

GURTZEUGE IM G-FORCE TRAINER

Sicherheits-Test

Verkleidete Gleitschirm Gurtzeuge auf dem Prüfstand

TEXT KARL SLEZAK

FOTOS BJÖRN MÜNNICH • KARL SLEZAK

Dieser Artikel findet sich mit Videos zur Retterauslösung auf www.dhv.de unter Piloteninfos/Sicherheit und Technik.

Verkleidete Gleitschirm-Gurtzeuge sind ein Trend und zur Zeit sehr angesagt. Immer mehr Piloten tauschen ihre Standard-Gurtzeuge gegen die modernen Beinsack-Konstruktionen. Dabei sind, abgesehen von dem für stundenlange Streckenflüge wichtigen Vorteil, den Piloten im Beinsack schön warm zu halten, nur Nachteile aufzuzählen. Sehr hohe Anschaffungskosten, größeres Gewicht und Packmaß, weit komplexere Bedienung der vielen Schnallen und Verschlüsse, dadurch erhöhter Wartungs- und Instandhaltungsaufwand durch diese Komplexität und die Verwendung filigraner Materialien. Behinderung des Piloten beim Start durch den Beinsack und ein deutlich anspruchsvolleres Extremflughverhalten durch die „liegende“ Flugposition und die daraus entstehende größere Hebelwirkung (hohe Twistgefahr). Ein ausführlicher Bericht zu dieser Thematik findet sich im DHV-Info 162, Seite 36, auch als Download unter www.dhv.de.

Das Versprechen geringeren Widerstands erfüllen verkleidete Gurtzeuge nur bei idealer Ausrichtung zur anströmenden Luft. Viel Schatten und wenig Licht bei genauer Betrachtung.

Vielleicht gibt es aber einen heimlichen Grund, warum die Verkaufszahlen dermaßen boomen, dass der Marktführer Advance laut Händlerangaben inzwischen drei Monate Lieferzeit angibt.

Ein Pilot (er musste für den Fluglehrer-Assistentenlehrgang wieder ein herkömmliches Gurtzeug verwenden) sagte: "Eingepackt im Beinsack und umhüllt von Frontcockpit und Seitenverkleidung föhlt ich mich subjektiv sicherer und geschützter, wenn's bockt hab ich nicht soviel Angst".

Das DHV-Referat Sicherheit und Technik hat sich die aktuellen verkleideten Gurtzeuge genauer angeschaut.

Nachdem beim Advance Impress 3 Probleme mit der Kompatibilität von großvolumigen Rettungsschirmen bekannt geworden waren, lag das Haupt-Augenmerk auf diesem Punkt: Retter-Auslösung. Außerdem wollten wir wissen ob, wo vorhanden, die Zusatz-Sicherungen funktionieren, die den Piloten bei unverschlossenen Gurten vor dem Herausfallen schützen sollen. In den letzten beiden Jahren gab es eine Serie tödlicher (und eine Reihe glimpflich verlaufender) Unfälle mit verkleideten Gurtzeugen wegen unverschlossener Gurte (bei eingehängtem Frontcockpit und Beinsack). Dabei hatte sich gezeigt, dass das Schließen von Beinsack und Frontcockpit auch bei unverschlossenen Gurten dem Piloten suggerieren kann, alles wäre ordnungsgemäß eingehängt und verschlossen. Der DHV hat diese Problematik in mehreren Artikeln und Unfallberichten be-

schrieben (www.dhv.de unter Sicherheit und Technik) und an Hersteller Verbesserungsvorschläge gerichtet.

Und schließlich haben wir noch einen Blick auf die Protoktoren der Gurtzeuge geworfen.

Bereits im letzten Jahr waren wir bei Thomas Grabners G-Force-Trainer (www.gforce-trainer.com) um die Retter-Auslösung bei Gleitschirm-Gurtzeugen unter G-Last zu testen. Ein ausführlicher Bericht dazu, der auch die Funktionsweise des G-Force-Trainers erklärt, ist im DHV-Info 169, Seite 42 erschienen und auch auf der DHV-Website unter Sicherheit und Technik/Sicherheitsberichte zu finden.

Auch diesmal haben wir einen Kleinbus voll Testpersonen und Gurtzeugen gepackt und sind nach Gröbming in die Steiermark gefahren. Alle Versuche auf dem G-Force-Trainer fanden unter einer Last von 4 G statt, das entspricht der Belastung in einem Spiralsturz mit Sinkwerten >20 m/s.

Getestete Gurtzeuge	Musterprüfnummer
Advance Impress 3	EAPR-GZ-7411/11
Woody Valley X-Alps GTO	EAPR-GZ-7438/11
Gin Gliders Genie Lite	EAPR-GZ-7535/12
Ava Sport Tanto Light	AIRT GZ_020.2011
Sup Air Skypper	EAPR-GZ-7543/12
Sup Air Delight	EAPR-GZ-7444/11

Advance Impress 3 (mit aktuellem gurtzeugeigenem Innencontainer)



Anbringung des Auslösegriffs: ergonomisch günstig, Griff relativ klein
Erreichbarkeit des Auslösegriffs bei Abkippen zur Gegenseite: gut



Auslösbarkeit mit Rettungsgeräten verschiedener Bauarten bei 4 G im G-Force Trainer

Gin Glider	Independence	High Adventure	Independence
Yeti 35, Packvolumen 4,2 l	Evo Cross, Packvolumen 5,2 l	Beamer 2, Packvolumen 5,5 l	7 UP L, Packvolumen 7,2 l
Einfach	Einfach bis schwer auslösbar je nach Zugrichtung*	Einfach bis schwer auslösbar je nach Zugrichtung*	Nicht geprüft, max. Volumen des Gurtzeug-Innencontainers ist 6,5 l

Gurtsystem: Get Up-System



Zusätzliche Herausfallsicherung bei unverschlossenen Gurten: ja
Der Verschluss des Beinsacks muss zwingend mit einem Haken in zwei Ringen erfolgen. Diese Fixierung stellt eine Herausfallsicherung bei unverschlossenen Gurten her (Bild links). Es ist jedoch möglich, das Frontcockpit am dafür bestimmten Gegenstück zu fixieren, ohne die Herausfallsicherung zu verschließen (Bild rechts).



Länge der Verbindung Griff-Innencontainer: 32 cm



Protector: Schaumprotector mit 14 cm Stärke nur unter der Sitzfläche. Messwert laut Prüfstelle EAPR: 42,6 G
Im Rückenbereich, dünner (4 cm) Schaumstoff, kein Durchdringungsschutz.

Auslöseversuche mit dem Impress3 im G-Force Trainer



*Von fünf Testpersonen hatten zwei erhebliche Probleme bei der Auslösung. Bei Zugrichtung nach außen öffnet der Reißverschluss des Außencontainers teilweise nur durch sehr kräftiges Ziehen und/oder Hin- und Herbewegen des Griffes (Bild links). Bei Zugrichtung zuerst nach oben (Bild Mitte) öffnet der Reißverschluss des Außencontainers meist relativ einfach, anschließend mit Zugrichtung außen den Innencontainer herausziehen (Bild rechts). Da das Impress 3 kein Sitzbrett hat, können auch unterschiedliches Pilotengewicht und unterschiedliche Sitzpositionen Einfluss auf das Auslöseverhalten haben.

Sup Air Skypper



Anbringung des Auslösegriffs: relativ weit vorne, Arm muss fast vollständig gestreckt werden, Griff groß und gut zu fassen
Erreichbarkeit des Auslösegriffs bei Abkippen zur Gegenseite: im Grenzbereich des gestreckten Arms

Auslösbarkeit mit Rettungsgeräten verschiedener Bauarten bei 4 G im G-Force Trainer

Gin Glider	Independence	High Adventure	Independence
Yeti 35, Packvolumen 4,2 l	Evo Cross, Packvolumen 5,2 l	Beamer 2, Packvolumen 5,5 l	7 UP L Packvolumen 7,2 l
Einfach	Erhöhter Kraftaufwand, verzögert	Einfach	Erhöhter Kraftaufwand, verzögert

Gurtsystem: T-Lock-System



Zusätzliche Herausfallsicherung bei unverschlossenen Gurten: nein
Front-Cockpit und Beinsack können bei offenen Gurten verschlossen werden.



Länge der Verbindung Griff-Innencontainer: 24 cm



Protector: Schaumprotector mit 14 cm, Stärke bis zum unteren Rücken gleichbleibend, oberhalb verjüngend, im oberen Bereich zusätzlich Kunststoffplatte als Durchdringungsschutz. Messwert laut Prüfstelle EAPR: 34,3 G

Woody Valley X-Alps GTO



Anbringung des Auslösegriffs: relativ weit vorne, Arm muss fast vollständig gestreckt werden, Griff groß und gut zu fassen
Erreichbarkeit des Auslösegriffs bei Abkippen zur Gegenseite: im Grenzbereich des gestreckten Arms

Auslösbarkeit mit Rettungsgeräten verschiedener Bauarten bei 4 G im G-Force Trainer

Gin Glider	Independence	High Adventure	Independence
Yeti 35, Packvolumen 4,2 l	Evo Cross, Packvolumen 5,2 l	Beamer 2, Packvolumen 5,5 l	7 UP L, Packvolumen 7,2 l
Sehr einfach	Sehr einfach	Sehr einfach	Sehr einfach

Gurtsystem: Get Up-System



Zusätzliche Herausfallsicherung bei unverschlossenen Gurten: ja, zusätzlich gut sichtbare, rot gefärbte Beingurte
Der Verschluss des Front-Cockpits muss zwingend mit einem Haken in zwei Ringen erfolgen. Diese Fixierung stellt eine Herausfallsicherung bei unverschlossenen Gurten her (Bild links). Es ist möglich, den linken Teil des Beinsacks am dafür bestimmten Gegenstück zu fixieren, ohne die Herausfallsicherung zu verschließen (Bild rechts). Die rot gefärbten Beingurte fallen optisch sofort ins Auge.



Länge der Verbindung Griff-Innencontainer: 30 cm



Protector: Schaumprotector mit 14 cm Stärke nur unter der Sitzfläche, oberhalb verjüngend, Durchdringungsschutz im Bereich der Sitzfläche
Messwert laut Prüfstelle EAPR: 42,6 G



Protectordetail: Nur unter der Sitzfläche ist der „echte“ Protector mit dem in einer Stoffhülle eingewebten und in Kammern unterteilten Schaumstoffkern und einer separaten Schicht härteren Schaumstoff. Im Rückenbereich schließt sich eine 12 cm starke Lage einfachen Schaumstoffs an

Ava Sport Tanto light



Anbringung des Auslösegriffs: relativ weit vorne, Arm muss fast vollständig gestreckt werden, Griff groß und gut zu fassen
Erreichbarkeit des Auslösegriffs bei Abkippen zur Gegenseite: im Grenzbereich des gestreckten Arms

Auslösbarkeit mit Rettungsgeräten verschiedener Bauarten bei 4 G im G-Force Trainer

Gin Glider	Independence	High Adventure	Independence
Yeti 35, Packvolumen 4,2 l	Evo Cross, Packvolumen 5,2 l	Beamer 2, Packvolumen 5,5 l	7 UP L, Packvolumen 7,2 l
Sehr einfach	Sehr einfach	Sehr einfach	Sehr einfach
Gurtsystem: Get Up-System			



Zusätzliche Herausfallsicherung bei unverschlossenen Gurten: nein
Front-Cockpit und Beinsack können bei offenen Gurten verschlossen werden. Das Frontcockpit kann zwar geschlossen, aber nicht eng am Gurtzeug fixiert werden. Es „schlabbert“ locker vor dem Piloten (siehe Bild rechts) und verdeckt den Blick auf das Gurtsystem nicht. Erst wenn der Pilot nach dem Start den Beinsack streckt, wird das Cockpit über ein sich spannendes Seil-System nahe an den Körper des Piloten gezogen.



Länge der Verbindung Griff-Innencontainer: 37 cm



Protector: Schaumprotector mit 16 cm Stärke nur direkt unter dem hinteren Teil der Sitzfläche, oberhalb und unterhalb verjüngend, kein Durchdringungsschutz. Messwert laut Prüfstelle Air Turquoise: 32,6 G

Gin Gliders Genie Lite



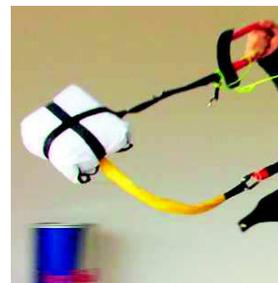
Anbringung des Auslösegriffs: ergonomisch günstig, Griff groß und gut zu fassen
Erreichbarkeit des Auslösegriffs bei Abkippen zur Gegenseite: gut

Auslösbarkeit mit Rettungsgeräten verschiedener Bauarten bei 4 G im G-Force Trainer

Gin Glider	Independence	High Adventure	Independence
Yeti 35, Packvolumen 4,2 l	Evo Cross, Packvolumen 5,2 l	Beamer 2, Packvolumen 5,5 l	7 UP L, Packvolumen 7,2 l
Sehr einfach	Sehr einfach	Sehr einfach	Sehr einfach
Gurtsystem: Get Up-System			



Zusätzliche Herausfallsicherung bei unverschlossenen Gurten: ja
Der Verschluss des Beinsacks muss zwingend mit einem Haken in zwei Ringen erfolgen. Diese Fixierung stellt eine Herausfallsicherung bei unverschlossenen Gurten her (Bild links). Es ist jedoch möglich, das Frontcockpit am dafür bestimmten Gegenstück zu fixieren, ohne die Herausfallsicherung zu verschließen (Bild rechts).



Länge der Verbindung Griff-Innencontainer: 45 cm



Protector: Schaumprotector mit 14 cm Stärke nur unter der Sitzfläche, oberhalb verjüngend, kein Durchdringungsschutz. Messwert lt. Prüfstelle EAPR: 37,5 G



Protector-Detail: Auch beim Gin-Gurtzeug beschränkt sich der „echte“ Protector mit dem in einer Stoffhülle eingenähten und in Kammern unterteilten Schaumstoffkern auf den Bereich unter der Sitzfläche. Im Rückenbereich schließt sich eine 8 cm starke Lage einfachen Schaumstoffs an.

Sup Air Delight



Anbringung des Auslösegriffs: ergonomisch günstig, Griff groß und gut zu fassen
Erreichbarkeit des Auslösegriffs bei Abkippen zur Gegenseite: gut

Auslösbarkeit mit Rettungsgeräten verschiedener Bauarten bei 4 G im G-Force Trainer

Gin Glider	Independence	High Adventure	Independence
Yeti 35, Packvolumen 4,2 l	Evo Cross, Packvolumen 5,2 l	Beamer 2, Packvolumen 5,5 l	7 UP L, Packvolumen 7,2 l
Sehr einfach	einfach	Sehr einfach	Nicht geprüft, Gurtzeug-Außencontainer zu klein für diesen Rettungsschirm

Gurtsystem: T-Lock-System



Zusätzliche Herausfallsicherung bei unverschlossenen Gurten: kein Front-Cockpit und Beinsack können bei offenen Gurten verschlossen werden.



Länge der Verbindung Griff-Innencontainer: 52 cm



Protektor: Schaumprotektor mit 14 cm Stärke nur unter der Sitzfläche, oberhalb dünner Schaumstoff. Messwert laut Prüfstelle EAPR: 48,3 G. Im Bereich des oberen Rückens zusätzlich Kunststoffplatte als Durchdringungsschutz

Fazit

Retterauslösung

Von den sechs getesteten Gurtzeugen zeigte das Advance Impress 3 die deutlichsten Schwächen bei der Rettungsgeräteauslösung. Da sich die Probleme nicht bei allen Versuchen und nur bei den größeren Rettern ergaben, ist es schwierig eine schlüssige Bewertung abzugeben. Vermutlich liegt hier keine Einzelsache vor sondern eine Kombination aus Rettungsgerätegröße, Zugrichtung bei der Auslösung und Gewicht/Sitzposition des Piloten. Den Nutzern dieses Modells kann nur

dringend angeraten werden, was Advance deutlich sichtbar auf dem Innencontainer (in Englisch) aufgedruckt hat: **Auch wenn der zu kombinierende Retter unterhalb des Volumenlimits des (gurtzeugeigenen) Innencontainers liegt, ist eine genaue Kompatibilitätsprüfung mit mehreren Probeauslösungen im Gurtzeug sitzend vorzunehmen.** Die Modelle Woody Valley X-Alps GTO, Gin Gliders Genie Lite und Ava Sport Tanto light glänzten durch völlig problemlose Retterauslösungen: am Griff ziehen und das Ding flutscht raus, egal ob kleiner oder großer Retter! Das Skyyper erforderte bei einem Teil der Retter einen erhöhten Kraftaufwand bei der Auslösung. Das Delight löst, wegen der langen Verbindung Griff-Innencontainer, erst mit fast gestrecktem

Arm aus. Bei einem wichtigen Punkt haben viele Hersteller optimiert; die Länge der Verbindung Griff-Innencontainer. Sie ist entscheidend dafür, dass der Retter nach der Auslösung kraftvoll weggeschleudert werden kann. Je kürzer diese Verbindung, desto besser. Das Genie Lite mit 45 cm und das Sup Air Delight mit 52 cm bildeten die Obergrenze, die anderen Gurtzeuge blieben unter 40 cm, teilweise sogar unter 30 cm Länge.

Der Rettergriff sollte auch dann noch gut erreichbar sein, wenn der Pilot, z.B. nach einem massiven seitlichen Klapper, zur Gegenseite abgekippt ist. Diese Voraussetzungen erfüllen nicht alle Gurtzeuge. Teilweise war in dieser Situation der Auslösegriff (abhängig von der Armlänge) gerade noch oder eben gerade nicht mehr erreichbar. Piloten sollten dies bei der Gurtzeugwahl beachten, die Situation kann leicht in einer Gurtzeugaufhängung simuliert werden.

Herausfallsicherungen

Zur Klarstellung: Alle getesteten Gurtzeuge haben eine Herausfallsicherung im Bein-Brustgurtsystem integriert. Bei den Modellen mit T-Lock-System besteht automatisch eine zwischen den Beinen geführte Verbindung zu einem Beingurt, wenn der Brustgurt geschlossen wird. Bei den Gurtzeugen mit Get-Up-System sind beide Beingurte geschlossen, wenn die Schließen am Brustgurt sind. Aber: Trotz dieser Sicherungen sind in den letzten beiden Jahren mindestens acht Piloten in Europa aus ihren verkleideten Gurtzeugen herausgefallen und zu Tode gestürzt. Der Grund: Sie haben den Beinsack und das Frontcockpit eingehängt, aber das Schließen der Gurte vergessen. Nach zwei tödlichen Unfällen in Deutschland hat der DHV sich an die Hersteller und den Herstellerverband PMA gewandt und angeregt, ein zusätzliches Sicherungssystem zu entwickeln. Es sollte verhindern, dass Beinsack und Frontcockpit geschlossen werden können, ohne eine Herausfallsicherung zu aktivieren.

Drei der getesteten Gurtzeuge haben dieses zusätzliche Sicherheitsfeature, alle in Form von zwei Ringen, die in einem Haken fixiert werden müssen. Advance Impress 3, Woody Valley X-Alps GTO und Gin Genie Lite. Die Sicherungen haben eine doppelte Funktion: Um sie (und damit Beinsack oder Frontcockpit) zu schließen, muss zwingend ein Beingurt in die Hand genommen werden. Das reduziert die Wahrscheinlichkeit, dass das Schließen derselben vergessen wird. Zudem soll bei Aktivierung der Sicherung der Pilot vor dem Herausfallen gesichert sein. Optisch sind die filigranen Ringe und Bändchen der Sicherungen nicht sehr Vertrauen erweckend. Ihre Festigkeit soll aber weit über dem zulässigen Stargewicht der Gurtzeuge (120 kg) liegen. Von Gin Gliders und Woody Valley ist angekündigt worden, das Ringsystem in Kürze durch eine einfacher zu bedienende kleine T-Lock-Schnalle zu ersetzen. Leider hat bereits die Praxis gezeigt, dass die von Advance und Gin verwendeten Sicherungen Herausfall-Unfälle nicht gänzlich verhindern können. Im Februar 2012 stürzte ein Schweizer Pilot aus seinem Impress 3 zu Tode, im Mai gelang es einem Deutschen, sich im gleichen Gurtzeug gerade noch so lange zu halten, bis er den Schirm in den Hang steuern und unverletzt landen konnte. Beide hatten, soweit bekannt wurde, weder die Gurte noch das Sicherungs-

system des Gurtzeugs geschlossen. Das ist vermutlich damit zu erklären, dass bei diesen Gurtmodellen das Sicherungssystem nur mit einer Seite des Beinsacks verbunden ist. Das Frontcockpit und die andere Beinsack-Seite können verschlossen werden, ohne dass das Sicherungssystem dabei aktiviert wird.

Am ausgereiftesten erscheint das Sicherungssystem des Woody Valley X-Alps-GTO. Hier muss der Pilot beim Schließen des Front-Cockpits zwingend ein Sicherungssystem aktivieren, das einen Herausfallschutz herstellt. Woody Valley hat auch die Beingurte des X-Alps GTO auf die ganze Länge rot gefärbt. Dies ist ein wichtiger Punkt, der auch bei den Untersuchungen der tödlichen Herausfall-Unfälle aufgefallen war. Bei geschlossenem Front-Cockpit hat der Pilot selbst keine Chance, seine Beingurte optisch zu kontrollieren. Anderen Piloten am Startplatz jedoch könnte auffallen, dass die Gurte nicht verschlossen sind, wenn diese nicht üblicherweise schwarz wären und im ebenfalls schwarzen Beinsack verschwinden. Die rote Farbe der Beingurte am X-Alps GTO ist auch im dunklen Beinsack sehr gut zu erkennen und kann anderen Piloten sofort die Gefahr signalisieren.

Das Konzept „verkleidetes Gleitschirmgurtzeug“ ist im Grunde noch nicht ausgereift, weil es systembedingte Sicherheitsprobleme aufweist. Piloten ohne hohen Leistungsanspruch sollten genau überlegen, ob sie diese Nachteile in Kauf nehmen wollen.

Ava Sport geht einen anderen Weg um Herausfall-Unfälle zu vermeiden. Zwar ist das Schließen von Beinsack und Frontcockpit möglich, das Cockpit lässt sich aber nicht eng am Gurtzeug fixieren, es baumelt vor dem Körper des Piloten. Dadurch wird der Blick auf das Gurtsystem nicht verstellt und der Pilot erhält auch nicht das trügerische Gefühl, sicher im Gurtzeug fixiert zu sein, wie das ein eng anliegendes Front-Cockpit, auch bei vollständig offenem Gurtsystem, vermittelt. Erst wenn der Pilot nach dem Start in den Beinsack steigt, wird das Cockpit durch ein Seilsystem eng an das Gurtzeug gezogen.

Protektorschutz

Viele der getesteten verkleideten Gurtzeuge haben leider beim Protektorschutz im Vergleich zu herkömmlichen Gurtzeugen abgespeckt und zwar in Länge und Breite. Oft gibt es den vollen Schutz nur noch direkt unter dem Sitzbrett. Da ist er auch zweifellos am Wichtigsten, denn die beste Dämpfung ist bei einem Sturz auf das Gesäß erforderlich, um die Kompressionskräfte auf die Wirbelsäule zu minimieren. Dennoch ist es etwas fragwürdig, wenn sich auf Grund der vermeintlich besseren Aerodynamik, des Designs und der Gewichtsreduzierung der Schutz des Rückens auf ein dünnes Schäumchen reduziert.

Dank an die Flugschulen Chiemsee, Robin Frieß und Tegernsee, Peter Rummel für die Bereitstellung der Gurte. <