

Aufgabe zu 5.2.3

Ein Industrieunternehmen hat für die Sortenfertigung folgende Daten ermittelt:

$$K = 260400 \quad \text{Kosten}$$

Mit diesen Kosten sind erzeugt worden:

$$x_1 = 280000 \quad \text{Menge der Sorte 1}$$

$$x_2 = 240000 \quad \text{Menge der Sorte 2}$$

$$x_3 = 180000 \quad \text{Menge der Sorte 3}$$

$$x_4 = 120000 \quad \text{Menge der Sorte 4}$$

Zu ermitteln sind die Kosten pro Stück jeder Sorte k_1, k_2, k_3, k_4 . Ohne weitere Angaben lassen sich diese Stückkosten jedoch nicht bestimmen.

Allerdings gilt grundsätzlich:

$$K = k_1 \cdot x_1 + k_2 \cdot x_2 + k_3 \cdot x_3 + k_4 \cdot x_4$$

Das Unternehmen geht nun davon aus, dass zwischen den Stückkosten der einzelnen Sorten feste Relationen bestehen, die sich durch folgende Gleichungen ausdrücken lassen:

$$k_1 = a_1 \cdot k_1$$

$$k_2 = a_2 \cdot k_1$$

$$k_3 = a_3 \cdot k_1$$

$$k_4 = a_4 \cdot k_1$$

Setzt man diese Gleichungen in die Gleichung für die Gesamtkosten ein, so erhält man:

$$K = k_1 \cdot (a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + a_3 \cdot x_3 + a_4 \cdot x_4)$$

Hieraus folgt:

$$k_1 = \frac{K}{a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + a_3 \cdot x_3 + a_4 \cdot x_4}$$

Die Relationen a_1, a_2, a_3, a_4 werden auch Äquivalenzziffern genannt. Hierfür gelten folgende Werte:

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 0.8$$

$$a_3 = 1.4$$

$$a_4 = 1.2$$

Bestimmen Sie für diese Werte die Stückkosten k_1, k_2, k_3 und k_4 .