

Het harnas: misschien wel het belangrijkste deel van je uitrusting

Een paraglidingharnas is niet alleen een zitje, zoals het soms oneerbiedig wordt genoemd. Het harnas vormt de verbinding met je scherm, het bepaalt voor de helft het gewicht van je uitrusting, heeft grote invloed op de vliegeigenschappen van je scherm, het zorgt voor een kwart van de weerstand tijdens het vliegen en biedt ruimte aan je reserve, instrumenten, eten en drinken. En het belangrijkste: het harnas biedt veiligheid.

In deze serie artikelen zetten we het harnas in de spotlights, met een focus op veiligheid. Wat zijn de verschillen tussen harnassen en hoe kies je het juiste harnas voor jouw vliegstijl? Welke protectie vind je in harnassen? Hoe werkt de certificering daarvan? En wat zijn de nieuwste ontwikkelingen?

In dit eerste deel kijken we naar verschillende soorten harnassen en naar verschillende soorten protectors met hun voor- en nadelen.

Deel 1: Welk harnas kies je?

We besteden veel tijd aan het selecteren van een scherm. We kiezen de juiste klasse, het merk, bestuderen de eigenschappen, vragen informatie bij de school of instructeur en als het mogelijk is maken we een proefvlucht.

Het harnas daarentegen is nog vaak een ondergeschoven kindje: het mag niet te veel kosten en het moet vooral lekker zitten. Het helpt niet dat we er vaak geen proefvlucht mee mogen maken: verkopers en fabrikanten zijn bang dat ze het dan niet meer kunnen verkopen. Kun je toch een proefvlucht maken, dan zul je merken dat er enorme verschillen zijn tussen harnassen als het gaat om vliegeigenschappen, nog afgezien van je eigen comfort bij een langere vlucht en de verschillen in diverse ontwerpdetails. De een kan heel wiebelig aanvoelen waar de andere een stabiele vlucht geeft, met hetzelfde scherm in dezelfde omstandigheden. De combinatie van scherm en harnas bepaalt of jij lekker en veilig vliegt of niet.

Plankje of pod?

Je kiest natuurlijk bewust voor een type harnas: een open harnas of pod, met zitplankje of zonder, split-leg (twee beensteunen) of hangmat en tot slot lichtgewicht of standaard. Een aantal van die keuzes hebben gevolgen voor de vliegeigenschappen en veiligheid en komen later in dit artikel nog aan de orde.

Daarnaast is het belangrijk dat je je verdiept in de reserve. Zo is het belangrijk dat je altijd test of de reserve die je in het harnas bouwt wel past. Daarvoor installeer je de reserve en doe je een proefworp in de gymzaal. Let daarbij op de volgende zaken: grijp je intuïtief op de juiste plek naar de reservehandel? Kost het jou kracht om de



Foto: Nova

reserve uit het vak te trekken op de manier die voor jou automatisch gaat? Als je moet nadenken over het grijpen of de trekrichting om de reserve te gooien kan dat in een noodsituatie een probleem opleveren.

Karl Slezak, veiligheidsadviseur bij DHV zegt: "Test het trekken van de reserve met je eigen intuïtieve trekrichting. Dit moet heel eenvoudig en gemakkelijk te doen zijn. Als dit niet het geval is, kies dan een ander harness. In een noodsituatie handel je altijd intuïtief en dit moet 100% werken."

Lichtgewicht is de trend

In Lift 33 hadden we het al over het kiezen van een harness (pagina 15). In het kort: een podharness heeft invloed op de vliegeigenschappen van je scherm. Welke invloed precies weten we niet omdat het in de EN-certificering niet wordt getest. Het heeft alleen zin om voor een podharness te kiezen als je vliegvaardigheden voldoende zijn. Als er een klasse-indeling was voor harnessen net als voor schermen, van A (makkelijk, weinig vliegrepen) tot D (moeilijk, veel vliegrepen), dan zou een standaard podharness zeker een B krijgen en een specialistische pod zoals lichtgewicht al gauw een C. Ongeschikt dus voor beginners of piloten die weinig vliegen. Lichtgewicht is een belangrijke trend: de pods van minder dan twee kilo die worden gebruikt in de Red Bull X-Alps lijken briljant: ze zijn comfortabel, presteren goed en zijn lichter en kleiner dan de meeste andere (pod)harnessen. De verleiding om er een te kopen is groot, maar er zitten niet te onderschatten nadelen aan.

Simon Campiche van Advance vertelt: "Er is zeker meer vraag naar lichtgewicht producten. Het is een algemene trend in alle producten, gedreven door de X-Alps. Het verpakkingsvolume is ook belangrijk. Een kleine rugzak is sexy: ja, daar zit echt een paraglider in! Het is ook een levensstijl. Maar lichtgewicht pods zijn harnessen voor specialisten, net als hike&fly harnessen met weinig of geen protectie."

Bij deze harnessen wordt niet alleen gewicht bespaard door lichtere, kwetsbaardere stof en softlinks in plaats van metalen sluitingen te gebruiken, maar ook door kleinere en lichtere protectoren in te bouwen. Sommige zijn maar 30 cm breed, terwijl 36 tot 40 cm normaal is om je hele zitvlak te beschermen. Lang niet altijd loopt de protector door tot op je rug of aan de zijkanten op je heupen. De meeste fabrikanten hebben een assortiment harnessen met zowel zwaardere harnessen met hoge bescherming en lichtgewicht producten dus je heb als piloot de keuze om de veiligheid van je harness voorrang te geven boven andere eigenschappen. Simon legt



Foto: Bastienne Wentzel

Schuim

Een dik kussen van matrasachtig schuim omhuld met een half-luchtdichte hoes. De impact van een val wordt geabsorbeerd door zowel het schuim als de lucht die erin opgesloten zit. Schuimprotectoren lopen meestal over een groot deel van het zitvlak en de rug.



Airbag

Een zak onder het zitvlak en bij de rug met grote opening die vaak wordt opengehouden door een veer. De zak vult zich met lucht die erin stroomt. Volledig opgeblazen zijn ze erg goed in het absorberen van energie, maar in bepaalde gevallen, als je bijvoorbeeld verticaal daalt, beschermen ze niet of minder omdat er geen luchtstroom is die ze vult met lucht.



Opblaasbare airbag of inflatable

Een *inflatable* is als een luchtbed: niet vergeten op te blazen voor het vliegen! Ze zijn licht en klein, bedekken het zitvlak en een deel van de rug en zijn zeer efficiënt in het absorberen van energie in veel situaties, niet alleen bij verticale afdalingen.



Hybriden

Er zijn allerlei combinaties op de markt: opblaasbare airbags met wat schuim (zoals een Thermarest matras), airbags met een veer of schuim, inflatables gecombineerd met SAS-TEC platen op de heupen en de rug. Ook is er de Aerobeau (Gin, hieronder). In plaats van schuim is deze gevuld met een stevig soort piepschuimkorrels. De protector is even groot als een schuim protector maar lichter. Hij verdeelt de energie van een impact zoals de ballen in een ballenbak.



Koroyd

Nieuwe typen protectors zoals Koroyd absorberen energie door te vervormen. Koroyd (rechts) is een honingraatstructuur (*honeycomb*) gemaakt van samengesmolten rietjes hard plastic. Koroyd blokken zijn vaak ingebed in zacht of hard schuim. Bij een crash absorberen ze energie als een kreukelzone. Een gekreukelde Koroyd protector moet je vervangen. Je vindt ze tot nog toe voornamelijk in speciale harnessen zoals lichtgewicht pods. Een variant is Alumina (Nova, links) dat gemaakt is van aluminium.



Orikami

Orikami (Niviuk) is gebaseerd op de Japanse papierkunst. Het is een polymeer in een voorgevouwen vorm, een 'metamateriaal' zegt Niviuk waarbij het mechanisme voor het absorberen van energie elastische vervorming is in plaats van plastische. Dat betekent dat wanneer het wordt samengedrukt, het volledig vervormt en energie absorbeert. Wanneer je het loslaat herstelt het zich en kan het weer een klap opvangen net als schuim of airbags.



SAS-TEC

SAS-TEC (een schokabsorberend systeem) is afkomstig van kogelvrije vesten voor motorfietsen en motorfietsen. Het is een harde plaat op de heupen of rug die beschermt tegen het binnendringen van scherpe voorwerpen en die de energie van een klap over een groter gebied verdeelt. SAS-TEC dient alleen als extra bescherming, niet als hoofdprotector.



Foto: Bastienne Wentzel

Een opblaasbare airbag (*inflatable*) is licht, klein en geeft goede bescherming bij een crash maar je moet niet vergeten hem op te blazen voor de start. Dat gaat eenvoudig, zoals bij deze met een pompje.

uit: "Je verliest bescherming ten gunste van gewicht. Ons hike&fly harness de Strapless kan worden gebruikt met een extra airbag, maar veel mensen vliegen zonder. De Weightless is ontwikkeld voor extreme projecten zoals de X-Alps. Het heeft geen zij- of rugbescherming en het heeft de dunste schuimprotector die nog door de EN-test komt. De standaard pod Lightness heeft een SAS-TEC rugplaat en schuim en de Impress heeft nog meer bescherming." Zijn punt is: als piloot kun je bewust kiezen voor een betere protectie ten koste van meer gewicht.

Welke protectors zijn er?

Tot slot is de keuze van het type protector belangrijk. De oudste en nog steeds de bekendste protectors voor paraglidingharnessen zijn schuimprotectors. Ze bestaan uit een dikke laag schuimrubber van zo'n 15 cm of meer in een half-luchtdichte hoes onder het zitvlak en in de rug. Schuimprotectors zijn heel goed in het absorberen van een harde klap, maar ze zijn relatief zwaar en lomp en daardoor niet altijd populair.

Een lichter alternatief voor de schuimprotector kwam in 2008 op de markt: de ram-air airbag. Dat is een groot compartiment dat zich met lucht vult door de luchtstroom als je vliegt. Deze airbags zijn lichter en kleiner op te vouwen en zijn nog beter in het opvangen van een klap, met name omdat ze vaak nog dikker zijn dan schuimprotectors. Maar er zijn twee grote nadelen aan airbags, legt Alain Zoller uit. Hij heeft honderden tests uitgevoerd voor de EN-certificering van harnessen binnen zijn bedrijf Air Turquoise. "Airbags krijgen betere resultaten in de EN-test dan schuim, de getallen zijn lager. Maar als je verticaal daalt zoals onder je reserve, zonder luchtstroom van voren, dan is de airbag niet goed opgeblazen en werkt mogelijk minder goed. Daarnaast kost het tijd om de airbag te vullen met lucht, dus tijdens en kort na de start biedt de airbag geen bescherming."

Voorvullen van de airbag met behulp van een veersysteem werkt goed, maar ondertussen is er al een nieuw type protector ont-

Hoe kies je een harnas? - De beste tips van de experts

- 1 "Piloten kiezen een harnas op basis van gewicht, kosten, aerodynamica, uiterlijk en pakvolume, maar veiligheid is niet de drijfveer achter onze aankoop. Maar als consumenten moeten we bij de aanschaf van een harnas prioriteit geven aan het veiligheidsaspect als we willen dat fabrikanten zich richten op het verbeteren van de bescherming." - *Matt Wilkes, eerstehulp- en outdoorarts*
- 2 "Mijn belangrijkste advies voor 80% van de piloten is om te kiezen voor veiligheid. Kies geen lichtgewicht of podharnas als je het niet echt nodig hebt. Kies een normaal harnas met een grote protector, inclusief de zijanten en de rug. En neem meer tijd om een harnas te kiezen dan een scherm." - *Robin Friess, DHV-directeur*
- 3 "Als je een goede bescherming wilt kiezen, zorg er dan voor dat deze minimaal vanaf het midden van de benen tot het midden van de rug loopt, met een zekere dikte schuim of airbag. Als je een harnas koopt met een kleinere protector kun je minder bescherming verwachten." - *Alain Zoller, Air Turquoise testfaciliteit*
- 4 "Als je hard landt, moet je je protector controleren. Haal hem eruit en inspecteer hem visueel. Niet alleen honeycombs zoals Koroyd, maar ook airbags, inflatables en schuim kunnen kleine beschadigingen hebben." - *Alain Zoller, Air Turquoise testfaciliteit*
- 5 "Let op rugbescherming in het harnas, bij voorkeur met antiperforatiebescherming. Dit is niet vereist voor de certificering en slechts de helft van de harnassen heeft het. Maar een derde van de crashes is op de rug." - *Karl Slezak, veiligheidsadviseur bij DHV*
- 6 "Het belangrijkste is om veel volume te hebben, zoals met schuim. Kijk vervolgens naar bescherming aan de zijanten en in de rug. Schuim biedt nog steeds de beste bescherming, maar het is vandaag de dag niet erg sexy. Het is aan jou om het compromis te kiezen." - *Simon Campiche, Advance*
- 7 "Vermijd airbags die pas opblazen in een luchtstroom. Die werken niet bij de start, als je aan je reserve hangt of in een stalsituatie." - *Karl Slezak, veiligheidsadviseur bij DHV*

wikkeld: de opblaasbare airbag ofwel *inflatable*. Dat is een soort luchtbed dat je voor de start opblaast. Inflatables zijn licht en klein op te vouwen en zijn erg goed in het absorberen van de impact bij een crash. Maar er is natuurlijk een nadeel: als je vergeet om hem op te blazen op de start heb je helemaal geen protectie.

Vaak wordt gevraagd of de inflatable wel werkt als je hem op grote hoogte, bijvoorbeeld 3000 m opblaast en naar zeeniveau vliegt: de luchtdruk is dan een derde afgenomen. Fabrikant Skywalk die de Permair protector maakt heeft die test gedaan: de testresultaten zijn hetzelfde, of je de inflatable nu helemaal opblaast of maar half. De nieuwste ontwikkeling is de zogenaamde *honeycomb* en afgeleide protectors. De bekendste is Koroyd, ontwikkeld voor luchtvaart, auto's, helmen en rugprotectie voor motorrijders. Die bestaan simpel gezegd uit een honingraatstructuur van aan elkaar geplakte rietjes. Die fungeert als een kreukelzone. Honeycombs en vergelijkbare typen protectors absorberen meer energie per dikte dan schuim of airbags. Omgekeerd kunnen ze dus dunner (en lichter) worden gemaakt terwijl ze nog dezelfde bescherming bieden. Honeycomb-protectoren zoals Koroyd zijn relatief nieuw en er is vrij veel discussie over. Dat komt onder andere doordat ze er dun uitzien en hard aanvoelen. Ze hebben diverse voor- en nadelen, die we in een later deel uitgebreid zullen bespreken.

In het volgende deel van deze serie onderzoeken we wat een goede protector is: waar moet die ons tegen beschermen en doen ze dat eigenlijk wel goed? En wat zeggen die EN-testwaarden eigenlijk?

Met dank aan: Matt Wilkes, Brett Janaway, Luc Armant, Eric Roussel, Simon Campiche, Karl Slezak, Robin Friess, Alain Zoller, Olivier Zoller, Claude Turnheer, Nicolas Jacquod, Guillem Battle, Philipp Medicus, Kaveh Behbahani.

Deze serie artikelen is een bewerking en vertaling van een serie die verscheen in Cross Country magazine zomer 2024 - xcmag.com



Foto: Nova

Podharnassen zijn complexer om aan te trekken - je ziet snel iets over het hoofd.