

## Emailkorrespondance med Pierre Viby (Flyinstruktør og pilot med erfaring I Boeing 767)

On 21/04/2013, at 09.34, Steen Svanholm <---@---> wrote:

Kære Pierre Viby

Jeg har fået din email af Jes Bisgaard på Centerair efter et fint interview, fordi jeg har nogle spørgsmål om Boeing 767, som han mente, du kunne besvare endnu mere kyndigt, selv om Bisgaard ellers var rigtig god.

Jeg er den ene af to redaktører af websiten [www.911facts.dk](http://www.911facts.dk), som punkterer konspirationsteorier om terrorangrebet den 11. september.

For tiden arbejder vi på en artikel om det fly, der ramte World Trade Center 2, nemlig Flight 175, som var en boeing 767-200.

Konspirationsteoretikerne hævder:

1. at flyet ikke kunne have opnået de 942 km/t, som det ramt tårnet med. Denne fart er målt med en præcision på +/- ca. 30 km/t.
2. at flyet ville desintegrere, hvis det fløj hurtigere end max cruise speed (mach 0,86, 913 km/t), som er den tophastighed, Boeing angiver for den pågældende flytype.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Boeing\\_767](http://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_767)
3. at det ikke kunne lade sig gøre for kaprerne at ramme World Trade Center 2 med en hastighed på 942 km/t, fordi det er et lille mål, når hastigheden er så høj, og fordi kaprepiloten var relativt uerfaren som pilot, især med den type fly.

Som ekstra oplysning skal du vide at kollisionen finder sted i ca. 1.000 fods højde efter at flyet har dykket fra ca. 14.000 fod 2 minutter inden, altså godt 6.000 fod i minuttet.  
<http://www.gwu.edu/~nsarchiv/NSAEBB/NSAEBB196/doc03.pdf>

Så vores spørgsmål, som du må uddybe, alt det du vil, med din faglige viden eller besvare helt kort med ja og nej, er:

1. Kan det lade sig gøre at gå i overspeed i en 767-200 uden større problemer?
2. Kan det lade sig gøre at opnå 942 km/t eller mere i en højde af 1.000 fod over jorden, fx i forbindelse med et dyk på 6.000 fod i minuttet?
3. Kan det lade sig gøre at opnå 942 km/t eller mere i en højde af 1.000 fod over jorden, hvis man ikke dykker, altså flyver ligeud, men blot blæser på reglerne?
4. Er det korrekt, at Boeings max. cruise speed er anbefalede maksimum-hastigheder for, at flyet flyver mest økonomisk og/eller mest sikkert, men ikke er en teknisk begrænsning af, hvor meget motor og fly kan præstere rent fysisk i ekstremen?
5. Vil en boeing 767-200 desintegrere, hvis man flyver 942 km/t i 1.000 fods højde?
6. Kan man overhovedet sige med sikkerhed, hvornår et fly vil desintegrere på grund af hastighed?
7. Er det korrekt, at flyvning af en 767-200 først bliver rigtig vanskelig og farlig, når man nærmer sig lydens hastighed, som er omkring 1.100-1.200 km/t i 1.000 fods højde?

8. Kan en relativt utrænnet pilot eller amatør flyve en 767-200 ind i et mål som WTC 2 (som var ca. 65 meter i bredden) med 942 km/t, efter at have overtaget styringen i luften og i de sidste minutter dykket ca. 6.000 fod i minuttet?
9. Har du selv prøvet at flyve i overspeed i en 767'er?

Har du i øvrigt selv erfaringer i en 767'er med relevans til emnet, må du meget gerne bidrage, hvis du vil.

Vi har i øvrigt en del spørgsmål om, hvad fly kan holde til rent fysisk på skrog og vinger og hvilke motorer, man kan montere, så hvis du kender en flyingeniør, du tror, vi må kontakte, så vil vi mægtigt gerne have sådan en kontakt.

Du er selvfølgelig meget velkommen til at kontakte mig, hvis du har nogle spørgsmål eller lignende den anden vej.

På forhånd tusind tak for din tålmodighed.

Venlig hilsen

Steen Svanholm  
Badensgade 19  
2300 København S  
-----  
[www.911facts.dk](http://www.911facts.dk)

: **Pierre Viby** <---@--->  
**Emne:** Vedr.: Spørgsmål om 767  
**Dato:** 27. apr. 2013 15.47.27 CEST  
**Til:** Svanholm Steen <---@--->

Hej Steen.

Først og fremmest beklager jeg for det lidt sene svar.

Jeg vil gerne være behjælpelig med input i jeres undersøgelse.

Lidt teori først :-) .:

Et flys makshastighed også kaldet VNE (Velocity Never Exceed) er beregnet ud fra en hastighed som er 0.9 gange VDive. VDive er angivet som den hastighed hvorved en flyver vil begynde at få strukturelle skader. Det betyder altså IKKE at hvis flyveren rammer eller overskrider denne hastighed at den så falder fra hinanden med det samme, men at strukturelle skader vil begynde at opstå. Mit gæt er her at på en Boeing 767 såvel som på sikkert mange andre flyvere vil belastningen på især vinger og haleror blive for stor, så det vil være her man ser de første skader.

Her kommer så mine svar på dine spørgsmål.:

1. Ja. Uden problemer.
2. Ja. Med et dyk på 6000 fod per minut over 2 minutter samtidig med at der kan gives maks thrust på motorene vil det ikke være et problem. Det kan oplyses at flyet allerede ved dyk på over kun 1000-1500 fod i minuttet med motorene i tomgang vil begynde at accelerer.
3. Måske. Det kommer lidt an på motortype, flyets vægt, vind,vejr og temperatur. Men under de rette betingelser nok muligt.
4. Maks hastighed er som forklaret ovenfor en design hastighed. Alle fly vil uden problemer kunne opnå større hastighed.
5. Nej, men strukturelle skader i denne højde vil helt sikkert være at finde.
6. Nej, ikke hvis der med disintegreres menes at flyet falder fuldstænding fra hinanden i luften.
7. Ja, Ikke at det ikke allerede er farligt at overskrider flyets VNE hastighed, men når man nærmer sig lydets hastighed sker der nogle aerodynamiske ændringer som en passager flyver på ingen måder er designet til.
8. Ja, det er desværre nok muligt.
9. Nej, aldrig. Men fløjet op til omkring VNE hastigheden uden nogen problemer.

Håber det svare på dine spørgsmål ellers er du velkommen til at skrive igen.

Mvh.  
Pierre

Kære Pierre

Tusind tak for dine grundige svar. De er til stor hjælp.

Jeg har et par forståelsesmæssige spørgsmål, som jeg tager step by step for overskuelighedens skyld:

1. Så "maximum cruise speed" er det samme som VNE og er derfor relativ i forhold til lydets hastighed (altså højde og temperatur), ikke sandt?
2. Og VNE er således 913 km/t i 35.000 fods højde som Boeing angiver her [http://en.wikipedia.org/wiki/Boeing\\_767](http://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_767). Det vil sige, at VD er  $913/90 * 100 = 1.014$  km/t i 35.000 fods højde, ikke sandt?
3. Men så må VNE vel være en del højere i 1.000 fod, for der er lydets hastighed jo højere, korrekt?
4. Så vidt jeg husker, er lydets hastighed omkring 1.100 km/t i 1.000 fods højde, ergo må VNE være ca.  $1.100 * 0,9 = ca. 990$  km/t, korrekt?

5. Derfor undrer det mig, at du kom frem til, at der helt sikkert vil opstå strukturelle skader ved 942 km/t i 1.000 fods højde. Er det fordi, jeg har overset eller misforstået noget?

Jeg skal beklage, hvis jeg er lidt pertentlig eller langsomtopfattende, men det er vigtigt, at jeg forstår principperne for ikke at skrive noget forkert, for jeg kommer helt sikkert til at høre for den mindste fejl. :-)

Venlig hilsen  
Steen Svanholm

-----

**Pierre Viby** <---@--->

**Emne:** RE: Spørgsmål om 767

**Dato:** 29. apr. 2013 01.02.08 CEST

**Til:** Svanholm Steen <---@--->

Hej Steen.

En stor flyvers maksimale hastighed Vne/Mne (Velocity or Mach number Never Exceed) er angivet i både Knob og Mach nummer. I stor højde er det flyverens mach nummer for en Boeing 767 0.89 mach som er det maksimale og i lavere højde vil den ramme 395 knob som Vne før den rammer mach begrænsningen . Det skal dog siges at hastighederne kan være lidt forskellige alt afhængig hvilken Boeing 767 version vi taler om.

Det bliver en smule teknisk hvis det skal forklares i detaljer men kort fortalt så er Vno/Mmo en noget lavere hastighed da der her designmæssigt stadig skal tages højde for at flyveren skal kunne manøvreres med en vis angivet sikkerhedsmargin.

Mvh.  
Pierre