Stevan Vlajic

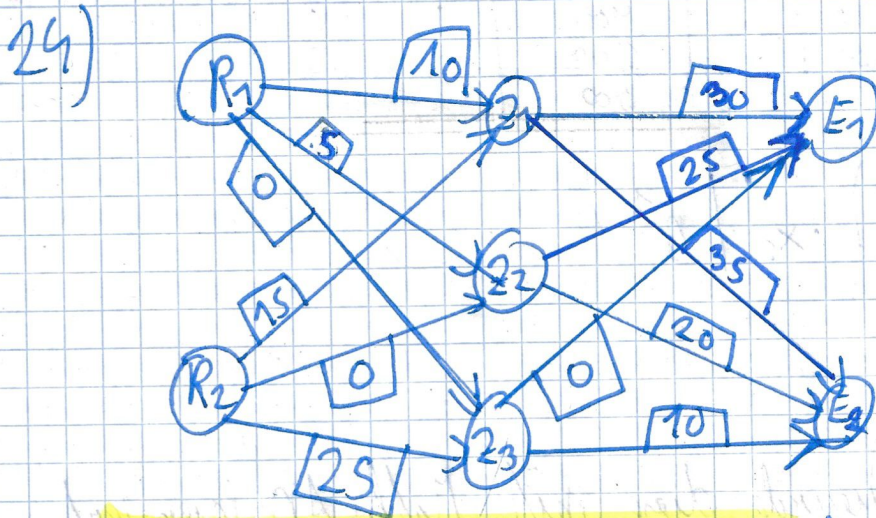# Arbeitsblatt BnBWF am 6.10.2023

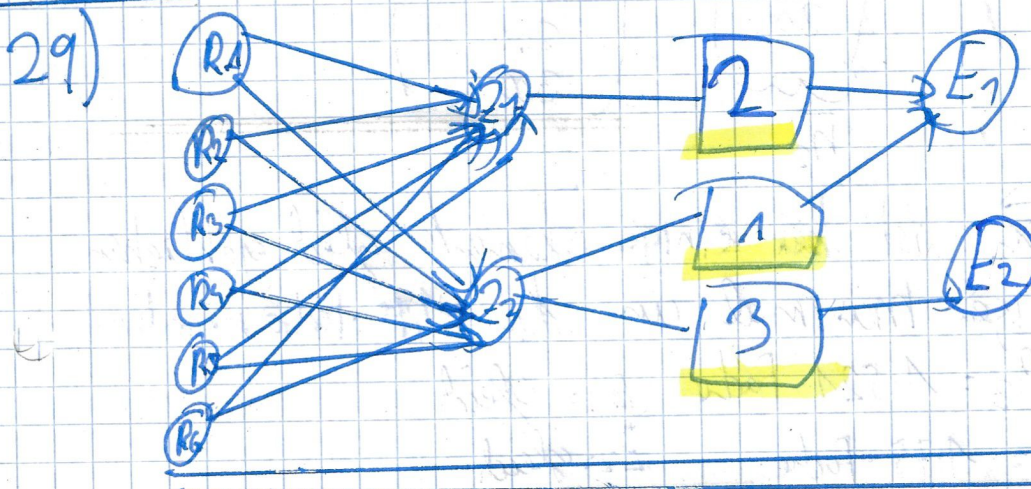**19)** $\begin{pmatrix} 956 \\ 424 \\ 170 \end{pmatrix} \cdot \dfrac{1}{25} = \begin{pmatrix} 38,24 \\ 16,96 \\ 6,8 \end{pmatrix}$ ← hier wird die Füllmeng pro Kübel (kg) berechnet → insgesamt werden 25 Kübeln benötigt.

$\begin{pmatrix} 39 \\ 17 \\ 7 \end{pmatrix} \cdot 25 - \begin{pmatrix} 956 \\ 424 \\ 170 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix}$

Es werden jeweils 38,24 kg weiße Farbe, 16,96 kg rote Farbe und 6,8 kg blaue Farbe, pro ____ 2 Kübeln benötigt.

Nun wird aufgerundet und die Differenz der zwei Mengen berechnet. Dadurch wird ~~übrig Menge~~ an vorhandene Menge pro Kübel von den benötigten Menge pro Kübel abgezogen und man bekommt die übrige Restmenge an Farben heraus.

24)

8) $\begin{pmatrix} 10 & 10 \\ 5 & 4 \\ 12 & 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 50 \\ 30 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 800 \\ 370 \\ 780 \end{pmatrix}$

Es werden 800 Taler, 370 Sterne und 780 Ringe dafür benötigt.

29)

3)

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 20 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 30 & 10 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 10 & 0 & 15 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \qquad \vec{x} = \begin{pmatrix} 32\,000 \\ 51\,000 \\ 23\,000 \\ 16\,00 \\ 200 \\ 300 \end{pmatrix}$$

$N = (E_n - A) \cdot X \quad \leftarrow$ Formel aus dem Internet

$$\left[\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 8 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 20 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 30 & 10 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 10 & 0 & 15 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}\right] =$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -20 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -30 & 10 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -10 & 0 & -15 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 32\,000 \\ 51\,000 \\ 23\,600 \\ 1600 \\ 200 \\ 300 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1000 \\ 2500 \\ 400 \\ 200 \\ 300 \end{pmatrix} = \vec{n}$$

$$\vec{n_2} = \begin{pmatrix} 0 \\ 500 \\ 2500 \\ 1600 \\ 200 \\ 300 \end{pmatrix} \qquad N = \underbrace{(E_n - A)}_{B} \cdot x_2 \quad \Big| \; B^{-1}$$

$$\underline{B^{-1} \cdot N = x_2}$$

$B^{-1} \rightarrow$ 6x6 Matrix daher wurde diese mit MathCAD invertiert.

$$\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 20 & 60 & 40 \\ 0 & 1 & 0 & 30 & 80 & 60 \\ 0 & 0 & 1 & 10 & 30 & 35 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{B^{-1}} \cdot \underbrace{\begin{pmatrix} 0 \\ 500 \\ 2500 \\ 1600 \\ 200 \\ 300 \end{pmatrix}}_{\vec{n_2}} = \begin{pmatrix} 56000 \\ 82500 \\ 35\,000 \\ 2800 \\ 200 \\ 300 \end{pmatrix} \begin{matrix} \leftarrow x_2 \\ \\ \\ \in \mathbb{R}_0^1 \\ \\ \end{matrix}$$

Der Produktionsvektor $\vec{x_2}$ ist bei einigen Elementen gleich geblieben und hat sich bei einigen maximal um das 1,75-fache verändert.

für $B_1 = 1{,}75$-fache $\quad B_3 = 1{,}521$-fache $\quad E_1 =$ gleich

$B_2 = 1{,}617$ Fache $\quad 3 = 1{,}75$-Fache $\quad E_2 =$ gleich

$$M := \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -20 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -30 & 10 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -10 & 0 & -15 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$M^{-1} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 20 & 60 & 40 \\ 0 & 1 & 0 & 30 & 80 & 60 \\ 0 & 0 & 1 & 10 & 30 & 35 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$