



Rechnen mit Matrizen

Vor den Ferien hatten wir im Zusammenhang mit zweistufigen Produktionsprozessen bereits die **Multiplikation von Matrizen** kennengelernt.

Beachte:

1. Beim Multiplizieren von zwei Matrizen muss die **Spaltenzahl der linken Matrix** mit der **Zeilenzahl der rechten Matrix** übereinstimmen.
2. Daraus folgt, dass die Matrizenmultiplikation nicht kommutativ ist. Das bedeutet, man kann die Reihenfolge, anders als bei Zahlen, nicht vertauschen.
Bsp.: $3 \cdot 4 = 12$ und $4 \cdot 3 = 12$ aber $A \cdot B \neq B \cdot A$ (wenn A eine 3x4-Matrix ist und B eine 4x3-Matrix, dann ist $A \cdot B$ eine 3x3-Matrix, aber $B \cdot A$ eine 4x4-Matrix)

Besondere Matrizen

Matrizen, bei denen die Zeilenzahl gleich der Spaltenzahl ist, nennt man **quadratische Matrizen**.

$$\text{Bsp.: } A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ oder } B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 7 \\ 4 & 2 & 0 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

Quadratische Matrizen, bei denen auf der Hauptdiagonalen (von links oben nach rechts unten) nur 1 stehen und die restlichen Elemente 0 sind, nennt man **Einheitsmatrizen**. Sie werden allgemein mit E oder im speziellen Fall mit der Angabe der Zeilen m im Index angegeben E_m .

$$\text{Bsp.: } E_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ oder } E_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Addition und Subtraktion sowie S-Multiplikation von Matrizen

Lesen Sie im Buch die Seiten 492 und 493 (Kapitel 7.1.2 Matrizenverknüpfungen mit Beispiel 7.10 (Addition) und 7.11 (S-Multiplikation)).

Übungen (Rest Hausaufgabe bis Mittwoch, den 28.10.2020)

S. 504 Aufgaben 1 bis 6 (erst ohne CAS und dann, da, wo es möglich ist, mit CAS zur Kontrolle)