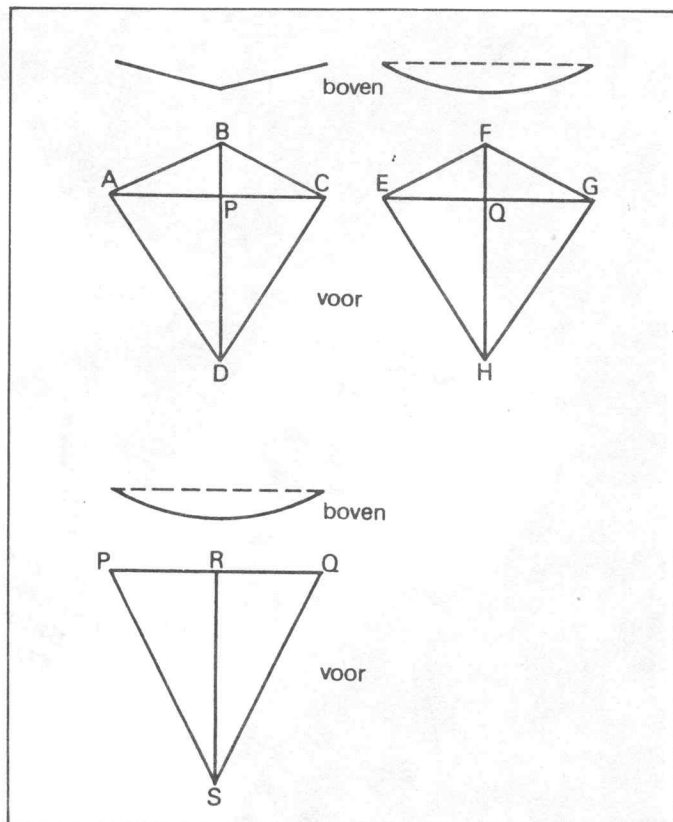


Er zijn twee manieren om een vlieger v-stelling te geven. (Engels: dehdral). Je kunt een gedeelde ligger kiezen waarbij het verbindingsstuk een knik heeft, of de ligger met een spandraad in een boog zetten. Het effect op de stabiliteit is bijna hetzelfde, zoals de meeste instructieboeken terecht vermelden. Nu is de betekenis van "bijna", logisch gezien, nogal glibberig. (Wie bijna 100 is, is heus wel oud, maar ik ben liever bijna verdronken dan bijna gered.) Soms kan een klein verschil veel uitmaken, soms ook niet. Letten we in ons geval op de richtings- en langsstabiliteit, dan stelt het verschil tussen boog en knik weinig voor. Maar er is wel een konstruktieve konsekventie die de strakheid van het zeilen daarmee het vlieggedrag beïnvloedt. Een eenvoudig proefje kan het eerste duidelijk maken. Knip van stevig papier twee gelijkvormige vlieger vormen ABCD en EFGH; AC en EG noemen we ligger, P en Q de kruispunten. Met een liniaal drukken we een vouw langs BD, zodat de ligger AC in P een knik heeft. EFGH buigen we rond zo dat FH recht blijft en de ligger EG wordt gebogen. Vergelijk nu beide vormen en merk op dat de lijnen AB, BC, AD en DC recht zijn en de overeenkomstige lijnen EF, FG, EH en HG gebogen. Dat betekent dat de strakgespannen vliegerhuid in het eerste geval met ons model overeenkomt en in het tweede geval niet. Dan zal het materiaal een vorm aannemen waarbij EF, FG, EH en HG wel recht zijn en EG toch gebogen is. Is het bekledingsmateriaal weinig rekbaar, dan zullen er zelfs plooien ontstaan.

Alle lijnen over de vliegerhuid in de luchtstroomrichting maken een knik bij de ligger, behalve de lijn FH. Dit nu is bij een vlieger volgens ons eerste model meekundig niet het geval. We weten wel dat onder windbelasting ook bij die eerste uitvoering het zeil een beetje hol gaat staan, maar waar het hier om gaat is dat de boogvlieger noodzakelijk een sterkere knik in de stroomlijnen teweegbrengt dan een vlieger met geknikte ligger. Dat is het verschil.

Opmerking 1. De knik in de stroomlijnen is op twee manieren van invloed: de stabiliteit om de dwarsas en de weerstand in de windrichting (drag) worden beide groter. Het eerste is prettig en het tweede alleen bij ver doorgezette boog echt merkbaar.



Opmerking 2. Bij het T-vormige grensgeval van de kruisvlieger (zie ook VLIEGER 85/1, blz 4 en 5) zijn de konsekventies van onze proef interessant, immers nu kunnen ook bij een gebogen dwarshout de vrije randen van het zeil recht blijven. In de tekening zien we dat ligger PQ zou kunnen buigen, zodanig dat niet alleen RS recht blijft, maar ook PS en QS. PQS neemt dan een kegelvorm aan met S als top. Daarom moeten alle lijnen in het kegelvlak door S wel recht zijn, zo ook PS en QS.

Door winddruk en materiaalrek gaat de kegel wel een beetje hol staan maar er is nu geen plaats voor een knik in de stroomlijnen, met genoemd voor- en nadeel. Toen ik in de jaren 70 met een T-vormige kruisvlieger experimenteerde trok ik die maar al te gemakkelijk over het zenith (=plaats loodrecht boven je hoofd), waarna dan een fatale duik volgde. Alleen zeer strakke bekleding of stijf materiaal als culluloid houdt de kegelvorm, maar dat leidt weer tot een te zware konstruktie. Gemakkelijker is dan een tweede vleugel aan te brengen (de DUO uit VLIEGERS ZELF MAKEN) of ... terug te keren tot de onvolprezen vorm van de oorspronkelijke kruisvlieger.

harm