

NEUE

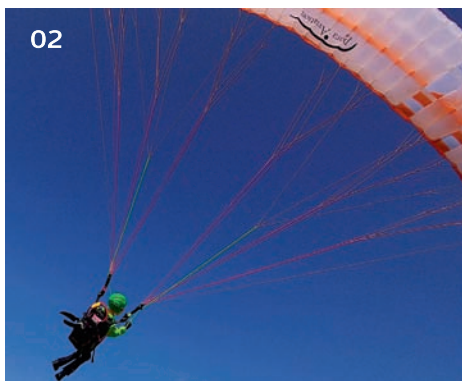
DER „STABLE 2.1 RACE RAST“ VON PARA AVIATION

WEGE

RC-Gleitschirme sind eine ganz eigene Kategorie des Modellsports. Zahlreiche Flächenpiloten nutzen RC-Gleitschirme, um Aufwind- oder Thermikverhältnisse auszuloten. Roland Richter hat sich den neuen „Stable 2.1 Race Rast“ genau betrachtet.

Viele RC-Paragleiter haben in den vergangenen Jahren die Modellbauerherzen erobert. Zunächst war man der Meinung, die Schirme seien hinsichtlich Leistung, Sicherheit und einfacher Handhabung ausgereizt. Betrachtet man die Geschichte, dann sieht es auch so aus als sei keine weitere Schirmkategorie für die unterschiedlichen Ansprüche erforderlich. Rico Priesnitz ist da ganz anderer Meinung. Er wollte RC-Sportgleitschirme nach dem neusten Stand der Technik entwickeln. Aus dieser Idee entstand Para Aviation RC.

Laut Firmen-Philosophie geht es keinesfalls darum, nur eine neue Variante oder Technologie zu entwickeln. Vielmehr soll der Modellsportler mithilfe aktueller Technologien und innovativen Lösungen noch mehr Spaß an seinem Hobby haben. Die Dimension im RC-Paragliding heißt für Rico Priesnitz: Neue Wege gehen, bis an die Grenzen des technisch Machbaren. Und zwar bei höchster Flugstabilität und Leistung. Nun wird in Zusammenarbeit mit der Firma Swing, deren „Rast“-System in die RC-Sportgleitschirme von Para Aviation RC integriert. „Rast“ steht übrigens als Abkürzung für: „Ram Air“ (Staudruck), „Section“ (Sektionierung/Unterteilung), „Technology“ (Technologie). Über Aufbau und Konstruktion des „Stable 2.1 Race Rast“ sagt Rico Priesnitz: „Rast“-System ist ein technisches Designelement. Es macht das Gleitschirmfliegen durch Aufteilen der Gleitschirmkappe in verschiedene Druckzonen berechenbarer. Der



02



01

01 | Der „Stable 2.1 Race Rast“, hier mit dem Liegegurtzeug „Rocket“, bietet viel Leistung und Flugspaß 02 | Das Gurtzeug „Noah Free“ wird als Komplettsset für das Modell angeboten

Schirm verhält sich vor allem bei turbulenten Bedingungen stabiler und ist besser zu kontrollieren. Gepaart mit dem Einsatz moderner RC-Hochleistungsprofilstraks, in enger Zusammenarbeit mit Philip Kolb simuliert und ausgelegt, erreicht man ein Höchstmaß an Flug- und Gleiteigenschaften. Diese werden insbesondere beim schnellen oder langsamen Fliegen deutlich. Somit kann der neue „Stable 2.1 Race Rast“ sportlich geflogen werden. Auch sehr langsames Cruisen ist möglich. Das einfache Startverhalten, die hohe Sicherheitsreserve und die Flugstabilität entstehen durch das „Rast“-Ventil, das in jeder Zelle verbaut ist.

Eine Neuentwicklung macht jedoch nur dann Sinn, wenn der Pilot einen Nutzen davon hat. Wie etwa mehr Leistung, einfacheres Handling und mehr Sicherheit um das Einsatzgebiet zu erweitern. Der Pilot kann das maximale Potenzial eines Hochleistungs-Paragleiters erfiegen. Ein Mehr an Sicherheit ermöglicht es wiederum, den RC-Paragleiter mit einem noch leistungsfähigeren Profil auszustatten und den Geschwindigkeitsbereich deutlich zu vergrößern.

Ein Gleitschirm hat eine sehr arbeitsintensive Herstellung, aus über 1.500 Einzelteilen. Es ist ein besonderes Fluggerät, da der Flügel nur aus weichem Stoff besteht. Gleitschirmstoffe werden typischerweise in Rollenbreiten von knapp

160 Zentimetern produziert. Wie gut und wie lange ein Gleitschirm fliegt, hängt auch von den verwendeten Tüchern ab. Dabei handelt es sich um sogenanntes Ripstop-Gewebe, in das in Längs- und Querrichtung Fäden eingewebt sind. Entscheidend ist auch, welche Tuchmarke zum Einsatz kommt und wie geschickt der Gleitschirm-Entwickler die Stoffeigenschaften berücksichtigt. Wenn dann noch Farbe und Design ins Spiel kommen, wird es noch aufwändiger beim Zusammennähen: Angefangen vom Schneiden mit Hightech Lasern bis zum präzisen Spleißen der Leinen. Der Gleitschirm wird genäht und „eingeleint“ zusammen mit den Tragegurten geliefert. Trimmungen sind nicht notwendig, nur das Einstellen der Brems- beziehungsweise Steuerleinen.

Inspiziert von den Entwicklungen der manntragenden Zunft, wollte Para Aviation RC den RC-Sportgleitschirm einem größeren Pilotenkreis zugänglich machen, wie Rico Priesnitz erklärt. Viele Prototypen wurden dafür benötigt, bei „Rast“-Gleitschirmen eine noch größere Anzahl im Vergleich zu herkömmlichen Schirmen. An einem Prototyp ohne „Rast“-System kann nachträglich einiges geändert werden. Mit „Rast“ ist das nicht möglich, da es im Inneren der Zelle verbaut ist. Es muss also ein neuer Prototyp gebaut werden.



01 | Die hochwertige Verarbeitung beim Zusammennähen des Gleitschirmtuches ist offensichtlich **02** | Fertig gespeißte und vernähte Leine am Gleitschirmtuch **03** | Firmenchef Rico Priesnitz erklärte auf der Messe Friedrichshafen die Funktionsweise einer „Rast“-Zelle **04+05** | Viele Testflüge fanden in der grandiosen Landschaft in Kolumbien statt

Der Schirm besteht aus zwei Druckzonen und „Rast“-Ventilen in jeder Kammer. Die Druckzone 1 klappt bei turbulenten Bedingungen zusammen. Die Druckzone 2 bleibt stabil aufgrund geschlossener „Rast“-Ventile. Die sind so konstruiert und vernäht, dass sie im Zusammenspiel mit dem Balloning (das Ausbeulen der Zelle während des Fluges) wie ein Rückschlagventil wirken. Die Luft kann in den hinteren Flügelteil weitgehend ungehindert einströmen. Zieht der Pilot impulsiv an den Bremsen, sorgt der ausgelöste Luftschub im Schirm dafür, dass sich das „Ventil“ nahezu komplett schließt. Die Stoffklappen legen sich an Unter- und Obersegel an.

Als Leinenmaterial werden Edelrid-Leinen der Generation „Magix Pro Dry“ verwendet. Durch die Einfärbung in Magenta und Orange ist das Material gut sichtbar. Die hohe Steifigkeit führt zur Reduzierung der Knotenbildung. Was direkt auffällt, ist die dünne Profilierung des Flügels. Para Aviation RC ging den etwas längeren Entwicklungsweg und simulierte die Kappe in Strömungssimulation. Das Ergebnis war ein neuer Profilstrak. Dabei ändert sich das Profil der Kappe je nach Gleitschirmtyp vier bis sechs Mal pro Seite in Spannweitenrichtung. Sowohl in der prozentualen Dicke, wie in Wölbung und Wölbungsrücklage. So ist es gelungen, einen größeren Geschwindigkeitsbereich abzudecken. Beim Gleiten im mittleren und höheren, sowie im langsamen Thermikkurbeln bleibt die Kappe gutmütig und einfach zu fliegen.

Als Tuch kommt das „STA 10“ (27 g/qm) zum Einsatz. Der Nasenbereich wird mit Nitinol-Stäbchen verstärkt. Nitinol steht für Nickel-Titan-Legierung und ist eine hochfeste Formgedächtnis-Legierung. Der 0,8 Millimeter dünne Nitinol-Draht ist knickunempfindlich sowie längen- und formstabil. Er sorgt für eine perfekt aufgespannte Profilnase und erleichtert das Starten.

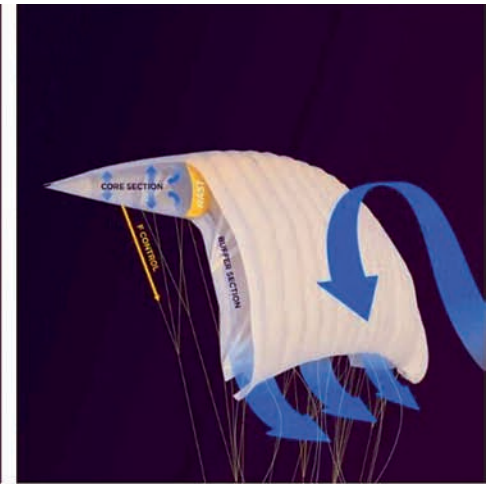
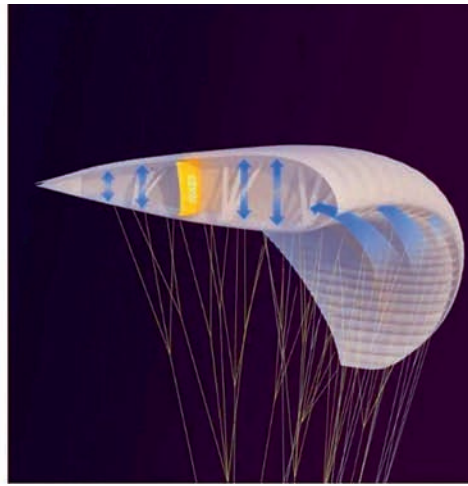
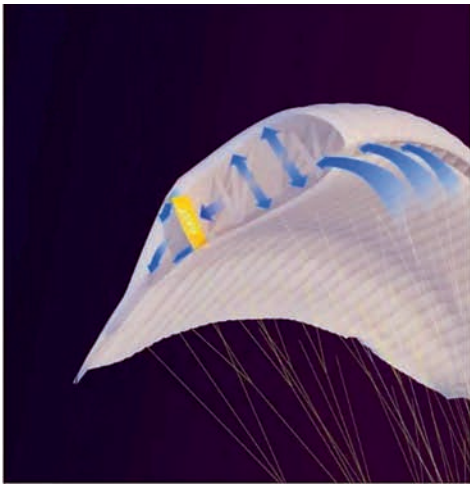
Auch das Packen des Gleitschirmes wird einfacher. Gleitschirme mit Nitinol-Stäbchen sind leichter als Schirme mit Nylon-Stäbchen.

Das Herzstück der „Rast“-Schirme, das „Rast“-Ventil, bringt viele Vorteile im Flug. Durch unterschiedliche Druckverteilung in den Sektoren lässt sich der RC-Gleitschirm einfach starten, das heißt: die vorderen Sektoren füllen sich beim Aufziehen zuerst. Mit einem Zug, einem kleinen Impuls an den Leinen beginnt die Gleitschirmkappe beim Vorwärtslaufen über den Piloten zu steigen. Ohne dass der Schirm nach vorn „schießt“. Am Zenit angekommen, reicht

ein kurzer Kontrollblick. Durch aktives Fliegen mit dem Einsatz von Motor, Beschleuniger und Bremse sind Turbulenzen oder Windböen kein Problem. Je nach Thermik oder Aufwind kann man die Bremsleinen über einen Dreistufen-Schalter die Flugphasen programmieren: zum Starten und normalen Fliegen, für bestes Gleiten oder für das geringste Sinken. Es ist deutlich zu sehen, wie der Schirm auf Turbulenzen und Steuerimpulse reagiert. Der Unterschied zu einem Gleitschirm ohne „Rast“ ist umso größer, je turbulenter die Luftmassen sind.



01 | Der Aufbau einer „Rast“ Zelle am Modell **02** | Ein Blick in das Innere einer „Rast“ Zelle im RC-Gleitschirm **03** | Die eingenähten Nitinol-Stäbchen in den Rippentaschen gewährleisten eine dauerhafte Profiltreue **04** | Start mit einem Liegegurtzeug „Rocket“



Die Funktionsweise der „Rast“ Technologie (von links): Start, Gleitflug, bei Druckverlust

Also dann, Start frei: Nachdem die Tragegurte am Liegegurtzeug „Rocket“ oder dem Piloten eingehängt und die Steuerleinen eingestellt sind, müssen einige Lauftest am Boden erfolgen. Dazu wird der Schirm halbmondförmig ausgelegt. Je exakter umso besser für einen erfolgreichen Start. Man greift die Gondel an der Unterseite und hebt sie an, sodass die Leinen leicht vorspannen. Der APS-Bügel oder Propellerkäfig verläuft dabei fast parallel zum Boden. Der Gleitschirm wird mit einem Impuls gegen den Wind aufgezogen. Dabei hält man das Gurtzeug mittig, senkrecht und läuft vorwärts. Nach ein paar Schritten beginnt der Schirm zu gleiten. Jetzt vorsichtig Gas geben und durchatmen – der Gleitschirm fliegt.

Kommen wir zum Fliegen mit einem RC-Gleitschirm mit „Rast“-Technologie: „Double Skin“-Schirme sind meistens schneller und etwas leistungsfähiger in der Gleitleistung. Sie sind agiler, einfacher in der Handhabung und sehr si-

cher. Beim langsamen Thermikfliegen sind beide Schirme ähnlich in ihrer Leistung. Mein Erstflug erfolgte auf einer großen Wiese. Es war sonnig, kein Wind. Die Bremsleinen habe ich nach den Vorgaben des Herstellers eingestellt. Neuerdings wird auch bei RC-Paragleitern mit drei Flugphasen über einen Dreistufenschalter geflogen. Nach einigen Aufziehhübungen und einem kurzen Impuls gegen den Wind im Rückwärtslaufen, ließ sich der Schirm einfach aufziehen. Je nach Situation kann man deutlich die Unterschiede im Flugverhalten sehen – und in die Flugphasen schalten.

Der „Stable 2.1 Race Rast“ kann sehr gut beschleunigt werden, ohne dass er schnell an Höhe verliert. Dies ist absolut neu bei RC-Paragleitern. Dadurch kann ein weit entfernter Bart eventuell noch erreicht werden. Die angegebenen 50 Millimeter für den Beschleuniger-Servomotor sind ausreichend. Die Wendigkeit hat mich beeindruckt. Bei Störungen habe ich gestaunt,

wie geradlinig der Schirm weiterfliegt und in der Spur bleibt. Auf Grund seiner Agilität habe ich auch die empfohlenen Expo-Werte eingestellt. Entspanntes und ruhiges Fliegen mit wenig Gas stand im Fokus. Meist war mein Gasknüppel bei 30 bis 40 Prozent. Die Flugzeit mit Motor lag zwischen 30 und 40 Minuten – je nach Flugstil und Bedingungen.

Das Thermikfliegen ist für mich als Flachländer immer eine besondere Herausforderung. Nicht jeder hat die Möglichkeit in den Bergen zu fliegen. Im Flachland wird in Bodennähe ein laminarer Luftstrom durch Hindernisse wie Bäume oder Sträucher gestört, was zu Verwirbelungen führt. Ein RC-Gleitschirm zeigt im Flachland andere Flugeigenschaften als beim Gleiten an der Küste oder in den Bergen. Es geht eigentlich darum, nicht nur mit dem Motor zu fliegen. Es ist eine Art Aufstiegshilfe, um so lange wie möglich in der Luft zu bleiben. Eine hohe Wendigkeit, die präzise Steuerung und der geringe Höhenverlust beim dosierten Kreisen, erweisen sich als großer Vorteil. Somit ist es eine pure Freude mit dem „Stable“ Thermik zu suchen, zu zentrieren und effektiv auszukurbeln.

Ist es nun eine Umstellung von den bisherigen Flugsystemen? Die Steuerung ist wesentlich feinfühlicher. Die Kappe reagiert zentimetergenau auf Steuerimpulse. Dies kommt durch eine spezielle Ansteuerung der Endleiste, der speziellen Profilauslegung (Klinkenprofile) und anderer Druckverhältnisse in jeder Zelle. Dadurch wird viel weniger Widerstand während des Fliegens erzeugt. Es kann flacher und effizienter gekreist werden. Ich war sehr froh, in verschiedenen Situationen diese neue Technologie zu haben. Aufgrund starker Turbulenzen und ständig drehender Windrichtung konnte ich die sehr guten Flugeigenschaften kennenlernen. Der „Stable 2.1 Race Rast“ bietet ein neues Flugerlebnis, wenn man sich etwas Zeit nimmt und lernt, das Prinzip zu verstehen.

Das Steuer- und Kurvenhandling setzt neue Maßstäbe in allen Flugbereichen. Im beschleunigten Zustand hält das Modell seine sehr gute Gleitleistung bei. So ist der nächste Aufwind oder Thermikbart gut erreichbar. Die hohe Wendigkeit trägt zum effektiven Thermikkreisen bei.



01 | Start mit dem Rucksackmotor „Noah Free“ **02** | Markierung und Einstellung der Bremsleinen **03** | Hacker-Motor, DiteX-Servos, 3s-LiPo mit 3.800 mAh, Empfänger und SM Vario im Liegegurtzeug „Rocket“ mit dem Spezialpropeller 14 x 8 Zoll **04** | Das „Noah Free“-Set besteht aus einem gefrästen GFK-Körper

Dadurch lässt sich auch schwächere und sehr enge Thermik sehr gut auskurbeln. Ein weiteres Plus ist die Stabilität bei hoher Geschwindigkeit. Wenig Zugweg reicht, um wirksam zu steuern. Der Schirm reagiert dadurch sehr willig und fast ohne Verzögerung auf die Befehle des Piloten.

Das Packen ist deutlich einfacher geworden. Man kann, aber muss nicht Zelle auf Zelle legen, da die Nitinol Stäbchen sehr formstabil sind. Der Gleitschirm wird in einem Packsack geliefert. Der bietet viel Platz und ist aus einem hochwertigen Rucksackstoff gefertigt. Das dunkelgraue Mesh-Dreieck dient zur Belüftung des Gleitschirmes. Mit einem komfortablen Tragegriff lässt sich der RC-Sportgleitschirm bequem tragen. Innenliegend ist eine kleine Tasche vernäht, in der die Tragegurte sicher verstaut werden können. Ein Verheddern der Leinen ist nahezu ausgeschlossen.

Geflogen habe ich das Liegegurtzeug „Rocket“ mit einem Hacker- „A40-10S V4“, dazu das Antriebs-/Pilotenset „Noah Free Set“. Letzteres hat einen Gewichtsbereich von 1.500 bis 3.630 Gramm und ist auch für andere RC-Gleitschirmgrößen geeignet. Besonders hervorzuheben ist der speziell entwickelte Klapp-Propeller 14 x 8 Zoll. Das Ansprechverhalten beim Einschalten des Motors und die unmittelbare Be-

schleunigung des Modells durch die direkt anliegende Strömung am Propeller, rettet so manchen verpatzten Start. Bei niedriger Drehzahl steht ein höherer Schub der Luftschaube zur Verfügung, bevor das Modell Bodenkontakt hat. Eingebaut habe ich einen Hacker Motor „A30-14L“ mit einem Regler „YGE LVT 65A“ mit Telemetrie. Für die Armservos habe ich DiteX- „EL3214S“ verwendet. Es gehen aber auch die KST- „BLS825“. Als Beschleuniger-Servos werden „Ditex EL2114S“ empfohlen. Als Flugakku verwende ich einen 3s-LiPo mit vier Amperestunden. Trotz der großen Spannweite von vier Metern kann der „Stable“ bei einer ausgelegten Fläche von 2,1 Quadratmetern schon ab etwa 2,9 Kilogramm Gewicht mit einem Rucksackmotor, mit einem Piloten oder Trike geflogen werden. Bestellen kann man den „Stable 2.1 Race Rast“ in den Farben Rot, Orange und Grün.

Ich kenne bis dato keinen anderen RC-Paragleiter mit so viel guten Details. Es ist ein vielseitiger Hochleister mit einem hohen Geschwindigkeitsbereich, einfachem Handling, extremer Klappresistenz und gutem Öffnungsverhalten. Mit dem Einsatz eines Beschleunigers reagiert der „Stable 2.1 Race Rast“ mit Geschwindigkeitszuwachs und einer genialen Gleitleistung. Soaren an der Hangkante und Thermikfliegen erwei-

„Stable 2.1 Race Rast“ von Para Aviation

Ein neu entwickelter Paragleiter

Spannweite.....	4.000 mm
Fläche.....	2,1 qm
Streckung.....	7,5
Gewichtsbereich.....	2.500-3.500 g
Preis:.....	964,- Euro

Bezug bei Para Aviation RC, Tel.: 0151/25261411, www.para-aviation-rc.com.

tern das Einsatzgebiet des Modells. Das Cruisen am Boden und auch das thermische Fliegen sorgen für ein unvergessliches Flugerlebnis.

Wie bei allen ernsthaften Modellflugzeugen erfordert auch ein RC-Gleitschirm etwas Übung und Beschäftigung mit dem Thema. Ist ja beim mantragenden Fliegen auch nicht anders. Die Einsatzgebiete hinsichtlich der Nutzung sind schier unendlich. Das übersichtliche Packmaß und der geringe Aufwand, um in die Luft zu kommen sind ein großer Vorteil. Das RC-Gleitschirmfliegen mit einfach zu handhabenden Hochleistern stellt für mich eine erhebliche Bereicherung dar. ■

Roland Richter