



Vne vs Altitude

Zur Ausbildung der neuen Flugberater fand im Oktober 2015 in Bern Belp ein entsprechendes Seminar unter der Leitung des BAZL statt. Es beinhaltete Theorie und Praxisflüge mit Robin.

Ziel war es, Einheitlichkeit und Hintergrundwissen für die Flugerprobung zu fördern. Unter anderem wurde dabei festgestellt, dass die Abnahme der Vne mit der Höhe in der Flugerprobung zwar berücksichtigt, aber im Flugzeug und AFM zum Teil nicht aufgeführt wurde.

Die Vne, also der rote Strich auf unserem Speed Indicator bezieht sich auf die Eigenschaften der Luftmasse auf Meereshöhe. Bis zu dieser Geschwindigkeit muss das Flugzeug auf Struktur- und Flatterfestigkeit mit Reserve berechnet sein. Das heisst es dürfen bei Steuerbetätigungen keine Resonanzen entstehen welche sich verstärken und zur Überbelastung führen. Da sich die Charakteristik der Luft mit der Höhe verändert, (Reynolds-Zahl) muss auch die Vne mit steigender Höhe angepasst werden und zwar nach unten. Der Faktor dazu ist im Form 13 ersichtlich. Dies ist in der Tabelle im Formular 13 der Flugerprobung angegeben und kann dort aus Spalte 5 übernommen werden.

Es sind nun all jene Erbauer welche diese Angaben nicht im Cockpit und AFM haben aufgefordert dies nachzuholen.

Am Besten macht man dies indem man eine kleine Tabelle mit 3 bis 4 Höhen entsprechend der Tabelle im Formular 13 der Flugerprobung macht z.B:

Alt	Vne
0 ft	150 KIAS
4000 ft	141 KIAS
8000 ft	133 KIAS

oder zusammen mit der Vne eine Formel angibt z.B:

$$\text{Vne } 150 \text{ KIAS} - 2 \text{kt pro } 1000 \text{ft}$$

Je schneller das Flugzeug ist, desto grösser in Kt, Nm oder km/h ist die Differenz und umso leichter ist es im Bereich der Vne zu fliegen. Darum ist es für diese Flugzeuge wichtig dass im Cockpit das entsprechende Placard vorhanden ist und die Vne nicht überschritten wird.

Es handelt sich hier um den Indicated Air Speed (Staudruck) und nicht um True Air Speed und auch nicht um Ground Speed!



Tabelle zum berechnen der Vne vs Altitude

(Auszug aus Flight Test Form 13)

Altitude (ft)	Vne (1)	Faktor (2)	VCAS (3) = (1) x (2)	Pos IAS error (4)	Vne vs Alt (IAS) (5) = (3) + (4)
4000		0.9419			
6000		0.9142			
8000		0.8865			
10000		0.8593			
12000		0.8325			
14000		0.8061			
16000		0.7802			

Placard

Wenn wir schon beim Thema Placard's sind, möchte ich alle darauf aufmerksam machen, dass gemäss VLL SR 748.215.1 die folgende Beschriftung im Cockpit angebracht werden muss (Inkrafttreten ab Juni 2015, kann auch in englisch oder französisch sein):

FÜR DIESES LUFTFAHRZEUG BESTEHT EINE FLUGGENEHMIGUNG DER SONDERKATEGORIE, UNTERKATEGORIE EIGENBAU. DAS LUFTFAHRZEUG ENTSPRICHT NUR BESCHRÄNKT DEN INTERNATIONALEN NORMEN

Ich weiss, dass das Flugzeug genau gleich fliegt ob diese Placard's drin sind oder nicht, aber bei der nächsten Zweijahreskontrolle ist es ein Item. Nicht vergessen die Placard's auch im AFM aufzuführen.

Allen schöne Flüge und Fliegergruss

CFB Ernesto Looser