

Flugzeug- und Flugkörperaerodynamik I

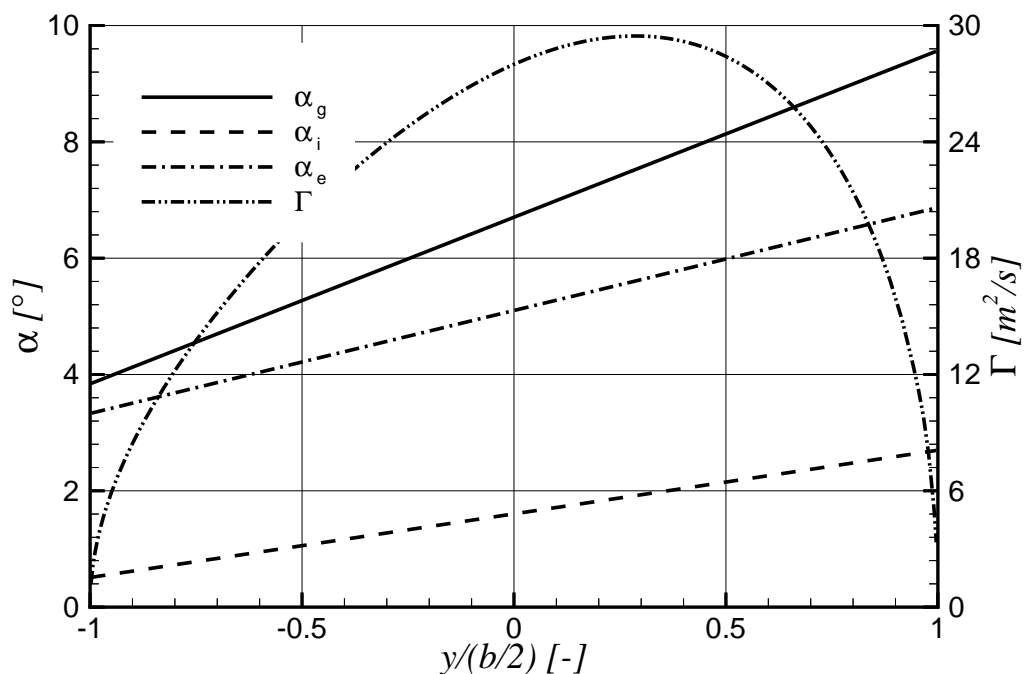
Lösungsblatt 6 – Zusatz

Aufgabe 16

- c) – Berechnete Werte des geometrischen Anstellwinkels α_g , des induzierten Anstellwinkels α_i , des effektiven Anstellwinkels α_e und der gebundenen Zirkulation Γ an den Multhopp-Stützstellen für $M = 7$:

Index	ϑ [°]	$y/(b/2)$ [-]	$\alpha_g(\vartheta)$ [°]	$\alpha_i(\vartheta)$ [°]	$\alpha_e(\vartheta)$ [°]	$\Gamma(\vartheta)$ [m^2/s]
1	22.5	0.924	9.3	2.6	6.7	14.1
2	45.0	0.707	8.7	2.3	6.4	24.6
3	67.5	0.383	7.8	2.0	5.8	29.3
4	90.0	0.000	6.7	1.6	5.1	28.0
5	112.5	-0.383	5.6	1.2	4.4	22.5
6	135.0	-0.707	4.7	0.8	3.9	15.0
7	157.5	-0.924	4.1	0.6	3.5	7.3

- Spannweite Verläufe der obigen Größen:



Aufgabe 17 - Zusatz

- a) Lineares Gleichungssystem für den Tragflügel aus Aufgabe 16 nach dem Multhopp-Verfahren mit $M = 7$:

$$\begin{bmatrix} 9.385 & -1.881 & 0 & -0.146 & 0 & -0.033 & 0 \\ -1.018 & 5.079 & -1.097 & 0 & -0.097 & 0 & -0.018 \\ 0 & -0.840 & 3.888 & -0.854 & 0 & -0.074 & 0 \\ -0.056 & 0 & -0.789 & 3.592 & -0.789 & 0 & -0.056 \\ 0 & -0.074 & 0 & -0.854 & 3.888 & -0.840 & 0 \\ -0.018 & 0 & -0.097 & 0 & -1.097 & 5.079 & -1.018 \\ 0 & -0.032 & 0 & -0.146 & 0 & -1.881 & 9.385 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \gamma_1 \\ \gamma_2 \\ \gamma_3 \\ \gamma_4 \\ \gamma_5 \\ \gamma_6 \\ \gamma_7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.163 \\ 0.152 \\ 0.136 \\ 0.117 \\ 0.098 \\ 0.082 \\ 0.071 \end{bmatrix}$$

Wertetabelle nach Auswertung des LGS:

ν	ϑ_ν [rad]	η_ν [-]	α_{g_ν} [rad]	f_ν [-]	b_ν [-]	γ_ν [-]	Γ_ν [m ² /s]	α_{i_ν} [rad]
1	$1\pi/8$	0.92	0.163	4.159	9.385	0.02819	14.1	0.046
2	$2\pi/8$	0.71	0.152	2.251	5.079	0.04911	24.6	0.041
3	$3\pi/8$	0.38	0.136	1.723	3.888	0.05845	29.2	0.035
4	$4\pi/8$	0.00	0.117	1.592	3.592	0.05594	28.0	0.028
5	$5\pi/8$	-0.38	0.098	1.723	3.888	0.04491	22.5	0.021
6	$6\pi/8$	-0.71	0.082	2.251	5.079	0.02999	15.0	0.014
7	$7\pi/8$	-0.92	0.071	4.159	9.385	0.01461	7.3	0.010

