

**Aufgabe B0202**

Beim Lösen eines Optimierungsproblems der Form

$$\begin{aligned} \text{Max } x_0 &= \mathbf{c}^T \mathbf{x} + b_0 \\ \text{u.d.N. : } \mathbf{Ax} &= \mathbf{b}, \mathbf{x} \geq 0 \end{aligned}$$

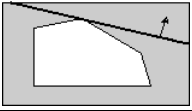
entsteht folgendes Simplextableau:

	$x_1$	$x_3$	$x_4$	
$x_2$	$\gamma$	3	0	8
$x_5$	$\delta$	2	0	$\alpha$
$x_6$	-1	3	-1	3
$x_0$	$\beta$	1	1	8

Dabei beschreiben  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  unbekannte Parameter. Geben Sie zu den folgenden drei Aussagen jeweils Werte für die Parameter  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\delta$  so an, dass die jeweilige Aussage erfüllt ist:

1. Das Simplextableau stellt eine Basislösung dar, die optimal ist.
2. Das Simplextableau stellt eine entartete Basislösung dar, die jedoch nicht optimal ist.
3. An obigem zulässigen Simplextableau ist zu erkennen, dass die Zielfunktionswerte unbeschränkt sind.





**Lösungshinweise**

1. Das Simplextableau stellt eine zulässige Lösung dar, wenn  $\alpha \geq 0$  ist.  
Sie ist optimal wenn zusätzlich  $\beta \geq 0$  gilt.
2. Entartet ist die Lösung, wenn  $\alpha = 0$  ist.  
Gilt zudem noch  $\gamma < 0$ ,  $\beta < 0$ ,  $\delta < 0$ , so ist die entartete Lösung nicht optimal.
3. Die Zulässigkeit der Lösung ist gegeben, wenn  $\alpha \geq 0$  ist (vgl 1.).  
Bei unbeschränkter Zielfunktion ist keine Pivotwahl möglich, und das ist für  $\beta < 0$ ,  $\delta \leq 0$  und  $\gamma \leq 0$  der Fall.

