VORTEX

Manual

_DE_EN

VORTEX
Ultralight Efficiency

NOVA

Danke für dein Vertrauen

Herzlichen Dank, dass du dich für einen Gleitschirm von NOVA entschieden hast. NOVA steht für innovative, technisch ausgereifte und qualitativ hochwertige Produkte. Dein Gleitschirm wurde mit moderner Entwicklungs- und Simulationssoftware entworfen, intensiv auf mögliche Störungen getestet und durchlief während und nach der Fertigung eine umfangreiche Qualitätskontrolle.

Dieses Handbuch enthält wichtige Hinweise zum Umgang mit deinem Gleitschirm. Wir empfehlen dir, es vor dem ersten Flug aufmerksam durchzulesen. Bei Fragen oder Anregungen stehen wir oder ein NOVA-Partner gerne zur Seite.

Weitere Informationen zu diesem und zu unseren anderen Produkten findest du auf www.nova.eu.

Wir wünschen dir großartige Flüge und stets sichere Landungen.

Dein NOVA-Entwicklungsteam

Philipp Medicus
Leitender Designer

MY NOVA

NOVA bietet umfangreiche Garantie- und Serviceleistungen. Zur Nutzung und Inanspruchnahme dieser, musst du deinen Gleitschirm binnen 14 Tagen nach Kauf (Rechnungsdatum) auf unserer Website unter myNOVA registrieren.

Inhalt

Danke für dein Vertrauen 3
Über NOVA 5
Qualität 6
Fliegen und die Natur 7
Der VORTEX 8
Einführung 8
Technische Kurzbeschreibung 9
Technologien 10
Zielgruppe 12
Allgemeine Hinweise 12
Empfehlungen 13
Betriebsgrenzen 13
Inbetriebnahme 14
Erstflug 14
Registrierung 14
Veränderungen am Gleitschirm 14
Geeignete Gurtzeuge 15
Gewichtsbereich 15
Fliegen mit dem VORTEX 16
Start 16
Normalflug 17
Beschleunigter Flug 18
Kurvenflug 20
Landung 20
Schnellabstiegsmanöver 20
Klapper 23
Strömungsabriss 24
Verhänger 26
Pflege und Reparatur 28
Lagerung 29
Reinigung 29
Reparatur 29
Entsorgung 29
Packen des Schirms 30
Service und Garantie 32
myNOVA 32
Unsere Leistungen 32
Details und Sonderbestimmungen 36
Technische Daten 72
Übersicht Tragegurt 73
Übersicht Schirm 74
Leinenplan 75

ENGLISH MANUAL 38

Version 1.0 | Februar 2025
Das jeweils aktuelle und letztgültige Handbuch findest du auf unserer Website: www.nova.eu

Über NOVA

Angetrieben von der Idee, bessere Gleitschirme zu bauen, gründeten wir 1989 NOVA. Rasch wuchs daraus ein Unternehmen, das sich zu einem führenden Anbieter entwickelte. Diese Stellung konnten wir festigen und ausbauen.

Unser Unternehmenssitz ist in Terfens nahe Innsbruck. Dank dieser Lage sind wir in 20 Minuten in unserem Testfluggebiet am Achensee. Alternativ liegen das Zillertal, das Stubaital oder auch die Alpensüdseite sehr nahe.

Für uns als Gleitschirmhersteller ist die Nähe zu den Bergen essenziell: Einerseits benötigen wir für eine hochwertige Entwicklungsarbeit ein entsprechendes Testfluggelände. Andererseits wollen wir am Puls der Zeit bleiben und eng mit unseren Kunden verbunden sein. In Tirol und rundherum ist Fliegen für viele mehr als nur ein Sport. Diese positive Einstellung überträgt sich auf unsere Produkte und hilft uns, immer noch bessere Gleitschirme zu bauen – spezifiziert auf die Ansprüche unserer Kunden.

NOVA besteht aus einem hoch qualifizierten Team, in dem fast alle Mitarbeiter die Leidenschaft des Fliegens teilen. Diese Leidenschaft und unser Knowhow sind unser Antrieb für Innovation. Dies hat uns beispielsweise zu einem Vorreiter im Bereich der Strömungssimulation gemacht, wodurch wir viele Eigenschaften eines neuen Schirmkonzepts bereits am Computer gut vorhersagen können.

Gleitschirme zu bauen, die sicher und gleichzeitig sehr leistungsstark sind – dies ist seit Anbeginn unser Ziel. Leistung und Sicherheit, beziehungsweise das richtige Verhältnis aus beidem kommen deinem Flugspaß zu Gute – und um diesen geht es!

Qualität

Wenn bei Gleitschirmen, Gurtzeugen und Zubehör über Qualität gesprochen wird, richtet sich der Fokus meist auf das Sichtbare: Auf Nähte, auf Materialien, auf Symmetrie in der Verarbeitung. Dies alles sind auch bei uns wichtige Indikatoren – wir bei NOVA verstehen unter Qualität jedoch weit mehr.

Qualität bedeutet für uns ein Kreislauf an Prozessen, der mit der richtigen Idee beginnt und bei einem tiefgreifenden Kundenservice endet. Dazwischen liegen eine verantwortungsvolle Entwicklung und Erprobung, eine Serienproduktion mit Stückprüfung und ein Netzwerk an verantwortungsvollen Händlern und autorisierten Service-Betrieben.

Wir wollen dir nicht nur ein sehr gutes, sondern auch das richtige Produkt anbieten. Das langfristige Vertrauen unserer Kundinnen und Kunden und der verantwortungsvolle Umgang damit, ist für uns das höchste Gut. Qualität setzen wir gleich mit der Zufriedenheit unserer Kunden. Wenn wir deinen Erwartungen gerecht werden, haben wir qualitätsvoll gearbeitet.

Fliegen und die Natur

Fliegen bedeutet einerseits, eine besondere Form von Freiheit zu erleben. Andererseits gilt es Normen und ethische Grundregeln zu befolgen. Bitte zolle nicht nur deinen Kolleginnen und Kollegen in der Luft Respekt, sondern beachte auch die Interessen von Grundbesitzern (Start- und Landeplatz), die luftfahrtrechtlichen Reglementierungen sowie die Auswirkungen deines Handelns auf die Natur.

Wir bitten dich im Sinne unseres Sports und der Umwelt, das Gleitschirmfliegen möglichst natur- und landschaftsschonend zu betreiben. Vermeide es, Müll zu hinterlassen und Tiere durch nahes Vorbeifliegen zu erschrecken. Gerade in der kalten Jahreszeit kann dieser Stress für Wild lebensbedrohlich sein.

Ein achtsamer Umgang mit den Bedürfnissen der Wildtiere ist dein Beitrag zur Sicherung derer Lebensräume. Zudem vermeidet ein respektvolles Verhalten potenzielle Konflikte mit Interessengruppen wie Jägern, deren Einkommen an einen intakten Wildbestand geknüpft ist.

Die Akzeptanz unseres Sports hängt stark vom Verhalten eines jeden einzelnen ab. Bitte leiste auch du deinen Beitrag zu einem guten Image der Gleitschirmflieger-Gemeinschaft.

Der VORTEX

Einführung

Der VORTEX ist das Leichtgewicht in der Klasse der EN-C 2-Leiner. Er überzeugt mit allem, was das effiziente XC-Fliegen ausmacht: Hohe Leistung bei geringem Arbeitslast für den Piloten

Leistung trifft Einfachheit

Das Handling ist für effizientes Steigen optimiert, wobei wir die geringe Masse des Schirms als spürbaren Vorteil empfinden. Das Resultat ist ein Schirm, der beim flachen Drehen mit geringem Kurvensinken jeden Heber mitnimmt, und der sich bei starkem und engem Steigen einfach im Thermik-Kern zentrieren lässt.

Effiziente B-Steuerung

Die B-Steuerung ist die direkteste, die NOVA jemals erreicht hat. Mit nur wenigen Millimetern Zug lassen sich Richtungsänderungen durchführen. Die Pitch-Kontrolle ist äußerst effizient, wobei der Druck auf der hinteren Ebene ermöglicht, die Arme auch auf langen Gleitpassagen abzulegen, ohne dabei den Schirm auszubremsen.

Der unkomplizierte Begleiter

Der Entwicklungs-Anspruch an den VORTEX war nicht nur eine hohe real erfliegbare Leistung, sondern auch eine praktische Handhabung. Vom einfachen Startverhalten bis hin zum Packen. Nitinol-Stäbchen an der Eintrittskante sind weniger knickempfindlich und so kann der Schirm kleiner gepackt werden. Standardmäßig wird der VORTEX mit der Concertina Bag Light ausgeliefert, du kannst aber auch einen normalen Innenpacksack verwenden. Mit seiner Ultralight-Bauweise ist der VORTEX mit 3,3 kg in Größe XXS (60-85 kg Startgewicht) ein absolutes Leichtgewicht seiner Klasse.

Effizienz bis in die Tragegurte

Die Tragegurte des VORTEX sind sehr übersichtlich und bestehen aus 7 mm breitem, Kevlar-verstärktem Gurtband. Die Height-Adjustable B-Handles (HAB-Handles) sind vom XENON bekannt: Sie bestehen aus Carbon und können auf fünf Stufen in der Höhe verstellt werden. So kannst du die Position der Griffe optimal an Pilotengröße und Gurtzeug-Geometrie anpassen. Die individuelle Einstellung der B-Handles ermöglicht eine effektivere Schirmkontrolle im beschleunigten Flug.

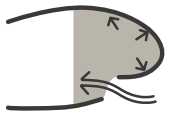
Tipp: Aufgrund der Zweileiner-Konstruktion stellt beim VORTEX der B3-Stall eine effektive Abstiegshilfe dar, aber auch klassisches Ohren-Anlegen funktioniert einwandfrei.

Technische Kurzbeschreibung

Der VORTEX ist ein Gleitschirm der EN-C Klasse mit 65 Zellen und einer ausgelegten Streckung von 6,1. Es handelt sich um einen Gleitschirm, welcher aus sehr leichtem Tuch gefertigt ist. Entsprechende Vorsicht ist bei der Handhabung angebracht.

Alle technischen Daten findest du auf Seite 72.

Technologien



AIR SCOOP

Unter Druck

Der NOVA Air Scoop ist ein optimierter Lufteinlass, der den Flügelinnendruck erhöht. Das Prinzip ist analog dem eines Sportwagens mit abgesetztem Lufteinlass auf der Motorhaube: Es strömt mehr Luft ein – ein höherer Ladedruck ist die Folge. Bei einem Gleitschirm bedeutet mehr Innendruck eine bessere Leistung sowie eine erhöhte Klappstabilität.

MEMORY MATERIAL

Schlaue Sache

Damit gemeint ist z. B. Nitinol. Dieses Material kann man beim Zusammenpacken der Ausrüstung verformen, es kehrt aber immer wieder in seine ursprüngliche Form zurück. Diese Eigenschaft lässt sich nutzen! Bei Gleitschirmen verbaut ersetzen die hochwertigen Stäbchen aus Nitinol die sonst üblichen Nylon-Stäbchen. Sie sind noch robuster und sorgen für eine optimal geformte Profilkontur.

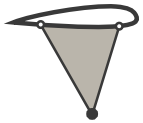
DOUBLE 3D SHAPING

Glatte Profilnase

Wer ein Blatt Papier über eine Kugel falten will, merkt rasch: Es werfen sich Falten auf. Ähnlich ist es an der Profilnase eines Gleitschirmes, wo das Tuch sich einerseits der Profilkrümmung, andererseits dem Ballooning anpassen muss.
Doppeltes 3D-Shaping reduziert mit zusätzlichen Nähten die Faltenbildung und verbessert damit die Leistung des Schirms.

Weniger Leinen, mehr Leistung

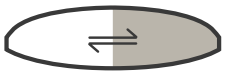
Ein offensichtlicher Vorteil von 2-Leinern ist die Reduktion des Leinenwiderstandes. Noch wichtiger sind die höhere Stabilität und die Möglichkeit der B-Steuerung: Über die B-Handles kann man sehr direkt und schnell den Anstellwinkel erhöhen, ohne dabei das Profil zu deformieren. Folglich kann man mit dem 2-Leiner in bewegter Luft schneller fliegen, als mit einem 3-Leiner.



TWO LINER

Mehr Kompaktheit

Die Streckung ist nicht der einzige, jedoch ein sehr maßgeblicher Einflussfaktor auf die passive Sicherheit. Eine hohe Streckung begünstigt Verhänger nach Einklappern, verkürzt in der Regel den Steuerweg und macht den Schirm so anspruchsvoller. NOVAs Analysewerkzeuge ermöglichen es, noch leistungsstärkere Schirme auch mit niedriger oder moderater Streckung zu bauen.



LOW ASPECT RATIO

Ultimativ leicht

Entwickelt für Hike & Fly, Climb & Fly und Biwakfliegen sind Ultra-Lightweight Produkte so leicht und kompakt wie möglich gebaut. Dafür setzen wir die leichtesten verfügbaren Materialien und Technologien ein – jedoch niemals auf Kosten der Sicherheit! Um möglichst lange Freude an dem Produkt zu haben, empfehlen wir einen besonders sorgsamen Umgang mit dem Material.

ULTRA-LIGHTWEIGHT

Zielgruppe des VORTEX

Der VORTEX (EN C/LTF D) wendet sich an XC-Piloten mit einer Vorliebe für Hike and Fly, die einen EN-C 2-Leiner fliegen möchten und dabei von außergewöhnlicher Leistung bei hoher Sicherheit profitieren möchten. Wer bereits viel Erfahrung im High-B Segment mitbringt und sich z.B. mit einem MENTOR 7 wohlfühlt, wird sich schnell mit dem VORTEX anfreunden. Er ist ein unkomplizierter und leicht zugänglicher 2-Leiner.

Allgemeine Hinweise

Als Luftfahrtgeräte sind Gleitschirme einem Regelwerk unterworfen. Je nach Land ist eine Ausbildung zwingend vorgeschrieben. Zudem gilt es Vorschriften – etwa das geltende Luftrecht – zu befolgen.

Der VORTEX ist für den einsitzigen Betrieb konzipiert und zugelassen. Eine Nutzung als Tandem ist nicht gestattet.

Gleitschirmpiloten müssen eine gültige Berechtigung vorweisen können und sind verpflichtet, sich den Vorschriften des Landes entsprechend zu versichern. Piloten müssen in der Lage sein, das Wetter richtig einzuschätzen. Die Verwendung eines Helms und Protektors sowie das Mitführen eines Rettungsschirms sind – je nach Land – verpflichtend bzw. dringend empfohlen.

Piloten tragen selbst das Risiko über die fachgerechte Ausübung ihres Sports. Gleitschirmfliegen birgt die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes in sich.

Unerfahrenen Piloten oder Fliegern mit einem sehr hohen Sicherheitsbedürfnis raten wir zu einem betreuten Fliegen im Rahmen einer Flugschule. Viele unserer NOVA-Partner bieten solche Leistungen an.

Empfehlungen

Wir raten Pilotinnen und Piloten, bei der Wahl des Gleitschirms defensiv zu agieren: Lieber gefühlt eine Klasse zu niedrig als zu hoch greifen. Nur wer sich sicher fühlt, kann die volle Leistung seines Schirms ausschöpfen. Im Umkehrschluss führt eine Überforderung mit einem Gerät nicht zu besseren Flugleistungen und birgt Gefahren in sich.

Regelmäßiges Fliegen, Groundhandling sowie auch eine theoretische Fortbildung ist ratsam. Wir empfehlen dir, dich kontinuierlich mit deiner Flugtechnik und den Besonderheiten deines Materials auseinander zu setzen. Darüber hinaus bist du als Halter deines Geräts verpflichtet, Überprüfungsvorschriften einzuhalten. Mehr dazu im Kapitel »Pflege und Instandhaltung«.

Betriebsgrenzen

Im Folgenden werden Flugzustände und Umstände aufgeführt, welche außerhalb der Betriebsgrenzen liegen:

- Fliegen bei Regen, Schnee oder Hagel ist unter allen Umständen zu vermeiden. Niederschlag wirkt sich negativ auf die Flugeigenschaften aus. Unter anderem verändert sich das Abriss- und Sackflugverhalten.
- Tiefe Temperaturen kombiniert mit hoher Feuchtigkeit können zu Vereisung führen, welche sich in Folge wiederum negativ auf die Flugeigenschaften auswirkt (Sackflug, Verkürzung der Steuerwege).
- Der Betrieb des Gleitschirms ist nur innerhalb des von uns definierten Gewichtsbereichs zulässig. Diesen Gewichtsbereich findest du in den technischen Daten. Zusätzlich geben wir einen empfohlenen Gewichtsbereich an, welcher die ideale Kombination aus Steigen, Stabilität und Geschwindigkeit definiert.
- Sand, Schmutz und Schnee wirken sich – insbesondere in großen Mengen – stark nachteilig auf das Flugverhalten des Gleitschirms aus. Prüfe deinen Gleitschirm vor jedem Start auf Verunreinigungen und achte auf einen sachgemäßen Startvorgang.
- Dieser Gleitschirm ist nicht für den Kunstflug konzipiert worden.

Inbetriebnahme

Erstflug

Jeder Gleitschirm von NOVA muss vor dem Verkauf an den Kunden **durch einen NOVA-Händler eingeflogen und überprüft werden.** Dieser Erstflug muss samt Datum und Pilotenname auf der Plakette des Gleitschirms eingetragen werden. Diese befindet sich in der Mittelzelle (Profilrippe, innen).

MY NOVA

Diese Registrierung muss binnen 14 Tagen nach Kauf (Rechnungsdatum) erfolgen.

Registrierung

Um sämtliche Service- und Garantieleistungen in Anspruch nehmen zu können, musst du deinen Gleitschirm auf unserer Website registrieren: my.nova.eu ↗

Lieferumfang

Dein VORTEX wird mit Concertina Bag Light (in der zum Schirm passenden Größe), Pack Roll, Windsack, Core-Manual und selbstklebendem Reparatursegel ausgeliefert.

Veränderungen am Gleitschirm

Die Spezifikationen eines neuen Gleitschirms entsprechen bei der Auslieferung jenen, mit denen der Schirm mustergeprüft wurde. Jede eigenmächtige Modifikation (beispielsweise Veränderung der Leinenlängen, Veränderungen des Tragegurtes) hat einen Verlust der Musterprüfung zur Folge. Wir empfehlen bei Änderungen in jedem Fall Rücksprache mit NOVA zu halten.

Vorsicht ist bei der Veränderung der Länge der Bremsleine geboten: Werksseitig ist diese so eingestellt, dass sie 10 bis 15 cm Leerweg aufweist. Dies ist aus zwei Gründen zwingend erforderlich:

- Betätigt man den Beschleuniger, verkürzt sich die Bremsleine. Eine sehr knapp eingestellte Bremse würde bedeuten, dass sich der Schirm unter Gas selbst bremst, was einerseits die Effizienz des Beschleunigers stark reduziert; andererseits zu Kappenstörungen führen kann.
- Der Leerweg der Bremse hat Auswirkungen auf Extremflugmanöver. Verändert man die Bremsleinenlänge, kann diese die Reaktionen des Gleitschirms beeinflussen.

Geeignete Gurtzeuge

Dein Gleitschirm ist für Gurtzeuge der Gruppe GH (ohne Kreuzverspannung) zugelassen. Dazu zählen so gut wie alle aktuell erhältlichen Gurtzeuge. Die Musterprüfplakette deines Gurtzeugs gibt Auskunft über die Zulassung.

Die Wahl des Gurtzeuges beeinflusst wesentlich das Flugverhalten deines Gleitschirms.

Manche Gurtzeuge ermöglichen eine besonders effektive Gewichtsverlagerung, geben jedoch Turbulenzen ungefiltert an den Piloten weiter. Andere Gurtzeuge sind stärker gedämpft und in Folge komfortabler – mit dem Nachteil einer geringeren Agilität. Jeder Pilot muss selbst entscheiden, welche Geometrie für ihn passt.

NOVA-Gleitschirme sind mit NOVA-Gurtzeugen entwickelt und getestet. Entsprechend empfehlen wir unsere Gurte in Kombination mit unseren Gleitschirmen.

Gemäß EN-926 ist die Angabe der folgenden zwei Gurtzeugmaße gefordert:

1.) Der horizontale Abstand der beiden Hauptaufhängungspunkte voneinander bzw. der horizontale Abstand der Haupt-Karabiner voneinander, an deren Unterseite gemessen.
2.) Der vertikale Abstand der Hauptaufhängung vom Sitzbrett, bzw. der vertikale Abstand vom Sitzbrett bis zur Unterseite des Hauptkarabiners.

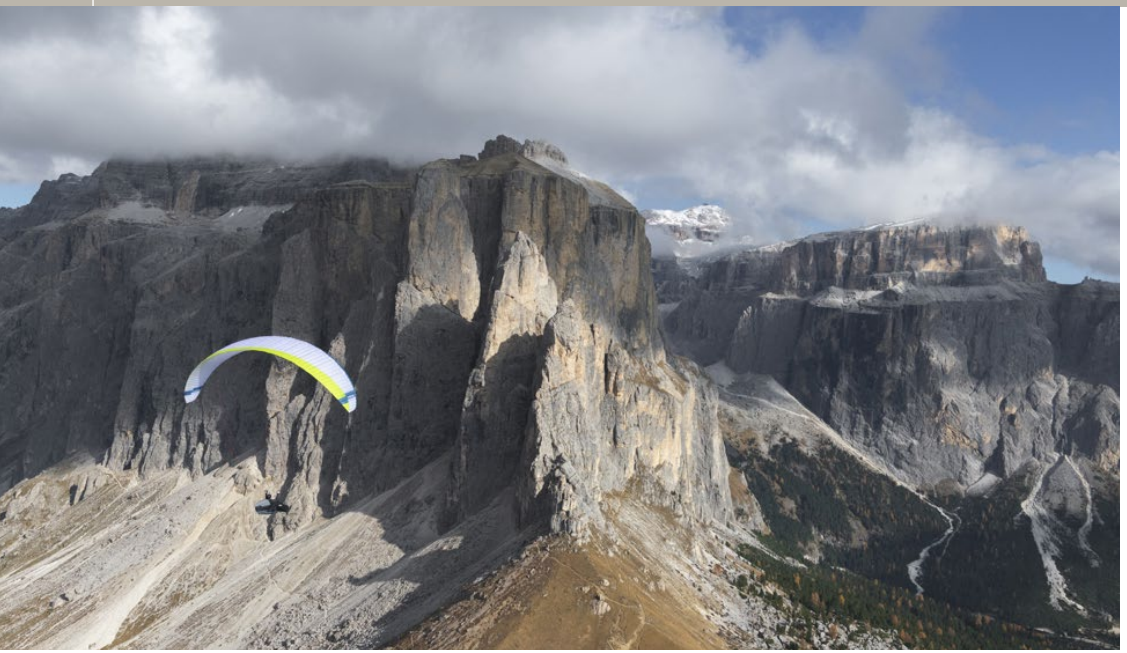
Gurtzeugmaße

Gesamtfluggewicht	< 80 kg	80-100 kg	> 100 kg
Vertikaler Abstand	(40±2) cm	(44±2) cm	(48±2) cm
Horizontaler Abstand	(40±1) cm	(42±1) cm	(44±1) cm

Gewichtsbereich

Dein Gleitschirm ist für einen definierten Gewichtsbereich zugelassen. Fliegst du außerhalb dieser Grenzen, unter- oder überschreitest du die Betriebsgrenzen des Geräts. Dein Schirm entspricht damit nicht den in der Zulassung ermittelten Eigenschaften – die Zulassung ist nicht gültig. Zusätzlich geben wir einen empfohlenen Gewichtsbereich an, welcher die ideale Kombination aus Steigen, Stabilität und Geschwindigkeit definiert. Es ist eine Frage persönlicher Präferenzen, ob du deinen Gleitschirm am oberen oder unteren Rand – oder in der Mitte – des zulässigen Gewichtsbereichs fliegen möchtest. Eine niedrige Flächenbelastung bedeutet unter anderem eine hohe Dämpfung, weniger Dynamik und ein sehr gutes Steigverhalten – mit dem Nachteil von geringerer Geschwindigkeit, weniger Agilität und einem geringerem Kappeninnendruck. Umgekehrt führt eine hohe Flächenbelastung zu mehr Geschwindigkeit, einer pralleren Kappe und mehr Agilität, was jedoch wiederum eine höhere Dynamik zur Folge hat.

Aussagen wie: »Ein Gleitschirm muss an der Obergrenze geflogen werden«, wollen wir nicht teilen. Es ist vielmehr eine Frage des individuellen Geschmacks und des Einsatzzwecks, welche Größe man fliegen will. Während Flachlandflieger niedrig belastete Flügel bevorzugen, können in den Alpen hoch belastete Gleitschirme von Vorteil sein.



Fliegen mit dem VORTEX

Wir empfehlen dir, die ersten Flüge mit deinem neuen Gleitschirm bei ruhigen Bedingungen durchzuführen. So kannst du dich in Ruhe mit dem Gerät vertraut machen. Starts am Übungshang und Groundhandling verbessern ebenfalls die Vertrautheit mit dem Gleitschirm.

Start

Allgemeines

Der Pilot muss sich vor dem Start vergewissern, dass sich die gesamte Ausrüstung in einem ordnungsgemäßem Zustand befindet. Insbesondere der Schirm, das Gurtzeug und das Rettungssystem.

Direkt vor dem Start empfehlen wir folgenden Startcheck, der gewissenhaft durchgeführt werden sollte. Viele Startunfälle sind leider die Folge eines mangelhaften Startchecks.

1. Angeschnallt: Beingurte und Frontgurt am Gurtzeug geschlossen, Kinnband am Helm geschlossen
2. Eingehängt: Tragegurte nicht verdreht im Karabiner eingehängt, Beschleuniger korrekt eingehängt, Karabiner geschlossen
3. Leinen: A-Leinen oben, sämtliche Leinen sortiert, Bremsleine läuft frei zum Bremsring
4. Kappe: Kappe liegt bogenförmig mit geöffneter Eintrittskante am Start
5. Wind und Luftraum: Wind ist passend für den Start, Luftraum ist frei

Der VORTEX zeichnet sich beim Vorwärts- wie beim Rückwärtsstart durch ein sehr einfaches Aufziehverhalten aus. Beim Vorwärtsstart sowie generell bei Nullwind oder Rückenwind empfiehlt sich ein stark bogenförmiges Auslegen. Dadurch füllt sich der Flügel von der Mitte aus, was verhindert, dass sich die Außenflügel nach vorne bewegen.

Windenstart

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

Normalflug

Der VORTEX hat bei Trimmspeed, das heißt bei vollständig gelösten Bremsen, die beste Gleitleistung. In ruhiger Luft legt der Schirm so die größte Distanz bei gegebener Höhe zurück.

Bei Gegenwind oder in sinkenden Luftmassen erzielt man die bestmögliche Gleitleistung, wenn man den Beschleuniger betätigt. In turbulenter Luft sollte man im beschleunigten Flug unbedingt die dynamischeren Reaktionen im Falle eines Klappers berücksichtigen. Ein größerer Bodenabstand ist empfehlenswert.

In starker Turbulenz ist ein leichtes beidseitiges Anbremsen empfehlenswert, um die Stabilität zu erhöhen. Die Bremsen geben jenes Feedback über die Umgebungsluft, das für ein aktives Fliegen von Nöten ist.

Unter aktivem Fliegen versteht man die ständige Kontrolle und Korrektur des Anstellwinkels in turbulenter Luft. Fliegt man beispielsweise von einem Aufwind- in einen Abwindbereich, so wird sich ohne Zutun des Piloten der Anstellwinkel verringern und der Schirm wird nach vorne nicken. Dem Piloten kündigt sich diese Nickbewegung schon im Ansatz durch verminderten Bremsdruck an.

Die richtige Reaktion darauf ist den Bremsausschlag zu erhöhen, um den Schirm am nach vorne Nicken zu hindern.

Durch aktives Fliegen kann der Pilot die meisten Klapper im Ansatz verhindern.

Durch aktives Fliegen kann der Pilot die meisten Klapper im Ansatz verhindern. Einen Teil der dafür notwendigen Reaktionen kann man durchaus auch beim Boden-Handling erlernen, in dem man beispielsweise versucht, den Schirm ohne Blick zur Kappe über sich zu stabilisieren. Diese Übung hilft natürlich auch für den Vorwärtsstart.

Beschleunigter Flug

Montage des Beschleunigers

Die meisten Gurtzeuge verfügen pro Seite über zwei Rollen, manche (Leicht-)Gurtzeuge haben zwei einfache Ringe oder Schlaufen vernäht. Die Beschleunigerschnüre werden von oben nach unten durch die beiden Rollen/Ringe geführt und unten am Fußpedal fixiert.

Wichtig ist die richtige Einstellung der Länge. Bei zu kurzer Einstellung besteht die Gefahr, dass der Schirm ständig beschleunigt wird, was in jedem Fall zu vermeiden ist. Zudem kann das Beschleunigerpedal durch eine zu kurze Seileeinstellung für die Füße unerreichbar werden.

Bei zu langer Einstellung ist es nicht mehr möglich, den Schirm bis zu seiner Maximalgeschwindigkeit zu beschleunigen.

Wir empfehlen, den Beschleuniger bei der Montage etwas zu lang einzustellen und im Flug den Leerweg abzuschätzen. Du kannst in Folge die Beschleunigerschnüre um diesen Leerweg kürzen. Brummelhaken mit drei Löchern helfen bei der einfachen Justierung der Leinenlänge.

Nutzung des Beschleunigers

Achtung: Im beschleunigten Flug anzubremsen kostet nicht nur sehr viel Leistung, sondern erhöht (im Gegensatz zum unbeschleunigten Flug) die Anfälligkeit für Klapper!

Vor dem Start beziehungsweise beim Einhängen des Tragegurtes in die Hauptaufhängung des Gurtzeuges sind die Brummelhaken des Beschleunigers mit jenen am Tragegurt zu verbinden. Bitte mache es dir zum Prinzip, den Beschleuniger einzuhängen – die Option auf zusätzliche Geschwindigkeit bedeutet ein Sicherheitsplus. Der VORTEX verfügt über ein äußerst effektives und leichtgängiges Beschleunigersystem. Die Gleitleistung bleibt bis zur Maximalgeschwindigkeit sehr hoch.

Nickkorrekturen beziehungsweise das aktive Fliegen dürfen im beschleunigten Flug nicht über die Bremsen erfolgen, sondern über die B-Handles oder den Beschleuniger. Bei der Nutzung der B-Handles müssen die Bremsgriffe ohne Wicklung am Steg gehalten werden. Anderenfalls wird die Bremse im beschleunigten Flug zu stark verkürzt, wodurch der Schirm anfällig für Klapper wird.

Anleitung zur Höhenverstellung des HAB-Handles:
Die Carbon-Handles am Tragegurt können in mehreren Stufen in der Höhe verstellt werden. Dies ermöglicht eine ergonomische Anpassung an Oberarmlänge und Gurtzeug-Geometrie. Entferne dazu beide Verschlusskappen des Carbon-Rohrs, löse die Schraubenverbindung mit einer Sechskant-Nuss, positioniere den HAB-Handle in der gewünschten Höhe, schließe die Schraubenverbindung und setze die Verschlusskappen wieder ein.

Height-Adjustable B-Handles (HAB-Handles)

Die B-Steuerung findet mittels der Height-Adjustable B-Handles (HAB-Handles) statt. So kann im beschleunigten Flug eine Pitch- und Richtungskontrolle vorgenommen werden, ohne dass dabei das Profil leistungsmindernd verformt wird.

Geometrische Daten des Beschleunigers

Wird der gesamte verfügbare Beschleunigerweg genutzt, so verkürzt sich der A-Gurt gegenüber dem B-Gurt um 15 cm (Größe XXS), 16,5 cm (Größe XS), 17,0 cm (Größe S) sowie um 17,5 cm (Größe M). Die A3-Leine verkürzt sich um 7,5 cm (Größe XXS), 8,2 cm (Größen XS, S) sowie um 8,7cm (Größe M)

Kurvenflug

Der Kurvenflug ist ein Zusammenspiel aus Innenbremse, Außenbremse und Gewichtsverlagerung. Die Kunst ist die richtige Dosierung. Der VORTEX zeichnet sich durch ein sensibles Handling aus. Es genügen bereits kleine Steuerausschläge, um präzise Kurven zu fliegen.

Beim Thermikfliegen empfehlen wir zusätzlich zur Innenbremse ein leichtes Anbremsen der kurvenäußeren Seite: Dies hilft, die Querneigung und Drehgeschwindigkeit besser kontrollieren zu können, beziehungsweise um ein besseres Feedback vom Gleitschirm zu erhalten. Zudem erhöht es die Stabilität des Außenflügels.

Enge, kontrollierte Kurven und pendelfreie Kurvenwechsel erfordern Übung, sollten jedoch von jedem Piloten beherrscht werden.

Achtung: Sollte der Fall eintreten, dass der Schirm nicht mehr über die Bremsleinen steuerbar ist – weil etwa die Bremsleinen verwickelt sind –, so kann der Gleitschirm eingeschränkt auch über die HAB-Handles gesteuert werden. In Verbindung mit Gewichtsverlagerung lassen sich so relativ gute Richtungskorrekturen durchführen. Auch eine sichere Landung ist mit dieser Technik möglich. Die B-Gurte dürfen dabei nicht zu weit heruntergezogen werden, um einen Strömungsabriss zu vermeiden.

Landung

Die Landung mit dem VORTEX gestaltet sich sehr einfach. In turbulenten Bedingungen empfiehlt es sich, leicht angebremst anzufliegen, um die Stabilität zu erhöhen und um das Gefühl für die Schirmbewegung zu vergrößern.

Unmittelbar vor dem Boden (<0,5 Meter) sollte dann stark – durchaus bis zum Strömungsabriss – durchgebremst werden.

Achtung: Ein vollständiger Strömungsabriss (Fullstall) kann – zu früh gezogen – zu unsanften Landungen oder gar zu schweren Unfällen führen. Daher sind die Bremsen erst direkt vor dem Aufsetzen (<0,5 Meter) ganz durchzuziehen.

Schnellabstiegsmanöver

Zum schnellen Abbau von Höhe empfehlen wir drei Manöver.

1.) B3-Stall:
Zum Einleiten des B3-Stalls ist beidseitig die B3-Leine nach unten zu ziehen. Der Zugweg ist so lange zu erhöhen, bis die Außenflügel markant nach hinten wegknicken und sich das Sinken deutlich erhöht. Der VORTEX bleibt so lange stabil in diesem Flugzustand, bis die B3-Leine wieder freigegeben wird. Bei all unseren Testflügen hat sich dieses Manöver als unkritisch und fehlerverzeihend erwiesen.

2.) Ohren anlegen:
Zum Anlegen der Ohren sind beidseitig die äußersten A-Leinen herunter zu ziehen. Die Bremsschlaufen bleiben dabei (ohne zusätzliche Wicklung) in der Hand. Solange die Gurte unten gehalten werden, bleiben die Außenflügel eingeklappt, was den Sinkwert erhöht.

Tritt man in den Beschleuniger, erhöhen sich Sinken und Vorwärtsfahrt. Zudem wird so die Anstellwinkelerhöhung, welche durch den Zusatzwiderstand der angelegten Ohren erzeugt wird, ausgeglichen. Bei sehr großen Ohren (durch »Nachziehen« der A3-Leine) ist der Einsatz des Beschleunigers notwendig, um zu verhindern, dass sich der Anstellwinkel kritisch erhöht.

Zur Ausleitung des Manövers werden die A-Gurte nach oben geführt und vollständig freigegeben. Sollten sich die Ohren nicht von selbst vollständig füllen, kann der Pilot die Öffnung durch ein kurzes, impulsives Bremsen beschleunigen.

Bei sehr großen Ohren (durch »Nachziehen« der A3-Leine) ist der Einsatz des Beschleunigers notwendig, um zu verhindern, dass sich der Anstellwinkel kritisch erhöht.

3.) Steilspirale:
Die Steilspirale ist die anspruchsvollste Abstiegshilfe und sollte nur in großer Höhe, am besten während eines Sicherheitstrainings, erlernt werden.

Die Einleitung hat zwei Phasen:

- Zuerst verlagert der Pilot sein Gewicht auf die Kurveninnenseite und leitet mit der entsprechenden Bremse eine immer steiler werdende Kurve ein (Achtung: Nicht ruckartig ziehen, sondern die Bremse kontinuierlich betätigen). Mit zunehmender Kurvenbeschleunigung kommt der Moment, in dem die g-Kräfte schnell zunehmen und die Nase des Schirms beginnt, sich immer mehr Richtung Boden zu neigen, bis sie – in der vollendeten Steilspirale – fast senkrecht nach unten zeigt.
- Schließlich erreicht der Schirm Sinkgeschwindigkeiten von 20 Metern pro Sekunde oder mehr. Die Belastung kann auf mehr als die

dreifache Erdbeschleunigung (>3g) steigen. Der Pilot muss sich dieser Belastung bewusst sein.

Vor dem Spiralen sollte die pendelfreie Ausleitung von Steilkurven (Spiralansatz) geübt werden. Diese Ausleitung erfolgt durch ein Betätigen der Außenbremse bei vorerst unveränderter Position der Innenbremse. Die Außenbremse wird so lange gezogen, bis sich die Spiralbewegung verlangsamt. Um ein pendelfreies Ausleiten zu gewährleisten, muss die Außenbremse dann noch einmal nachgelassen werden, sobald sich der Schirm deutlich aufrichtet beziehungsweise sobald der Gleitschirm seine Schräglage deutlich verringert.

Die eigentliche Spiralbewegung beginnt erst mit der oben beschriebenen Übergangsphase beziehungsweise dem Antauchen des Schirms. In diesem Moment wird der Pilot im Gurtzeug nach außen gedrückt. Er sollte diesem Druck nachgeben, um eine stabile Spiralbewegung zu vermeiden. Nun können die Sinkwerte durch Innen- und Außenbremse variiert werden.

Bleibt der Pilot mit dem Gewicht auf der Außenseite, so genügt ein Nachlassen der Innenbremse und der Gleitschirm verlangsamt die Spiralbewegung stetig. Die weitere Ausleitung erfolgt dann wie oben beschrieben.

Verlagert der Pilot sein Gewicht deutlich nach innen, so kann der Gleitschirm auch beim Freigeben beider Bremsen weiterspiralen. In diesem Fall hilft beidseitiges Anbremsen oder ein Anbremsen der Kurvenaußenseite sowie natürlich die Verlagerung des Gewichts nach außen.

Fazit: Es ist wichtig, sich langsam an dieses Manöver heranzutasten. Die Ausleitung muss kontrolliert erfolgen. Allgemein gilt:

- Will der Pilot die Dynamik verringern beziehungsweise die Spiralbewegung verlangsamen, so empfiehlt sich als erste Reaktion ein Anbremsen der Außenseite und nicht ein Nachlassen der Innenbremse.
- Der Pilot muss sich der physischen Beanspruchung durch Drehung (Schwindel) und Rotationsbelastung (g-Kräfte) bewusst sein.
- Bei einer Gewichtsverlagerung hin zur Kurveninnenseite kann es mit jedem Schirm zu einer stabilen Steilspirale kommen.
- Der hohen Sinkgeschwindigkeit wegen muss der Bodenabstand stets im Auge behalten und mit einer rechtzeitigen Ausleitung begonnen werden.

Die auftretenden Belastungen können im G-Force-Trainer simuliert werden. Wir empfehlen allen Piloten solch ein g-Kraft-Training.

Klapper

Seitlicher Klapper

Beim Einflug in starke Turbulenzen kann eine Seite des Gleitschirms einklappen. Konkret passiert dies, wenn auf dieser Seite der Anstellwinkel in Folge der Turbulenz so weit abnimmt, dass kein Auftrieb mehr erzeugt wird, wodurch die Leinen entlasten und in Folge eine Schirmseite einklappt.

Ein solcher Klapper kann nur einen kleinen Teil der Spannweite betreffen und der Schirm wird keine nennenswerte Reaktion zeigen. Bei größeren Klappern, welche 50 Prozent der Spannweite oder mehr betreffen, zeigt der Schirm eine deutliche Reaktion:

Durch den vergrößerten Widerstand des eingeklappten Flügels wird der Schirm zur Seite des Klappers hin zu drehen beginnen. Gleichzeitig nickt der Flügel in Folge der kleineren tragenden Fläche beziehungsweise durch die deshalb höhere Fluggeschwindigkeit nach vorne.

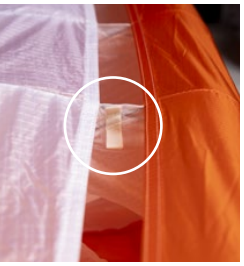
Der Pilot kann dieses Wegdrehen und Nicken verhindern, in dem er jene Seite, welche nicht eingeklappt ist, anbremst. Diese Reaktion ist vor allem in Bodennähe essentiell und sollte durch provozierte Klapper in großer Höhe – am besten im Rahmen eines Sicherheitstrainings – trainiert werden.

Bremst der Pilot auf der geöffneten Seite markant zu stark an, so kann ein einseitiger Strömungsabriss die Folge sein – siehe Einseitiger Strömungsabriss (Trudeln).

Frontklapper

Der Frontklapper, oft missverständlich als »Frontstall« bezeichnet, ist ebenso eine Folge von Turbulenzen. Im Gegensatz zum Seitenklapper klappt beim Frontklapper die gesamte Eintrittskante nach unten.

Bei all unseren Gleitschirmen öffnen Frontklapper, ebenso wie Seitenklapper, selbstständig (entsprechend der Prüfnorm). Um die Wiederöffnung zu beschleunigen, empfehlen wir im Falle eines Frontklappers ein sehr kurzes, impulsives beidseitiges Anbremsen. Es ist wichtig, anschließend die Bremsen vollständig frei zu geben.



Provozierte Klapper

Sämtliche Zulassungs-Einklapper wurden mit Faltleinen eingeleitet. Vor jedem A-Loop befindet sich (am Ende der Öffnung) ein Loop für die Anbringung der Faltleinen. Diese stellen quasi eine zusätzliche Leinenebene vor der A-Ebene dar. Im Flug sind sie nicht unter Spannung. Erst für die Einleitung des Einklappers werden sie (analog zum A-Tragegurt bei »normalen Gleitschirmen«) heruntergezogen. Diese Faltleinen sind bei allen uns bekannten 2-Leinern nötig, um Klapper einleiten zu können. Vor allem Frontklapper lassen sich über die A-Leinen kaum provozieren, da der Schirm einfach beschleunigt, anstatt zu klappen. Außerhalb der Zulassung oder speziellen Sicherheitstrainings haben die Faltleinen keine Verwendung. Du kannst sie auf Wunsch bei NOVA samt einer Einbauanleitung beziehen.

Strömungsabriss

Einseitiger Strömungsabriss (Trudeln)

Bremst der Pilot einseitig zu stark an, ist ein einseitiger Strömungsabriss, auch Trudeln genannt, die Folge. Der Drehpunkt der Bewegung ist nicht – wie bei einer gewöhnlichen Kurve – weit außerhalb des Schirms, sondern er wandert im Moment des einseitigen Strömungsabrisses in den Schirm und der Innenflügel schmiert nach hinten weg. Die richtige Pilotenreaktion ist ein sofortiges Freigeben beider Bremsen. Mitunter gilt es ein Vorschießen der Kappe maßvoll zu unterbinden.

Bremst der Pilot auf der geöffneten Seite markant zu stark an, so kann ein einseitiger Strömungsabriss die Folge sein – siehe Einseitiger Strömungsabriss (Trudeln).

Beidseitiger Strömungsabriss (Fullstall)

Werden die Bremsen symmetrisch weit heruntergezogen, kommt es zum beidseitigen Strömungsabriss, auch Fullstall genannt. Dabei verliert der Schirm plötzlich seine Vorwärtsfahrt, während sich der Pilot weiterhin nach vorne bewegt. Aus der Sicht des Piloten kippt der Schirm in diesem Moment deshalb deutlich nach hinten. In diesem Augenblick dürfen die Bremsen keinesfalls vollständig freigegeben werden, da ansonsten die Gefahr besteht, dass der Schirm bis unter den Piloten nach vorne schießt. Der verfügbare Steuerweg bis zum Stall ist von der Schirmgröße abhängig und beträgt:

- 54 cm für die Größe XXS
- 56 cm für die Größe XS
- 59 cm für die Größe S
- 62 cm für die Größe M

Diese Werte stellen einen groben Anhaltspunkt dar, dessen Angabe im Handbuch durch die EN 926 gefordert ist. Gerade in turbulenter Luft kann der Strömungsabriss aber auch deutlich früher oder deutlich später als oben angegeben eintreten. Diese Werte sind in Folge dessen nur von sehr bedingter Aussagekraft.

Der Fullstall mit dem VORTEX ist durch dessen Streckung anspruchsvoll und sollte nur von Piloten mit entsprechender Fullstall-Erfahrung geflogen werden.

Der Fullstall ist ein komplexes Manöver, dessen korrekte Ausführung nicht vollständig in diesem Handbuch erklärt werden kann. Wer dieses Manöver erlernen will, sollte dies am besten im Rahmen eines Sicherheitstrainings versuchen.

Sackflug

Als Sackflug wird ein Flugzustand ohne Vorwärtsfahrt und mit starkem Sinken bezeichnet. Alle unsere Gleitschirme leiten den Sackflug bei freigegebenen Bremsen selbstständig aus, sofern sich der Schirm in ordnungsgemäßem Zustand befindet und sofern der Pilot die Betriebsgrenzen einhält.

Befindet sich der Schirm aufgrund eines porösen Tuches oder aufgrund stark vertrimmter Leinen nicht mehr in lufttüchtigem Zustand, vergrößert sich das Risiko für einen stabilen Sackflug. Auch ein nasser oder vereister Schirm neigt zum stabilen Sackflug.

Ist ein Risikofaktor gegeben (zum Beispiel ein unerwarteter Flug im Regen), sollte man Manöver mit hohem Anstellwinkel dringend vermeiden. Falls es die Flugbedingungen erlauben, ist ein leichter Beschleunigereinsatz ratsam.

Im Falle eines stabilen Sackflugs sollte man den Beschleuniger betätigen. Der Schirm geht dann in den Normalflug über. Falls dies nicht möglich ist, empfehlen wir ein nach vorne Drücken der A-Tragegurte.

Achtung: Werden im Sackflug die Bremsen länger betätigt, so geht der Schirm in einen Fullstall über!

Alternativ besteht noch die Möglichkeit, den Schirm im stabilen Sackflug durch sehr kurzes, symmetrisches Anbremsen nach hinten kippen zu lassen. Die folgende Pendelbewegung nach vorne lässt den Schirm wieder in den Normalflug übergehen.

Beim Sackflug in unmittelbarer Bodennähe ist abzuwägen, ob die Höhe für das Durchpendeln noch ausreicht. Anderenfalls ist eine (harte) Landung im Sackflug dem Einpendeln als Folge der Ausleitung des Sackflugs vorzuziehen.

Verhänger

Wenn ein Teil des Flügels – meist nach einem Klapper oder einem Stall – so in den Leinen verhängt ist, dass er sich nicht mehr selbstständig öffnet, so spricht man von einem Verhänger. Dieser Flugzustand kann bei keinem Gleitschirm ausgeschlossen werden.

Im Falle eines Verhängers empfehlen wir folgende Reaktionen:

1. Gegenbremsen: Der Schirm will – analog zu einem seitlichen Klapper – zur verhängten Seite hin wegdrehen. Reagiert der Pilot nicht mit Gegenbremsen auf der geöffneten Seite, so kann diese Drehbewegung in manchen Fällen sehr schnell in eine stabile Steilspirale übergehen, die dann äußerst große Ausleitekräfte erfordert oder eventuell gar nicht mehr ausgeleitet werden kann. Diese Drehbewegung gilt es im Ansatz zu verhindern.
2. Öffnen durch Pumpen mit der Bremse: Durch ein beherztes Durchziehen der Bremse auf der verhängten Seite kann der Verhänger eventuell gelöst werden. Zaghaftes Ziehen an der Bremse führt selten zum Erfolg. Besonders wirkungsvoll ist es hingegen, wenn man so stark anbremst, dass der Schirm kurz einseitig abreißt, wodurch die verhängte Flügelseite von hinten angeströmt wird.
3. Einklappen der verhängten Seite: Ein Einklappen der verhängten Flügelhälfte durch Herunterziehen der A-Tragegurte kann den Verhänger eventuell lösen.
4. Fullstall: Wer den Fullstall souverän beherrscht, verfügt über eine wirkungsvolle Methode, um Verhänger zu lösen.
5. Rettung: Wenn du die Kontrolle über den Schirm verlierst oder wenn du dir nicht absolut sicher bist, dass die Höhe für weitere Öffnungsversuche ausreicht, wirf ohne zu zögern deinen Rettungsschirm. Falls möglich, sollte der Gleitschirm bis zur Retteröffnung durch Gegenbremsen stabilisiert werden.

Mache es dir zur Gewohnheit, den Retterwurf zumindest mental immer wieder zu trainieren, indem du während des Fluges schnell zum Rettergriff greifst. Dies ist eine sinnvolle Hilfe für den Ernstfall.

Viele Vereine oder Flugschulen bieten das Retterwerfen in Turnhallen an. Am realistischsten ist natürlich der tatsächliche Retterwurf während eines Sicherheitstrainings.

Viele Piloten zögern zu lange mit der Auslösung des Notschirms oder sie benutzen die Rettung gar nicht. Ein Abgang am geöffneten Rettungsschirm ist unkontrollierten Flugzuständen am Gleitschirm vorzuziehen.

Pflege und Reparatur

Bei korrektem und sorgsamem Umgang mit dem Gleitschirm wird dieser auch bei intensivem Gebrauch eine lange Zeit in technisch einwandfreiem Zustand bleiben. Ausgenommen davon sind sehr leicht gebaute Gleitschirme, die bei intensivem Gebrauch rascher verschleißen. Folgende Ratschläge sind zu beachten:

- Der Gleitschirm sollte nicht unnötiger Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, in dem man ihn beispielsweise vor dem Start oder nach der Landung lange Zeit in der Sonne liegen lässt.
- Beim Zusammenlegen sollten die Nitinol-Stäbe an der Eintrittskante nicht geknickt werden.
- Ist der Schirm beim Zusammenlegen nass oder auch nur feucht, so muss er rasch getrocknet werden. Ein nasses Lagern kann zu dauerhaften Schäden führen.
- Bei der Landung oder beim Groundhandling sollte vermieden werden, dass der Gleitschirm mit großer Wucht mit der Eintrittskante auf den Boden schlägt.
- Die Leinen sollten vor Verschmutzung und spitzen Steinen geschützt werden. Auf steinigem Untergrund sollte man keinesfalls auf die Leinen steigen.
- Nässe in Verbindung mit Schmutz kann auf Dauer zu einem Schrumpfen des Leinenmantels und damit zu einer Vertrimmung des Gleitschirms führen.
- Salzwasser (auch Schweiß) und Sand schädigen Leinen und Tuch. Es wirkt sich negativ auf Haltbarkeit und Festigkeit aus.
- Schleife deinen Schirm nicht über den Boden, besonders nicht die Stäbchen an der Anströmkante!

Lagerung

Ideal ist eine lichtgeschützte, trockene Aufbewahrung des Gleitschirms. Eine dauerhafte Lagerung bei sehr hoher Temperatur (etwa im Auto im Hochsommer) ist zu vermeiden. Bei längerer Lagerung sollte der Gleitschirm zudem nicht sehr stark komprimiert, sondern lose gepackt im Innenpacksack aufbewahrt werden.

Reinigung

Zur Reinigung der Kappe sollte nur Wasser und ein weiches Tuch/Schwamm verwendet werden (keine Lösungsmittel!).

Wenn sich Sand, Schmutz oder Steinchen im Inneren des Schirms sammeln, so sollten diese entfernt werden. Vor allem Sand scheuert am Tuch, was die Alterung des Schirms beschleunigt. Zur Entfernung dieses Schmutzes ist an unseren Schirmen am Stabilo (Hinterkante) links und rechts je ein Klett eingenäht. Wird dieser geöffnet, können die unerwünschten Fremdkörper hinausgeschüttelt werden.

Reparatur

Reparaturen sollten nur vom Hersteller oder von autorisierten Betrieben durchgeführt werden. Eine Liste von autorisierten Betrieben findest du auf unserer Website unter: nova.eu/de/try-buy/

Ausnahmen bilden das Auswechseln von Leinen sowie das Reparieren kleiner Risse (bis 5 cm Länge, die keine Naht betreffen) oder Löcher im Tuch, welche mit dem Original-Klebesegel von NOVA (beigelegt zum Produkt) repariert werden können.

Ersatzteile wie weiteres Klebesegel oder Austauschleinen bekommst du bei autorisierten Servicebetrieben oder direkt bei NOVA.

Entsorgung

Die in einem Gleitschirm eingesetzten Kunststoff-Materialien erfordern eine sachgerechte Entsorgung. Bitte ausgediente Geräte an NOVA oder deinen lokalen NOVA-Partner zurückschicken: Dort werden sie fachgerecht in ihre Einzelteile zerlegt und entsorgt.

Packen des Schirms

Die folgende Auflistung stellt die empfohlene, materialschonendste Variante des Packens dar. Natürlich können je nach Belieben und Situation auch andere Packmethoden angewendet werden.

1. Schirm zusammengerafft als Rosette neben Concertina Bag Light legen.
2. Stabilo der gegenüberliegenden Seite einmal über die gesamte Rosette ziehen & in der Mitte des danebenliegenden Concertina Bags platzieren.
3. Obersegelstäbchen Profilrippe für Profilrippe aufeinanderlegen – den ganzen Schirm so zusammenlegen, bis der andere Stabilo oben liegt.
4. Die Leinen anschließend der Länge nach mit wenigen Windungen neben/auf den Schirm legen.
5. Mit dem Netz den Schirm oben an der Nase und mit der Schnalle den mittleren Bereich des Schirms fixieren.
6. Tragegurte in Riser Bag verstauen.
7. Reißverschluss der Länge nach schließen.
8. Bänder oben und unten zuziehen.
9. Dritteln und die aufgeblasene Packrolle quer zwischen erstes und zweites Drittel des Concertina Bags legen (gemeint ist hier das Drittel zwischen Schirmnase und Schirmmitte), um die Stäbchen vor zu starkem Verbiegen zu schützen. Die weiße Fläche markiert die Position des zweiten Knicks und der Pack Roll.
10. Am Schluss mit Kompressionssystem verschließen.

Service und Garantie[1]

MY NOVA

Bitte registriere deinen Schirm binnen 14 Tagen nach Kauf (Rechnungsdatum) in unserer Datenbank:
my.nova.eu ↗

Eine Registrierung ist notwendig, um in den Genuss der erweiterten Garantie- und Gewährleistungen zu kommen. Mehr darüber in unseren Garantie- und Gewährleistungsbedingungen:

www.nova.eu/de/garantiebedingungen/

Unsere Leistungen

TRIM TUNING NTT

Optimiere deinen Flügel.

Die Leinen eines Gleitschirmes schrumpfen oder dehnen sich im Gebrauch. In der Regel werden A- und B-Leinen länger, während sich C-Leinen verkürzen. Der Schirm wird in Folge langsamer, das Handling verliert an Dynamik. Dieser Effekt tritt bei allen Leinen auf – gleichgültig, welches Material oder welcher Hersteller.
Für deinen vollen Flugspaß und deine Sicherheit entwickelten wir gemeinsam mit dem Fluglehrer und Mathematiker Ralf Antz das **NOVA Trim Tuning**[2], kurz **NTT**: Nach 15 bis 20 Betriebsstunden ist dieses Dehnen beziehungsweise Schrumpfen weitgehend abgeschlossen. Wir empfehlen dir, danach den Schirm gleich zu uns oder einem autorisierten Partner zu schicken.

Wir vermessen alle Leinen, analysieren mit einer Software die Segeltrimmung und stellen deinen Schirm wieder optimal ein. Wenn du diesen Service in Anspruch nimmst, kommst du in den Genuss von **3 Years No Full Service Required**: Nach einem **NTT** musst du deinen Schirm erst nach drei Jahren ab Kaufdatum (sofern du die Anzahl an Betriebsstunden laut Betriebshandbuch nicht überschreitest) zum Check bringen.

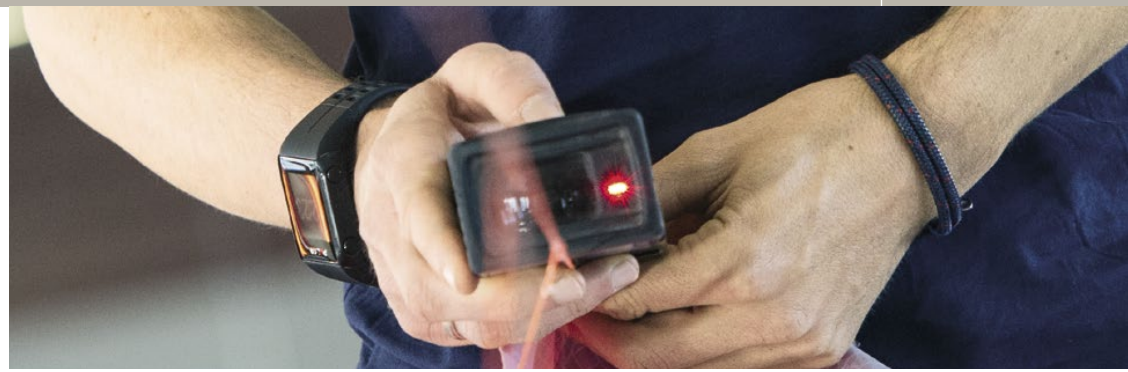
[1] Die Garantie- und Serviceleistungen sind beschränkt, an Bedingungen geknüpft und nicht in allen Ländern gleich umfangreich. Details findest du unter www.nova.eu/de/garantiebedingungen/

[2] Diese Serviceleistung ist in ausgesuchten Ländern im Kaufpreis inbegriffen und, sofern inkludiert, nur im Land des Kaufs einlösbar.

Das Drei-Jahre-Sorglos-Paket.

Stell dir vor, zwei Jahre sind vorbei – und du musst keinen Zweijahres-Check machen. Dann fliegst du einen Schirm von NOVA! Wenn du dein **NOVA Trim Tuning** durchführen lässt, verlängern wir die Zeit bis zum Check von zwei auf drei Jahre (ab Kaufdatum) – vorausgesetzt, du überschreitest nicht die maximal zulässigen Betriebsstunden bis zum Check laut Betriebshandbuch. Diese Verlängerung des checkfreien Intervalls ermöglicht es dir, dich auf das zu konzentrieren, was dir Freude macht: das Fliegen. Wir von NOVA wünschen dir dabei viel Spaß!

NO FULL SERVICE REQUIRED 3 YEARS



Volle vier Jahre Garantie.

Damit du ruhigen Gewissens abheben kannst, garantieren wir dir standardmäßig eine erweiterte Garantie von drei Jahren auf deinen Gleitschirm. Diese Garantie umfasst Material wie auch Verarbeitung.
Wenn du ein **NOVA Trim Tuning** und ein **NOVA Full Service** bei einem autorisierten NOVA-Partner durchführen lässt, wird **4 Years On Materials** wirksam und es verlängert sich diese Garantie auf vier Jahre.
Können wir einen auftretenden Schaden nicht reparieren, bekommst du beim Kauf eines neuen NOVA-Gleitschirms den Zeitwert gutgeschrieben.

Mehr als ein Check.

Wenn es um Checks geht, sind wir penibel – deshalb nennen wir den Check auch nicht nur Check sondern **NOVA Full Service**: Wir überprüfen alle Einzelteile eines Gleitschirms: Von der Luftdurchlässigkeit über die Leinenlänge bis hin zur richtigen Trimmung. Mit einer speziell programmierten Softwarelösung, der **Quality Assurance Database (NOVA QAD)**, kann der Servicemitarbeiter alle bisherigen Überprüfungen abrufen. Und auch du selbst kannst – durch ein Passwort geschützt – auf die Überprüfungsgeschichte deines Schirmes zugreifen.
Analog zum **NOVA Trim Tuning** vermisst der Checker alle Leinen und lässt die Daten automatisch in eine Analysesoftware einlaufen. Diese berechnet aus den Vermessungsdaten die Segeltrimmung und schlägt eine mögliche Trimmkorrektur vor, welche die Servicekraft beurteilt und dann durch Schlaufen an den Leinenschlössern umsetzt.
Sämtliche Checkdaten werden zentral gespeichert und können von uns jederzeit abgerufen und analysiert werden. So können wir für jedes Modell feststellen, wie, in welcher Streuung und in welcher Größenordnung sich Leinen vertrimmen. Aus diesen Daten können wir Rückschlüsse über Leinen ziehen und Know-how für künftige Schirme gewinnen. Als technisch-innovatives Unternehmen sind wir stetig um Fortschritt und Sicherheit bemüht.

Alles immer verfügbar.

Ein Gleitschirm ist für uns mehr als ein paar Kilogramm Plastik. Wir hauchen ihm digitales Leben ein. Die Registrierung unter myNOVA ist seine Geburtsurkunde; in unserer **Quality Assurance Database** werden in Folge das ganze Schirmleben hindurch alle Servicedaten eingetragen.
Dieses von uns seit Jahren geführte System ist gleich aus zwei Gründen nicht nur praktisch, sondern auch wichtig für die fortlaufende Qualitätssicherung:

Einerseits haben unsere Kunden dank eines Benutzerprofils jederzeitigen Zugang auf alle wichtigen Daten zu ihrem Gleitschirm – etwa das Protokoll zum **NOVA Full Service**, dem Trim Tuning oder etwaige Besitzwechsel.

Andererseits gewinnen wir durch die gesammelten Daten einen tiefen Einblick in die Alterungsbeständigkeit von Tuch und Leinen. Dies hilft uns einerseits, bei Problemen unsere Kunden rechtzeitig zu informieren. Andererseits konnten und können wir daraus ableiten, welche Materialien dem Gleitschirmalltag am besten gewachsen sind. Das hilft uns, immer noch bessere Gleitschirme zu bauen.

Von uns zertifizierte Check-Betriebe können ebenfalls auf diese Datenbank zugreifen. Der Checker kann sich ein Bild über den Schirm machen, noch bevor er ihn ausgebreitet hat.
Die **Quality Assurance Database** verbessert damit den Wissenstransfer – ganz im Sinne des Kunden.

All diese Service- und Garantiebedingungen sind an Bedingungen geknüpft. Details zu unseren Serviceleistungen findest du online unter: www.nova.eu/de/garantiebedingungen/

Sonderbestimmungen und Nachprüfintervall

Die regulären Nachprüfintervalle betragen zwei Jahre. Es sei denn, der Checker setzt den Check-Intervall aufgrund eines grenzwertigen Zustandes auf ein Jahr fest, oder das NTT wurde fristgerecht im ersten Jahr durchgeführt. In dem Fall ist die erste Nachprüfung erst drei Jahre nach Kaufdatum notwendig.

Wenn vor Ablauf der oben genannten Fristen entweder 100 Betriebsstunden oder 200 Starts erreicht werden, muss der Schirm zum Check.

Die Nachprüfung muss bei einem von NOVA autorisierten Service-Betrieb durchgeführt werden. Nur dort kann eine Nachprüfung und Trimmkorrektur nach unseren Qualitätsstandards sichergestellt werden. Autorisierte Service-Partner findest du online auf unserer Website: www.nova.eu/de/try-buy/

Beim NTT und NFS berechnet unsere Analysesoftware aus den Vermessungsdaten die Segeltrimmung und schlägt eine mögliche Trimmkorrektur vor, welche der Mitarbeiter im Service-Betrieb beurteilt und dann durch Schlaufen an den Leinenschlössern umsetzt. Die Leinenlängen werden dabei nicht auf absolute Soll-Werte eingestellt sondern in Relation zu den anderen Leinenlängen. Aus diesem Grund können im Handbuch keine absoluten Toleranzen angegeben werden.

Die Toleranzen für Trimmänderungen sowie die Voraussetzungen und genauen Anweisungen für die Nachprüfung sind in der Checkanweisung und der Analysesoftware festgelegt.

Der NOVA Full Service wird durch den Stempel bestätigt. Bei Nichteinhaltung der Nachprüfintervalle erlischt die Lufttüchtigkeit.

Zusätzlich empfehlen wir eine jährliche Überprüfung, wenn viel in Gegenden geflogen wird, die das Material stark belasten: in sehr sandigen oder steinigen Gebieten, in salzhaltiger Luft oder vor allem bei Salzwasserkontakt. Auch bei regelmäßig geflogenen Acro-Manövern empfehlen wir eine jährlichen Überprüfung. In diesen Fällen liegt es – noch mehr als sonst – am Piloten, seinen Schirm selbst regelmäßig auf Beschädigungen zu überprüfen.

VORTEX
Ultralight Efficiency

NOVA

Thank you for your trust

Many thanks for choosing a NOVA wing. NOVA stands for innovative, technically sophisticated, high quality products. Your paraglider was developed using modern design and simulation software, it was intensively tested and during and after production it underwent stringent quality control procedures.

This manual contains important information on using your paraglider. We recommend reading it carefully in advance of your first flight with the wing. Please contact us or your NOVA partner with any queries or suggestions.

Further information on this wing and other products can be found at www.nova.eu.

We wish you great flights and safe landings.

Your NOVA development team

Philipp Medicus
Chief designer

MY NOVA

NOVA offers comprehensive guarantees and services. To claim or use these services, you must register your wing at our myNOVA web site within 14 days of purchase (invoice date).

Contents

Thank you for your trust 39
About NOVA 41
Quality 42
Flying and nature 43
The VORTEX 44
- Introduction 44
- Technical summary 45
- Technologies 46
- Target group 48
- General information 48
- Recommendations 49
- Operating limits 49

On receiving your paraglider 50
- Initial flight 50
- Registration 50
- Accessories included 50
- Glider modification 50
- Suitable harnesses 51
- Weight range 51

Flying the VORTEX 52
- Take off 52
- Normal flight 53
- Accelerated flight 54
- Turning 55
- Landing 56
- Rapid descent techniques 56
- Collapses 58
- Stalls 59
- Cravats 61

Care and maintenance 62
- Storage 63
- Cleaning 63
- Repair 63
- Disposal 63
- Packing the glider 64

Service and guarantee 67
- myNOVA 67
- Our services 67
- Particulars and exceptions 71

Technical data 72
Overview risers 73
Overview glider 74
Line plan 75

GERMAN MANUAL 3

Version 1.0 | February 2025
The respective current and valid manual can be found on our website: www.nova.eu

About NOVA

Driven by the idea of creating better wings, we founded NOVA in 1989. The company quickly grew into a significant manufacturer. We rapidly consolidated and expanded our market position.

Our headquarters is in Terfens, near Innsbruck. Thanks to this location we are 20 minutes from our local flying site, the Rofan. Due to its proximity to lake Achensee, it is ideal for glider testing. Alternatively, the Zillertal, the Stubaital or the southern Alps are close by.

As a paragliding manufacturer, being close to mountains is essential. Firstly we need appropriate terrain for good development work. Secondly, we need to have our finger on the pulse and need to be closely connected to our customers. In Tyrol and the surrounding areas paragliding is more than a sport. This positive attitude translates into our products, which assists us to keep making better paragliders.

NOVA has a highly qualified staff team, nearly all of whom share the same passion for flight as the pilots who choose to fly NOVA wings. This passion and our know-how are the drivers of our innovation. For example, it lead us to being pioneers in the area of flow simulation, where we can reasonably accurately predict many of the characteristics of a new wing design on a computer.

The starting point of our mission is to build paragliders which are safe and simultaneously high performance. Performance and safety, or rather the correct ratio between the two, make for lots of flying fun – and that is what it is all about!

Quality

When discussing quality in paragliding, often the focus is on externally visible issues: seams, fabric or symmetry. These are all important indicators for us too, but at NOVA we feel the term quality encompasses more.

Quality means a cycle of processes which begins with the right idea and ends in comprehensive customer service. In between lies responsible development and testing; serial production with routine inspection and a network of responsible dealers and approved service centres.

We don't just want to offer you a good wing – we want to give you the right one. Our highest priority is earning and maintaining the long-term trust of our customers. We equate quality with the satisfaction of our customers. If we matched your expectations, then we have provided a quality service.

Flying and nature

On the one hand, flying means experiencing a particular form of freedom. On the other, there is a requirement to follow laws and ethical groundrules. Please show respect to your fellow pilots, but also consider the interests of landowners (both take-off and landing), air law and your impact on the environment.

For the sake of our sport and our environment, we ask you to undertake paragliding in an environmentally-friendly way. Please do not litter and please avoid scaring animals by flying too close to them. Especially in winter, this stress can be life-threatening for wild animals.

Being considerate to the needs of animals is your contribution to the preservation of their habitat. At the same time, respectful behaviour also avoids conflict with other interest groups like landowners, whose income is reliant on healthy numbers of wild and domesticated animals.

Acceptance of our sport depends on the good behaviour of every pilot. Please make your contribution to the positive image of the paragliding community.

The VORTEX

Introduction

The VORTEX is the lightweight champion in the EN-C 2-liner class. It excels in everything that defines efficient XC flying: high performance combined with minimal pilot workload.

Performance meets simplicity

The handling is optimized for efficient climbing, while the low mass of the wing is a noticeable advantage. The result is a glider that effortlessly takes advantage of even the slightest lift with flat turns and minimal sink rate, while also centering easily in tight and strong thermals.

Efficient B-Control

The B-control system is the most direct NOVA has ever achieved. Even small inputs of a few millimeters allow precise directional adjustments. Pitch control is highly effective, and the pressure on the rear risers enables you to rest your arms on long glides without slowing the glider down.

The uncomplicated companion

The VORTEX was designed not only for high real-world performance but also for practical usability. From easy launch characteristics to packing convenience, every detail was considered. Nitinol rods at the leading edge are more resistant to bending, allowing the glider to be packed smaller. The VORTEX comes standard with the Concertina Bag Light, but you can also use a regular inner bag. With its ultralight construction, the VORTEX weighs just 3.3 kg in size XXS (60-85 kg take-off weight), making it one of the lightest in its class.

Efficient right down to the risers

The risers of the VORTEX are very manageable and are made of 7 mm wide, Kevlar-reinforced webbing. The Height-Adjustable B-Handles (HAB-Handles) are known from the XENON: they are made of carbon and can be height-adjusted to five levels. This allows you to optimally adjust the position of the handles to your size and harness geometry. The individual adjustment of the B-handles enables more effective glider control in accelerated flight.

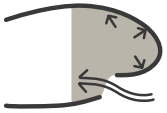
Please note: due to the 2-liner design of the VORTEX, the B3 stall is an effective descent technique, but classic big ears also work perfectly.

Technical summary

The VORTEX is an EN C glider with 65 cells and a flat aspect ratio of 6.1. It is made from very light cloth. Therefore care should be taken when handling the wing.

All technical data can be found on page 72.

Technologies



AIR SCOOP

Under pressure

NOVA Air Scoop is an optimised air intake, which increases the internal wing pressure. NOVA's Air Scoop principle is similar to the ram-air inlet duct on a sports car: increased airflow produces higher pressure. Higher internal pressure in a paraglider means improved performance through increased structural stability and collapse resistance.

MEMORY MATERIAL

Smart stuff

What we mean by that is, for example, Nitinol. This material can be bent when packing the equipment, but it always returns to its original shape. This characteristic can be very useful! In paragliders, the high-quality Nitinol rods replace the usual nylon rods. They are even more robust and ensure an optimally shaped airfoil contour.

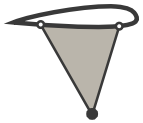
DOUBLE 3D SHAPING

Flat profile nose

Anyone who tries to fold a piece of paper around a ball will notice that there are always creases. The nose profile of a paraglider is the same – the sail cloth has to adjust to both the profile and ballooning effect (cells are round, not straight). Double 3D Shaping uses additional seams to reduce creasing and therefore increases the performance of the wing.

Fewer lines, more performance

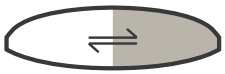
One obvious advantage of 2-liners is the reduction of drag caused by the lines. More important is the increased stability and the possibility of B-steering. The B-handles can be used to increase the angle of attack very directly and quickly without deforming the airfoil. Consequently, you can fly faster with the two-liner in lively air than with a three-liner.



TWO LINER

More compact

The aspect ratio of a glider is not the only factor in passive safety, but still a very important one. A high aspect ratio favours cravats after asymmetric collapses, generally shortens brake travel and normally makes wings more difficult to fly. Nova's analytical tools permit us to build performance wings even with a low or moderate aspect ratio.



LOW ASPECT RATIO

The ultimate in lightness

Designed for hike & fly, climb & fly and vol biv, ultra-lightweight products are built to be as light and compact as possible. To achieve this, we use the lightest materials and technologies available – but never at the expense of safety! For the longest possible enjoyment of the product, we recommend particularly careful handling of the equipment.

ULTRA-LIGHTWEIGHT

Target group

The VORTEX (EN C/LTF D) is aimed at XC pilots with a passion for hike-and-fly who want to experience the extraordinary performance and high safety of an EN-C 2-liner. Pilots with significant experience in the high-B segment, such as those comfortable with the MENTOR 7, will quickly adapt to the VORTEX. It is an accessible and easy-to-handle 2-liner glider.

General information

As an aircraft, paragliders must conform to applicable air law. Depending on your country of origin, instruction may be compulsory. Additionally, there are statutory requirements (for example air law) which must be adhered to.

The VORTEX is designed and certified to carry one pilot. It may not be used as a tandem wing.

Paraglider pilots must be able to prove that they have the valid licences and must have insurance as is required by their country of origin. Pilots must be capable of judging meteorological conditions correctly. Depending on a country's applicable regulations, the use of a helmet and back protector, as well as carrying a parachute, is mandatory and highly advisable.

Pilots must accept responsibility for the risk inherent in participating in the sport. Paragliding is an adventure sport and can lead to severe injuries and death.

We recommend that inexperienced pilots and those with a heightened desire for safety should undertake paragliding under the auspices an accredited school or instructor. Many of our NOVA Partners can offer this service.

Recommendations

We advise pilots to choose their wings conservatively: it is preferable to fly a lower class wing than to over stretch yourself. One can only get the full potential from a wing if it feels comfortable. If the wing is too demanding, this does not lead to increased performance and it can increase the risks. Furthermore we recommend regular flying, ground handling, as well as further theoretical training. We advise that you continuously study flight theory and practice and that you also study the particulars of your chosen flying equipment. As the owner of your equipment it is your responsibility to comply with checking and maintenance requirements. More information on this in the »Care and maintenance« section.

Operating limits

The following flying conditions and situations are outside the permitted operating limits of the wing:

- Flying with precipitation (rain, snow, hail) must be avoided at all costs. Precipitation has a negative impact on the flying characteristics of the wing. Amongst other things, the stall point and parachutal stall behaviour changes.
- Low temperatures combined with high humidity can lead to icing, which also has a negative impact on the wing's flying characteristics (parachutal/deep stall, shortening of the brake travel).
- Operating the paraglider is only permissible within the recommended weight range. The weight range can be found in the technical data.
- Sand, dirt and snow (especially in large quantities) have a very negative effect on the flying behaviour of the wing. Before each launch, check your glider for foreign matter and execute a proper pre-flight checking sequence.
- This paraglider was not designed for aerobatics.

On receiving your paraglider

Initial flight

Before sale, every NOVA wing is checked and flown by a NOVA dealer. The name of the pilot and date of this first flight must written on the paraglider's information label. Generally this will be situated in the centre cell (at the profile rib).

MY NOVA

This registration must be completed within 14 days of purchase (invoice date).

Registration

In order to take advantage of the full guarantee and services you must register the paraglider at our web site: my.nova.eu ↗

Accessories included

Your VORTEX comes with a Concertina Bag Light (in the size that fits the wing), Pack Roll, medium sized windsock, core manual and self-adhesive repair tape.

Glider modification

At delivery, the specifications of a new paraglider conform to those used during the certification process. Any user modification (for example, change of the line length, modification of the riser) means the glider no longer conforms to its certification. We recommend consulting NOVA before any modification.

Care should be taken when modifying the brake line length: in the factory, the brake line is set so there is 10 to 15 cm free play. This is essential for two reasons:

- If the speed system is engaged, the brake line travel is reduced. A brake line modified to achieve shorter travel would mean that the wing would be automatically braked when accelerated. Firstly, this would reduce the effectiveness of the speed system and secondly this could induce any deformation of the glider..
- The free play of the brake has an effect on extreme flight incidents. If the brake line length is modified, this can influence the reaction of the glider.

Suitable harnesses

The choice of harness has a major influence on the flying characteristics of your paraglider.

Your paraglider is certified for use with a harness classified as GH (without cross-bracing). This group contains nearly all currently available harnesses. The certification sticker on your harness provides information on its classification.

Some harnesses allow particularly effective weight-shift, but at the same time turbulence is directly fed back to the pilot. Other harnesses are more damped and therefore more comfortable – but the disadvantage is that they are less agile. Every pilot must decide for themselves which set-up is suitable for him/herself.

NOVA wings are designed and tested using NOVA harnesses. Therefore we recommend flying our wings in combination with our harnesses.

The EN 926 standard requires the specification of the following two harness dimensions:

1.) The horizontal distance between the two main attachment points or the horizontal distance between the bottom of the main carabiners.

2.) The vertical distance between the main attachment point and the seat board, or the vertical distance between the seat board and the bottom of the main carabiner.

Harness measurements

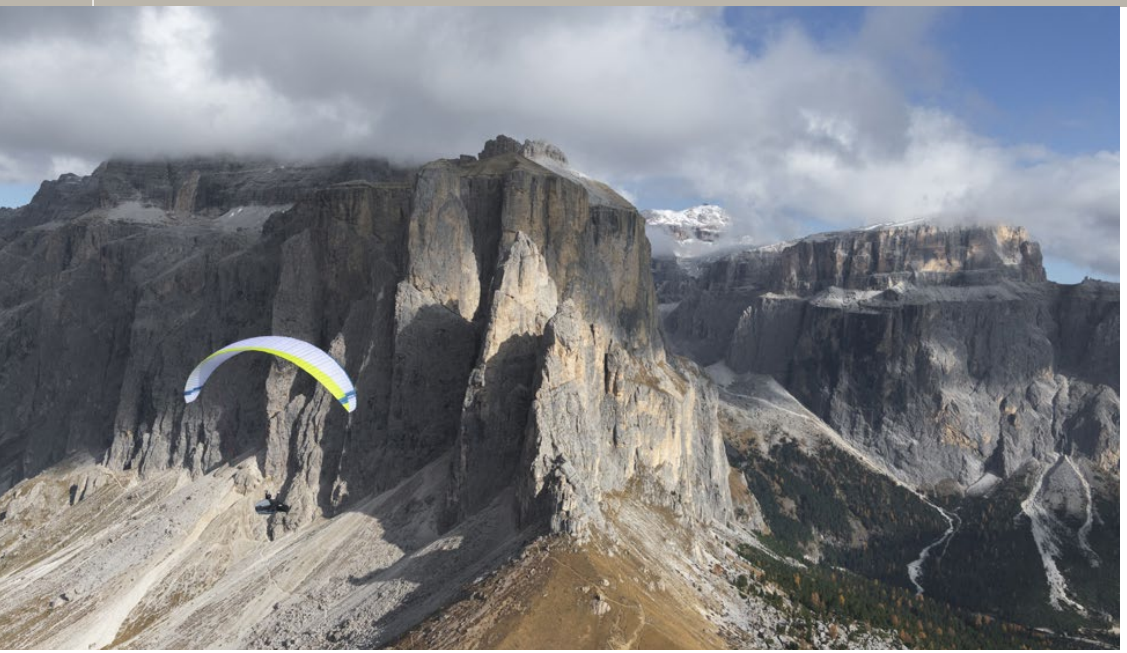
Total all-up weight	< 80 kg	80-100 kg	> 100 kg
Vertical distance	(40±2) cm	(44±2) cm	(48±2) cm
Horizontal distance	(40±1) cm	(42±1) cm	(44±1) cm

Weight range

Your paraglider is certified for a stipulated weight range. If you fly the glider outside this range, you are outside the operating limits of the equipment. Therefore the paraglider does not conform to the flying characteristics determined during the certification process – this means your certification is no longer valid. Additionally, we provide a recommended weight range which defines the ideal combination of climb, stability and speed. It is a question of personal preference whether you wish to fly at the upper, lower or middle of the stipulated weight range. Low wing loading brings the advantages of, for example, high damping, a less dynamic feel and a great climb rate. The disadvantage is less speed, less agility and reduced internal wing pressure. On the other hand, high wing loading means more speed, a more taut canopy and more agility, which has increased dynamics as a consequence.

?

We do not wish to make a statement like: »A wing must be flown at the upper weight limit«. Which size is most appropriate is more a question of individual taste and the wing's intended purpose. While flatland fliers prefer less loaded wings, in the Alps highly loaded wings can be an advantage.



Flying the VORTEX

We recommend completing your first flights with your new wing in calm conditions. This will give you the opportunity to get to know your glider. Launches and ground handling on a training hill will also help to familiarise yourself with the paraglider.

Take off

General

The pilot has the responsibility to check that their entire equipment is in full working order. In particular, the wing, harness and the parachute.

Immediately before launch we recommend the following pre-flight check, which should be conscientiously performed before every take off. Sadly, many launch accidents result from an omitted pre-flight check.

1. Buckled-up: leg and chest straps are connected, chin strap on the helmet is closed
2. Clipped-in: risers are not twisted, speed system is correctly connected, carabiners are locked
3. Lines: A-lines are on top, all lines are sorted and free of knots, brake lines run cleanly through the pulleys
4. Canopy: wing is laid out on launch in an arc with leading edge open
5. Wind and air space: wind is suitable for take off, air space is clear

The VORTEX distinguishes itself by its easy inflation behaviour (both during forward and reverse launches). When forward launching, and generally in nil wind or tailwind conditions, it is advisable to lay the glider out in an arc shape. This means the middle of the wing inflates first and stops the outer wings moving forward.

Tow launch

When towing, the VORTEX displays no peculiarities. Please note that it is important to climb away from the ground at a shallow angle.

Normal flight

The VORTEX has its best glide performance at trim speed, i.e. when the brakes are fully released. In calm air, the wing will travel the greatest distance over a given height.

With headwind or a sinking airmass, maximum glide can be achieved by using the speed system. During accelerated flight in turbulent air, attention should be paid to the dynamic reaction of the wing in case of a collapse. Lots of height above the ground is advisable.

In strong turbulence it is advisable to gently pull both brakes to increase stability. The brakes provide feedback about the surrounding air, which is needed for active flying.

By active flying we mean the constant control and correction of the angle of attack in turbulent air. For example, if a pilot flies from an area of lift to an area of sink, if there is no pilot input, the angle of attack will be reduced and the wing will pitch forward. Reduced brake pressure will indicate the start of this pitch movement to the pilot.

The correct reaction is to increase the brake input to prevent the forward pitch.

Some of the required techniques can be practised during ground handling, for example, by attempting to keep the wing flying above your head without looking at it. This exercise is also useful for successful forward launches.

Cases of an escalation of a collapse can be prevented by active flying.

Accelerated flight

Fitting the speed system

The majority of harnesses are fitted with two pulleys per side. Some (lightweight) harnesses instead have two simple rings or loops. The two speed bar cords are pulled from top to bottom through both pulleys/rings and fitted to the foot bar.

The correct length adjustment is important. If it is too short, there is the danger that the wing is constantly accelerated, which should be avoided at all costs. If the cords are too short there is the risk that the speed bar is unreachable.

If the cords are set too long, it is not possible to accelerate the wing to its maximum speed.

We recommend setting the cords a little too long when first fitting the speed system, so that the free play can be judged during flight. Then the slack can be taken up if necessary. Brummel hooks with three holes assist with the simple adjustment of the cord length.

Using the speed system

Before take off or on connecting the risers to the harness, the Brummel hooks on the speed system must be attached to those on the harness. Please make it part of your pre-flight routine to connect the speed system – it is important for your safety.

The VORTEX is fitted with a very effective and smooth-running speed system. Up to the maximum speed, the glide performance remains very high.

Pitch correction, i.e. active flying, in accelerated flight should not be performed through the brakes, but using the B-Handles or the speed system. When using the B-handles, the brakes must be held by their handles, without a wrap. Otherwise the brakes will be too short during accelerated flight, which could make the wing more prone to collapse.

Please note: using the brakes during accelerated flight is not only detrimental to performance, but (in comparison to non-accelerated flight) it increased to likelihood of collapses!

Height-Adjustable B-Handles (HAB-Handles)

B-steering is performed by means of the Height-Adjustable B-Handles (HAB-Handles). This allows pitch and directional control in accelerated flight without deforming the profile in a way that reduces performance.

How do I adjust the height of the handles:
The height of the carbon handles on the risers can be adjusted to several levels. This allows ergonomic adjustment to upper arm length and harness geometry. To do this, remove both caps from the carbon tube, loosen the screw connection with a hexagonal nut, position the HAB-Handle at the desired height, close the screw connection and replace the caps.

Speed system geometrical data

If the entire range of the speed system is utilised, the A-risers are shortened by approximately 15 cm (size XXS), 16.5 cm (size XS), 17 cm (size S) and 17 cm (size M) in comparison to the B-risers. The A3-lines are shortened by approximately 7.5 cm (size XS), 8.2 cm (size XS and S) and 8.7 cm (size M).

Turning

Turning a wing is the combination of inner brake, outer brake and weight-shift. The key is the correct dose of each element. One of the features of the VORTEX is its sensitive handling. Small brake inputs are sufficient to fly precise turns.

In thermals, in addition to the inner brake, we recommend lightly braking on the outside as well – this helps to control bank and speed of rotation, i.e. you get better feedback from the wing. Additionally this increases the stability of the wing tip. Tight, controlled turns and smooth direction changes need practise but should be a skill all pilots have mastered.

Please note: if the paraglider is no longer steerable using the brake lines (for example if they have become tangled) then the wing has limited steering capacity through the HAB-Handles. This, in combination with weight-shift, still allows reasonable turn correction. Using this technique also permits a safe landing. The B-risers should not be pulled so hard that they cause the wing to stall.

Please note: a full stall – if initiated too early – can lead to heavy landings or even serious accidents. Therefore the brakes should only be pulled fully immediately before touching the ground (<0.5 meters).

Landing

Landing the VORTEX is very simple. In turbulent conditions it is advisable to make your approach whilst pulling a little brake in order to increase stability and to increase the feeling for the wing's movement. Immediately before touchdown the brakes should be pulled hard – even to the point of stall.

Rapid descent techniques

To quickly lose height, we recommend three possible manoeuvres. We have ordered these by degree of difficulty:

1) B3 stall:

To induce a B3 stall, pull down both B3-lines symmetrically. Keep pulling until the outer wings bend backwards markedly and the sink rate increases significantly. The VORTEX will remain in this stable flight formation until the B3-lines are released again. In all our test flights this manoeuvre proved to be straightforward and forgiving of small errors.

2) Big ears:

To use big ears, both outer A-lines should be pulled down simultaneously. The brake handles (without an additional wrap) remain in your hands. As long as the lines are held down the wingtips remain folded and this increases the sink rate.

If the speed bar is used as well, this increases sink and speed. This also equalises the higher angle of attack caused by the increased drag of the ears. With »big« big ears (if the A3-line is pulled further), it is necessary to use the speed-bar to avoid the angle of attack becoming critically high.

To release the ears, release the A-lines fully and allow them to return to their normal flying position. If the ears do not open automatically, the pilot can use a quick, sharp tug on the brakes to assist the opening.

With »big« big ears (if the A3 line is pulled further), it is necessary to use the speed-bar to avoid the angle of attack becoming critically high.

3) Spiral dive:

The spiral dive is the most demanding descent technique and should be learned at great height, preferably during an SIV/pilotage course.

The manoeuvre has two phases:

- First the pilot weight-shifts into the turn and then uses the inner brake to induce an ever tightening turn (note: do not jerk the brake, but pull it smoothly and continuously). With increasing acceleration, there will be a moment where the g-forces rapidly increase and the nose of the glider begins to point to the ground until (during a successfully performed spiral dive) the nose is nearly parallel with the ground
- At this point the wing will reach sink rates of 20 m/s or more. The acceleration can be more than three times gravitational force (>3g). The pilot must be aware of these forces.

Before learning to spiral, pilots should practise controlled exits from steep turns. These exits are performed by using the outer brake, whilst the inner brake initially remains in the same position. The outer brake is pulled until the rotational movement slows. To achieve a smooth exit without pitching forward, the outer brake must be released more as soon as the wing starts to level, i.e. as soon as the wing is no longer horizontal.

The actual spiral dive – as outlined above – only occurs after the above described transition phase, i.e. the diving of the wing. At this moment the pilot is pushed outwards in his harness. The pilot should release the pressure to avoid the wing locking into the spiral.

Then the sink rate can be varied using the inner and outer brake.

If the pilot's weight remains on the outside, releasing the inner brake is sufficient to continuously slow the rotational movement of the glider. Exiting the spiral is then performed as described above.

If the pilot strongly weight-shifts to the centre, the glider may lock into the spiral, regardless whether the brakes have been released. In this case symmetrical braking or braking on the outside may help, as well as weight-shifting to the outside.

In conclusion: it is essential to practise this manoeuvre gently and in stages. The exit must be controlled. Important safety information:

- if the pilot wishes to reduce the spiral or rotational movement, it is recommended that the first action is to pull the outside brake, rather than to release the inside brake;
- the pilot must be aware of the physical demands of rotation (vertigo) and acceleration (g-forces);
- if the pilot weight-shifts to the inside of the rotation, the wing may lock into the spiral;
- because of the fast descent rate, the pilot must constantly monitor the height above ground and exit the spiral in good time.

These physical demands can be simulated in a g-force trainer. We recommend such g-force training to all pilots.

Collapses

Asymmetric collapses

When flying into strong turbulence, one side of the paraglider may collapse. This happens because the turbulence causes the angle of attack on that side to decrease to the extent that lift is no longer generated, the lines de-pressure and the wing collapses.

Such a collapse normally only affects a small part of the whole span and the wing will not react significantly. During larger collapses which affect 50 percent or more of the span, the wing will clearly react: due to the increased drag of the collapsed side, the glider will begin to turn towards that side. Simultaneously the wing will pitch forward because of the reduced area carrying the wing loading, i.e. because this causes that side of the wing to accelerate.

The pilot can prevent this turn and forward pitch by braking the uncollapsed side of the wing. Braking the uncollapsed side is essential, especially near the ground. This manoeuvre should be practised with induced collapses at height, preferably during an SIV/pilotage course.

If the open side is braked too much the glider may spin – see the section on spins.

Frontal collapse

A frontal collapse is also a consequence of turbulence. Unlike an asymmetric collapse, during a frontal collapse the whole leading edge folds downwards.

All our paragliders open automatically after frontal, as well as asymmetric collapses (as stipulated in the certification standards). To speed up the re-inflation of the leading edge after a frontal collapse, we recommend a very short stab of both brakes. It is important to then release both brakes completely.

Induced collapses

All required certification collapses were initiated using folding lines. At the front of each A-loop there is a loop (at the cell opening) for attaching the folding lines. These represent an additional line level in front of the A-level, so to speak. In flight, these are not under tension. They are only pulled down during the initiation of the collapse (in the same way as the A-risers of »normal« paragliders). These folding lines are necessary to be able to initiate collapses on all 2-liners known to us. Especially frontal collapses are difficult to induce via the A-lines, as the glider simply accelerates instead of collapsing. Apart from certification testing and safety training, the folding lines have no use. You can obtain them from NOVA on request, together with installation instructions.

Stalls

Spin

If the pilot brakes one side of the glider too much, a spin will result. In a conventional turn, the axis of rotation is remote from the wing. When a wing spins, the axis of rotation moves within the wing span. The over-braked side of the wing slides back.

The correct pilot reaction is to immediately release both brakes. Occasionally it is necessary to stop the canopy pitching forward.

Full stall

If both brakes are symmetrically pulled too far, a full stall will result. This means that the wing loses its forward momentum, whilst the pilot continues to travel forwards. From the pilot's perspective it feels like the wing falls backwards. At this moment it is essential that the brakes are

not fully released as there is a risk that the wing will dive – potentially underneath the pilot.

A full stall is a complex manoeuvre and an explanation of its correct execution is beyond the scope of this manual. Anyone wishing to learn this manoeuvre should undertake an SIV/ pilotage course.

The available brake travel up to the stall point depends on the size of the wing:

- 54 cm for size XXS
- 56 cm for size XS
- 59 cm for size S
- 62 cm for size M

These figures give a rough indication. Their inclusion in this manual is required by EN 926. In turbulent air, a stall may occur markedly sooner or later than these figures indicate. Therefore these figures only have limited significance.

Due to its aspect ratio, a full stall with the VORTEX is demanding and should only be performed by pilots with appropriate full stall experience.

Parachutal/deep stall

A parachutal or deep stall is defined as flight without forward momentum and with a large sink rate. All our paragliders automatically recover from a parachutal stall so long as the brakes are released, the wing is in an airworthy condition and the pilot flies within the operating limits of the glider.

If the wing is porous or its lines have been altered to the extent that it is no longer airworthy, then the risk of deep stall is increased. A wet or icy canopy also carries an increased risk of deep stall.

If a danger situation occurs (for example, unexpected rain) then any manoeuvre with a high angle of attack should be strictly avoided.

In the case of a deep stall, the speed bar should be utilised. The wing should then return to normal flight. If this is not the case, we recommend pushing the A-risers forward.

Please note: if the brakes are pulled for longer than a quick tug, the wing will go into a full stall!

Alternatively, it is possible to recover from a deep stall with a quick, symmetrical tug on the brakes which allows the canopy to pitch backwards. The subsequent forward pitching returns the wing to normal flight.

During a parachutal stall close to the ground it is important to judge whether there is sufficient height for the wing to recover from this oscillation. In this case, a (hard) landing in parachutal stall is preferable to landing while the wing is still in pitching forwards or backwards.

Cravats

If a part of the wing is so tangled in the lines that it cannot free itself (possibly after a collapse), it is referred to as a cravat. This occurrence cannot be discounted on any model of paraglider.

In the case of a cravat, we recommend the following:

1. Brake on the opposite side: In the same way as during an asymmetric collapse, the wing will try to turn in the direction of the cravatted side. If the pilot does not use the opposite brake (on the open side), then the rotation of the wing can quickly turn into a locked-in spiral dive which either requires great effort or in some cases it is actually impossible to exit. It is essential to prevent this rotation.
2. Open the cravat by pumping the brake: A hearty pull of the brake on the tangled side may release the cravat. A timid pull of the brake rarely works.
3. Collapse the cravatted side: Collapsing the tangled side by pulling the A-risers may be effective.
4. Full stall: A pilot who has mastered the full stall manoeuvre has an effective method of releasing a cravat.
5. Parachute: Throw your reserve parachute without delay if you have lost control of your wing and you are unsure whether you have sufficient height for further recovery attempts. If possible, stabilise the winwing the parachute during an SIV/pilotage training.

Many pilots hesitate too long to throw their parachutes or they fail to use it completely. Utilising your rescue parachute is preferable to being under an uncontrollable wing.

Make a habit of mentally rehearsing throwing your parachute by, for example, practising putting your hand on the parachute handle during flight. This is useful preparation should the worst happen. Many clubs or schools offer an opportunity to practise throwing your reserve parachute on a zip line. The most effective practise is obviously actually throwing the parachute during an SIV/pilotage training.

Care and maintenance

With care and careful handling, a paraglider can remain in a technically perfect state for many years – even if used intensively. An exception to this are lightweight paragliders which degrade more rapidly with intensive use. We recommend the following:

- The wing should not be unnecessarily exposed to UV radiation, for example if left for a long time in direct sunlight on take-off or landing.
- When folding the glider it is advisable not to bend the rods in the leading edge.
- If the wing is wet or even only damp when being packed, it should be fully dried as soon as possible. Storing the glider damp can lead to permanent damage.
- When landing or ground handling, try to avoid hitting the leading edge hard on the ground. This can lead to damage.
- The lines should be protected from dirt and sharp rocks. Never step on the lines if on stony ground.
- Over a period of time, dampness in combination with dirt can lead to lines shrinking and the glider going out of trim.
- Salt water (including sweat) and sand damage lines and sail cloth. This has a negative effect on their durability and strength.
- Do not drag your wing across the ground – particularly not the rods in the leading edge.

Storage

It is best to store paragliders in a dry place, away from direct sunlight. Permanently storing the wing at high temperatures (for example, in a car during summer) should be avoided. The wing should not be tightly packed when stored for long periods. It is preferable to leave it more loosely packed in the inner bag.

Cleaning

To clean the canopy, use only water and a soft cloth/sponge (no detergents!).

Remove sand, dirt or little stones from the inside of the canopy. Sand is abrasive and this accelerates the aging of the wing. To remove dirt from the trailing edge, we have fitted Velcro to the ends of the wing tips. Open this to shake out unwanted dust/dirt.

Repair

Repairs should only be performed by the manufacturer or authorised service centres. A list of authorised service centres can be found at our web site at:

nova.eu/en/try-buy/

Exceptions are replacing lines, the repair of small tears (up to 5 centimetres which do not require stitching) or holes in the sail cloth which can be fixed with original NOVA repair tape (supplied with the glider).

Spare parts, like additional repair tape or replacement lines, are available from authorised service centres or directly from NOVA.

Disposal

The synthetic materials used in the construction of a paraglider should be responsibly disposed of. When you wish to dispose of your glider, please return it to NOVA or to your local NOVA partner, where it will be dismantled into its individual components and properly disposed of.

Packing the glider

The following shows the recommended packing method which best protects the equipment. Of course, depending on preference and situation, other packing methods can also be used.

1. Gather the glider in the shape of a rosette and place it next to the Concertina Bag Light
2. Pull the wing tip of the opposite side once over the entire rosette and place in the middle of the Concertina Bag next to it
3. Lay the top surface rods profile rib by profile rib on top of each other – fold the whole canopy until the other wing tip is on top
4. Then lay the lines lengthwise with a few turns next to/on the wing
5. Use the net to fix the wing at the top of the nose and the buckle to fix the middle section of the glider
6. Place the risers in the riser bag
7. Fully close the zip
8. Pull the top and bottom straps to close
9. Fold the Concertina Bag into thirds and place the inflated Pack Roll across, between the first and second thirds of the Concertina Bag (this refers to the third between the nose and the middle of the wing) to protect the rods from bending too much. The white area marks the position of the second bend and the Pack Roll
10. Close at the end with compression system

Service and guarantee[1]

MY NOVA

After purchase, please register your wing within 14 days in our database: my.nova.eu ↗

Registration is required if you wish to take advantage of our extended warranties and guarantees. More information on our warranty and guarantee terms and conditions can be seen here:

www.nova.eu/en/guarantee-conditions/

Our services

Optimise your wing.

Through use, paraglider lines shrink or stretch. Generally, A and B-lines stretch, whereas C-lines shrink. As a result the wing flies slower and the handling is less agile. All lines are subject to shrinkage – regardless of which material they are made from or which manufacturer produced them.To ensure your complete flying fun and your safety, we developed **NOVA Trim Tuning (NTT)**[2] with the help of paragliding instructor and mathematician Ralf Antz.

After 15 to 20 operating hours this stretching or shrinking is basically complete We recommend that you then immediately send the wing to us or an authorised partner.

We will measure all the lines, analyse the trimming using special software and then put your wing back to its optimal flying condition.

If you take the opportunity of this service, you will benefit from the **3 Years No Full Service Required:** after the **NTT** your wing only needs to be checked again three years after the date of purchase (provided you do not exceed the number of operating hours stated in the manual).

TRIM TUNING NTT

[1] The guarantee and service provision is limited, subject to conditions and not offered to the same extent in all countries. Detailed information is available can be seen here: www.nova.eu/en/guarantee-conditions/

[2] The warranty is only included in the purchase price in selected countries and, if included, may only be redeemed in the country of purchase.

The three-year-no-worry offer.

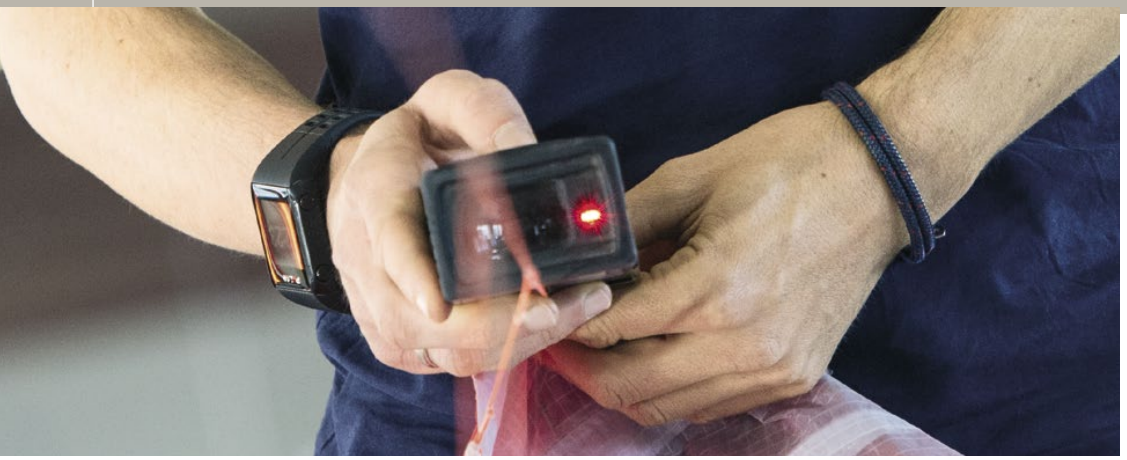
Imagine two years have passed and you don't have to do your 2 year check. Then you fly a wing from NOVA! If your wing has had the **NOVA Trim Tuning**, then we will extend the period until the next service check from two to three years (from date of purchase) – provided you do not exceed the number of operating hours before a service is needed, as stated in this manual. The extension of the interval before the next service is due allows you to concentrate on what you enjoy: the flying. We at NOVA wish you great flights!

Full four year warranty.

For additional peace of mind, we guarantee your paraglider for a further three years as standard. This guarantee covers material as well as workmanship.
If your **NOVA Trim Tuning** and a **NOVA Full Service** was completed by an authorised NOVA partner, **4 Years On Materials** comes into effect and this extends the guarantee to four years.
If we are unable to repair the problem, we will deduct the current value when you purchase a new NOVA paraglider.

More than a check.

When it comes to checks we are very particular – that's why we don't just call it a check, but a **NOVA Full Service**. We check all the details of the paraglider: porosity, line lengths, correct trimming, etc.
With our in-house developed software package, the **Quality Assurance Database (NOVA QAD)**, the person servicing the wing can view previous checks. You too can view your glider's service history – which is obviously protected by a password.
Like during the **NOVA Trim Tuning**, the person servicing the glider will measure all the lines and feeds the data automatically into the diagnostic software. Using the measurements, the software calculates the sail trim and suggests possible trim corrections. These are evaluated by the person servicing the glider and then implemented through loops at the carabiners.
All measurement and check data is held centrally and we can download and analyse this data at any time. This allows us to determine how, in what distribution and to what extent the lines go out of trim. Using this data we can draw conclusions and improve our know-how on lines for future gliders.
As a technical and innovative company we are always concerned with further development and safety.



QUALITY ASSURANCE DATABASE

Everything available, anytime.

To us, a paraglider is more than just a few kilograms of plastic. We breathe digital life into it. Registration at myNOVA is its birth certificate; and the service data for its entire life is collected in our **Quality Assurance Database**. For the following two reasons our long-running system is not only practical, it is also vital for continuing quality assurance:

Firstly, thanks to a user account our clients have unlimited access to all their important data – for example, the **NOVA Full Service** log, Trim Tuning data or even a change of owner.

Secondly, we gain a deeper insight into the durability of the material and lines through the collection of this data. This helps us inform our clients quickly in case of problems. Also, it helped/helps us to decide which materials are most suitable for everyday paragliding. It assists us to keep producing better paragliders.

NOVA approved service centres also have access to the database. The person responsible for the service can gain information on the wing before even opening it up. The **Quality Assurance Database** therefore improves the knowledge transfer – in the interest of our customers.

All the service and guarantee conditions are linked to terms and conditions. Details on our services are available at: www.nova.eu/en/guarantee-conditions/

Specific procedures and inspection interval

The inspection interval is two years. Unless the checker sets the inspection interval to one year due to a borderline condition, or the NTT was performed by the due date in the first year. In this case the first inspection is only due three years after the date of purchase.

If the wing has either 100 operating hours or 200 take offs before the above mentioned deadlines, then the glider must be checked.

The inspection must be carried out by a NOVA authorised service partner. These are the only companies where all inspections and trim corrections meet our quality standards. You can find authorised service partners on our website: www.nova.eu/en/try-buy/

During the NTT and NFS, the software calculates the wing trim and suggests possible trim corrections. These are evaluated by the person servicing the glider and then implemented through loops at the maillons. The line lengths are not set to absolute target values but in relation to the other line lengths. For this reason, no absolute tolerances can be specified in the manual.

The tolerances for trim changes and the conditions and detailed instructions for the check are defined in the check instruction and the analysis software.

The NOVA Full Service is confirmed with an official stamp. Failure to comply with the inspection interval will invalidate the airworthiness of the paraglider.

We also recommend that gliders which are flown in areas where the cloth may be stressed (e.g. rocky areas, coastal areas with salty air or if the wing has been immersed in salt water), should be checked annually. Anyone who regularly flies aerobatics should submit their glider for an annual check. In this case there is an even greater responsibility on the pilot to regularly check the wing for damage.

Technische Daten | Technical data

VORTEX			XXS	XS	S	M
Anzahl Zellen	Cells			65		
Projizierte Spannweite	Proj. span	m	8,86	9,32	9,81	10,11
Projizierte Fläche	Proj. surface area	m^2	16,99	18,77	20,22	22,08
Projizierte Streckung	Proj. aspect ratio				4,72	
Ausgelegte Spannweite	Flat span	m	11,04	11,61	12,22	12,59
Ausgelegte Fläche	Flat area	m^2	19,99	22,09	23,78	25,99
Ausgelegte Streckung	Flat aspect ratio			6,10		
Abstand Pilot-Schirm	Distance pilot-canopy	m	6,92	7,27	7,66	7,89
Max. Profiltiefe	Max. profile depth	m	2,25	2,37	2,49	2,57
Gewicht	Weight	kg	3,30	3,50	3,75	3,95
Zugelassener Gewichtsbereich*	Certified take off weight*	kg	60 - 85	70 - 95	80 - 105	90 - 115
Empfohlener Gewichtsbereich*	Recommended take off weight*	kg	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 110
Zulassung	Certification		EN C/LTF D	EN C/LTF D	EN C/LTF D	EN C/LTF D

*) Pilot inkl. Ausrüstung und Flügel | Pilot incl. equipment and wing

Technische Änderungen vorbehalten | Subject to change without notice

Alle aktuellen Größen und technischen Daten findest du auf unserer Website www.nova.eu

All current sizes and technical data can be found on our website www.nova.eu

Materialien | Materials

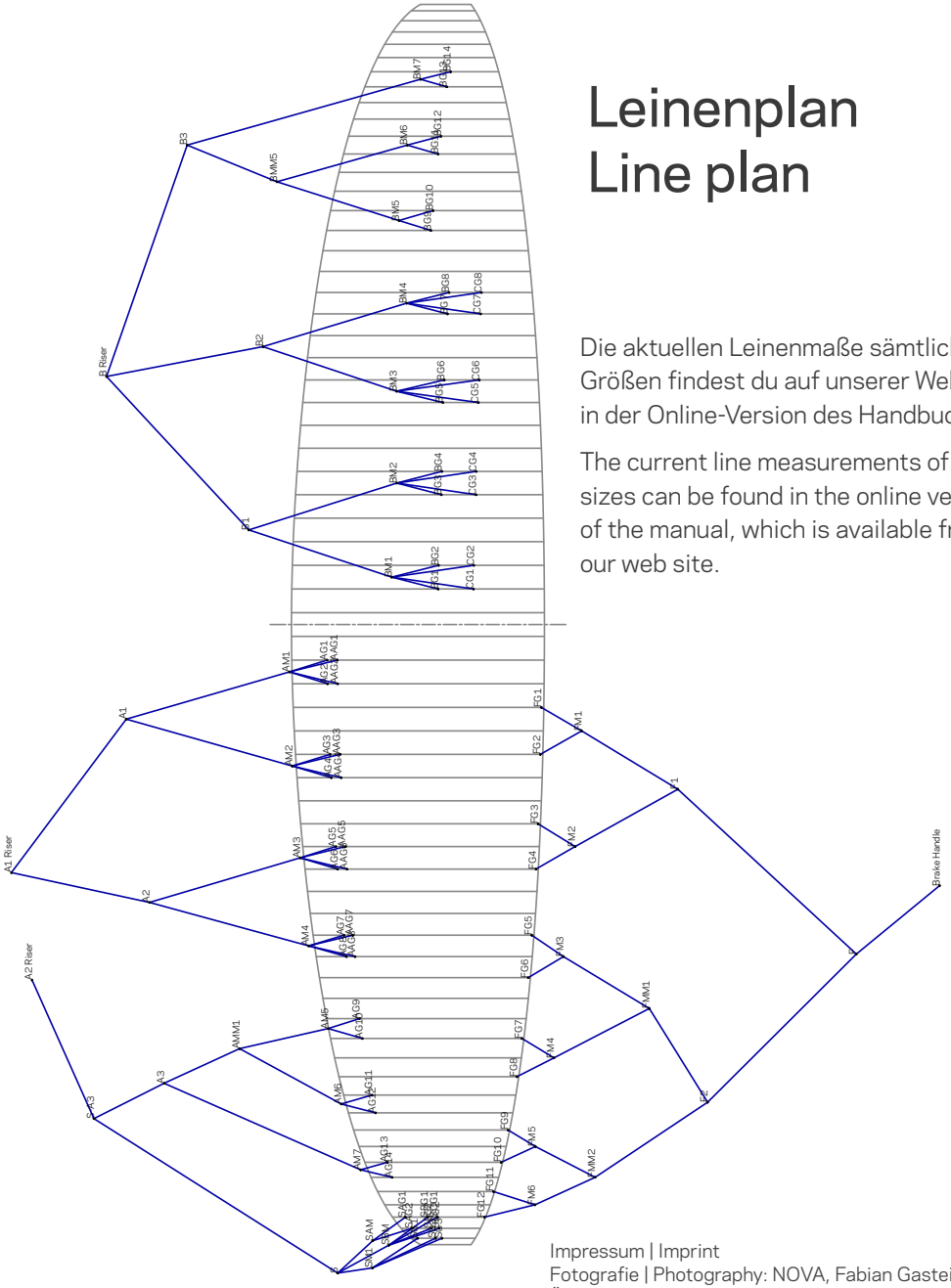
Eintrittskante / Leading edge:	Dokdo 20D 2044, 35 g/m^2
Obersegel / Top surface:	Dokdo 10D, 26 g/m^2
Untersegel / Lower sail:	Dokdo 10D, 26 g/m^2
Profilrippen / Profile ribs: (aufgehängt / suspended)	Porcher Skytex 27 Hard, 27 g/m^2
Profilrippen / Profile ribs: (nicht aufgehängt / unsuspended)	Porcher Skytex 27 Hard, 27 g/m^2
Stammleinen / Main lines:	Liros PPSLS 200 / Edelrid U-8001
Galerieleinen / Gallery lines:	Edelrid U-8000 / Liros DC40
Bremsleinen / Brake lines:	Edelrid 7850-240 / Liros DSL70 / DC40
Tragegurte / Risers:	Kevlar 7 mm

Übersicht Tragegurt
Overview risers

Übersicht Schirm
Overview glider

1. Stammleinen / Main lines
2. Gallerieleinen / Gallery lines
3. Untersegel / Bottom sail
4. Zellöffnungen / Cell openings
5. Obersegel / Top sail
6. Hinterkante / Trailing edge
7. Typenschild / Nameplate

Leinenplan
Line plan



Die aktuellen Leinenmaße sämtlicher Größen findest du auf unserer Website in der Online-Version des Handbuchs.

The current line measurements of all sizes can be found in the online version of the manual, which is available from our web site.

Impressum | Imprint
Fotografie | Photography: NOVA, Fabian Gasteiger
Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten.
Changes, print and typographical errors reserved.

NOVA

Bei jedem Gleitschirm von NOVA ist ein reichhaltiges Bündel an Service- und Garantieleistungen inkludiert.
Beim Kauf eines Schirms erwirbt man mehr als nur das Produkt.

Every NOVA paraglider comes with a big package of extra services and guarantees.
When you buy the wing you get more than just the product.

NOVA Vertriebsges.m.b.H.
Auweg 14, A-6123 Terfens, T: +43(0)5224-66026
info@nova.eu, www.nova.eu