

## 6. Flügeldaten

„Dieses Kapitel beinhaltet Erklärungen zum Flügelkonzept sowie die Flügeldaten“

Die Querruder werden zusätzlich als Bremsklappen verwendet. Damit kann Mechanik und Ansteuerung gespart werden. Wegen unterschiedlicher Herkunft können die folgenden Angaben etwas variieren.

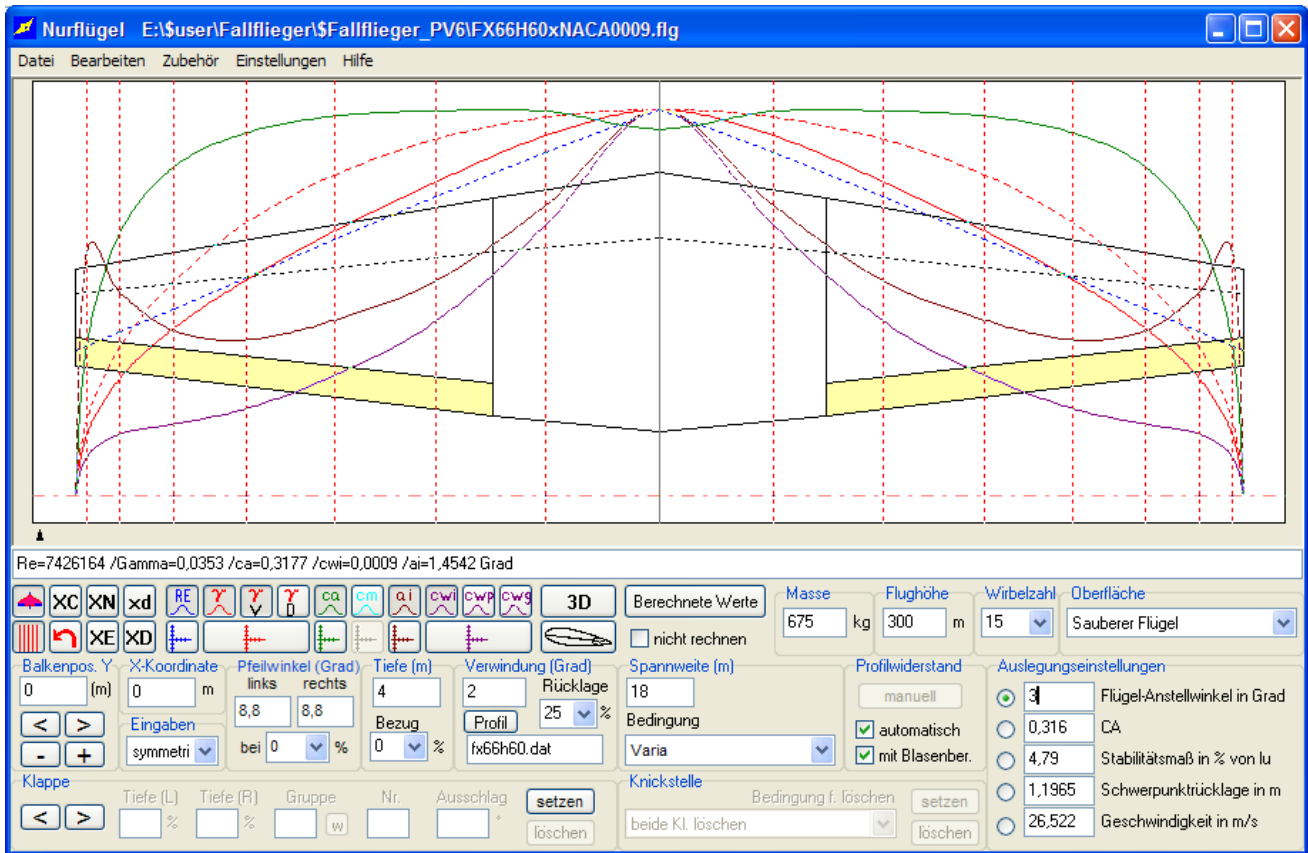
### 6.1. Flügelübersicht

Spannweite (b)	18 m
Flügelprofil Wurzel	FX66H60 (Reflex- resp. S-Schlagprofil)
aussen	NACA0009SM
Aerodynamische Schränkung	von S-schlag nach symmetrisch
Geometrische Schränkung	-3° aussen gegenüber Wurzel
Flügelform	Doppel-Trapez
Randbögen	keine
Flügelfläche (s)	50 m <sup>2</sup>
Wurzeltiefe (ti)	4.00 m
Flügeltefe mitte (t)	3.00 m
Aussentiefe (ta)	2.00 m
Streckung (lam geometrisch)	6,5 <sup>3</sup>
Bezugstiefe (lm/lu)	2.93 m
Geometrischer Neutralpunkt (r25)	1.36 m
Dicke / Thickness (d)	0,31 m
Dickenrücklage (xd)	1,8 m ab Nasenleiste
Profilwölbung / Camber (f)	8,75 cm
Wölbungsrücklage (xf)	0,8 m ab Nasenleiste
Nasenradius	45 mm
Nullauftrieb	-0,982°
Auftriebsbeiwert gesamt (CA)	4,5418
Induz. Widerstandsbeiwert (CWI)	0,0063
Flächenbelastung, mittel	13,47 kg/m <sup>2</sup>
Anstellwinkel Wurzel	zirka 2° (Profilboden zu Rumpf)
EWD Wurzel	1° (Profilsehne zu Rumpf)
Re-Zahl ab Mitte Flügel 15 km/h	> 2 Millionen zur Wurzel

3 Mit Berücksichtigung vom wurzelseitigen S-schlagprofil resultiert eine Streckung von 10,3 (gerechnete Wurzeltiefe 2 Meter). Das Biegemoment an der Flügelwurzel basiert auf der geometrischen Form und bleibt demnach unverändert.



Flügeldaten aus dem Programm „Nurflügel“



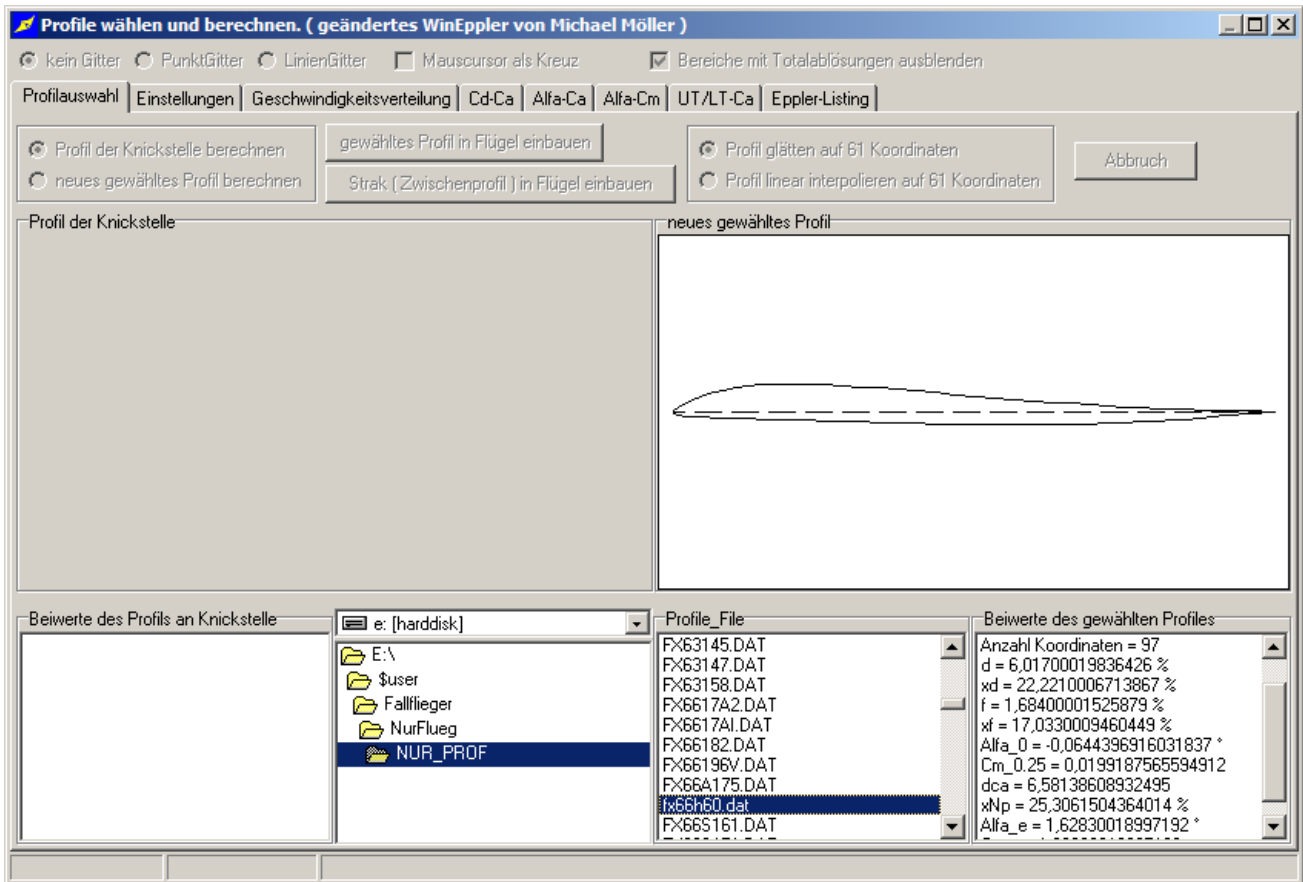
**Berechnete Werte** \_ □ ×

Drucken Font Speichern

<input checked="" type="checkbox"/> Beiwerte des Flügels <input type="checkbox"/> Y-Koordinaten der Wirbelstellen <input type="checkbox"/> Zirkulation $\gamma$ [v] <input type="checkbox"/> Auftriebsbeiwerte $c_a$ [v] <input type="checkbox"/> induzierten Widerstände $c_{wi}$ [v] <input type="checkbox"/> Momentbeiwerte $m_{ue}$ [v] <input type="checkbox"/> induzierten Anstellwinkel $\alpha_i$ [v] <input type="checkbox"/> örtlichen Druckpunkte $x_d$ [v] <input type="checkbox"/> Re-Zahlen $Re$ [v] <input type="checkbox"/> geschätzte Reibungswiderstände $c_{wr\_geschätzt}$ [v] <input type="checkbox"/> geschätzte Gesamtwiderstände $c_{wg\_geschätzt}$ [v] <input type="checkbox"/> geschätzte Flügelpolare <input type="checkbox"/> Profilwiderstände (nicht normiert) $c_{wp}$ [v] <input type="checkbox"/> Profilwiderstände $c_{wp}$ [v] <input type="checkbox"/> Gesamtwiderstände $c_{wg}$ [v] <input checked="" type="checkbox"/> Berechnet Flügelpolare	<p>Name des Flügels = FX86H60xNACA0009.flg</p> <p>Flächeninhalt (F) = 50,0786 m<sup>2</sup>            Flächenbelastung = 13,4788 kg / m<sup>2</sup> = 134,7882 g / dm<sup>2</sup>            Streckung (°) = 6,4698            Bezugsflügelhöhe (lu) = 2,9736 m            aktuelle Luftdichte (p) = 1,1911 kg / m<sup>3</sup> in 300 m Höhe</p> <p>Rücklage des Geometrischen Neutralpunktes (XC) = 1,363 m            Rücklage des Elliptischen Neutralpunktes (XE) = 1,3629 m            Rücklage des Aerodynamischen Neutralpunktes (XN) = 1,3389 m            Rücklage des Druckpunktes=Schwerpunkt (XD) = 1,1965 m            Stabilitätsmaß (SM) = 4,79 %</p> <p>Nullauftriebswinkel des gesamten Flügels (A0) = -0,982 Grad            Nullmomentbeiwert des gesamten Flügels (CM0) = 0,0151            Auftriebsanstieg des Flügels (dCA) = 4,5418            Momentanstieg des Flügels (dCM) = 0,0369</p> <p>Auftriebsbeiwert des gesamten Flügels (CA) = 0,3156            Momentbeiwert des gesamten Flügels (CM) = 0,0177            Induzierter Gesamtwiderstandsbeiwert (CWI) = 0,005            Güte (CWI/CWI ell.) = 1,0253            Rollmomentbeiwert des gesamten Flügels (CL) = 0            Induzierter Giermomentbeiwert (CNI) = 0            Giermomentbeiwert (CN) = 0            Geschwindigkeit für den Stationären Flug (v_einsatz) = 26,522 m/s</p> <p>Info Normierung!            Normierter Wert = Original Wert * t / 2 / bl</p> <p>Mit Hilfe von Eppler berechnete Flügelpolare :            Profil-Widerstandsbeiwert (CWP) = 0,0046            Induzierter-Gesamtwiderstandsbeiwert (CWI) = 0,005            Gesamt-Widerstandsbeiwert (CWG) = 0,0096            Gleitzahl (E) = 32,7599            Steigzahl (e) = 18,4051            Sinkgeschwindigkeit (vs) = 0,81 m/s            Gleitwinkel = 1,75 Grad</p>
--	--

## 6.2. FX66H60

Effektiv wird das verwendete Profil etwas schlanker gestaltet.



### 6.3. NACA0009SM

