



khardt

Vom offenen Schnapper bis zum Bruch

FANGLIEN-RISSE HATTE ES DURCHAUS SCHON MAL GEGEBEN: ES ERSCHEINT JEDEM PILOTEN NACHVOLLZIEHBAR, DASS MILLIMETER-DÜNNE „STRIPPEN“ UNTER UMSTÄNDEN KAPUTT GEHEN KÖNNTEN. AUCH EVENTUELLBEISSENDES GLEITSCHIRMTUCH ODER HYPOTHETISCHES AUFTRENNEN DER FILIGRANEN NÄHTE IST THEORETISCH VORSTELLBAR. ABER DASS AUSGERECHNET ZENTIMETERDICKE ALUKARABINER ZWISCHEN GURTZEUG UND TRAGEGURT EINES TAGES VERSAGENSOLLTEN, KAM DOCHSEHR UNERWARTETUND HAT EINENKLEINEN SCHOCK IN DER GLEITSCHIRMWELT AUSGELÖST, DER AUCH MONATE SPÄTER NOCH ANHALT. EINE BESTANDSAUFNAHME ...

Karabiner

DER SCHOCK IN DER GLEITSCHIRMWELT

Gleitschirm-Novizen hegen oft Zweifel: Wie können die „Fangleinen“ denn das Gewicht des Piloten oder sogar die kollektive Last eines Tandems aushalten? Gerade Anwärter auf eine Lufttaufe stellen diese Frage gerne mehr oder weniger besorgt vorm Start. Und auch die Piloten machten sich, wohl auch zu recht, lange Zeit vor allem Gedanken um den Sinn und Unsinn mantelloser Fangleinen oder die Einführung neuer Aramide für die filigranen Verbindungen zwischen Kappe und Tragegurt. Die Aufhängekarabiner hingegen erschienen absolut überdimensioniert und über jeden Verdacht erhaben. Erst recht, nachdem die Veteranen des Gleitschirmsports nach und nach die kleinen Schraubschäkel mit wenigen Millimetern Durchmesser gegen zentimeterdicke Aluhaken ersetzt hatten. Doch dann passierte es wider Erwarten: Mike Künigs Karabinerbruch im Oktober 2001 weckte und schreckte die Fliegergemeinschaft auf.

SCHNAPPERÖFFNUNG BEIM START

Die hatte gerade zuvor schon feststellen müssen, daß die bei modernen Gurtzeugen häufig verwandten Karabiner des Typs „Stubai Fly“ oder „Austrialpin Parafly“ eine andere unerwartete Gefahr mit sich bringen können. Durch Ver-

kettung unglücklicher Zufälle kam es in Einzelfällen während der Startphase zu einer ungewollten Öffnung der Schnapper und damit zu einem möglichen Herausrutschen des Tragegurtess. Konkrete Fälle scheuchten das Technikreferat des DHV auf, und der zuständige Leiter Reiner Brunn veröffentlichte eine Analyse des Vorganges mit möglichen Vorsorgemaßnahmen. Was war passiert? Dazu Reiner Brunn: „Ein deutscher Pilot startete im Juli 2001 in einem Schweizer Fluggebiet mit seinem Gleitschirm. Der Rückwärtsstart verlief nach Aussage des Piloten ohne Hektik, seinem üblichen Startritual folgend, sodaß ein unsachgemäßes und falsches Einhängen in die Gurtzeugkarabiner nahezu ausgeschlossen ist. Nachdem der Startplatz ca. 90 m überhöht wurde, hat sich der linke Tragegurt seines Gleitsegels in einer Linkskurve vom Hauptkarabiner des Gurtzeuges gelöst, der Pilot versuchte nun sein Rettungsgerät zu aktivieren, mußte jedoch feststellen, daß dies nicht auszulösen war. Glücklicherweise verletzte sich der Pilot „nur“ mäßig“.

URSACHENKETTE

Nach einer eingehenden Untersuchung des Unfallgerätes und der Überprüfung

unterschiedlicher Hypothesen kam der DHV zum Schluß, daß die besondere Position der Karabiner im betreffenden Gurtzeug eine entscheidende Rolle gespielt haben könnte. Bei diesem Sitzgurt stehen die Karabiner nicht quer zur Flugrichtung, sondern längs. Das heißt, je nach Montage weist der Entriegelungshaken des Schnappers direkt zum Piloten oder genau nach vorne. Diese zweite Variante soll zur Verkettung geführt haben: „Eine mögliche Erklärung ist die Öffnung des Karabiners durch den Gleitsegeltragegurt beim Rückwärtsstart“, schreibt Reiner Brunn. „Beim Zusammentreffen mehrerer ungünstiger Konstellationen ist durch die besondere Anordnung der Karabiner in diesem Gurtzeug das Risiko erhöht, daß der Tragegurt des Gleitschirms über den Verschlusschnapper des Automatikkarabiners rutschen kann und in Verbindung mit einer Drehbewegung, wie sie durchaus beim Rückwärtsstart vorkommen kann, die „Entriegelungsnase“ betätigt. Das kann im ungünstigsten Fall zum Öffnen des Verschlusschnappers führen und damit letztendlich zum Verlust des Tragegurtess“. Laut DHV gehört zu der Kette der unglücklichen Umstände aber auch, daß die Schlaufe des Tragegurtess so dimen-



„Twistlock und Push“ beim Supair: Sicherheitsstufen vor der Öffnung



Nasen, Splinte und Winkel: komplexes Bauteil Karabiner



Supair: Die Firma aus Annecy gehört dem Streckenprofi Pierre Bouilloux



Bei mancher Automatik: Spalt zwischen Schnapper und Auflage

nerseite befestigt, so wäre die Bedienung des Karabiners in dieser Stellung nicht mehr möglich, beziehungsweise das Gurtband könnte sogar die „Entriegelungsnase“ oder den Twist-Lock-Ring betätigen. Bei diesen Gurtzeugen empfiehlt es sich, Karabiner zu verwenden, für deren Öffnung mindestens zwei Sicherheitsstufen zu überwinden sind“.

SCHUTZMASSNAHMEN

Tatsächlich gibt es mehrere Systeme, um Schnapperkarabiner an der ungewollten Öffnung zu hindern. Alle können nur einen Kompromiß zwischen Bedienungskomfort und Sicherheit darstellen. Mit steigender Zahl der zur Öffnung notwendigen Handgriffe steigt selbstverständlich die Sicherheit. Ausnahme: Die altbekannten Schraubschäkel, die mit einem Werkzeug regelrecht zugeschraubt werden. Hier ist laut DHV der Aufwand so hoch, daß Fehler durch Nachlässigkeit entstehen könnten. Auch sollten laut DHV möglichst solche Karabiner nicht verwendet werden, deren Schnapper durch eine Rändelschraube freigegeben wird: Diese könnte theoretisch bei den Startvorgängen durch den Tragegurt aufgedreht werden.

Schnapperkarabiner mit Entriegelungsnase sind nur bedingt sicher: je tiefer diese versenkt ist, desto besser. Allerdings handelt es sich um ein einstufiges System: ein leichter Druck auf die Nase entriegelt den Schnapper und öffnet ihn gleichzeitig. Der DHV empfiehlt also, eine Verrutschsicherung des Tragegurtess zu installieren oder die „Entriegelungsnase“ abzudecken. Die Firma Austrialpin bietet eine entsprechende Nachrüstung an. Ein zusätzlich mögliches Problem dieses Karabinertyps haben wir in der GLEITSCHIRM-Redaktion festgestellt: Uns liegen Karabiner vor, deren Entriegelungshaken durch Sand ständig aktiviert bleibt. Der Schnapper schwingt also frei auf und zu.

Eine weitere Sicherheitsstufe bieten Karabiner mit Twistlock-System: Der Pilot muß die Rändelschraube gegen eine Federkraft drehen und kann erst nach einer Vierteldrehung den Schnapper öffnen. Die französische Firma Scorpio kombiniert dieses System noch mit einem optionellen Plastikteil, das die Tragegurte am Verrutschen hindert und nebenher auch noch den Schnapper blockiert. Erst nachdem diese Plastikschleibe aus dem Karabinerinneren herausgeklappt wird, können die Gurte verschoben oder der Schnapper geöffnet werden.

Bei anderen Automatikkarabinern wie zum Beispiel jenen der französischen Firma Supair muß die Rändelschraube zudem noch vorher nach unten gedrückt

ELOXIERT?



Mailon Rapide: moderner Methusalem



Der Supair wird über Aerosport importiert



Ob Stubai oder Austrialpin: praktisches Konzept und rapide Öffnung



Klein, pfiffig und kräftig: Karabiner von Scorpio mit Zusatzoption



Twist-Lock-Variante von Camp/Woody Valley

werden, bevor die 90-Grad-Drehung zur Öffnung möglich ist: ein dreistufiges Sicherheitssystem. Auch beim System „Safe In Lock“ der Firma Charly-Finsterwalder sind mehrere Stufen bis zur Öffnung zu überwinden.

KÜNG-KARABINER KAPUTT

Inmitten dieser Diskussion um ungewollte Öffnungen platzte dann Ende letzten Jahres die Nachricht vom definitiv geöffneten, weil zerstörten Küng-Karabiner. Der bekannte Akropilot wollte in der Türkei zu einem Demonstrationsflug starten, als sein Austrialpin-Karabiner in zwei Teile zersprang. Der verchromte Aluhaken, eine gekennzeichnete Spezialanfertigung für die Firma freeX, war am unteren Schenkel an der Stelle der stärksten Biegung durchgebrochen. Natürlich lag die Vermutung nahe, daß dieser Karabiner durch intensiven langjährigen Dauereinsatz im Akroetrieb vorgeschädigt worden war. Es erschien also verständlich, daß der DHV bis zur Veröffentlichung einer Lufttüchtigkeitsanweisung zunächst die Untersuchungsergebnisse abwarten wollte, und die offizielle Warnung erst im Dezember publik gemacht wurde.

Auch die Firma Austrialpin beruhigte sich zunächst mit der Vermutung, daß die extreme Dauerbelastung in einem isolierten Einzelfall zum Bruch geführt habe: „Dazu ist zu bemerken, daß sich dieser Karabiner 3 Jahre im extremsten Dauereinsatz befand. Es wurde ein Dauererschwingbruch festgestellt. Dies ist der erste uns bekannte Bruch eines Austrialpin-Karabiners“, ließ die Schmiede aus dem Stubai verlauten, nachdem der TÜV München ein Gutachten erstellt hatte. Diese Expertise, die DHV und Austrialpin gemeinsam in Auftrag gegeben hatten, kam zum vorläufigen Ergebnis, daß wohl die Chromschicht dieses Karabinermodells an der Ribbildung beteiligt gewesen sein mußte.

„Der Bruchflächenanteil mit leicht strahligen Markierungen weist darauf hin, daß der Bruchkeim im Bereich der Oberfläche des Hakens liegen muß“, schreiben die Experten in ihrem Bericht. „Es zeigt sich, daß in der Bruchebene im Bereich des Bruchausganges die Veredelungsschicht der Oberfläche abgesprungen ist. Offensichtlich stehen diese Beschädigungen der Oberfläche mit dem Versagen des Hakens in Zusammenhang.“

CHROM: GLANZ OHNE GLORIA

Somit standen also nur die Karabiner in Verdacht, die mit einer Chromschicht veredelt worden waren. Die Firma Austrialpin hatte Karabiner in verschiedenen Ausführungen geliefert: Das Grund-

material aus Alu wurde je nach Modell blank poliert, in verschiedenen Farben eloxiert, naturfarben eloxiert oder eben verchromt. Bei einer Eloxierung wird auf der Oberfläche des Karabiners durch einen elektrochemischen Vorgang eine Aluoxidschicht gebildet. Bei der Verchromung hingegen wird der Karabiner mit einer richtigen Schicht aus Chrom/Nickel überzogen. Nach diesem Vorgang kann unter Umständen durch die sogenannte „Wasserstoffversprödung“ eine Vorschädigung des Alumatrals stattfinden. Da diese Oberflächenschicht weniger elastisch ist als das darunterliegende relativ weiche Alu, platzte die Veredelung bei vielen Karabiner an stark beanspruchten Stellen auf. Für Laien schwer verständlich, sollen genau diese Risse in der Oberfläche als „Keime“ fürs Einreißen des darunterliegenden Alus fungiert haben. Dazu der TÜV in seiner Zusammenfassung: „Ribbittierend haben Anrisse in der Veredelungsschicht auf der Oberfläche des aus einer Aluminiumlegierung hergestellten Hakens gewirkt. Sowohl diese metallographisch festgestellten Anrisse als auch mikroplastischen Verformungen in oberflächennahen Werkstoffzonen sind als Ribkeime identifiziert worden, die den Bruch des Karabinerhakens ausgelöst haben.“

Desweiteren spricht der TÜV von einem Schwingbruch, das heißt, immer wiederkehrende Be- und Entlastungen des Materials haben schließlich zu einer dauerhaften plastischen Verformung und letztendlich zum Bruch geführt. Etwas erstaunlicher ist eine weitere Aussage des TÜV's: „Die Anordnung und Ausbildung der Schwingstreifen auf der Bruchfläche spricht für eine relativ hochfrequente Belastung des Werkstoffes.“ „Hochfrequent“ würde heißen, daß der Karabiner in rapide Schwingungen geraten sei. Das erscheint auch für den DHV und Austrialpin nur schwer nachvollziehbar.

Tatsache ist in jedem Fall, daß eine der am stärksten beanspruchten Stellen des Karabiners in der Kröpfung liegt. Der Experte des TÜV liefert gleich eine Erklärung mit: „Der Verschuß des Karabinerhakens greift nicht kraftschlüssig in den Karabinerkörper ein. Er ist lediglich ein formschlüssiger Verschuß. Der Kraftübertrag erfolgt demgemäß lediglich über den geschlossenen Schenkel des Hakens. Im Belastungsfall wirken somit Biegebeanspruchungen in den 90°-Kröpfungsabschnitten infolge der auf die jeweils sich gegenüberliegenden Bauteilbereiche wirkenden Zugbeanspruchungen. Wie die Dokumentation des überlassenen gebrochenen Hakens zeigt, ist der Schaden auch in einem derartig beanspruchten Hakenbereich ein-

getreten.“ Eine äußerst interessante Feststellung: Die Kräfte sind so verteilt, als würde der Pilot konstant mit offenem Haken fliegen! Der Spalt zwischen dem Schnapperhaken und seiner Aufliegefläche beträgt tatsächlich baubedingt mehrere Millimeter. Erst unter starker Last biegt sich der Haken soweit auf, daß auch hier ein Kraftschluß entsteht. Deswegen „schwingt“ der Karabiner je nach Belastung um seine Kröpfungsabschnitte. In einer Steilschleife oder nach einem Klapper liegt der Schnapper kurz auf, danach zieht sich der Aluhaken wieder zusammen. Diese ständige Schwingbelastung ermüdet das Material. Wir haben uns vorliegende Karabiner der Firma Austrialpin und Stubai-Fly in der Redaktion mit dem Pilotengewicht belastet und geprüft, ob der Schnapper aufliegt. Interessanterweise konnten bei einigen Modellen die Schnapper auch unter Last noch geöffnet werden, während sich andere schon mit Normlast so weit durchgebogen haben, daß der Haken nicht mehr geöffnet werden konnte. Eine mögliche Erklärung: Karabiner, die nach der Bergsteigernorm gebaut werden, müssen sich auch unter 80 Kilo Last noch öffnen können.

AUSTAUSCH UND BASTA?

Zurück zum Chromkarabiner: Nach der Veröffentlichung der LTA baten betroffene Piloten die Firma Austrialpin um Austausch. Zunächst bot diese nur einen Ersatz zum Sonderpreis an, fügte sich aber schließlich dem folgenden Entrüstungsschrei der Fliegerszene und tauscht nun verchromte Karabiner kostenlos gegen eloxierte Karabiner aus. Und Piloten, die vor der Free Flight für

ihre Ersatzkarabiner bezahlt haben, bekommen nach Aussage der Firma auf Antrag ihr Geld zurück.

Soweit, so gut: Es handelte sich bei Mike's Akro-geschädigtem Haken also um einen außergewöhnlichen Einzelfall, der zum Glück auch noch zufälligerweise genau in der Startphase gebrochen war? Leider nicht! Im Februar zersprang ein weiterer verchromter Haken am Gaisberg. Auch hier in der Startphase. Nur: Der Pilot, der die LTA ignorierte und weiter mit diesem Karabinertyp geflogen war, hatte seine Aluhaken längst nicht so malträtiert wie „Mad“ Mike Küng es zu tun pflegt. Ferdinand Reiter, Startgewicht circa 125 kg, hatte seine Karabiner nie außergewöhnlich belastet. Er war an jenem kalten Februar-Tag schon über eine Stunde geflogen und kam dann wieder eingelandet. Nach einer kurzen Aufwärmphase wollte er wieder durchstarten. Dabei brach ein Karabiner glatt durch. Der sonst äußerst ruhige und erfahrene Pilot war daraufhin etwas blaß und sprachlos.

Dieser Vorfall zeigt also, daß die verchromten Karabiner auch bei „Normalnutzung“ an ihre Grenzen kommen können. Der DHV bestätigt: „Bei Testreihen konnten wir einen gebrauchten verchromten Karabiner schon bei erschreckenden 500 Kilogramm zum Bruch bringen, statt bei den erforderlichen 1,8 Tonnen! Dagegen haben bei den Tests weder eloxierte noch polierte Ausführungen Probleme bereitet“. Spätestens ab diesem Moment sollte eigentlich auch jedem Pilot bewußt sein, daß die verchromte Ausführung lebensgefährlich ist! Dennoch wurde ein dritter Bruchfall gemeldet. In diesem Fall hat der DHV aber



Mailon rapide: Geschlossen hält er erstaunlichen Kräften stand ...



... doch wehe, der Pilot vergißt ihn zuzudrehen

Zweifel an der Ursache, die Ermittlungen dauern an.

AUF BIEGEN UND BRECHEN

In jedem Fall drängt sich die Frage auf: Wieso sind die Karabiner eigentlich beim Start kaputt gegangen und nicht in der Luft, wo ja die auftretenden Kräfte deutlich höher sind? Eine mögliche Erklärung erscheint einleuchtend: Bei den Manipulationen am Boden und beim Startlauf zieht der Tragegurt nicht schon nach oben, sondern noch nach hinten.



Tandem-Tauglich: der „große“ Stubai-Fly

Das heißt, die Hebelkraft um den Bruchpunkt ist am größten, wenn der Gurt etwas verrutscht ist und an der Längsseite des Karabiners angreift. Ähnlich ungünstig könnte der Fall übrigens auch in der Luft bei Sitzgurten sein, die nicht nur von oben und unten, sondern auch

Der Unterschied zwischen Gut und Böse

Das größte Problem war für verunsicherte Piloten, „schlechte“ Karabiner mit Chromüberzug von den „guten“ zu unterscheiden. Die ersten offiziellen Statements trugen auch nicht unbedingt zur eindeutigen Klärung der Frage bei. Denn sie „glänzen“ alle mehr oder weniger. Abgesehen von farbigen Karabinern: Die sind eloxiert und damit von jedem Verdacht freigewaschen. Bleibt der Unterschied zwischen den metallfarbenen Haken: Chrom oder nicht? Verschiedene Rezepte kursierten in den Internet-Foren, die auch Tests auf die Leitfähigkeit des Materials mittels eines improvisierten Ohmmeters aus menschlicher Zunge, Büroklammer und Batterie einschlossen. Eine andere propagierte Methode war der direkte Vergleich mit Badearmaturen. „Wenn der Karabiner genauso glänzt und keinen Deut weniger, Macken mal ausgenommen, und er sich zum Beispiel von der rauhen Seite eines Scott-Britt-Schwämmchen nicht matt machen läßt, dann isst Chrom!“ postete öffentlich „Cloudbuster XC“, und fügte hinzu: „Wenn er fast so glänzt, sich mit dem Schwämmchen aber mattieren läßt, oder sich mit einem Messer oder ähnlichem unter leichtem Druck ein Kratzer reinziehen läßt, dann isst poliertes Alu und OK!“, führte er fort. „Wenn er deutlich matter, etwa wie die Haltestangen in einem Omnibus ist und mit dem Schwämmchen sich auch nix an der Oberfläche verändert läßt, dann isst farblos eloxiert und auch OK.“ Und endete mit dem Schlußwort: „Und wer jetzt immer noch unsicher ist, der soll doch um Gottes Willen einen Fachmann fragen ...“ Nur der letzten Empfehlung kann sich GLEITSCHIRM vorbehaltlos anschließen ...

seitlich an den Karabiner angreifen und ihn damit in Richtungen belasten, für die er nicht gebaut und geprüft ist! Ein Karabiner beispielsweise, der wegen Materialfehlern nur noch 500 kg in der Hauptbelastungsrichtung hält, könnte dann bei solchen Kräfteverteilungen „quer zur Bauart“ wirklich schon durchs Pilotengewicht an die Belastungsgrenzen kommen.

DIE KONSEQUENZEN

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß aktuell nur die verchromten Karabiner betroffen sind und diese in jedem Fall aus dem Verkehr gezogen werden müssen, sofern das nicht schon längst geschehen ist. Gleichzeitig scheint es aber keinen Grund zu geben, eloxierte oder naturbelassene Haken zu „grounden“. Dennoch empfiehlt die Firma Austrianpin, alle Alukarabiner turnusmäßig nach 500 Flugstunden auszutauschen. Schließlich handelt es sich um ein stark beanspruchtes Verbindungsteil, dem der Pilot auch einen gewissen Verschleiß zugestehen muß. Dem neuen Karabinermodell aus Inox, das Austrianpin auf der Free Flight vorgestellt hat, gibt die Firma sogar mindestens 1.500 Stunden vor dem empfohlenen Austausch ...

Als Antwort auf kaputte Karabiner scheint die Tendenz der Hersteller unter anderem zu höheren Bruchlasten zu gehen. Dies ist nach Ansicht der Firma Austrianpin nur durch die Verwendung von Stahl möglich. Hersteller wie Supair warnen aber vor einer „vereinfachten und vor allem unzureichenden Fokussierung“ auf die Bruchlast. „Die wichtigste Sicherheitsgarantie ist nur durch die Qualitätsüberwachung jedes einzelnen Fertigungsschrittes möglich“, erklärt Philippe Clerjon von Supair. „Wenn bei delikaten Etappen geschluppt wird, kann sich die Festigkeit schnell um die Hälfte verringern.“ Die jüngsten Vorcommissscheinen ihm Recht zu geben. „Der Verchromungsprozeß der schadhafte Karabiner, den die Firma Austrianpin extern realisieren ließ, könnte schließlich nach Ansicht verschiedener Experten unsachgemäß ausgeführt worden sein. Und Hans Bausenwein, Supair-Importeur für Deutschland, fügt hinzu: „Uns erscheint es bei der Produktion von Karabinern wichtig, mit einem Fertigungsbetrieb zusammenzuarbeiten, der nach ISO 9000 zertifiziert ist, perfekte Qualität herstellt, und diese auch bei jedem Stück überprüft. Eine hohe nominelle Festigkeit alleine ist nicht ausreichend. Jeder einzelne Sup'Air Karabiner wird vor seiner Auslieferung mit 1.000 daN belastet und stückgeprüft. Man kann dies an den bei-

Safe-In-Lock System

Die Firma Finsterwalder bietet zum herkömmlichen Karabiner eine ganz andere Alternative an: das Safe-In-Lock System. Dabei haben die speziellen Gurtzeuge



weder Karabiner noch Brust- oder Beinschnallen. Alle diese Verbindungselemente werden durch zwei spezielle Schösser ersetzt, die ungefähr in der Höhe normaler Sitzgurt-aufhängungen angebracht sind. Nach dem Anlegen des Gurtes werden die an den Tragegurten des Gleitschirms angebrachten Stecker in diese Schösser eingeführt und können nur verriegelt werden, wenn die an Bein- und Brustgurt angebrachten Stecker ebenfalls eingeführt worden sind.

Sinn der Sache bei der Entwicklung vor drei Jahren war vor allem, ein System zu schaffen, das Starts mit unvollständig geschlossenen Beinschnallen verhindern sollte. Dieses System läßt sich tatsächlich nicht nur sehr schnell und sicher anlegen (zwei Schlossverbindungen statt fünf), sondern glänzt auch mit einer hervorragenden Bruchfestigkeit von 2.500 N. Seit Bekanntwerden der Karabinerbrüche verkaufen sich die mit diesen Schlössern ausgerüsteten Sitzgurte laut Thomas Finsterwalder besonders gut: die Verkaufszahlen seien auf 300 % hochgegangen. Mittlerweile gibt es das SIL schon in einer weiter verbesserten Version, „SILV“.

Weitere Auskünfte:
www.charly-produkte.de

den Markierungen auf der Innenseite des Karabiners erkennen“. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Werkstoffwissenschaften an der FH Rosenheim hatte Aerosport International zudem auch Zugversuche an einem großen gebrauchten Supair Karabiner durchgeführt. Diese waren laut Hans Bausenwein mindestens 6 Jahre lang an Schulungsgurtzeugen oder bei Akro-Piloten im Einsatz gewesen, und die Ergebnisse sollen bei den gebrauchten Karabinern eine gleich hohe Festigkeit wie bei den Neuen erwiesen haben.

NICHT NUR NEUE NORMEN

Der französische Hersteller Scorpio läßt seine Karabiner zwar nicht individuell auf Zug stückprüfen, arbeitet dafür aber auch nach ISO 9002, läßt die Produkte

Stubai Bergsport und Austrianpin: zwei Schmieden im Stubaital

Vor sechs Jahren trennten sich die beiden Firmen aus dem Stubaital. Beide bieten seitdem einen fast baugleichen Karabiner an: Stubai-Bergsport vertreibt den Aluhaken mit der Aufschrift „Stubai-Fly-Austria“, Austrianpin verkauft den „Austrianpin Parafly“. Von der Problematik betroffen sind aber nach aktueller Erkenntnis nur Produkte aus dem Hause Austrianpin, weil nur diese auch in verchromter Ausführung ausgeliefert worden sind.

einzelnen röntgen und mit einer Seriennummer versehen. Die angegebene Bruchlast ist mit 22 kN zudem in der oberen Klasse und macht den Haken theoretisch tandemtauglich, obwohl der pfiffige Karabiner zu den Kleinsten gehört. Die Firma liefert auch an die Gleitschirmflieger des französischen Militärs. Hierfür mußte der Zirkalhaken auch die strengen Tests der Militärlabors bestehen.

Fertigungsnormen sind im Flugbereich noch freiwillig: Im Gegensatz zur Produktion von Bergsport-Karabinern gibt es noch keine verbindliche CE-Norm für die Herstellung von Flugkarabinern. Der DHV arbeitet deswegen aktuell an einer neuen Norm für Karabiner, die über die Karabinerprüfung im Rahmen des Gurtzeug-Gütesiegels weit hinausgehen soll und sich teilweise an der Bergsportnorm orientieren wird.

Daß die Größe eines Bauteils nicht unbedingt proportional zur Bruchfestigkeit ist, beweisen auch die berühmten „Maillon rapide“: Diese Schäkel aus Inox-Stahl halten trotz des geringen Durchmessers erstaunliche Kräfte. Aber nur solange sie richtig zugeschraubt sind. Wenn das vergessen wird, sinken die Werte dramatisch. Übrigens: Die bei originalen „Maillon rapide“ angegebenen Zahlen entsprechen der Nennfestigkeit und damit nur einem Fünftel der Bruchlast. Diese Schäkel halten also weit mehr, als man auf den ersten Blick meinen könnte.

Grundsätzlich weist der DHV noch mal darauf hin, daß Karabiner mit 18 kN Bruchfestigkeit beispielsweise nichts an der Hauptaufhängung eines Tandems verloren haben. Dazu Karl Slezak: „Für alle Bauteile der Verbindung Tandem-Gurtzeug(e) ist eine Mindestfestigkeit vom 9fachen des max. zulässigen

Startgewichtes vorgeschrieben. Bei der Verbindung Rettungsgerät-Gurtzeug muß die Festigkeit mindestens 24 kN betragen. Wenn jemand einen Tandem fliegt, der, wie viele, ein maximal zulässiges Startgewicht von 240 kg hat, muß die Hauptaufhängung an der Spreize mindestens 21,6 kN Bruchlast haben. Hier kommen in Frage: Der „alte Stubai“ Gleitschirmkarabiner mit Schraubverschluß (länglich, violett eloxiert), er hält 22 kN, der Stubai-Stahlkarabiner (32 kN) oder die fetten Maillon Rapide (25-30 kN), welche aber Nachteile im Handling haben (halten nur wenn ganz fest zugeschraubt, keine Sicherung wenn Schraube offen, praktisch keine „Schnapper-offen“-Bruchlast). Die handelsüblichen Austrianpin-Automatic-Karabiner dürfen hier nicht eingesetzt werden. Erstens halten sie nur 18 kN und zweitens hat Austrianpin die Verwendung dieser Teile in der Tandem-Hauptaufhängung in ihrer Gebrauchsinformation ausgeschlossen. Auch die handelsüblichen Supair-Gurtzeugkarabiner sind hier fehl am Platz.“

TWISTLOCK UND TRAPEZ

Den neuen Austrianpin-Karabiner, der diesen Anforderungen ebenfalls genügen soll, haben wir leider nicht mehr rechtzeitig bis Redaktionsschluß bekommen. Er soll für Gleitschirmflieger besonders gut geeignet sein. Tatsächlich müssen wir im Fliegerbereich oft mit Nebenprodukten aus dem Alpinismus leben, schließlich bringt die in diesem Bereich größere Zahl aktiver Sportler einen höheren Absatzmarkt für die Hersteller. So schrieb auch der Schirmkonstrukteur Michael Nesler: „Wir müssen wohl feststellen, daß keiner der Karabiner am Markt optimal ist. Was es bräuchte, wäre ein Karabiner mit: Trapezform (5 cm Basis, 3 cm Oberkante, maximal 8 cm Höhe), Twistlock-Verschluß, gefertigt aus gezogenem Stahl mit 7 oder 8 mm rundem Querschnitt. Theoretisch einfach herzustellen - mal sehen, ob es einen Hersteller gibt, dem was an der Gleitschirmkundschaft liegt!“

Internetadressen aller genannten

Hersteller:

www.austrianpin.at
www.stubai-bergsport.com
www.charly-produkte.de
www.supair.fr
www.scorprio.fr
www.peguet.fr
www.woodyvalley.com

Und nicht vergessen: auf www.dhv.de regelmäßig nach neuen Sicherheitsmitteilungen Ausschau halten!

