

Helaas sloop andermaal een fout in mijn vorig artikel (VLIEGER 90/1):

In de laatste kolom regel staat "rechter" i.p.v. "linker"; mijn excuus.

Stabilizatoren.

Na een redelijk uitputtende behandeling van het stabiliteitsprobleem in abstracto, (sommige lezers knapten erop af, anderen hebben het gewaardeerd) keren we nu terug naar de mogelijke praktische oplossingen. Halverwege vanaf de abstraktie naar het concrete, kunnen we de kern van de stabiliteitsvoorwaarden samenvatten in de volgende punten:

- a) Een klein relatief gewicht
(= gewicht gedeeld door dragend oppervlak).
- b) Zo groot mogelijke luchtdemping
(= greep op de omringende luchtmassa) tegenover een zo gering mogelijke massaspreiding, met name rondom de vliegerlijn als draaiingsas.
- c) Het zwaartepunt dicht achter en onder het drukpunt, gezien in de windrichting.

Om dat alles te bereiken zijn, behalve de voor elke vlieger geldende regels als sterke en lichte symmetrische constructie, een aantal uiteenlopende middelen beschikbaar, voor een deel onmisbaar, voor een ander deel ter keuze. Die middelen zetten we als "stabilizatoren" op een rij, in volgorde van belangrijkheid.

Bij elke stabilizator een korte toelichting:

1. De **toom** zorgt voor stabiliteit om de dwarsas. Tomen met meer dan twee draden hebben een konstruktieve nevenfunctie die hier onbesproken blijft. Een uitzondering vormt de veeldraadstoom van sommige Japanse vliegers, zoals de Edo, waarbij de naar de staartkant meer doorhangende draden ook een demping van de draaiing om de topas helpen bewerken. Men zou de doosvlieger van Hargrave kunnen opvoeren als tegenvoorbeeld waarbij geen toom nodig is. In mijn opvatting is dat maar schijn. De ruimtelijke opbouw van deze en andere 3-d-vliegers is zodanig dat het punt voor optimale toming zich aan de onderzijde van het frame bevindt. Weliswaar zijn dan uitwendige toomdraden overbodig, maar het toompunt bevindt zich evengoed op voldoende afstand en in de juiste richting vanaf

drukpunt en zwaartepunt, zodat aan de onmisbare voorwaarde van optimale toming is voldaan.

In het algemeen is het toompunt redelijk gunstig aangenomen indien de vlieger, eraan opgehangen, evenwicht komt met de staartkant wat lager dan de neus. De rechter- en linkerkant vanzelfsprekend even hoog.

2. De **staart** trekt in de windrichting, iets omlaag gericht naarmate zijn gewicht groter is. Een staart levert in hoofdzaak stabiliteit om de topas, maar aangezien de top-as-draaiing steeds verbonden is met draaiing om een langsas door de vlieger, wordt die laatste indirect ook door de staart bedwongen. Zodoende is elke goed getoomde vlieger met een staart stabiel te krijgen.

Toepassing van een staart is gemakkelijk omdat hij eenvoudig te vervangen of te wijzigen is. Er zijn veel variaties mogelijk zoals al dan niet open kegels, buizen, soms ook roterende konstrukties die vooral aan het kijkspel bijdragen. Maar een zeer lange draad werkt ook. Zonder overdrijving mag een staart de ideale stabilizator heten. Alle andere mogelijkheden stellen extra eisen aan de vlieger, zo het moeilijker, dus "knap" werd genoemd als je een vlieger zonder staart stabiel maakte. Het gevolg was dat de staart geheel ten onrechte primitief of ouderwets ging lijken. Bij een bijzondere vlieger als de Thaise slang is de grens tussen draagvlak en staart moeilijk aan te geven.

