

Een zilveren wonderdouwjtje

SPECTACULAIRE NIEU-WE VLIAGERLIJN

De Amerikaanse chemie-reus DUPONT heeft in haar laboratoria een compleet nieuw type super-vezel ontwikkeld. Het was al jaren duidelijk dat concurrent Allied Chemicals met SPECTRA® en het Nederlandse DSM met DYNEEMA® "alle touwtjes" op de wereld-markt voor super-vezels in handen leken te krijgen. DUPONT, dat in de vliegerwereld al bekend is vanwege materialen als TYVEK® en NYLON®, slaat echter terug. Men is een complete nieuwe generatie super-vezel op het spoor gekomen; *De kristallijne keramische vezel*. Hoewel dit nieuwe materiaal alleen nog maar op laboratorium schaal in een zogenaamde 'proef-fabriek' wordt geproduceerd en nog lang niet in de handel verkrijgbaar zal zijn kan het in de toekomst voor de vliegersport verrassende consequenties gaan inhouden. De chemische formule blijft uiteraard nog strikt fabrieks-geheim totdat het wereldwijd patent hierop verkregen is, wel is duidelijk dat de vezel niets met ARAMIDE of HDPE te maken heeft. Over de mechanische karakteristieken hebben we iets meer informatie ontvangen, DUPONT heeft namelijk aan VLIAGER-OP gevraagd of wij de eerste lijnen gemaakt van de APRILON®-vezel (zo gaat het materiaal heten) in de praktijk willen testen; dus vliegersaars hebben dit 'space-age' materiaal dadelijk nog eerder in handen dan NASA-astronauten!!

APRILON® is de eerste keramische kunst-vezel met een negatieve rek. Dat is een raar begrip; men moet het hier dus over krimp hebben. Hoe zwaarder de vezel belast wordt, hoe korter hij wordt!! Nu moet u hier niet aan omgekeerd elastiek denken - op het moment worden 'actieve-krimp-waarden' bereikt van 2% bij breuk - maar de wetenschappelijke waarde van dit fenomeen is vergelijkbaar met die van hoge-temperatuur super-geleidende keramische materialen (APRILON® is min of meer bij toeval tijdens dit onderzoek ontdekt). Onder invloed van de hoge trekdichtheid in het materiaal ontstaan er kristalstructuur veranderingen die ervoor

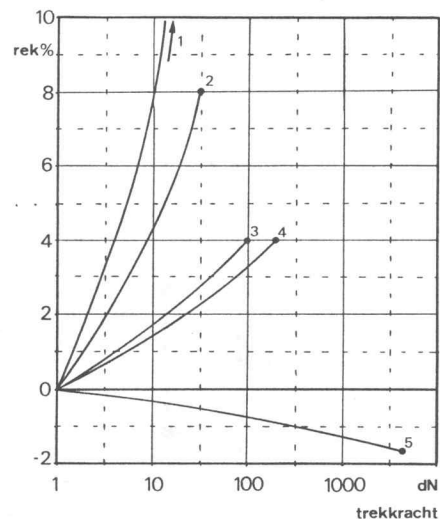
zorgen dat de moleculen dichter bij elkaar komen te liggen. Aangezien de kristallen extreem lang zijn en in de lengterichting van de vezels zijn georiënteerd resulteert dit in een geleidelijk inkrimpen van de lijn als geheel. (Omdat de lijn zo extreem dun is worden trekdichtheid waarden gehaald van 1500 dN/mm² tot 2000 dN/mm² hetgeen 50 maal hoger ligt dan de maximum waarden in Staal, Twaron®/Kevlar® of Spectra®/Dyneema®. Bij dergelijke hoge waarden moet uiteindelijk zelfs supergeleiding onder invloed van trekkracht haalbaar worden!).

Voorlopig gaat APRILON® alleen nog maar op laboratorium schaal in een zogenaamde 'proef-fabriek' geproduceerd worden. Op deze manier wordt bekeken of de chemische en fysische structuur ook buiten de reageerbuis in takt blijft. De uiteindelijke lijn is een monofilament. Dat spaart uiteindelijk het tijdrovende vlechtwerk uit maar betekent wel dat iedere onregelmatigheid in de vezelproductie een zwakke plek in de lijn vertegenwoordigt. Aan de andere kant heeft DUPONT ruime ervaring met monofilament Nylon® vislijnen dus die knowhow kan goed worden gebruikt.

DUPONT heeft zeer goed begrepen dat juist tijdens het stuntvliegeren deze nieuwe vezel aan de ultieme praktijktest kan worden onderworpen. Op deze manier wordt duidelijk of tijdens langdurig gebruik dicht in de buurt van de maximale sterkte de eigenschappen behouden blijven, ook bij vele malen belasten en krimpen. De mechanische eigenschappen van dit APRILON® zijn dan ook werkelijk uniek te noemen en juist bij het stuntvliegeren zal dat een ware revolutie aan nieuwe mogelijkheden brengen, vergelijkbaar met die van de introductie van 4-lijns vliegers.

Power vliegeren:

Stelt u zich voor, de besturing van vliegers wordt met langere lijnen juist beter; buggie rijden met lijnen van 200 meter wordt nu mogelijk zodat de vlieger in de ideale 'bovenwind' gehouden kan worden zonder besturings problemen te krijgen.



Rek als functie van trekkracht.

- 1 - NYLON®
- 2 - DACRON®
- 3 - TWARON/KEVLAR®
- 4 - DYNEEMA/SPECTRA®
- 5 - APRILON®

Teamvliegeren:

We hebben het nog niet over de mogelijke quantum-leap eigenschappen gehad. Als twee APRILON® lijnen elkaar onder hoge spanning met voldoende snelheid kruisen, dan valt de contact-tijd binnen relativistische waarden zodat de individuele kristal-bindingen kunnen 'oversteken' dat wil zeggen dat de lijnen onder optimale omstandigheden elkaar kunnen passeren zonder te breken! Dit klinkt zo tegenstrijdig dat je het moet zien gebeuren om te kunnen geloven.

Gegevens over knoopbaarheid en slijt-vastheid van APRILON® lijnen hopen we in het volgende nummer van 'VLIAGER' beschikbaar te hebben.

Proefrolletjes van APRILON® zijn alleen bij voorinschrijving via VLIAGER-OP te verkrijgen. We krijgen de beschikking over 50 sets ieder van 75kg en 150kg voor een prijs van resp. fl 89,50 en fl 129,50. Het gaat voorlopig alleen nog maar om een proefproject dus maximaal worden 2 sets per persoon geleverd met eventuele uitzondering van vliegerteams. We verwachten de eerste bestellingen rond eind maart of begin april te kunnen leveren.

Nop