

van hun afmeting zijn (aangenomen dat ze sterk genoeg zijn) des te beter ze zelfs bij sterke wind zullen vliegen, aangezien het gewicht een negatief effect heeft op de stabiliteit. Dus iedere techniek die structureel een grotere efficiency oplevert, is waard om toegepast te worden. Het aanbrengen van koorden op het dek is heden ten dage de beste techniek om sterkte te verkrijgen ten opzichte van het gewicht. Het is dus de moeite waard enige tijd te besteden aan je uitrusting, teneinde goed van deze techniek gebruik te kunnen maken.

De naaimachine.

Modificeer eerst de voet van de naaimachine om die geschikt te maken om koord te stikken. Begin met een V-vormige groef in het oppervlak aan te brengen, waarmee de lijn nauwgezet geleid wordt, zodat de naald de lijn in het midden penetreert. Naaimachine-voeten bestaan normaal gesproken uit hard staal, dat soms te hard is voor een normale vijl. Indien nodig moeten we voor dit doel gebruikmaken van een silicon carbide of diamantgecoate vijl (bij metaalwaren winkels te koop). Vijl een groef die juist diep genoeg is om iets meer dan de halve diameter van het lichtst te verwerken koord te omvatten. Je zult verbaasd zijn hoe goed het zal werken. Zelfs voor koord dat vele malen deze diameter heeft. Na deze modificatie zul je bovendien merken, dat het weinig effect heeft op het normale naaiwerk. Natuurlijk wordt het stikken van koord met een rechte steek gedaan, zigzag stikken heeft bij het stikken van koorden geen enkele zin. In feite heeft het zigzag stikken voor een vliegmaker bijna geen nut, tenzij het een decoratief effect moet hebben of er enige applicatie verricht moet worden. Voor zeilen bestaat er een andere reden om een zigzag steek te gebruiken, maar bij parapents en parachutes, **wanneer de veiligheid echt aan de orde is** worden alleen rechte steken toege-

past. Een brede sleuf in de bodemplaat van de naaimachine (alleen nodig bij zigzag werk) kan moeilijkheden bij het naaien van dunne koorden veroorzaken. De mogelijkheid bestaat, dat het koord naar binnen wordt getrokken. Gebruik een bodemplaat met een gat dat 3 x de diameter van de naald heeft. Deze deksel zal het algemene stikwerk van erg dunne stof of zachte stof ook veel gemakkelijker maken.

Plaatsen van de koorden.

Waar de koorden ter versterking geplaatst moeten worden is het volgende waaraan we gaan denken. Doppen zijn heden ten dage gemeengoed om stokuiteinden mee af te sluiten. Ze zijn veel beter dan nokken die het splijten van de stokken kan veroorzaken, omdat ze inwendig worden aangebracht.

Doppen beveiligen de stokuiteinden tegen onfortuinlijke landingen en hebben ook een gat waarin op het dek genaaide koorden ter bevestiging passen. Het is erg belangrijk dat we begrijpen dat de dopbevestigingskoorden **diagonaal en niet parallel** aan de weefrichting moeten worden genaaid. De reden daarvoor is eenvoudig en wordt zo dikwijls genegeerd (er zijn enkele toepassingen waarvoor parallel stikken goed is). Indien een koord parallel wordt genaaid aan de schering of inslag, zal het de krachten overbrengen op een paar fiberbundels in de stof en die zullen dan zeker rekken of stuk gaan als de belasting er op komt. Wanneer de koorden diagonaal worden geplaatst wordt de belasting op **alle** fiberbundels die het koord kruist overgebracht, hetgeen er vele duizenden zijn per meter. Goed geplaatste koorden kunnen de belasting gemakkelijk overbrengen op het hele dekpaneel, dat zich dan strak zet en zich plooi-vrij zonder rek zal gedragen.

De vroegere koordapplicatie die we in onze firma gebruikten was voor de stokuiteindebevestigingen, maar breidde zich snel uit naar alle plaat-

sen waar versterkingen nodig waren. Bijvoorbeeld waar de kielneuslijn van een delta aan het dek was bevestigd, en als gatversterking rond de gaten voor de stokken bij Cody's, enzovoort. Deze koordtechniek is snel aangebracht en zo licht en sterk, dat ik verbaasd ben dat deze methode niet veelvuldiger wordt toegepast.

In 1980 begonnen we meer en meer stokloze vliegers te maken en pasten we deze koordtechniek veelvuldig toe. Natuurlijk gebruikten we deze koordtechniek om toomlijnen aan "Peel"-ribben te bevestigen en om sterke en lichte toompunten te verkrijgen, zoals de "ram air sky diving chutes" al jaren hadden, maar het duurde lang voor we ons realiseerden, dat deze koordtechniek de ribben konden **vervangen**.

Even terzijde: het is soms goed om band te gebruiken in plaats van koord of lijn, zoals parapents dikwijls doen. Dit vereist geen naaimachine aanpassingen, maar is niet zo effectief. Ten eerste gaat het niet zo snel om nauwkeurig langs de middellijn van het band te stikken, zoals dat gaat met koord en een gegroefde voet. Ten tweede, omdat bij de intersecties en hoeken veel meer spanning aan de randen van het band optreedt dan op de middellijn. Band moet zwaarder zijn dan koord om dezelfde sterkte te hebben. Dit is verspilling. Band is ook duurder. Nog een zijdelingse opmerking. Wanneer we het koord verwerken **wordt het korter!** Indien je je lengte vooraf afsnijdt zul je eindigen met een tekort. Ontwikkel een techniek om de symmetrie te bewaren zoals het niet veranderen van de voetdruk en draadspanning bij het naaien van tegenover elkaar liggende paren koorden. En naai bijvoorbeeld altijd van de hoek naar het midden.

Peter Lynn, Ashburton, Nieuw Zeeland 1996.

(C)