



**Aufgabe B0103**

Für die Einrichtung eines Büros mit Regalen stehen folgende Regaltypen eines Lieferanten zur Auswahl.

Typ	Kapazitätskennzahl	Listenstückpreis	Rabatt	maximale Verfügbarkeit
T <sub>1</sub>	50	400,- €	600 € ab 5 Stück	- unbegrenzt -
T <sub>2</sub>	70	500,- €	700 € ab 10 Stück	15
T <sub>3</sub>	85	600,- €	500 € ab 7 Stück	10

Die Kapazitätskennzahl gibt an, wieviele Standardordner in das Regal hineinpassen.

Aufgabe: Stellen Sie ein ganzzahliges Programm auf, welches bei Gesamtkostenminimierung eine Gesamtkapazität von mindestens 1.200 sicherstellt.

Beachten Sie insbesondere die Verfügbarkeitsgrenzen je Typ seitens des Lieferanten sowie die Rabattmöglichkeiten: Beispielsweise reduziert sich der Postenpreis von T<sub>1</sub> einmalig um 600,- € wenn von diesem Typ mindestens 5 Stück erworben werden!

*P.S.: In der optimalen Lösung werden übrigens alle drei Typen enthalten sein!*



**Lösungshinweise**

Das Modell kann wie folgt aufgestellt werden.

$$\min 400x_1 + 500x_2 + 600x_3 - 600y_1 - 700y_2 - 500y_3$$

u.d.N.

$$50x_1 + 70x_2 + 85x_3 \geq 1200$$

$$5y_1 - x_1 \leq 0$$

$$10y_2 - x_2 \leq 0$$

$$7y_3 - x_3 \leq 0$$

$$x_2 \leq 15$$

$$x_3 \leq 10$$

$x_1, x_2, x_3 \geq 0$  und ganzzahlig,  $y_1, y_2, y_3$  binär

Dabei zählen die  $x_j$  die Regale vom Typ  $T_j$ , und  $y_j$  zeigt an, ob ein Rabatt für Typ  $T_j$  gewährt wird oder nicht,  $j=1, \dots, 3$ .