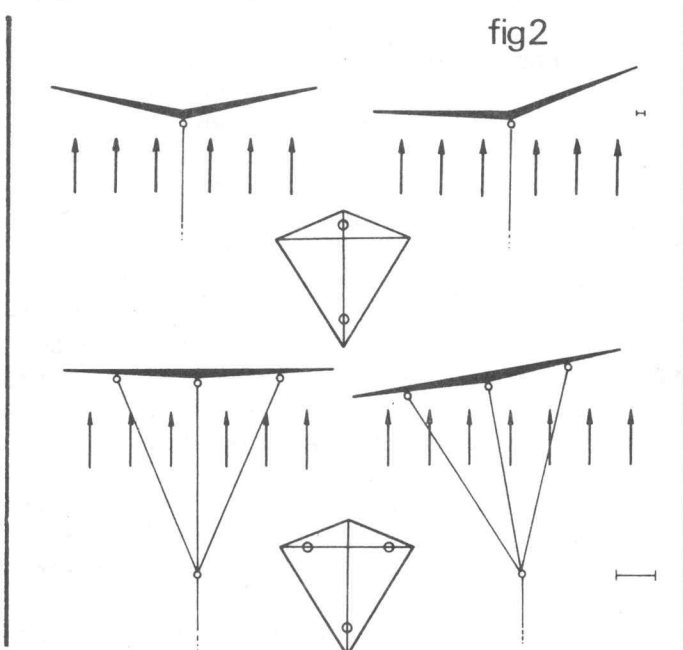


opgebouwd uit een verticale staander en een horizontale al dan niet gebogen of geknikte ligger.

Ik heb eerst eens gekeken wat er van dit model in de vliegerliteratuur vermeld wordt. Het blijkt dan al snel dat de kruisvlieger vele verschillende hoogte/breedte verhoudingen krijgt aangemeten, al dan niet geknikt of gebogen wordt, kortom van de vliegerboeken mag je alle kanten op. Hier en daar wordt zelfs keihard beweerd dat een Eddy-achtige vlieger onmogelijk stabiel te krijgen is zonder staart als er ondoorlaatbaar materiaal (zoals plastik of spinnaker) gebruikt wordt. De V-stelling of boog is afkomstig van de Amerikaan William Eddy, die ongeveer een eeuw geleden driftig met kruisvliegers geëxperimenteerd heeft. Het buigen van de ligger was overigens al veel langer bekend in Azië, maar de herontdekking van Eddy is van groot belang geweest voor de westerse vlieger. Het maakt de vlieger van zich zelf stabiel waardoor de staart overbodig wordt en daarmee verbetert de lift-drift verhouding enorm.

HET GEHEIM VAN DE V-STELLING.

De stabiliserende werking van de V-stelling wordt vaak op een (te) eenvoudige manier verklaard aan de hand van plaatjes zoals in fig. 2. De uitleg is analoog aan de wijze waarop de stabiliteit van b.v. zweefvliegtuigen met vleugels in V-stelling wordt ver-



klaard. Onder stabiliteit wordt dan alleen maar verstaan de mate waarin de vlieger zelf corrigeert tegen verdraaiing met een denkbeeldige as door de staander.

In de figuur stellen de pijlen winddruk voor, in de linker fig. de evenwichtssituatie en in de rechter fig. is te zien dat bij kanteling linksom de vlieger druk verliest aan de rechter vleugel t.o.v. de linker en zodoende gedwongen wordt in de evenwichtssituatie terug te keren. Het verhaal klopt op zich (afgezien van het feit dat er niet alleen winddruk maar vooral ook onderdruk aan de achterzijde van de vlieger meespeelt), maar hier is de stabiliteit van een gebogen of geknikte vlieger nog niet mee verklaard. Je zou n.l. hetzelfde bereiken bij een vlakke vlieger door b.v. een drievoudige toom te gebruiken. In dat geval wordt het toompunt min of meer de draaiingsas i.p.v. de staander. Uit de volgende figuur blijkt dat zo'n vlieger op analoge wijze in z'n evenwichtstoestand wordt teruggedwongen.

Toch is een vlakke vlieger met een dergelijke toom niet en een gebogen vlieger wel stabiel. (Let wel, we hebben het over staartloze vliegers, hoewel je hieruit nu wel kunt veronderstellen dat vlakke vliegers voorzien van staart beter vliegen met een meervoudige toom). We zijn eigenlijk niet zo geïnteresseerd in draaiingen om de staander omdat dat niet zozeer de stabiliteit van de vlieger bepaalt. Een vlieger die om zijn staander draait - ook wel wiebelen genoemd - kan prima dag en nacht blijven vliegen. Daarbij komt ook nog dat dit "wiebelen" juist bij gebogen vliegers voorkomt omdat de vlieger snel naar zijn evenwichtstoestand terugkeert, daar doorheen schiet, weer terugkeert enz...

Bekijken we de stabiliteit van de vlieger dan zouden we ons beter kunnen konsentren op draaiingen met grofweg het vlieger-touw als draaiingsas (of min of meer parallel aan het vliegertouw). Dat zijn n.l. het soort buitelingen die de vlieger doen neerstorten. Deze buitelingen zijn wat moeilijker op papier weer te geven, maar ik heb het geprobeerd in fig. 3.:

- A- de vlieger gezien van voren loodrecht op z'n oppervlak.
- B- de vlieger gezien van opzij met invalshoek van 35 graden.
- C- de vlieger gezien parallel aan aardoppervlak en windrichting.