann beim Hersteller bzw. Importeur angefordert werden.

Die Schirmfläche möglichst locker packen, um das Material zu schonen.

Der NOVA ROTOR sollte jährlich zur Überprüfung zum Hersteller bzw. Importeur gebracht werden!

Der DHV schreibt einen Wartungsintervall von 2 Jahren vor. Die Wartung ist durch den DHV-Stempel zu bestätigen. Bei Nichteinhaltung verfällt das Gütesiegel.

Einige abschließende Worte:

Der NOVA ROTOR steht an der Spitze des Entwicklungsstandards von Gleitschirmen.

Der NOVA ROTOR wird über Jahre viel Freude bereiten, wenn er ordnungsgemäß behandelt wird.

Respekt vor den Anforderungen und Gefahren des Fliegens sind Voraussetzung für erfolgreiche Flüge.

Auch der sicherste Gleitschirm ist bei Fehleinschätzung meteorologischer Bedingungen oder durch Pilotenfehler absturzgefährdet!

Wir bitten alle Piloten vorsichtig zu fliegen und die gesetzlichen Bestimmungen im Interesse unseres Sportes zu respektieren.

SEE YOU IN THE SKY!

NOVA

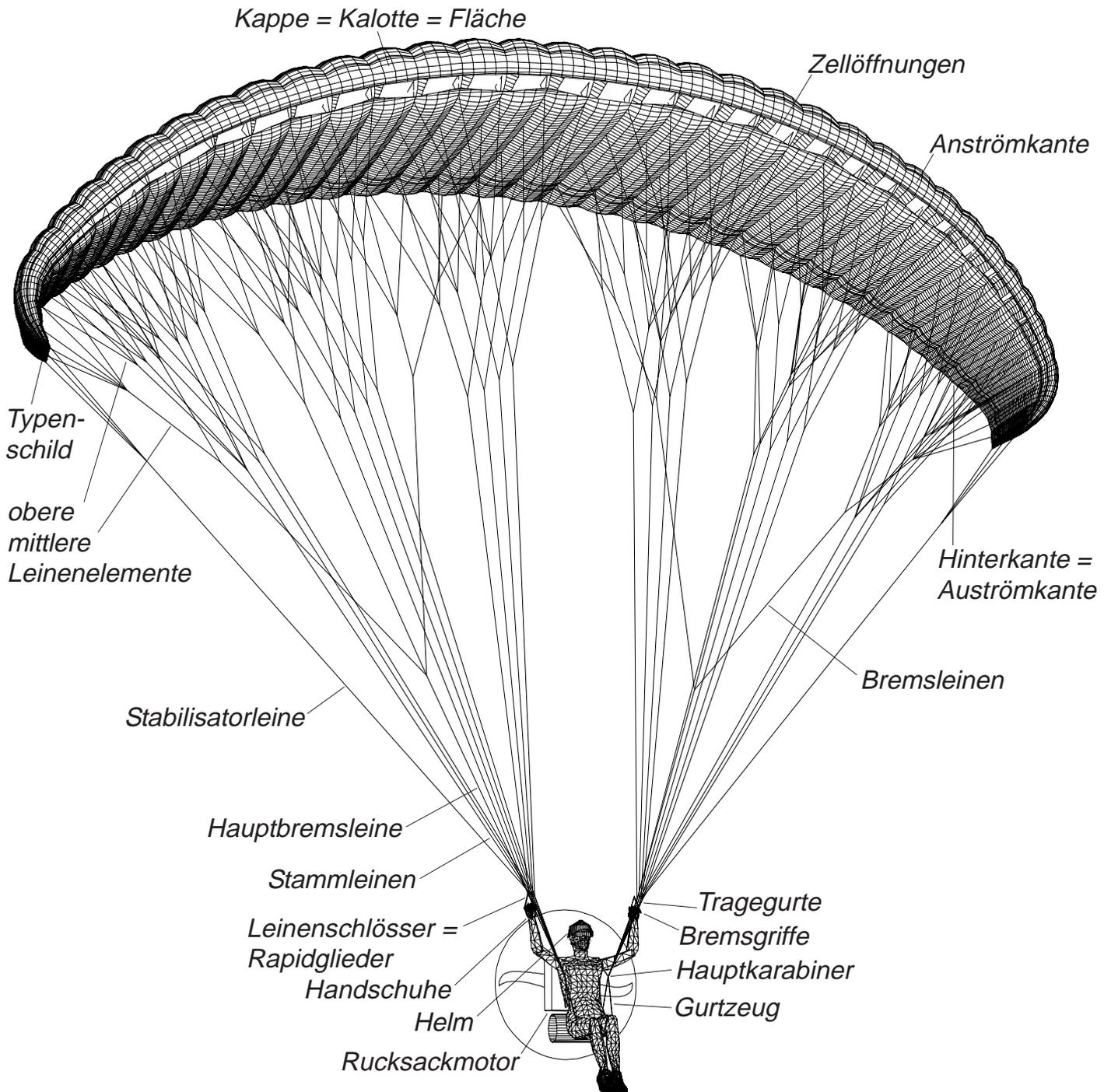
Henno Popesh

(w) Bander

Gonit Adm

NOVA

Übersichtszeichnung



NOVA ROTOR M

NOVA

