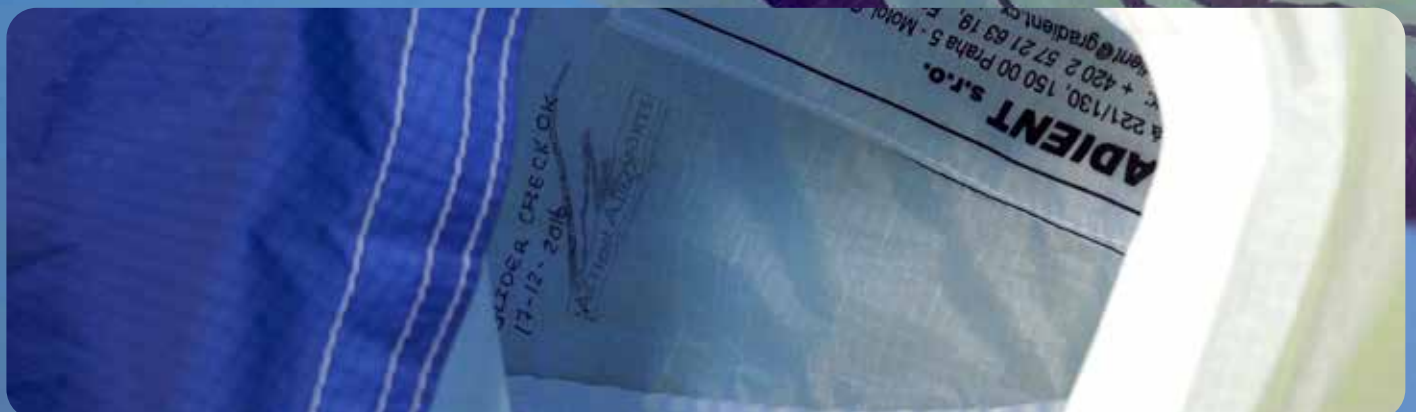


Scherfkeuringen

Check, dubbelcheck

Tekst en foto's: Ronald ten Berge en Stienne Wentzel

Zodra je met je scherm gaat vliegen treedt er slijtage op aan het materiaal. Dat is onvermijdelijk, hoe voorzichtig je het ook behandelt. UV-licht is de grootste boosdoener. Vocht, temperatuurwisselingen en schuren of slepen zijn eveneens niet bevorderlijk voor het materiaal. Vanwege deze slijtage moet je af en toe controleren of het nog verantwoord is om met een scherm te vliegen. Daar is de schermkeuring voor bedoeld. Maar hoe gaat die eigenlijk in z'n werk? Lift loopt een dagje mee bij de jaarlijkse schermkeuringen van Action Air Sports.





Soms zit er nog enorm veel vuil in een scherm, zoals deze steen en een hoop zand.



Slijtage aan de aanhechtingspunten van de remlijn.



Bovenmatige slijtage bovenop de leading edge.

Je leven hangt letterlijk aan wat draadjes en een stuk doek zodra je met een paraglider gaat vliegen. Als piloot wil je natuurlijk zeker weten dat dat materiaal sterk genoeg is om je gewicht te dragen en de vliegeigenschappen nog in orde zijn, ook na jaren gebruik. Dus controleer je regelmatig de kwaliteit van het materiaal. Daarbij volg je de voorschriften van de fabrikant. De meeste fabrikanten adviseren om na 150 of 200 vlieguren, of, als dat eerder is, elke twee jaar een grondige check uit te voeren. Schermen die voor scholing of tandemvliegen worden gebruikt moeten vaak zelfs eens per jaar worden gekeurd. Zo'n keuring zou je zelf kunnen doen, maar dan moet je wel alle apparatuur aanschaffen en zorgen dat je alle kennis in huis haalt voor een goede check. Daarom laten de meeste piloten hun scherm keuren bij de fabrikant of bij een bedrijf of keuringsinstantie die hierin gespecialiseerd is. Ronald ten Berge van Action Air Sports is onder andere keurmeester voor het merk Gradient. Hij laat ons zien wat er allemaal bij een schermkeuring wordt gecontroleerd. Veel van deze zaken kun je overigens thuis zelf ook regelmatig bekijken, zoals de visuele controle.

Visuele controle

Om te beginnen pakken we het scherm uit en halen eventueel vuil, zand of takjes eruit. Dan begint een grondige controle, letterlijk centimeter voor centimeter van al het doek. Cel voor cel wordt gekeken of alle naden en celwanden nog goed vast zitten, of er bijvoorbeeld staafjes door het doek prikken of geknikt zijn, of er gaatjes of scheuren te zien zijn. De controleur krijgt ook alvast een indruk van de kwaliteit van het doek. Voelt het aan als de spreekwoordelijke vaatdoek, dan is de kans aanwezig dat de porositeit niet al te best uitvalt. Maar dat wordt later gemeten.

Vervolgens worden alle lijnen stuk voor stuk nagekeken. De stiksels moeten helemaal vast zitten. Met name bij de lusjes om de schroefkarabijnen kan slijtage optreden. Verder worden oneffenheden of knikjes bekeken. Het kan zijn dat een mantel nog in tact is, maar de kern van de lijn gebroken. Het vereist wel enige ervaring om deze kleine problemen te herkennen.

Dan worden de risers gecontroleerd inclusief de schroefkarabijnen en rubbertjes. Zijn er rafels en losse stiksels, maar ook op symmetrie: zijn alle risers links en rechts precies even lang? Er kunnen verschillen in zitten, bijvoorbeeld door asymmetrische belastingen (waarbij een riser meer te verduren heeft gekregen dan de andere en daardoor meer rekt. Afhankelijk van het advies van de fabrikant en de staat van de risers worden dan de risers vervangen, of de trimming van het scherm wordt aangepast.

Porositeit

De eerste meting van het scherm betreft de porositeit. Dat is luchtdoorlaatbaarheid, ofwel de hoeveelheid lucht die er binnen een bepaalde tijd door het doek loopt. De porositeit van nieuw doek is heel laag. Een hoge porositeit is slecht voor de aerodynamische eigenschappen van het scherm.

De porositeit wordt gemeten met een porosimeter. Omdat veel porosimeters op verschillende manieren werken moet hierbij altijd vermeld worden welk merk je gebruikt.

Je kunt de waarden van twee verschillende porosimeters niet met elkaar vergelijken. Bij de meeste schermkeuringen wordt een JDC porosimeter gebruikt. Die zuigt met een balg een bepaalde hoeveelheid lucht door het doek en meet de tijd die je daarover doet. Bij vrijwel luchtdicht doek duurt het heel lang voordat je er lucht doorheen hebt gezogen. Bij een poreus doek gaat dat heel snel.

We meten de porositeit op verschillende plekken op het bovendoek van het scherm, vlak achter de leading edge en iets verder terug. Het vrij nieuwe scherm dat we vandaag meten heeft porositeitswaarden van boven de 900 seconden. Dat is als nieuw. Zodra deze waarden onder het minimum komen dat de fabrikant heeft voorgeschreven, dan bepaalt de keurmeester of het scherm nog luchtwaardig is. Hij kan ook besluiten dat de volgende schermkeuring eerder moet plaatsvinden.



Scheurvastheid meten met de Bettsometer



Andere lijnen breken op de zwakste plek. Misschien zat hier een knik of beschadiging

Vaak zijn de middelste twee banen van het scherm poreuzer dan de andere. Dat komt doordat de meesten van ons het scherm altijd naar het midden toe opvouwen. De middelste twee banen liggen dan altijd bovenop en krijgen het meeste te verduren, bijvoorbeeld als je bij het opvouwen met je knie op het scherm zit. In die middelste banen vindt ook de porositeitsmeting plaats op basis waarvan je hele scherm afgekeurd zou kunnen worden, terwijl de rest van je scherm nog in een acceptabele conditie verkeert. Iets om over na te denken wanneer je de volgende keer je scherm vouwt. Om dit soort slijtage te minimaliseren kun je het beste je scherm steeds op een andere manier vouwen (of in een concertinazak stoppen).

Scheurvastheid

Geen vast onderdeel van de keuring maar wel interessant is om de scheurvastheid van het doek ook te meten. Dat doen we met een Bettsometer. Daarmee prik je een miniem gaatje in het doek met een naald en trekt vervolgens zijwaarts met zo'n 700 gram of een kilo kracht aan de naald. Scheurt het doek verder dan het vierkantje van het ripstoppatroon, dan moet nader onderzocht worden of de paraglider nog luchtwaardig is. Met name bij Gelvenor doek (ook wel zero porosity genoemd) is de scheurvastheid belangrijk om te meten. Bij Action Air Sports had een ouder scherm van Gelvenor eens hele goede porositeitswaarden. Maar toen ze aan de lijnen trokken bij een controle scheurde het doek (niet de naad) en de flare van de lijn werd los getrokken. Uiteraard werd de scheurvastheid van het

doek toen gemeten, waarbij de naald dwars door de ripstop ging. Een goede porositeit zegt dus niet alles over de scheurvastheid van het doek.

Lijnsterkte

Daarna halen we twee stukken lijn uit de paraglider. Een stuk is een stamlijn van de A-riser, het tweede stuk is een toplijn van een andere A-riser. We zetten meteen twee nieuwe lijnen terug. Op de trekbank wordt zo hard aan de oude lijnen getrokken tot ze breken. De kracht die nodig was om de lijn te breken heet de breeksterkte. Die moet boven een bepaalde waarde liggen die per lijn verschillend is.

Lijnen (ook nieuwe) breken het vaakst af vlak boven het stiksel. Dat is het zwakste punt. Zolang de breeksterkte binnen de marge valt is dat geen probleem. Je kunt dit zwakke punt bij het vouwen van je scherm wel een beetje sparen. Velen van ons leggen namelijk de risers dwars op het scherm. Daarbij knikken de lijnen ook op dit punt vlak boven de stiksels. Door het knikken verzwakt je de lijn extra. Leg dus de volgende keer het laatste stuk lijn netjes in een boog en laat de lijnen eventueel knikken bij de lusjes waarmee ze om de karabinertjes zitten.

Breekt een lijn middenin, dan kan dat betekenen dat de kern beschadigd was. Breekt het stiksel af, dan is dat een reden om alle stiksels nog eens heel goed te controleren. Bij twijfel worden er nog enkele lijnen uitgebouwd en op de trekbank getest. Op basis van de resultaten kan het nodig blijken om een complete lijnenset te vernieuwen.





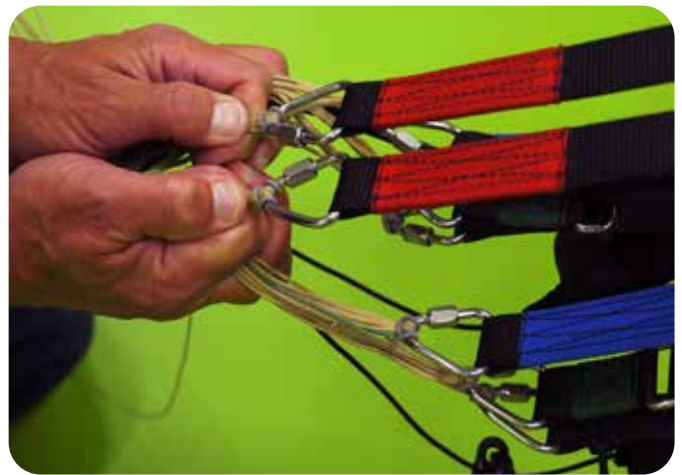
Lijnlengtes nameten

De lijnen van het scherm dat we vandaag controleren zijn niet gemanteld en hebben nog een zeer hoge breeksterkte van 169 en 114 kgf (de kracht van één kilogram): goedgekeurd op dit punt.

Lijnlengte en trimming

Tot slot worden alle lijnlengtes stuk voor stuk nagemeten. Een secuur werkje, want paragliderlijnen zijn onderhevig aan rek als je er aan trekt. Daarom moet je telkens aan elke lijn precies op dezelfde manier en even hard en lang trekken. De lijnen worden gemeten onder een belasting van vijf kilo en er wordt vandaag een meetlint gebruikt, maar het kan ook met lasermeting.

Van de fabrikant hebben we de waarden voor de lijnlengtes gekregen zoals ze zouden moeten zijn. Wijkt een lijn meer dan 10 mm af, dan moet daar iets aan gebeuren. In de meeste gevallen is een hele rij lijnen gekrompen, vaak de C- of D-rij. Paragliderlijnen, met name dyneema, zijn gevoelig voor krimp door vocht of temperatuurverschillen. Ook de A's en B's krimpen, maar omdat daar



Risers controleren op symmetrie

de meeste kracht op staat tijdens het vliegen, rekken die vaak weer uit. Zijn de C- en D-lijnen in verhouding tot de andere veel korter geworden, dan staat het scherm meer achterover. Het gaat daardoor langzamer vliegen en komt eerder in een zakvlucht.

Het scherm dat we vandaag controleren heeft geen enkele lijn die buiten de specificaties valt. Zou dat wel het geval zijn, dan moet het scherm worden getrimd. De te korte lijnen oprekken heeft maar beperkt zin. Je kunt ze maar een klein stukje oprekken en ze zullen weer sneller krimpen dan een lijn die niet opgerekt is. De te lange lijnen (de A's en B's meestal) moeten daarom korter worden gemaakt. Dat gebeurt met trimlusjes. Doordat je het lusje van de lijn een keer extra om de schroefkarabiner draait, wordt de lijn zo'n 8 mm korter. Na het trimmen worden alle lijnen nogmaals nagemeten. Het is soms een aardige puzzel om op deze manier alles weer binnen de grenzen te krijgen. Maar daarna kun je merken dat het scherm bijvoorbeeld weer makkelijker opzet bij de start.



Lijnlengtes worden nagemeten en nauwkeurig geregistreerd in de software



Rapport

Nog één keer lopen we het hele scherm na. Zitten er geen lijnen verkeerd ingebouwd? Alle karabeners weer vast? Liefst zetten we het scherm even op, maar dat is meestal niet haalbaar. Zet altijd zelf je scherm even op, op een weiland of op de landing, nadat het naar de keuring is geweest en voordat je er weer mee gaat vliegen. De keurmeesters stellen alles in het werk om de keuring grondig te doen, maar het kan nooit kwaad je scherm te dubbelchecken als je hem uit handen hebt gegeven. Is alles in orde, dan komt er een

stempel, datum en handtekening van de keurmeester in het scherm. Niet alleen goed om te weten voor de volgende keer, maar in landen als Duitsland zelfs noodzakelijk. Daar mag je enkel met een scherm vliegen dat eens in de twee jaar is gekeurd.

Zo'n drie uur nadat we het scherm met twee man uitpakten wordt het, met stempel en keuringsrapport, weer zo netjes ingepakt dat het net lijkt of het van de fabriek komt. Klaar voor weer twee jaar vliegplezier.