



Workshop Reservetank Bouwen

# Verder en langer vliegen met een extra brandstoftank



*Iedere piloot doet het: een blik werpen op je brandstoftank voordat je de lucht in gaat. Een vast onderdeel van de vluchtvoorbereiding is het voorspellen van de benodigde hoeveelheid brandstof voor de tocht die je wilt maken. Op zich volstaat een eenvoudig rekensommetje voor een grove schatting, maar ik ben ook wel eens op de laatste adem benzinedamp op het landingsveld teruggekeerd. Wil je ook wel eens verder of langer vliegen dan de inhoud van je tank toelaat en bij twijfel wat extra brandstof mee kunnen nemen? Van wat knutselwerk schrikt de paramotor piloot niet zo gauw en een externe tank heb je zo geregeld! We helpen je even op weg.*



Benodigheden van tank naar tank.



Het brandstofcircuit van de connector tot de vaste tank.



Het brandstofcircuit tot de connector.

Het doel van het vliegen met een externe tank naast de vaste tank, is logisch: langer en dus verder kunnen vliegen. De meeste vaste tanks hebben een inhoud van 12 of 18 liter, genoeg voor ruim drie of vier uur vliegen afhankelijk van je motor. Met een externe tank van negen liter, vlieg je nog eens twee uur langer. Ik gebruik de tank niet alleen als ik een lange tocht gepland heb, maar ook als ik twijfel of de geplande tocht wel ga halen op alleen een vaste tank. Bijvoorbeeld als de windrichting onzeker is. Door een paar liter in de externe tank mee te nemen, heb je als het ware een reservetank. Het bouwen van een externe tank is niet zo ingewikkeld en misschien verzin je zelf nog wat varianten op deze beknopte handleiding. Het belangrijkste is dat je bij het gebruik van de tank nog steeds comfortabel kan zitten, alles goed vast zit, je bij de reserve kan en je instrumenten kan aflezen. Veiligheid voorop. Hou er bij knutselen aan de tankdop ook rekening mee dat de vaste tank altijd moet kunnen ventileren om te voorkomen dat deze vacuüm wordt gezogen. En wat je ook bouwt, voorkom lekkage! Druk eens goed op de brandstofzak om te kijken of het circuit goed gesloten is en er geen brandstof door de aansluitingen lekt. Veel plezier met knutselen en vooral met de extra lange vluchten!

## De benodigheden

### Een brandstofzak (1)

Brandstofzakken zijn er in verschillende soorten en maten, maar lang niet allemaal geschikt voor deze toepassing. Gebruik in ieder geval een zak die geschikt is voor benzine, dus geen waterzak. Een heel praktische zak is de 9 liter tank van Air Conception. De bijgeleverde tankdop met slangaansluiting is ideaal en is lekkage proof! Bovendien heeft de zak prima ophangmogelijkheden. Met wat knutselwerk aan de slang-dop aansluiting, kan je brandstofzakken van het outdoormerk MSR gebruiken met meer keuze aan inhoud

en ook prima ophangmogelijkheden. Je zult nog wat bandjes of riempjes moeten gebruiken om de brandstofzak op te hangen.

### Brandstofslang (2)

Een meter brandstofslang is voldoende voor dit zelfbouw project. Bij gebruik van de Air Conception brandstofzak heb je een brandstofslang met inwendige diameter van 3/16 inch nodig. Kies voor een standaard doorzichtige.

### Pompje (3)

Om de brandstof toevoer op gang te brengen heb je een brandstofpompje nodig. Niet alle pompjes zijn geschikt voor benzine. Kijk ook naar de aansluitdiameter, zodat de slang er goed op past. Bij een winkel met onderdelen voor motorboten heb je vaak ruime keuze. Neem de slang mee vraag om een goede pomp die niet lekt bij de aansluiting. Lekkage bij de pomp betekent brandstof in je kleding, je auto, je huis, etc...

### Quick connector (4)

Een quick connector (of quick release, het is maar hoe je het bekijkt), is niet noodzakelijk maar erg handig. Met dit verbindingsstukje met ingebouwde stopper kan je de brandstof toevoer vanuit de zak naar de tank onderbreken zonder een druppel te morsen. Handig als je vaste tank weer vol zit en je wilt voorkomen dat deze overstroomt via de tankdop. Vanwege de communicerende vaten is de brandstof toevoer anders moeilijk af te breken.

### Een extra tankdop (5)

Uiteindelijk moet de benzine vanuit je brandstofzak naar je vaste tank toe, om daar het niveau aan te vullen. Mijn tank heeft maar een tankdop en die dient dus tevens als ventiel, om te voorkomen

dat de tank vacuüm getrokken wordt bij brandstofverbruik. Een tankdop met ventiel is niet geschikt om een gat in te boren om de brandstofslang van de externe tank door te voeren. Voor dezelfde tank is voor een paar euro een niet-ventilerende versie te krijgen, waar je een gat in kan boren die net iets ruimer is dan de brandstofslang. Je hebt aan weerskanten van de tankdop een kabelklem nodig om de dop en de slang te fixeren.

#### Tierips of kabelbinders

Om de brandstofslang te begeleiden langs je frame en gooseneck, kan je tierips gebruiken. Deze kunnen echter in de brandstofslang gaan snijden en kan je niet hergebruiken. Kabelbinders met klittenband doen het geweldig.

## Het knutselwerk

### Stap 1 – brandstofzak voorbereiden

Als voorbeeld gebruik ik de brandstofzak van Air Conception. Deze heeft een inhoud van 9 liter, maar meestal vul ik hem tot maximaal 7 à 8 liter. De zak heeft gespen aan boven- en onderzijde. Hiermee kan je hem ombouwen tot een buikgedragen rugzak door simpelweg links en rechts een riem door de gespen te halen. Je kan er ook voor kiezen om de zak alleen aan de bovenzijde op te hangen, met bijvoorbeeld een camera strap. Een andere manier is om met kortere bandjes de zak op te hangen aan de inhangpunt van de reserve, boven op je schouderbanden. Wat je ook kiest, maak het verstelbaar, zodat je tijdens het vliegen de zak hoger of lager kan positioneren als dat nodig is. Deze brandstofzak heeft twee doppen, één om te vullen en de andere met een slanguitloop.

### Stap 2 – het brandstofcircuit tot de connector

Knip twee stukken brandstofslang op tien centimeter lengte. Met het eerste stuk verbind je de brandstofzak met het pompje. Het tweede stuk verbindt het pompje met de quick connector. De brandstofzak ziet er nu uit als in de foto hierboven.

### Stap 3 – het brandstofcircuit van connector tot vaste tank

Dit stuk van het brandstofcircuit kan je met kabelbinders van klittenband monteren aan het frame. De quick connector plaats je halverwege de gooseneck bar en de slang volgt vanaf daar het frame. Houdt meer dan voldoende ruimte voor beweging van de gooseneck. Aan het andere einde van de slang zit de doorboorde tankdop. De dop mag niet langs de slang kunnen schuiven, want dan kan tijdens het vliegen de slang los komen! Dit kan je voorkomen door de dop tussen twee kabelklemmen op te sluiten. Met geschikte kit vastzetten kan ook, maar alleen als je tank een ander ventiel heeft. Als ik de externe tank niet gebruik, zet ik de gewone ventieldop weer op de vaste tank. De doorboorde tankdop van de externe tank hangt er dan los naast, geborgd met een elastiekje.

### Stap 4 – testfase

Het testen kan het beste door je met motor en al op te hangen, net als bij het afstellen van je harness. Het is even werk maar voorkomt ellende, want het is moeilijk in te schatten hoe de zak precies komt te hangen. Vooral als je vliegt met een frontcontainer of cockpit wil je weten of deze onbelemmerd functioneren. Hangt alles goed, kan je beginnen met pompen. Kijk goed of er geen lekkages optreden. Pas zo nodig wat zaken aan en maak een eerste korte testvlucht. Lukt ook dat, ben je klaar voor het echte werk.

### Stap 5 – records breken

Hier doe je het voor! Plan een route minstens 150 kilometer, vul de tank en de brandstofzak, en verbreek je pr! Veel plezier.



*De externe tank gemonteerd.*

## Q&A

### Zo'n zak benzine op schoot, is dat gevaarlijk?

Vooropgesteld, knutselen met brandstof is gevaarlijk. Het bouwen van een externe tank is dus geheel op eigen risico. Als je de ambitie hebt om heel vaak, heel ver of heel lang te vliegen, probeer dan een grotere tank te laten installeren of een vaste oplossing in te bouwen. Grotere tanks geven wel het risico dichter bij de propeller geïnstalleerd te worden. Het gebeurt zelden dat een paramotor in de brand vliegt, maar als het gebeurt dan komt het meestal door een propeller die door de tank slaat.

### Zit die zak niet in de weg?

Het vliegen met een brandstofzak op schoot is verrassend comfortabel. Bij de start is het gewicht aan extra brandstof goed verdeeld over voor- en achterzijde. Tijdens het vliegen kan je nog steeds gebruik maken van de instrumenten op de cockpit of de reserve in de frontcontainer. De negen liter extra brandstof van de brandstofzak die ik gebruik, verdeelt zich mooi gelijkmatig zodat de zak redelijk plat blijft.

### Wanneer begin ik met overpompen?

Na ongeveer anderhalf uur vliegen ontstaat er ruimte voor minimaal 5 liter in de vaste tank. Dit is een goed moment om te beginnen met het overpompen van de brandstof. Je knijpt net zolang in het pompje tot de brandstof zijn weg naar de tank vindt en de wet op communicerende vaten doet wat het belooft. Het is niet nodig op de zak te drukken, hoewel de overdacht dan wel wat sneller gaat. Na ruim een uur overpompen is de zak leeg en je vaste tank weer vol. Voor zover de zak in de weg zat, heb je er nu geen last meer van en heb je nog een volle tank te gaan!