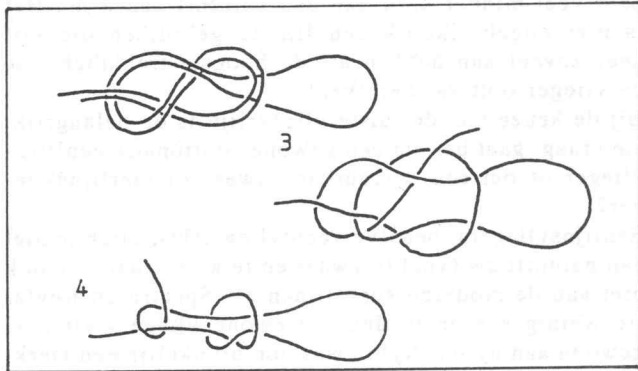
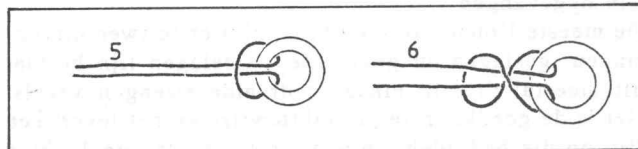


schouder boven alle andere uit om een lijn aan een ring of wartel vast te zetten.

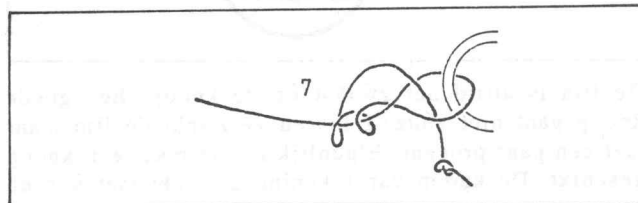
Bekende knopen als de overhandse knoop en de paalsteek zijn slecht voor de treksterkte: het verlies zit in de orde van respectievelijk 18 en 47 %. (tekening 3). Wil je een vaste lus maken dan kun je beter de volgende naamloze knoop gebruiken. Het verlies is slechts  $\pm 12\%$  en de knoop heeft als grote voordeel dat de lengte van de lus op de millimeter nauwkeurig valt af te stellen. (tekening 4).



Knopen in toomtouwen en andere lijnen, die aan de vlieger vastzitten, luisteren wat minder nauw. Daar gebruik je over het algemeen toch al veel dikkere lijn in verband met slijtage en hanteerbaarheid. Een ring in de toom bevestig je met de bekende katteklauw. (tekening 5). Die kan los gaan, vooral met wat stijver touw, en dan is het handig de knoop te borgen (tekening 6). Wil je de lengte van de toomtouwen van te

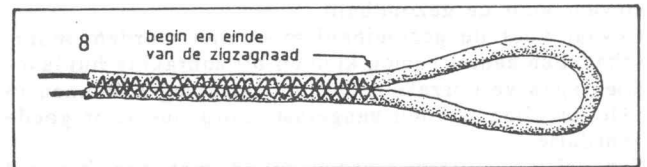


voren heel nauwkeurig vaststellen, gebruik dan de knoop die we aantreffen op een slimme vlieger van Nieuw-Zeelander Peter Lynn. Zet een streepje op de gewenste lengte, sla de lijn om het punt waar je de lijn aan wilt bevestigen (een ring, geraamte, een andere lijn), leg een knoop op het maatstreepje, draai het losse eind twee maal om het vaste eind en voer terug door de lus die dan ontstaat. Zó aantrekken dat het maatstreepje precies achter de knoop valt (tekening 7).



Voor stuntvliegers geldt een heel ander verhaal. Stuntvliegerlijn moet zo weinig mogelijk rekken, heel dun zijn en bovendien erg sterk. Die lijnen zijn er en hebben prachtige namen als Kevlar, Twaron, Spectra, Spiderline en Dyneema. In alle gevallen is de rek onder de 5 %, in alle gevallen zijn ze peperduur en in

alle gevallen zijn ze niet op de traditionele manier te knopen. Voordat je zo'n lijn knoopt moet er een mantel om heen. Dat is een hol stukje touw, meestal gevlochten polyester. Knip 30 cm af, trek de kern er uit (een pluizige streng) en werk beide uiteinden even af, door ze door de vlam te halen terwijl er een priem of een spijker in zit. Haal dan met een dubbelgeslagen verenaaldraadje of met een naald de lijn door de mantel. Daarna heb je twee mogelijkheden: je kunt de mantel dichtknopen of dichtnaaien. Knopen is makkelijker en maakt verstellen op het vliegerveld mogelijk maar kost ongeveer 20 % trekkracht. Naaien kost slechts een paar % trekkracht, maar moet thuis achter de naaimachine plaatsvinden. Dat doe je met een zigzagsteek. Begin aan de kant van de lus, werk naar de einden van de mantel. Keer daar om en hecht af bij de lus. (tekening 8). Als je op het vliegerveld constateert



dat de stuurlijnen niet even lang zijn, rest niets dan de langste lostornen en opnieuw vastnaaien. En na de eerstvolgend storm moet je dat waarschijnlijk nog een keer doen!

Mocht de superstuurlijn niet op de knoop breken maar in het midden, dan doemen er problemen op. De bloedknoop - de geijkte knoop om twee lijnen van gelijke dikte aan elkaar te zetten - blijkt nutteloos, de knoop houdt niet in de gladde lijn. Wij hebben nog de beste resultaten geboekt door de lijn in elkaar te splitsen, net zoals gevlochten nylon.

Ik weet niet of wel eens onderzocht is of het knopen van nylonlijn met een mantel beter gaat. Het lijkt me in ieder geval logisch dat er minder slijtage optreedt. Waarschijnlijk is ook de treksterkte hoger. Iets voor een Jonge Onderzoeker?

Dacron is een merknaam voor polyester (ook van DuPont) en het valt in alle opzichten tussen de lijnen voor gewone vliegers en stuntvliegers. Het is iets duurder dan nylon, maar veel goedkoper dan de supervezels, de rek is 10 tot 14 %, het laat zich goed knopen op de normale manier, maar met een mantel gaat het beter. Dacron wordt zowel voor eenlijns- als voor meerlijnsvliegers gebruikt.

Een lijnsoort is nog niet ter sprake gekomen: Skybond. Skybond komt uit Amerika en bestaat uit een Kevlar kern met een Dacron mantel. Skybond is bij uitstek geschikt als toomtouw omdat het heel weinig rekt en door zijn mantel makkelijk en goed te knopen is. Skybond is een merknaam, volgens het zelfde principe bestaat er ook gevlochten polyester lijn met Twaron-, Spectra- en Dyneemakern. Naar verwachting komt er in de loop van dit jaar ook Dyneema met een (zwarte) Polyester mantel op de markt, voor de liefhebbers van mooi, goed en duur.

Servaas van der Horst, Rotterdam