

Hallo allerseits,

nachdem ich eine Meldung bekommen habe, dass QBlade jetzt auch VAWT berechnen kann, habe ich es getestet.

Wenn bei Euch das Programm über den Link <http://fd.tu-berlin.de/help/forschung/projekte/windenergie/qblade/> auch nicht zu bekommen ist, weil die weiter führende Seite einfach leer bleibt, so sollte der Download hierüber gelingen: http://qblade.npage.de/get_file.php?id=22603908&vnr=912914 Nach Entpacken sind alle nötigen Dateien vorhanden. Sonderbar viel Geschwafel übrigens in der GNU-Lizenz, die aber offensichtlich nirgends eingebunden wird.

Ist ein schön schlankes Programm, welches sich möglicherweise nicht mal in die Registry von Windows einträgt. So kann es auf USB-Stick oder mobiler Festplatte mitgeführt werden. Auch ist es wegen der Schlankheit recht schnell. Dazu noch kostenlos.

Könnte in diesem Rahmen wunderbar sein, wenn da nicht offensichtlich 2 grundsätzliche Fehler in den Grundannahmen zu befürchten sind.

Folgendes habe ich den Machern diesbezüglich geschrieben:

1. C_a und C_w werden offensichtlich als Simulations-Rohdaten für Streckung ∞ in Flügel-tool übernommen, ohne Korrektur auf reale Flügel-Streckung.

Auch der Anstellwinkel für beste Gleitzahl würde sich dabei zu geringeren Werten verschieben, leider.

Referenzlink: <http://www.kleinwindanlagen.de/Forum/cf3/topic.php?t=3775>, komprimiert ab Beitrag 3, Quellen in Beitrag 5 f.

Es gibt keinen vernünftigen Grund, das nur bei Flugzeugflügeln zu berücksichtigen!

Ob als Referenz-Länge für die Streckung nun die einfache Blattlänge oder die doppelte angesetzt werden kann, darüber kann man sich unterhalten.

2. Für Betz und Schmitz den gleichen Twistwinkel verwendet, und den auch noch von Betz.

Im Gasch/Twole, Windkraftanlagen“ zumindest gibt es dafür separate Gleichungen. Ist für mich nachvollziehbar. Habe die Richtigkeit der Herleitung vom alten Schmitz natürlich nicht überprüft. Messergebnisse müssten allerdings einen Trend erkennen lassen.

Zum Vergleich: <http://www.kleinwindanlagen.de/Forum/cf3/topic.php?t=4387>

Konsequenzen:

Blätter zu schmal, Einbauwinkel (Twist) zur Nabe hin möglicherweise falsch.

Wenn bei tsr 5 durch Unterschlagung der Streckung die C_a -Werte um 29% zu hoch verbleiben und die C_w -Werte nicht um den Faktor von ca. 6 erhöht werden, bracht man sich nicht wundern, wenn das C_p bzw. die Leistungen von Rotor bzw. Turbine unrealistisch hoch aus fällt.

Es kann sich dabei auch nur um den aerodyn. Wirkungsgrad handeln, da Generator- und sonstige Verluste offensichtlich nicht eingegeben werden können.

Wird sich natürlich bei VAWT genauso auswirken.

Was jetzt schon gut geht mit dem Programm ist die Profilsimulation.

Allerdings ist das Programm notgedrungen möglicherweise etwas puritanisch und einarbeitungsbedürftig.

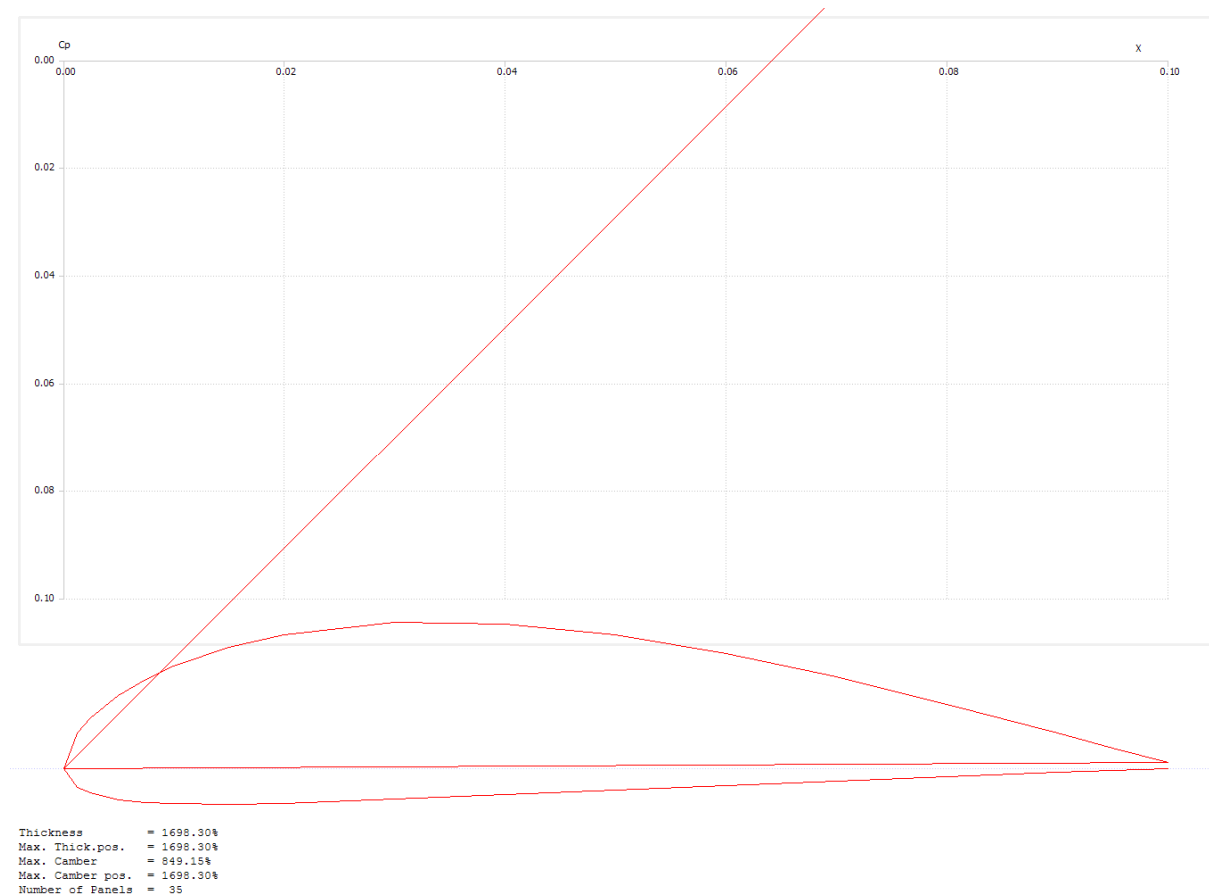
Man braucht zur Simulation eine Dat-Datei der Profilgeometrie, die muss man als Erstes laden. Das ist unformatierter Text und muss eine ganz spezielle Syntax haben, damit die Simulation möglich wird. Lässt sich mit dem Editor sichtbar machen.

Muss von der Profilhinterkante zuerst die Profiloberseite hin zur Nasenkante wertemäßig abgefahren werden und dann auf der Profilunterseite zurück.

Nasenkante nur einmal! Ninterkante muss nicht scharf sein und darf geöffnet bleiben.

Die Profile aus der Datenbank vom Prof. Selig http://www.ae.illinois.edu/m-selig/ads/coord_database.html entsprechen nicht immer diesem Syntax.

Wer z.B. bei Goe 624 beim <Aerfoil design> so was Ähnliches bekommt,



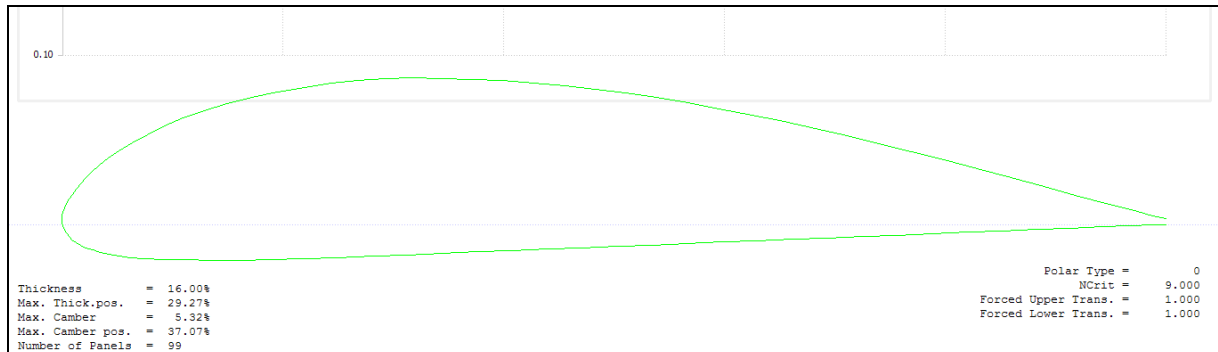
muss die Geometriedaten erst umsordieren.

Das geht mit EXCEL, indem bei <Datei> <Öffnen> als Dateityp <alle Dateien> ausgewählt wird. Jetzt ist auch eine *.dat-Datei einlesbar.

Bei der 1 muss als „Text“ formatiert werden, sonst klappts nicht mit dem Punkt anstatt Komma. Umsortieren dann mittels <Daten> <Sortieren> nach Markierung sinnvoller Bereiche mit der Maus.

Wenn erneut in QBlade eingelesen, sind selbst 35 Stützpunkte für die Geometrie (Panels) noch zu wenig. Insbes. die Nasenkante darf nicht spitz oder eckig sein. Also gehe man auf <Foil> <Refine locally> und gebe ruhig 99 Panels ein.

Wenn das danach so aussieht, ist es brauchbar:



Einige umgearbeitete Profildateien kann man inzwischen auch von mir haben.

Wer bei <Foil> auf <NACA-Foils> geht und die richtige Nummer eingibt, kann sich den Ärger mit Profildateien sparen. Immerhin haben die Amis vermutlich mit NACA-Profilen den 2. Weltkrieg gewonnen. (-) Auch werden offensichtlich 5-stellige NACA-Profile bei Groß-WKAs verwendet, wie das Tutorial (guidelines) aufzeigt. So eine exportierte NACA-.dat-Datei lässt übrigens im Editor sehr schön den nötigen Syntax erkennen.

Wer es ansonsten einfacher haben will, könnte mit Profili 2 besser bedient sein. Wollte persönlich nur nicht solange warten, bis für die Vollversion 10 EUR in einem Brief beim Entwickler in Italien (hoffentlich) angekommen sind und der sich dann bequem, das frei zu schalten.

Eine sehr schöne Funktion von QBlade ist die Rundum-Simulation der Anstellwinkel (360)°. Ganz witzig auch die händische Anpassungsmöglichkeit an die zuvor erfolgte Simulation für normale Anstellwinkel. Erst wenn die 360°-Polare(n) gespeichert ist (sind), kann ein Flügel generiert werden.

Nun bleibt nur zu hoffen, dass die Entwickler bald nachbessern, wenn sich meine Befürchtungen als wahr erweisen. Mal sehen, was mir geantwortet wird.

Grüße vom Windfried