



**Onderzoeksrapport:**

**KNVvL-CVZ-OR-I-2020-001**

**Niet Standaard Nadering en Landing  
Discus bT**

<b>Opgesteld door</b>	Robert van Gelder Noah Verhoef
<b>Document nummer</b>	KNVvL-CVZ-OR-I-001
<b>Versie</b>	1.0
<b>Datum publicatie</b>	20/08/2020
<b>Vrijgave</b>	<b>Publiek / Intern / Vertrouwelijk</b>

---

# **Schempp Hirth - Discus bT - Voorjaar 2020 - Incident**

## **Overzicht**

- Onderzoek uitgevoerd door de veiligheidsmanager van de betrokken club en de Commissie Veiligheid Zweefvliegen (CVZ).
- Het onderzoek op locatie (interviews, verzamelen van feitelijke informatie enz.) is uitgevoerd door de veiligheidsmanager van de betrokken club.
- Per e-mail en telefoon is met de CVZ overlegd en verder onderzoek gecoördineerd
- Het eindrapport is opgesteld door de CVZ i.s.m. de veiligheidsmanager.

# Inhoud

<b>Overzicht</b>	<b>2</b>
<b>Inhoud</b>	<b>3</b>
<b>Feitelijke informatie</b>	<b>4</b>
Het verloop van de vlucht	
Schade aan het vliegtuig	
Meteorologische informatie	
Verdere informatie: eigen analyse vlieger	
<b>Analyse</b>	<b>7</b>
<b>Conclusie</b>	<b>10</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>11</b>

# 1. Feitelijke informatie

## 1.1. Het verloop van de vlucht

Na de winterstop heeft de vlieger een week voor de incident vlucht twee uitgebreide checkstarts met instructeur gemaakt waar een laagsleep procedure en wissel bochten 360° linksom en rechtsom deel van uitmaakten. Daarna op die dag de eerste vlucht met de Discus bT gemaakt. De vlieger gaf aan dat hij op de dag van het incident zijn jaarcheck 2020 al had gedaan “maar natuurlijk niet current”.

Op de dag van het incident maakte de vlieger de 2<sup>e</sup> vlucht in de Discus bT dit jaar in de nieuwe configuratie; instrumentarium uitgebreid met LX 9050 met vario, brandstoftank naar romp verplaatst waardoor wijziging in motor startprocedure. De vlieger had gepland om twee starts maken om currency status te verbeteren. Omdat de startprocedure van de motor in de lucht is veranderd wilde hij deze procedure oefenen.

De sleepstart in westelijke richting tot 500 meter verliep normaal, waarna ontkoppeld werd en de checklist (**BOKS-procedure**) is uitgevoerd en het wiel is ingetrokken. Omdat er tijdens de sleep door een paar thermiekbellen was gevlogen heeft de vlieger in het verlengde van de bellen tegen de windrichting in gezocht naar een nieuwe bel maar niet gevonden. Inmiddels zat het vliegtuig op 350 meter boven veldhoogte.

Daarna is de vlieger begonnen met de procedure om de motor te starten aan de hand van de checklist. Nieuw onderdeel van de procedure is het met één hand gelijktijdig ingedrukt houden van de knop om benzine naar de motor te pompen en het aantrekken van de decompressiehendel na aanduiken van vliegtuig tot 125 km/h. Hij kreeg de motor niet gestart. De vlieger heeft de startprocedure nogmaals herhaald, maar weer zonder resultaat.

Nadat de vlieger had besloten de start pogingen af te breken, heeft hij geprobeerd de motor weer in de romp te krijgen, maar heeft daarbij niet de checklist gebruikt. Volgens eigen zeggen vloog de vlieger waarschijnlijk te snel waardoor de motor door de vliegwind aangedreven propeller niet ingetrokken kon worden.

Hierna besloot de vlieger zich te concentreren op zijn positie ten opzichte van het veld, waaruit bleek dat hij zich inmiddels nog “een stuk” voor het aanknopingspunt bevond en op slechts 150m veldhoogte zat.

De vlieger heeft de landingsprocedure (**wiel-water-welvingskleppen-snelheid-trim**) uitgevoerd en is in rechte lijn naar startplaats gevlogen. Daar één linkerbocht naar final gemaakt en geland. De bocht werd volgens de vlieger ingezet op een hoogte tussen 5 en 10 meter boven de grond en het vliegtuig raakte tijdens het laatste gedeelte van de bocht met de linker vleugeltip de grond. Hierdoor landde het

vliegtuig hard en traverserend waardoor ook het staartwiel en staart constructie dwars werd geraakt.

Tijdens een interview met de betrokken vlieger bleek nog het volgende:

- Het uitklappen en trachten te starten van de motor was door de vlieger niet gepland.
- De vlieger was bekend met de clubregel de motor niet te starten beneden de 500 meter, testen altijd vanaf 750 meter en motorstart procedure wordt altijd richting het veld uitgevoerd.
- De vlieger gaf aan dat in zijn besluitvorming om, ondanks de geërodeerde veiligheidsmarges toch te proberen het thuisveld te halen, peer pressure (bang voor veroordeling en hoon van collega vliegers) een significante rol speelde.
- De vlieger is opgeleid op een ASK21MI en uitvoerig getraind hoe om te gaan met motorgebruik op dat type, waarna de sleepopleiding volgt, dan via de K13 naar de Discus. Motorgebruik heeft veel aandacht binnen de club.

Uit navraag blijkt dat een aantal jaren geleden een soortgelijk voorval zich heeft voorgedaan met een vergelijkbare Discus. Ook hier was de vlieger te veel afgeleid van de primaire taak van vliegen, veroorzaakt door te veel aandacht te besteden aan het trachten te starten van de hulpmotor. Dit voorval resulteerde echter in een buitenlanding zonder noemenswaardige schade aan het vliegtuig.

### **1.1.1. Schade aan het vliegtuig**

Zoals bovengenoemd heeft de harde en getraverseerde landing en het dwars de grond raken van het staartwiel en de staart constructie aan het staartdeel en het linker vleugeltip wiel schade veroorzaakt. Na een eerste oppervlakkige inspectie bleek er sprake te zijn van de volgende schade: barst in kap, linker tip wiel kapot, ombouw staartwiel kapot.

Bij nader technisch onderzoek bleek zoals genoemd sprake te zijn van beduidend meer schade aan het toestel.

### **1.1.2. Meteorologische informatie**

Weer: Zonnig, windkracht 30 km/h uit Westen,

Bewolking: 1/8 bewolking, goed zicht

IMC/VMC: VMC

IFR/VFR: VFR

## 2. Onderzoek en Analyse

### 2.1. Technische aspecten van het vliegtuig

Voor de aanvang van de vlucht was het vliegtuig in goede technische staat. Ook de A check van vliegtuig en motor was naar behoren uitgevoerd.

De motor van de Discus bT heeft geen (elektrische) startmotor en kan dus niet op de grond gestart worden, bijvoorbeeld voor proefdraaien. Alleen een windmilling start is mogelijk tijdens de vlucht. (zie ook bijlage 5).

De Discus bT had sinds begin dit jaar een nieuwe configuratie; het instrumentarium uitgebreid met LX 9050 met vario, tank naar romp verplaatst waardoor wijziging in motor startprocedure. Vooral het laatste heeft invloed gehad op de beslissingen welke de vlieger tijdens de vlucht heeft gemaakt.

De definitieve schade aan het vliegtuig door de harde traverserende landing is op het moment van het schrijven van dit rapport nog niet vastgesteld. Wel is al geconstateerd dat de schade aan het vliegtuig groter is dan initieel aangenomen.

De initiële waarneming van beschadigde vleugeltip wiel, beschadigde staart wiel behuizing en beschadigde kap zijn al genoeg om te constateren dat het vliegtuig niet meer luchtwaardig is. Dit leidt dan ook tot het doen van een verplichte melding bij OVV en ILenT. Dit is, mede na overleg met het CVZ, gedaan door de Safety Manager van de club.

### 2.2. Windcondities

Op het tijdstip van de vlucht stond er een westen wind met ongeveer 30 km/hr. De wind stond dus (nagenoeg) recht in de richting van de landingsbaan. Wel heeft mogelijk de windgradiënt tijdens het laatste stuk van de nadering, welke aanwezig is bij genoemde windsnelheden, een rol gespeeld bij het op lage hoogte draaien in de baanrichting en de resulterende harde getraverseerde landing.

### 2.3. Vlieger Aspecten (Human Factors)

Het opleidingstraject bij de bewuste zweefvliegclub is specifiek toegespitst op operatie van zweefvliegtuigen met hulpmotoren. Het motorgebruik komt bij de opleiding uitvoerig aan bod en de club heeft ook regels betreffende veiligheids hoogten voor starten en testen van de motoren tijdens de vlucht.

De vlieger had een week voor de incident vlucht twee checkstarts gemaakt met een instructeur, welke zonder noemenswaardige feiten verliepen.

De vlieger had de vlucht voorbereiding, inclusief A check goed uitgevoerd. Naar zijn zeggen had de vlieger ook niet van te voren gepland om de motor tijdens de vlucht te starten. Wel was zijn plan om tijdens de vlucht door de procedures van het motor starten te lopen. Mogelijk is dit ook de reden dat de vlieger besloot om de sleepvlucht op 500 meter hoogte af te breken en niet hoger. Waarom hij toch op 350 meter boven veldhoogte besloot daadwerkelijk de motor trachten te starten, is niet bekend.

Toen de vlieger eenmaal de beslissing had genomen om toch de motor te starten, werd het steeds moeilijker voor hem om zijn beslissing om te draaien en de startprocedure af te breken. Wat hier meespeelt is dat de vlieger vooraf een actuele motor start niet had voorbereid en zichzelf ook geen minimale hoogte grenzen had opgelegd. Ook was geen plan B gepland, voor wat betreft wat te doen als de motor niet start of waar en hoe een buitenlanding uit te voeren.

Toen de vlieger eenmaal realiseerde dat hij te laag zat en ver van het veld, besloot hij rechtstreeks naar zijn vertrek veld te vliegen, zonder over alternatieven na te denken. Wat volgens de vlieger heeft meegespeeld in dit doorpersen (ook wel “go-home-itis” genoemd) naar huis was de angst voor hoon van zijn mede clubleden / vliegers. Deze “peer pressure” kan leiden tot “tunneling”, waarbij de vlieger zich focust op het doel en niet zichzelf meer de ruimte geeft om alternatieven te blijven evalueren. Deze breakdown in “airmanship” is een potentieel gevaarlijke situatie welke men te allen tijde moet trachten te vermijden.

Een cruciale stelling in de luchtvaart en wat onder andere ook goed vliegerschap ofwel airmanship toont, is “Aviate, Navigate, Communicate”.

Primair blijft altijd: Vlieg het vliegtuig, dan navigeren; waar zit ik en hoe hoog?. Pas dan kan men andere zaken aandacht geven. Zeker in situaties met één vlieger is dit heel belangrijk. De secundaire taak -in dit geval het motor testen/starten- mag nooit prevaleren boven de hoofdtak.

In dit geval leidde deze conditie tot een situatie waar de veiligheidsmarges volkomen geërodeerd werden en alleen het vliegtuig behoorlijk beschadigd raakte.

## **2.4. Overeenkomsten met vergelijkbare incidenten**

Dit incident toont veel gelijkenis met het incident 8 dagen later met een Duo Discus T (tweezitter met turbo), op dezelfde locatie. In beide gevallen bleken de vlieger(s) afgeleid van hun belangrijkste taak, namelijk het vliegen en dan navigeren van het vliegtuig (Aviate, Navigate, Communicate). In beide gevallen werd men afgeleid door problemen met het starten van de turbo. Hieruit blijkt ook dat zelfs met twee vliegers aan boord men -ondanks de afgesproken taakverdeling- het fout kan gaan. De veiligheidsmarges erodeerden tot een gevaarlijk laag niveau.

De betrokken vliegclub heeft als regel dat de minimale test hoogte voor een motor start op 750 meter boven het veld ligt en de minimale hoogte voor uitklappen van de motor op 500 meter. Bij beide incidenten bleek bij navraag dat de vliegers zich bewust waren van deze limieten. Het weer bleek ook geen belemmering voor het aanhouden van deze minimale hoogten. De vraag is of de vliegers bewust deze regel van minimum hoogten overtraden.

Ook gaven de vliegers aan dat niet vooruit gepland was voor *contingencies* zoals een buitenlanding, hoe de motorstart uit te voeren, wat te doen als de motor niet start en hoe te handelen als de motor niet in te klappen is (extra weerstand).

Samenvattend kan gesteld worden dat de gehele planning rond het testen van de motor en de prioriteitstelling van motor test over vluchtuitvoering te wensen over laat. Wel kan gesteld worden dat alle vliegers in hun rapportering al zelf tot de conclusie komen dat het gebeurde resulteerde in een onveilige situatie.

### 3. Conclusie

Gelukkig hebben beide incidenten geen persoonlijk letsel opgeleverd en heeft alleen de Discus bT schade opgelopen. De veiligheidsmarges welke zijn ingebouwd in de zweefvlieg opleidingen en operatie waren wel nagenoeg weg, resulterend in beide gevallen serieuze incidenten;

- Discus bT; laatste bocht naar final met tip 5-10 meter boven de grond, daarna linker tip op de grond hetgeen resulteerde in traverserende harde landing.
- Duodiscus T; met ongeveer 20 km/hr rugwind geland met ongeveer 20 km/hr snelheids marge.

Beide vliegers gaven tijdens een interview na het incident aan dat achteraf gezien een buitenlanding beter en veiliger was geweest.

De Safety manager van de Club, wil naar aanleiding van beide incidenten “alle T en M vliegers van de club bij elkaar te komen om zaken als:

- Hoe stap ik in een vliegtuig na een lange winter niet vliegen,
- plan van aanpak in je hoofd maken,
- checklist discipline,
- buitenlandingsveld keuze e.d. te bespreken.”

Het CVZ staat achter deze aanpak .

Ook is opvang en later debriefing van beide vliegers door HoT en SM goed opgepakt.

Het CVZ wil verder dit rapport in beknopte ge de-identificeerde vorm (vwb registratie, personen, plaats, datum) publiceren als een voorbeeld van hoe belangrijk een goede planning voor de vlucht en het houden aan richtlijnen en limieten tijdens de vlucht helpen om de veiligheid binnen de zweefvliegerij hoog te houden.



## 4. Bijlagen

### **Bijlage 1:**

#### **Meldformulier initiële melding bij de CVZ**

##### Persoonsgegevens

Naam melder\*: ----

Telefoonnummer melder\*: ----

E-mailadres melder\*: ----

Naam gezagvoerder: ----

Eigenaar luchtvaartuig: ----

Telefoonnummer gezagvoerder: ----

E-mailadres gezagvoerder: ----

##### Voorval

Datum voorval: mei 2020

Tijdstip voorval: ----

Plaats voorval: ----

Land voorval: NL

Fabrikant luchtvaartuig en model: Discus bT

Registratie luchtvaartuig: ----

Soort vlucht: eerste vlucht waarbij ook de motor zou worden gestart.

Aantal bemanningsleden aan boord: 1

Letsel bemanningsleden: geen

Aantal Passagiers aan boord: 0

Letsel Passagiers: n.v.t.

Derden betrokken bij voorval: geen

Letsel derden: n.v.t.

Plaats (gepland) vertrek: ----

Plaats (geplande) bestemming: ----

Fase van de vlucht: landing

Hoogte: 0

##### Details

Weer: Zonnig, windkracht 30 km/h uit Westen,

Bewolking: 1/8 bewolking, goed zicht

IMC/VMC: VMC

IFR/VFR: VFR

Schade: na eerste oppervlakkige inspectie: barst in kap, linker tip wiel kapot, ombouw staartwiel kapot

##### Omschrijving voorval\*:

2<sup>e</sup> vlucht in de Discus bT dit jaar in de nieuwe configuratie; instrumentarium uitgebreid met LX 9050 met vario, tank naar romp verplaatst waardoor wijziging in motor startprocedure. Ik wilde twee starts maken om current status te verbeteren. Omdat de startprocedure van de motor in de lucht is veranderd wilde ik deze procedure oefenen.

Normale sleepstart tot 500 m, normaal ontkoppeld, **BOKS-procedure** doorlopen. Wiel ingetrokken.

Omdat we tijdens de sleep door een paar bellen waren gevlogen heb ik in het verlengde van de bellen tegen de windrichting in even gezocht naar een nieuwe bel. Niet gevonden. Zat inmiddels op 350 meter.

Ben begonnen met de procedure om de motor te starten aan de hand van de checklist.

Nieuw onderdeel van de procedure is het met één hand gelijktijdig ingedrukt houden van de knop om benzine naar de motor te pompen en het aantrekken van de decompressiehendel na aanduiken van vliegtuig tot 125 km/h. Ik kreeg de motor niet aan de praat. Procedure starten nog een keer herhaald zonder resultaat.

Ik heb nog geprobeerd de motor weer in de romp te krijgen, heb daarbij niet de checklist gebruikt en heb waarschijnlijk te snel gevlogen waardoor de motor niet ingetrokken werd.

Na dit knoeien nog een paar seconden nodig gehad om me te oriënteren. Zat inmiddels nog een stuk voor het aanknopingspunt op slechts 150 m hoogte.

**Wiel-water-welving kleppen-snelheid-trim-procedure** doorlopen. Wiel uitgeklappt. In rechte lijn naar startplaats gevlogen. Daar één linkerbocht naar final gemaakt en geland. Bocht werd ingezet op een meter of 5 hooguit 10 boven de grond en vliegtuig raakte aan het einde van/vlak na de bocht met de linker tip de grond. Uiteindelijk getraverseerde landing waardoor ook het staartwiel werd geraakt.

Snelheid, blijkt ook uit de ICG-file, is tot de landing 91 à 95 km/h geweest.

#### Eigen Analyse vlieger

Na de winterstop heb ik vorige week twee uitgebreide checkstarts met instructeur gemaakt waar een laagsleep procedure en wissel bochten 360° linksom en rechtsom op 60° deel van uitmaakten. Daarna op die dag de eerste vlucht met de Discus bT gemaakt. Ik was dus gisteren post jaarcheck 2020 maar natuurlijk niet current.

Ik had vanwege dit aspect in combinatie met de harde wind de procedure van het starten van de motor wellicht beter niet óf op een aanzienlijk grotere hoogte (minimaal 750m) meteen na ontkoppelen moeten uitvoeren. Omdat ik veel te laag begon met de motor had ik een **primaire focus op het starten van de motor in plaats van op het vliegen**. Afgeleid dus.

Toen ik wist dat ik veel te laag zat om een normaal circuit uit te kunnen voeren had ik de **beslissing kunnen nemen om buiten te landen**; de velden in de directe omgeving van het vliegveld bieden hiertoe ook de mogelijkheid. Ik heb dat even overwogen en verworpen, wellicht met in het achterhoofd toch de angst voor de beoordeling van mede-vliegers op de club.

Ik ben blij dat lichamelijke schade achterwege is gebleven. Dit had gemakkelijk anders kunnen aflopen.

## **Bijlage 2:**

### **Brief Veiligheidsmanager i.v.m. incident met Discus bT**

Weggelaten ten behoeve van de anonimisering van dit rapport.

## **Bijlage 3:**

### **Reactie op de brief uit bijlage 2**

Weggelaten ten behoeve van de anonimisering van dit rapport.

## **Bijlage 4:**

### **Door het ABL doorgestuurde melding aan de KNVvL CVZ**

Weggelaten ten behoeve van de anonimisering van dit rapport.

## **Bijlage 5:**

### **Uittreksel uit het vlieghandboek van de Discus bT aangaande de motor startprocedure.**

Start procedure engine:

First open the fuel shut-off valve and extend power plant at a speed of about 85 to 95 km/h. Then switch the ignition "ON", depress stick-mounted fuel pump button and hold. Next pull-back the "DECO" handle (to open the decompression valves) and hold propeller starts rotating.

For the case that not all the blades have unfolded, wag rudder repeatedly to assist them in unfolding. Once all prop blades have reached their proper position, accelerate to a speed of about 120 to 130 km/h (65-70 kt, 75-81 mph). On reaching this speed release "DECO" handle suddenly engine will fire.

Let revs build up, release fuel pump button and enter the climb.

The loss of height, from the moment of extending the engine until it runs, is approx. 50-60 m. If the prop stops spinning after the "DECO" handle was released, pull it back again, depress fuel pump button and repeat the starting procedure at a slightly higher speed.

The best rate of climb is achieved at a speed of 90 km/h. 4-10-2-2 Stopping the engine

Stop procedure engine:

To stop the engine, reduce the speed to about 85 to 95 km/h and close the fuel shut-off valve. When RPMs drop due to the lack of fuel, switch the ignition "OFF". To stop the propeller, proceed as follows:

Hold down retraction switch, watch rear-view mirror and release switch after about 3 seconds just before the prop hub disappears behind the fuselage back (prop blades will still be clear from the engine doors) - Prop will stop spinning fairly quickly.

Thereafter (with prop stopped) the power plant is fully retracted regardless of the position of the propeller blades. When power plant contacts its padded stop block, a slight "bump" is perceptible.