

# Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

## Kalkulation und Gewinnermittlung mit vorgebenen Produktions- und Absatzmengen

$$p_A := 98$$

$$p_B := 107$$

$$mek_A := 30$$

$$mek_B := 32$$

$$fek_A := 10$$

$$fek_B := 8$$

$$sekdf_A := 0$$

$$sekdf_B := 2$$

$$t1_A := 6\text{min}$$

$$t1_B := 4\text{min}$$

$$t2_A := 4\text{min}$$

$$t2_B := 2\text{min}$$

$$t3_A := 4\text{min}$$

$$t3_B := 3\text{min}$$

$$t4_A := 8\text{min}$$

$$t4_B := 10\text{min}$$

$$xp_A := 2100$$

$$xp_B := 4000$$

$$xa_A := 2100$$

$$xa_B := 3960$$

$$\text{MGKfix} := 3820$$

$$\text{FGK1fix} := 28600$$

$$\text{FGK2fix} := 11480$$

$$\text{FGK3fix} := 27540$$

$$\text{FGK4fix} := 10600$$

$$\text{VWK} := 76326$$

$$\text{VTRK} := 114489$$

$$\text{MEK} := mek_A \cdot xp_A + mek_B \cdot xp_B$$

$$\text{MEK} = 191000$$

$$\text{MGKv} := 0.03 \cdot \text{MEK}$$

$$\text{MGKv} = 5730$$

$$\text{fgk1vpm} := 0.5\text{min}^{-1}$$

$$\text{fgk2vpm} := 0.3\text{min}^{-1}$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$\text{fgk3vpm} := 0.45 \text{min}^{-1}$$

$$\text{fgk4vpm} := 0.3 \text{min}^{-1}$$

$$\text{FGK1v} := \text{fgk1vpm} \cdot t1_A \cdot xp_A + \text{fgk1vpm} \cdot t1_B \cdot xp_B$$

$$\text{FGK1v} = 14300$$

$$\text{FGK2v} := \text{fgk2vpm} \cdot t2_A \cdot xp_A + \text{fgk2vpm} \cdot t2_B \cdot xp_B$$

$$\text{FGK2v} = 4920$$

$$\text{FGK3v} := \text{fgk3vpm} \cdot t3_A \cdot xp_A + \text{fgk3vpm} \cdot t3_B \cdot xp_B$$

$$\text{FGK3v} = 9180$$

$$\text{FGK4v} := \text{fgk4vpm} \cdot t4_A \cdot xp_A + \text{fgk4vpm} \cdot t4_B \cdot xp_B$$

$$\text{FGK4v} = 17040$$

Kalkulation (Vollkostenrechnung)

$$\text{mgkvoll}_A := \frac{\text{MGKfix} + \text{MGKv}}{\text{MEK}} \cdot \text{mek}_A$$

$$\text{mgkvoll}_B := \frac{\text{MGKfix} + \text{MGKv}}{\text{MEK}} \cdot \text{mek}_B$$

$$\text{mgkvoll}_A = 1.5$$

$$\text{mgkvoll}_B = 1.6$$

$$\text{fek}_A = 10$$

$$\text{fek}_B = 8$$

$$\text{fgk1voll}_A := \frac{\text{FGK1fix} + \text{FGK1v}}{t1_A \cdot xp_A + t1_B \cdot xp_B} \cdot t1_A$$

$$\text{fgk1voll}_B := \frac{\text{FGK1fix} + \text{FGK1v}}{t1_A \cdot xp_A + t1_B \cdot xp_B} \cdot t1_B$$

$$\text{fgk1voll}_A = 9$$

$$\text{fgk1voll}_B = 6$$

$$\text{fgk2voll}_A := \frac{\text{FGK2fix} + \text{FGK2v}}{t2_A \cdot xp_A + t2_B \cdot xp_B} \cdot t2_A$$

$$\text{fgk2voll}_B := \frac{\text{FGK2fix} + \text{FGK2v}}{t2_A \cdot xp_A + t2_B \cdot xp_B} \cdot t2_B$$

$$\text{fgk2voll}_A = 4$$

$$\text{fgk2voll}_B = 2$$

$$\text{fgk3voll}_A := \frac{\text{FGK3fix} + \text{FGK3v}}{t3_A \cdot xp_A + t3_B \cdot xp_B} \cdot t3_A$$

$$\text{fgk3voll}_B := \frac{\text{FGK3fix} + \text{FGK3v}}{t3_A \cdot xp_A + t3_B \cdot xp_B} \cdot t3_B$$

$$\text{fgk3voll}_A = 7.2$$

$$\text{fgk3voll}_B = 5.4$$

$$\text{fgk4voll}_A := \frac{\text{FGK4fix} + \text{FGK4v}}{t4_A \cdot xp_A + t4_B \cdot xp_B} \cdot t4_A$$

$$\text{fgk4voll}_B := \frac{\text{FGK4fix} + \text{FGK4v}}{t4_A \cdot xp_A + t4_B \cdot xp_B} \cdot t4_B$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$\text{fgk4voll}_A = 3.893$$

$$\text{fgk4voll}_B = 4.866$$

$$\text{fgkvoll}_A := \text{fgk1voll}_A + \text{fgk2voll}_A + \text{fgk3voll}_A + \text{fgk4voll}_A$$

$$\text{fgkvoll}_B := \text{fgk1voll}_B + \text{fgk2voll}_B + \text{fgk3voll}_B + \text{fgk4voll}_B$$

$$\text{fgkvoll}_A = 24.093$$

$$\text{fgkvoll}_B = 18.266$$

$$\text{sekdf}_A = 0$$

$$\text{sekdf}_B = 2$$

$$\text{hkvoll}_A := \text{mek}_A + \text{mgkvoll}_A + \text{fek}_A + \text{fgkvoll}_A + \text{sekdf}_A$$

$$\text{hkvoll}_B := \text{mek}_B + \text{mgkvoll}_B + \text{fek}_B + \text{fgkvoll}_B + \text{sekdf}_B$$

$$\text{hkvoll}_A = 65.593$$

$$\text{hkvoll}_B = 61.866$$

$$\text{HKdUvoll}_A := \text{hkvoll}_A \cdot \text{xa}_A$$

$$\text{HKdUvoll}_B := \text{hkvoll}_B \cdot \text{xa}_B$$

$$\text{HKdUvoll}_A = 137745.211$$

$$\text{HKdUvoll}_B = 244990.141$$

$$\text{HKdUvoll} := \text{HKdUvoll}_A + \text{HKdUvoll}_B$$

$$\text{HKdUvoll} = 382735.352$$

$$\text{vwk}_A := \frac{\text{VWK}}{\text{HKdUvoll}} \cdot \text{hkvoll}_A$$

$$\text{vwk}_B := \frac{\text{VWK}}{\text{HKdUvoll}} \cdot \text{hkvoll}_B$$

$$\text{vwk}_A = 13.081$$

$$\text{vwk}_B = 12.338$$

$$\text{vtrk}_A := \frac{\text{VTRK}}{\text{HKdUvoll}} \cdot \text{hkvoll}_A$$

$$\text{vtrk}_B := \frac{\text{VTRK}}{\text{HKdUvoll}} \cdot \text{hkvoll}_B$$

$$\text{vtrk}_A = 19.621$$

$$\text{vtrk}_B = 18.506$$

$$\text{skvoll}_A := \text{hkvoll}_A + \text{vwk}_A + \text{vtrk}_A$$

$$\text{skvoll}_B := \text{hkvoll}_B + \text{vwk}_B + \text{vtrk}_B$$

$$\text{skvoll}_A = 98.295$$

$$\text{skvoll}_B = 92.71$$

$$\text{g}_A := p_A - \text{skvoll}_A$$

$$\text{g}_B := p_B - \text{skvoll}_B$$

$$\text{g}_A = -0.295$$

$$\text{g}_B = 14.29$$

Gewinnermittlung nach dem Umsatzkostenverfahren (Vollkostenrechnung)

$$U_A := p_A \cdot \text{xa}_A$$

$$U_B := p_B \cdot \text{xa}_B$$

$$U_A = 205800$$

$$U_B = 423720$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$U := U_A + U_B$$

$$U = 629520$$

$$\text{SKdUvoll}_A := \text{skvoll}_A \cdot x_{aA}$$

$$\text{SKdUvoll}_B := \text{skvoll}_B \cdot x_{aB}$$

$$\text{SKdUvoll}_A = 206418.911$$

$$\text{SKdUvoll}_B = 367131.442$$

$$\text{SKdUvoll} := \text{SKdUvoll}_A + \text{SKdUvoll}_B$$

$$\text{SKdUvoll} = 573550.352$$

$$\text{Gvoll}_A := U_A - \text{SKdUvoll}_A$$

$$\text{Gvoll}_B := U_B - \text{SKdUvoll}_B$$

$$\text{Gvoll}_A = -618.911$$

$$\text{Gvoll}_B = 56588.558$$

$$\text{Gvoll} := \text{Gvoll}_A + \text{Gvoll}_B$$

$$\text{Gvoll} = 55969.648$$

Gewinnermittlung nach dem Gesamtkostenverfahren (Vollkostenrechnung)

$$U_A := p_A \cdot x_{aA}$$

$$U_B := p_B \cdot x_{aB}$$

$$U_A = 205800$$

$$U_B = 423720$$

$$U := U_A + U_B$$

$$U = 629520$$

$$\text{BÄvoll}_A := \text{hkvoll}_A \cdot (x_{pA} - x_{aA})$$

$$\text{BÄvoll}_B := \text{hkvoll}_B \cdot (x_{pB} - x_{aB})$$

$$\text{BÄvoll}_A = 0$$

$$\text{BÄvoll}_B = 2474.648$$

$$\text{BÄvoll} := \text{BÄvoll}_A + \text{BÄvoll}_B$$

$$\text{BÄvoll} = 2474.648$$

$$\text{GLvoll}_A := U_A + \text{BÄvoll}_A$$

$$\text{GLvoll}_B := U_B + \text{BÄvoll}_B$$

$$\text{GLvoll}_A = 205800$$

$$\text{GLvoll}_B = 426194.648$$

$$\text{GLvoll} := \text{GLvoll}_A + \text{GLvoll}_B$$

$$\text{GLvoll} = 631994.648$$

$$\text{SKdPvoll}_A := \text{SKdUvoll}_A + \text{BÄvoll}_A$$

$$\text{SKdPvoll}_B := \text{SKdUvoll}_B + \text{BÄvoll}_B$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$\text{SKdPvoll}_A = 206418.911$$

$$\text{SKdPvoll}_B = 369606.089$$

$$\text{SKdPvoll} := \text{SKdPvoll}_A + \text{SKdPvoll}_B$$

$$\text{SKdPvoll} = 576025$$

$$\text{Gvoll}_A := \text{GLvoll}_A - \text{SKdPvoll}_A$$

$$\text{Gvoll}_B := \text{GLvoll}_B - \text{SKdPvoll}_B$$

$$\text{Gvoll}_A = -618.911$$

$$\text{Gvoll}_B = 56588.558$$

$$\text{Gvoll} := \text{Gvoll}_A + \text{Gvoll}_B$$

$$\text{Gvoll} = 55969.648$$

### Kalkulation (Teilkostenrechnung)

$$\text{mek}_A = 30$$

$$\text{mek}_B = 32$$

$$\text{mgkv}_A := \frac{\text{MGKv}}{\text{MEK}} \cdot \text{mek}_A$$

$$\text{mgkv}_B := \frac{\text{MGKv}}{\text{MEK}} \cdot \text{mek}_B$$

$$\text{mgkv}_A = 0.9$$

$$\text{mgkv}_B = 0.96$$

$$\text{fek}_A = 10$$

$$\text{fek}_B = 8$$

$$\text{fgk1v}_A := \frac{\text{FGK1v}}{t1_A \cdot xp_A + t1_B \cdot xp_B} \cdot t1_A$$

$$\text{fgk1v}_B := \frac{\text{FGK1v}}{t1_A \cdot xp_A + t1_B \cdot xp_B} \cdot t1_B$$

$$\text{fgk1v}_A = 3$$

$$\text{fgk1v}_B = 2$$

$$\text{fgk2v}_A := \frac{\text{FGK2v}}{t2_A \cdot xp_A + t2_B \cdot xp_B} \cdot t2_A$$

$$\text{fgk2v}_B := \frac{\text{FGK2v}}{t2_A \cdot xp_A + t2_B \cdot xp_B} \cdot t2_B$$

$$\text{fgk2v}_A = 1.2$$

$$\text{fgk2v}_B = 0.6$$

$$\text{fgk3v}_A := \frac{\text{FGK3v}}{t3_A \cdot xp_A + t3_B \cdot xp_B} \cdot t3_A$$

$$\text{fgk3v}_B := \frac{\text{FGK3v}}{t3_A \cdot xp_A + t3_B \cdot xp_B} \cdot t3_B$$

$$\text{fgk3v}_A = 1.8$$

$$\text{fgk3v}_B = 1.35$$

$$\text{fgk4v}_A := \frac{\text{FGK4v}}{t4_A \cdot xp_A + t4_B \cdot xp_B} \cdot t4_A$$

$$\text{fgk4v}_B := \frac{\text{FGK4v}}{t4_A \cdot xp_A + t4_B \cdot xp_B} \cdot t4_B$$

$$\text{fgk4v}_A = 2.4$$

$$\text{fgk4v}_B = 3$$

$$\text{fgkv}_A := \text{fgk1v}_A + \text{fgk2v}_A + \text{fgk3v}_A + \text{fgk4v}_A$$

$$\text{fgkv}_B := \text{fgk1v}_B + \text{fgk2v}_B + \text{fgk3v}_B + \text{fgk4v}_B$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$\text{fgkv}_A = 8.4$$

$$\text{fgkv}_B = 6.95$$

$$\text{sekdf}_A = 0$$

$$\text{sekdf}_B = 2$$

$$\text{hkteil}_A := \text{mek}_A + \text{mgkv}_A + \text{fek}_A + \text{fgkv}_A + \text{sekdf}_A$$

$$\text{hkteil}_B := \text{mek}_B + \text{mgkv}_B + \text{fek}_B + \text{fgkv}_B + \text{sekdf}_B$$

$$\text{hkteil}_A = 49.3$$

$$\text{hkteil}_B = 49.91$$

$$\text{skteil}_A := \text{hkteil}_A$$

$$\text{skteil}_B := \text{hkteil}_B$$

$$\text{db}_A := p_A - \text{skteil}_A$$

$$\text{db}_B := p_B - \text{skteil}_B$$

$$\text{db}_A = 48.7$$

$$\text{db}_B = 57.09$$

Gewinnermittlung nach dem Umsatzkostenverfahren (Teilkostenrechnung)

$$\text{DB}_A := \text{db}_A \cdot \text{xa}_A$$

$$\text{DB}_B := \text{db}_B \cdot \text{xa}_B$$

$$\text{DB}_A = 102270$$

$$\text{DB}_B = 226076.4$$

$$\text{DB} := \text{DB}_A + \text{DB}_B$$

$$\text{DB} = 328346.4$$

$$\text{Kfix} := \text{MGKfix} + \text{FGK1fix} + \text{FGK2fix} + \text{FGK3fix} + \text{FGK4fix} + \text{VWK} + \text{VTRK}$$

$$\text{Kfix} = 272855$$

$$\text{Gteil} := \text{DB} - \text{Kfix}$$

$$\text{Gteil} = 55491.4$$

Gewinnermittlung nach dem Gesamtkostenverfahren (Teilkostenrechnung)

$$U_A := p_A \cdot \text{xa}_A$$

$$U_B := p_B \cdot \text{xa}_B$$

$$U_A = 205800$$

$$U_B = 423720$$

$$U := U_A + U_B$$

$$U = 629520$$

$$\text{B\AA} \text{teil}_A := \text{hkteil}_A \cdot (x_{p_A} - \text{xa}_A)$$

$$\text{B\AA} \text{teil}_B := \text{hkteil}_B \cdot (x_{p_B} - \text{xa}_B)$$

# Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$B\ddot{A}teil_A = 0$$

$$B\ddot{A}teil_B = 1996.4$$

$$B\ddot{A}teil := B\ddot{A}teil_A + B\ddot{A}teil_B$$

$$B\ddot{A}teil = 1996.4$$

$$GLteil_A := U_A + B\ddot{A}teil_A$$

$$GLteil_B := U_B + B\ddot{A}teil_B$$

$$GLteil_A = 205800$$

$$GLteil_B = 425716.4$$

$$GLteil := GLteil_A + GLteil_B$$

$$GLteil = 631516.4$$

$$SKdUteil_A := skteil_A \cdot xa_A$$

$$SKdUteil_B := skteil_B \cdot xa_B$$

$$SKdUteil_A = 103530$$

$$SKdUteil_B = 197643.6$$

$$SKdUteil := SKdUteil_A + SKdUteil_B$$

$$SKdUteil = 301173.6$$

$$SKdPteil_A := SKdUteil_A + B\ddot{A}teil_A$$

$$SKdPteil_B := SKdUteil_B + B\ddot{A}teil_B$$

$$SKdPteil_A = 103530$$

$$SKdPteil_B = 199640$$

$$SKdPteil := SKdPteil_A + SKdPteil_B$$

$$SKdPteil = 303170$$

$$Gteil := GLteil - SKdPteil - Kfix$$

$$Gteil = 55491.4$$

## Daten für die Programmplanung

$$db_A := p_A - mek_A - 0.03mek_A - fek_A - fgk1vpm \cdot t1_A - fgk2vpm \cdot t2_A - fgk3vpm \cdot t3_A - fgk4vpm \cdot t4_A - sekdf_A$$

$$db_A = 48.7$$

$$db_B := p_B - mek_B - 0.03mek_B - fek_B - fgk1vpm \cdot t1_B - fgk2vpm \cdot t2_B - fgk3vpm \cdot t3_B - fgk4vpm \cdot t4_B - sekdf_B$$

$$db_B = 57.09$$

## Programmplanung

$$xa_A := xp_A$$

Gleichsetzung der Produktions- und Absatzmengen

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$x_{aB} := x_{pB}$$

$$x_A := x_{aA}$$

Produktions- und Absatzmenge Produkt A

$$x_B := x_{aB}$$

Produktions- und Absatzmenge Produkt B

$$DB(x_A, x_B) := db_A \cdot x_A + db_B \cdot x_B$$

Zielfunktion

Vorgabe

$$t1_A \cdot x_A + t1_B \cdot x_B \leq 28600 \text{min}$$

Kapazitätsnebenbedingung 1

$$t2_A \cdot x_A + t2_B \cdot x_B \leq 16400 \text{min}$$

Kapazitätsnebenbedingung 2

$$t3_A \cdot x_A + t3_B \cdot x_B \leq 20400 \text{min}$$

Kapazitätsnebenbedingung 3

$$t4_A \cdot x_A + t4_B \cdot x_B \leq 53000 \text{min}$$

Kapazitätsnebenbedingung 4

$$x_A \geq 0$$

Nichtnegativitätsbedingung 1

$$x_B \geq 0$$

Nichtnegativitätsbedingung 2

$$L := \text{Maximieren}(DB, x_A, x_B, "II")$$

$$L = \begin{pmatrix} 2415 \\ 3368 \end{pmatrix}$$

Lösungsvektor

$$x_A := L_0$$

$$x_B := L_1$$

$$x_A = 2415$$

Optimale Produktions- und Absatzmenge Produkt A

$$x_B = 3368$$

Optimale Produktions- und Absatzmenge Produkt B

### Neue Kalkulation und Gewinnermittlung mit den optimalen Produktions- und Absatzmengen

$$x_{pA} := x_A$$

$$x_{pB} := x_B$$

$$x_{aA} := x_A$$

$$x_{aB} := x_B$$

$$MGK_{\text{fix}} := 3820$$

$$FGK1_{\text{fix}} := 28600$$

$$FGK2_{\text{fix}} := 11480$$

$$FGK3_{\text{fix}} := 27540$$



## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$\text{FGK4fix} := 10600$$

$$\text{VWK} := 76326$$

$$\text{VTRK} := 114489$$

$$\text{MEK} := \text{mek}_A \cdot \text{xp}_A + \text{mek}_B \cdot \text{xp}_B$$

$$\text{MEK} = 180226$$

$$\text{MGKv} := 0.03 \cdot \text{MEK}$$

$$\text{MGKv} = 5406.78$$

$$\text{fgk1vpm} := 0.5 \text{min}^{-1}$$

$$\text{fgk2vpm} := 0.3 \text{min}^{-1}$$

$$\text{fgk3vpm} := 0.45 \text{min}^{-1}$$

$$\text{fgk4vpm} := 0.3 \text{min}^{-1}$$

$$\text{FGK1v} := \text{fgk1vpm} \cdot t1_A \cdot \text{xp}_A + \text{fgk1vpm} \cdot t1_B \cdot \text{xp}_B$$

$$\text{FGK1v} = 13981$$

$$\text{FGK2v} := \text{fgk2vpm} \cdot t2_A \cdot \text{xp}_A + \text{fgk2vpm} \cdot t2_B \cdot \text{xp}_B$$

$$\text{FGK2v} = 4918.8$$

$$\text{FGK3v} := \text{fgk3vpm} \cdot t3_A \cdot \text{xp}_A + \text{fgk3vpm} \cdot t3_B \cdot \text{xp}_B$$

$$\text{FGK3v} = 8893.8$$

$$\text{FGK4v} := \text{fgk4vpm} \cdot t4_A \cdot \text{xp}_A + \text{fgk4vpm} \cdot t4_B \cdot \text{xp}_B$$

$$\text{FGK4v} = 15900$$

Kalkulation (Vollkostenrechnung)

$$\text{mgkvoll}_A := \frac{\text{MGKfix} + \text{MGKv}}{\text{MEK}} \cdot \text{mek}_A$$

$$\text{mgkvoll}_B := \frac{\text{MGKfix} + \text{MGKv}}{\text{MEK}} \cdot \text{mek}_B$$

$$\text{mgkvoll}_A = 1.536$$

$$\text{mgkvoll}_B = 1.638$$

$$\text{fek}_A = 10$$

$$\text{fek}_B = 8$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$\text{fgk1voll}_A := \frac{\text{FGK1fix} + \text{FGK1v}}{t1_A \cdot xp_A + t1_B \cdot xp_B} \cdot t1_A$$

$$\text{fgk1voll}_B := \frac{\text{FGK1fix} + \text{FGK1v}}{t1_A \cdot xp_A + t1_B \cdot xp_B} \cdot t1_B$$

$$\text{fgk1voll}_A = 9.137$$

$$\text{fgk1voll}_B = 6.091$$

$$\text{fgk2voll}_A := \frac{\text{FGK2fix} + \text{FGK2v}}{t2_A \cdot xp_A + t2_B \cdot xp_B} \cdot t2_A$$

$$\text{fgk2voll}_B := \frac{\text{FGK2fix} + \text{FGK2v}}{t2_A \cdot xp_A + t2_B \cdot xp_B} \cdot t2_B$$

$$\text{fgk2voll}_A = 4.001$$

$$\text{fgk2voll}_B = 2$$

$$\text{fgk3voll}_A := \frac{\text{FGK3fix} + \text{FGK3v}}{t3_A \cdot xp_A + t3_B \cdot xp_B} \cdot t3_A$$

$$\text{fgk3voll}_B := \frac{\text{FGK3fix} + \text{FGK3v}}{t3_A \cdot xp_A + t3_B \cdot xp_B} \cdot t3_B$$

$$\text{fgk3voll}_A = 7.374$$

$$\text{fgk3voll}_B = 5.53$$

$$\text{fgk4voll}_A := \frac{\text{FGK4fix} + \text{FGK4v}}{t4_A \cdot xp_A + t4_B \cdot xp_B} \cdot t4_A$$

$$\text{fgk4voll}_B := \frac{\text{FGK4fix} + \text{FGK4v}}{t4_A \cdot xp_A + t4_B \cdot xp_B} \cdot t4_B$$

$$\text{fgk4voll}_A = 4$$

$$\text{fgk4voll}_B = 5$$

$$\text{fgkvoll}_A := \text{fgk1voll}_A + \text{fgk2voll}_A + \text{fgk3voll}_A + \text{fgk4voll}_A$$

$$\text{fgkvoll}_B := \text{fgk1voll}_B + \text{fgk2voll}_B + \text{fgk3voll}_B + \text{fgk4voll}_B$$

$$\text{fgkvoll}_A = 24.511$$

$$\text{fgkvoll}_B = 18.622$$

$$\text{sekdf}_A = 0$$

$$\text{sekdf}_B = 2$$

$$\text{hkvoll}_A := \text{mek}_A + \text{mgkvoll}_A + \text{fek}_A + \text{fgkvoll}_A + \text{sekdf}_A$$

$$\text{hkvoll}_B := \text{mek}_B + \text{mgkvoll}_B + \text{fek}_B + \text{fgkvoll}_B + \text{sekdf}_B$$

$$\text{hkvoll}_A = 66.047$$

$$\text{hkvoll}_B = 62.26$$

$$\text{HKdUvoll}_A := \text{hkvoll}_A \cdot xa_A$$

$$\text{HKdUvoll}_B := \text{hkvoll}_B \cdot xa_B$$

$$\text{HKdUvoll}_A = 159504.041$$

$$\text{HKdUvoll}_B = 209692.339$$

$$\text{HKdUvoll} := \text{HKdUvoll}_A + \text{HKdUvoll}_B$$

$$\text{HKdUvoll} = 369196.38$$

$$\text{vwk}_A := \frac{\text{VWK}}{\text{HKdUvoll}} \cdot \text{hkvoll}_A$$

$$\text{vwk}_B := \frac{\text{VWK}}{\text{HKdUvoll}} \cdot \text{hkvoll}_B$$

$$\text{vwk}_A = 13.654$$

$$\text{vwk}_B = 12.871$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$\text{vtrk}_A := \frac{\text{VTRK}}{\text{HKdUvoll}} \cdot \text{hkvoll}_A$$

$$\text{vtrk}_A = 20.481$$

$$\text{skvoll}_A := \text{hkvoll}_A + \text{vwk}_A + \text{vtrk}_A$$

$$\text{skvoll}_A = 100.183$$

$$\text{g}_A := p_A - \text{skvoll}_A$$

$$\text{g}_A = -2.183$$

$$\text{vtrk}_B := \frac{\text{VTRK}}{\text{HKdUvoll}} \cdot \text{hkvoll}_B$$

$$\text{vtrk}_B = 19.307$$

$$\text{skvoll}_B := \text{hkvoll}_B + \text{vwk}_B + \text{vtrk}_B$$

$$\text{skvoll}_B = 94.439$$

$$\text{g}_B := p_B - \text{skvoll}_B$$

$$\text{g}_B = 12.561$$

Gewinnermittlung nach dem Umsatzkostenverfahren (Vollkostenrechnung)

$$U_A := p_A \cdot x_A$$

$$U_A = 236670$$

$$U_B := p_B \cdot x_B$$

$$U_B = 360376$$

$$U := U_A + U_B$$

$$U = 597046$$

$$\text{SKdUvoll}_A := \text{skvoll}_A \cdot x_A$$

$$\text{SKdUvoll}_A = 241941.912$$

$$\text{SKdUvoll}_B := \text{skvoll}_B \cdot x_B$$

$$\text{SKdUvoll}_B = 318069.468$$

$$\text{SKdUvoll} := \text{SKdUvoll}_A + \text{SKdUvoll}_B$$

$$\text{SKdUvoll} = 560011.38$$

$$\text{Gvoll}_A := U_A - \text{SKdUvoll}_A$$

$$\text{Gvoll}_A = -5271.912$$

$$\text{Gvoll}_B := U_B - \text{SKdUvoll}_B$$

$$\text{Gvoll}_B = 42306.532$$

$$\text{Gvoll} := \text{Gvoll}_A + \text{Gvoll}_B$$

$$\text{Gvoll} = 37034.62$$

Gewinnermittlung nach dem Gesamtkostenverfahren (Vollkostenrechnung)

$$U_A := p_A \cdot x_A$$

$$U_A = 236670$$

$$U_B := p_B \cdot x_B$$

$$U_B = 360376$$

$$U := U_A + U_B$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$U = 597046$$

$$B\ddot{A}voll_A := hkvoll_A \cdot (xp_A - xa_A)$$

$$B\ddot{A}voll_B := hkvoll_B \cdot (xp_B - xa_B)$$

$$B\ddot{A}voll_A = 0$$

$$B\ddot{A}voll_B = 0$$

$$B\ddot{A}voll := B\ddot{A}voll_A + B\ddot{A}voll_B$$

$$B\ddot{A}voll = 0$$

$$GLvoll_A := U_A + B\ddot{A}voll_A$$

$$GLvoll_B := U_B + B\ddot{A}voll_B$$

$$GLvoll_A = 236670$$

$$GLvoll_B = 360376$$

$$GLvoll := GLvoll_A + GLvoll_B$$

$$GLvoll = 597046$$

$$SKdPvoll_A := SKdUvoll_A + B\ddot{A}voll_A$$

$$SKdPvoll_B := SKdUvoll_B + B\ddot{A}voll_B$$

$$SKdPvoll_A = 241941.912$$

$$SKdPvoll_B = 318069.468$$

$$SKdPvoll := SKdPvoll_A + SKdPvoll_B$$

$$SKdPvoll = 560011.38$$

$$Gvoll_A := GLvoll_A - SKdPvoll_A$$

$$Gvoll_B := GLvoll_B - SKdPvoll_B$$

$$Gvoll_A = -5271.912$$

$$Gvoll_B = 42306.532$$

$$Gvoll := Gvoll_A + Gvoll_B$$

$$Gvoll = 37034.62$$

### Kalkulation (Teilkostenrechnung)

$$mek_A = 30$$

$$mek_B = 32$$

$$mgkv_A := \frac{MGKv}{MEK} \cdot mek_A$$

$$mgkv_B := \frac{MGKv}{MEK} \cdot mek_B$$

$$mgkv_A = 0.9$$

$$mgkv_B = 0.96$$

$$fek_A = 10$$

$$fek_B = 8$$

$$fgk1v_A := \frac{FGK1v}{t1_A \cdot xp_A + t1_B \cdot xp_B} \cdot t1_A$$

$$fgk1v_B := \frac{FGK1v}{t1_A \cdot xp_A + t1_B \cdot xp_B} \cdot t1_B$$

$$fgk1v_A = 3$$

$$fgk1v_B = 2$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$\text{fgk2v}_A := \frac{\text{FGK2v}}{t_{2A} \cdot xp_A + t_{2B} \cdot xp_B} \cdot t_{2A}$$

$$\text{fgk2v}_B := \frac{\text{FGK2v}}{t_{2A} \cdot xp_A + t_{2B} \cdot xp_B} \cdot t_{2B}$$

$$\text{fgk2v}_A = 1.2$$

$$\text{fgk2v}_B = 0.6$$

$$\text{fgk3v}_A := \frac{\text{FGK3v}}{t_{3A} \cdot xp_A + t_{3B} \cdot xp_B} \cdot t_{3A}$$

$$\text{fgk3v}_B := \frac{\text{FGK3v}}{t_{3A} \cdot xp_A + t_{3B} \cdot xp_B} \cdot t_{3B}$$

$$\text{fgk3v}_A = 1.8$$

$$\text{fgk3v}_B = 1.35$$

$$\text{fgk4v}_A := \frac{\text{FGK4v}}{t_{4A} \cdot xp_A + t_{4B} \cdot xp_B} \cdot t_{4A}$$

$$\text{fgk4v}_B := \frac{\text{FGK4v}}{t_{4A} \cdot xp_A + t_{4B} \cdot xp_B} \cdot t_{4B}$$

$$\text{fgk4v}_A = 2.4$$

$$\text{fgk4v}_B = 3$$

$$\text{fgkv}_A := \text{fgk1v}_A + \text{fgk2v}_A + \text{fgk3v}_A + \text{fgk4v}_A$$

$$\text{fgkv}_B := \text{fgk1v}_B + \text{fgk2v}_B + \text{fgk3v}_B + \text{fgk4v}_B$$

$$\text{fgkv}_A = 8.4$$

$$\text{fgkv}_B = 6.95$$

$$\text{sekdf}_A = 0$$

$$\text{sekdf}_B = 2$$

$$\text{hkteil}_A := \text{mek}_A + \text{mgkv}_A + \text{fek}_A + \text{fgkv}_A + \text{sekdf}_A$$

$$\text{hkteil}_B := \text{mek}_B + \text{mgkv}_B + \text{fek}_B + \text{fgkv}_B + \text{sekdf}_B$$

$$\text{hkteil}_A = 49.3$$

$$\text{hkteil}_B = 49.91$$

$$\text{skteil}_A := \text{hkteil}_A$$

$$\text{skteil}_B := \text{hkteil}_B$$

$$\text{db}_A := p_A - \text{skteil}_A$$

$$\text{db}_B := p_B - \text{skteil}_B$$

$$\text{db}_A = 48.7$$

$$\text{db}_B = 57.09$$

Gewinnermittlung nach dem Umsatzkostenverfahren (Teilkostenrechnung)

$$\text{DB}_A := \text{db}_A \cdot xa_A$$

$$\text{DB}_B := \text{db}_B \cdot xa_B$$

$$\text{DB}_A = 117610.5$$

$$\text{DB}_B = 192279.12$$

$$\text{DB} := \text{DB}_A + \text{DB}_B$$

$$\text{DB} = 309889.62$$

$$\text{Kfix} := \text{MGKfix} + \text{FGK1fix} + \text{FGK2fix} + \text{FGK3fix} + \text{FGK4fix} + \text{VWK} + \text{VTRK}$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$K_{\text{fix}} = 272855$$

$$G_{\text{teil}} := DB - K_{\text{fix}}$$

$$G_{\text{teil}} = 37034.62$$

Gewinnermittlung nach dem Gesamtkostenverfahren (Teilkostenrechnung)

$$U_A := p_A \cdot x_{aA}$$

$$U_B := p_B \cdot x_{aB}$$

$$U_A = 236670$$

$$U_B = 360376$$

$$U := U_A + U_B$$

$$U = 597046$$

$$B\ddot{A}_{\text{teil}A} := h_{\text{kteil}A} \cdot (x_{pA} - x_{aA})$$

$$B\ddot{A}_{\text{teil}B} := h_{\text{kteil}B} \cdot (x_{pB} - x_{aB})$$

$$B\ddot{A}_{\text{teil}A} = 0$$

$$B\ddot{A}_{\text{teil}B} = 0$$

$$B\ddot{A}_{\text{teil}} := B\ddot{A}_{\text{teil}A} + B\ddot{A}_{\text{teil}B}$$

$$B\ddot{A}_{\text{teil}} = 0$$

$$GL_{\text{teil}A} := U_A + B\ddot{A}_{\text{teil}A}$$

$$GL_{\text{teil}B} := U_B + B\ddot{A}_{\text{teil}B}$$

$$GL_{\text{teil}A} = 236670$$

$$GL_{\text{teil}B} = 360376$$

$$GL_{\text{teil}} := GL_{\text{teil}A} + GL_{\text{teil}B}$$

$$GL_{\text{teil}} = 597046$$

$$SKdU_{\text{teil}A} := s_{\text{kteil}A} \cdot x_{aA}$$

$$SKdU_{\text{teil}B} := s_{\text{kteil}B} \cdot x_{aB}$$

$$SKdU_{\text{teil}A} = 119059.5$$

$$SKdU_{\text{teil}B} = 168096.88$$

$$SKdU_{\text{teil}} := SKdU_{\text{teil}A} + SKdU_{\text{teil}B}$$

$$SKdU_{\text{teil}} = 287156.38$$

$$SKdP_{\text{teil}A} := SKdU_{\text{teil}A} + B\ddot{A}_{\text{teil}A}$$

$$SKdP_{\text{teil}B} := SKdU_{\text{teil}B} + B\ddot{A}_{\text{teil}B}$$

$$SKdP_{\text{teil}A} = 119059.5$$

$$SKdP_{\text{teil}B} = 168096.88$$

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$$\text{SKdPteil} := \text{SKdPteil}_A + \text{SKdPteil}_B$$

$$\text{SKdPteil} = 287156.38$$

$$\text{Gteil} := \text{GLteil} - \text{SKdPteil} - \text{Kfix}$$

$$\text{Gteil} = 37034.62$$

wobei:

$p_A$  = Verkaufspreis Produkt A

$p_B$  = Verkaufspreis Produkt B

$\text{mek}_A$  = Materialeinzelkosten pro Stück Produkt A

$\text{mek}_B$  = Materialeinzelkosten pro Stück Produkt B

$\text{fek}_A$  = Fertigungseinzelkosten pro Stück Produkt A

$\text{fek}_B$  = Fertigungseinzelkosten pro Stück Produkt B

$\text{sekdf}_A$  = Sondereinzelkosten der Fertigung Produkt A

$\text{sekdf}_B$  = Sondereinzelkosten der Fertigung Produkt B

$t_{1A}$  = Fertigungszeit in der Fertigungshauptkostenstelle 1 pro Stück Produkt A

$t_{1B}$  = Fertigungszeit in der Fertigungshauptkostenstelle 1 pro Stück Produkt B

$t_{2A}$  = Fertigungszeit in der Fertigungshauptkostenstelle 2 pro Stück Produkt A

$t_{2B}$  = Fertigungszeit in der Fertigungshauptkostenstelle 2 pro Stück Produkt B

$t_{3A}$  = Fertigungszeit in der Fertigungshauptkostenstelle 3 pro Stück Produkt A

$t_{3B}$  = Fertigungszeit in der Fertigungshauptkostenstelle 3 pro Stück Produkt B

$t_{4A}$  = Fertigungszeit in der Fertigungshauptkostenstelle 4 pro Stück Produkt A

$t_{4B}$  = Fertigungszeit in der Fertigungshauptkostenstelle 4 pro Stück Produkt B

$x_{pA}$  = Produktionsmenge Produkt A

$x_{pB}$  = Produktionsmenge Produkt B

$x_{aA}$  = Absatz Produkt A

$x_{aB}$  = Absatz Produkt B

MGKfix = fixe Materialgemeinkosten

FGK1fix = fixe Fertigungsgemeinkosten 1

FGK2fix = fixe Fertigungsgemeinkosten 2

FGK3fix = fixe Fertigungsgemeinkosten 3

FGK4fix = fixe Fertigungsgemeinkosten 4

VWK = Verwaltungsgemeinkosten (fix)

VTRK = Vertriebsgemeinkosten (fix)

MEK = Materialeinzelkosten

MGKvar = variable Materialgemeinkosten

fgk1vpm = variable Fertigungsgemeinkosten 1 pro Fertigungsminute

fgk2vpm = variable Fertigungsgemeinkosten 2 pro Fertigungsminute

fgk3vpm = variable Fertigungsgemeinkosten 3 pro Fertigungsminute

fgk4vpm = variable Fertigungsgemeinkosten 4 pro Fertigungsminute

FGK1v = variable Fertigungsgemeinkosten 1

FGK2v = variable Fertigungsgemeinkosten 2

FGK3v = variable Fertigungsgemeinkosten 3

FGK4v = variable Fertigungsgemeinkosten 4

$\text{mgkvoll}_A$  = fixe + variable Materialgemeinkosten pro Stück Produkt A

$\text{mgkvoll}_B$  = fixe + variable Materialgemeinkosten pro Stück Produkt B

$\text{fgk1voll}_A$  = fixe + variable Fertigungsgemeinkosten 1 pro Stück Produkt A

$\text{fgk1voll}_B$  = fixe + variable Fertigungsgemeinkosten 1 pro Stück Produkt B

## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$fgk2voll_A$  = fixe + variable Fertigungsgemeinkosten 2 pro Stück Produkt A

$fgk2voll_B$  = fixe + variable Fertigungsgemeinkosten 2 pro Stück Produkt B

$fgk3voll_A$  = fixe + variable Fertigungsgemeinkosten 3 pro Stück Produkt A

$fgk3voll_B$  = fixe + variable Fertigungsgemeinkosten 3 pro Stück Produkt B

$fgk4voll_A$  = fixe + variable Fertigungsgemeinkosten 4 pro Stück Produkt A

$fgk4voll_B$  = fixe + variable Fertigungsgemeinkosten 4 pro Stück Produkt B

$fgkvoll_A$  = fixe + variable Fertigungsgemeinkosten pro Stück Produkt A

$fgkvoll_B$  = fixe + variable Fertigungsgemeinkosten pro Stück Produkt B

$hkvoll_A$  = fixe + variable Herstellkosten pro Stück Produkt A

$hkvoll_B$  = fixe + variable Herstellkosten pro Stück Produkt B

$HKdUvoll_A$  = fixe + variable Herstellkosten des Umsatzes Produkt A

$HKdUvoll_B$  = fixe + variable Herstellkosten des Umsatzes Produkt B

$HKdUvoll$  = fixe + variable Herstellkosten des Umsatzes

$vwk_A$  = Verwaltungsgemeinkosten pro Stück Produkt A

$vwk_B$  = Verwaltungsgemeinkosten pro Stück Produkt B

$vtrk_A$  = Vertriebsgemeinkosten pro Stück Produkt A

$vtrk_B$  = Vertriebsgemeinkosten pro Stück Produkt B

$skvoll_A$  = fixe + variable Selbstkosten pro Stück Produkt A

$skvoll_B$  = fixe + variable Selbstkosten pro Stück Produkt B

$g_A$  = Gewinn pro Stück Produkt A

$g_B$  = Gewinn pro Stück Produkt B

$U_A$  = Umsatz Produkt A

$U_B$  = Umsatz Produkt B

$U$  = Umsatz

$SKdUvoll_A$  = fixe + variable Selbstkosten des Umsatzes Produkt A

$SKdUvoll_B$  = fixe + variable Selbstkosten des Umsatzes Produkt B

$SKdUvoll$  = fixe + variable Selbstkosten des Umsatzes

$Gvoll_A$  = Gewinn der Vollkostenrechnung Produkt A

$Gvoll_B$  = Gewinn der Vollkostenrechnung Produkt B

$Gvoll$  = Gewinn der Vollkostenrechnung

$BÄvoll_A$  = Bestandsänderung der Vollkostenrechnung Produkt A

$BÄvoll_B$  = Bestandsänderung der Vollkostenrechnung Produkt B

$BÄvoll$  = Bestandsänderung der Vollkostenrechnung

$GLvoll_A$  = Gesamtleistung der Vollkostenrechnung Produkt A

$GLvoll_B$  = Gesamtleistung der Vollkostenrechnung Produkt B

$GLvoll$  = Gesamtleistung der Vollkostenrechnung

$SKdPvoll_A$  = fixe + variable Selbstkosten der Produktion Produkt A

$SKdPvoll_B$  = fixe + variable Selbstkosten der Produktion Produkt B

$SKdPvoll$  = fixe + variable Selbstkosten der Produktion

$mgkvar_A$  = variable Materialgemeinkosten pro Stück Produkt A

$mgkvar_B$  = variable Materialgemeinkosten pro Stück Produkt B

$fgk1var_A$  = variable Fertigungsgemeinkosten 1 pro Stück Produkt A

$fgk1var_B$  = variable Fertigungsgemeinkosten 1 pro Stück Produkt B

$fgk2var_A$  = variable Fertigungsgemeinkosten 2 pro Stück Produkt A

$fgk2var_B$  = variable Fertigungsgemeinkosten 2 pro Stück Produkt B

$fgk3var_A$  = variable Fertigungsgemeinkosten 3 pro Stück Produkt A

$fgk3var_B$  = variable Fertigungsgemeinkosten 3 pro Stück Produkt B

$fgk4var_A$  = variable Fertigungsgemeinkosten 4 pro Stück Produkt A

$fgk4var_B$  = variable Fertigungsgemeinkosten 4 pro Stück Produkt B



## Programmplanung mit integrierter Kalkulation und Gewinnermittlung

$hk_{teil_A}$  = variable Herstellkosten pro Stück Produkt A

$hk_{teil_B}$  = variable Herstellkosten pro Stück Produkt B

$sk_{teil_A}$  = variable Selbstkosten pro Stück Produkt A

$sk_{teil_B}$  = variable Selbstkosten pro Stück Produkt B

$db_A$  = Deckungsbeitrag pro Stück Produkt A

$db_B$  = Deckungsbeitrag pro Stück Produkt B

$DB_A$  = Deckungsbeitrag Produkt A

$DB_B$  = Deckungsbeitrag Produkt B

$DB$  = Deckungsbeitrag

$K_{fix}$  = fixe Kosten

$G_{teil}$  = Gewinn der Teilkostenrechnung

$B\ddot{A}teil_A$  = Bestandsänderung der Teilkostenrechnung Produkt A

$B\ddot{A}teil_B$  = Bestandsänderung der Teilkostenrechnung Produkt B

$B\ddot{A}teil$  = Bestandsänderung der Teilkostenrechnung

$GL_{teil_A}$  = Gesamtleistung der Teilkostenrechnung Produkt A

$GL_{teil_B}$  = Gesamtleistung der Teilkostenrechnung Produkt B

$GL_{teil}$  = Gesamtleistung der Teilkostenrechnung

$SKdU_{teil_A}$  = Selbstkosten des Umsatzes der Teilkostenrechnung Produkt A

$SKdU_{teil_B}$  = Selbstkosten des Umsatzes der Teilkostenrechnung Produkt B

$SKdU_{teil}$  = Selbstkosten des Umsatzes der Teilkostenrechnung

$SKdP_{teil_A}$  = Selbstkosten der Produktion der Teilkostenrechnung Produkt A

$SKdP_{teil_B}$  = Selbstkosten der Produktion der Teilkostenrechnung Produkt B

$SKdP_{teil}$  = Selbstkosten der Produktion der Teilkostenrechnung