

## Ich kann Ergebnisse der Berechnungen mit Matrizen interpretieren und erklären.

- B, C **1** Vier Abteilungen einer Firma bestellen bei einem Getränkegroßhändler Mineralwasser, Bier, Orangensaft und Prosecco. Folgende Bestellungen werden getätigt (Abgabemengen beziehen sich auf Kisten des jeweiligen Produktes, eventuell inklusive Kisten-Pfand):

	Mineralwasser	Bier	Orangensaft	Prosecco
Abteilung A	6	3	3	1
Abteilung B	5	5	2	2
Abteilung C	10	4	5	3
Abteilung D	7	7	5	1

Die Einträge der Tabelle bilden die Bestellmatrix  $B$ . Die Preise für eine Kiste des jeweiligen Getränks werden in einer Preisspalte  $P$  zusammengefasst:

$$P = \begin{pmatrix} 8,85 \\ 5,10 \\ 10,14 \\ 35,95 \end{pmatrix}$$

- a. Berechne das Produkt  $B \cdot P$ .
- b. Interpretiere das Ergebnis aus Aufgabe a.

- A, B, C **2** Ein Sportartikel-Betrieb verkauft drei unterschiedliche Tennisball-Marken: SoftSpeed, GoPro und Tennis4ever. Die Tennisbälle werden jeweils in 3-er-Packungen verkauft. Der Händler hat die in einem Zeitraum von drei Wochen verkauften Mengen in einer Tabelle erfasst:

	SoftSpeed	GoPro	Tennis4ever
Woche 1	22	5	24
Woche 2	15	7	20
Woche 3	17	4	11

Die Einträge der Tabelle bilden die Verkaufsmatrix  $V$  bezeichnet. Die Einzelpreise für eine Dreierpackung sind:

SoftSpeed	GoPro	Tennis4Ever
11,90 €	19,95 €	6,65 €

- a. Fasse die Einzelpreise in einer Preisspalte  $P$  zusammen und berechne das Produkt  $V \cdot P$ .
- b. Interpretiere das Ergebnis aus Aufgabe a.
- c. In einer zweiten Geschäftsstelle des Sportartikelbetriebs wurden im selben Zeitraum ebenfalls die Verkaufszahlen für die Tennisbälle erfasst. Diese sind in der untenstehenden Tabelle gegeben. Die Einträge dieser Tabelle bilden die Matrix  $W$ . Berechne die Summe  $V+W$  und interpretiere das Ergebnis.

	SoftSpeed	GoPro	Tennis4ever
Woche 1	30	15	10
Woche 2	21	4	12
Woche 3	25	8	6

## Ich kann Ergebnisse der Berechnungen mit Matrizen interpretieren und erklären.

- A, B, C **3** Ein Fitnessstudio bietet die beiden Eiweiß-Shakes „Regenerate“ und „Schokotraum“ an. Diese werden jeweils frisch gemixt. Die Zutaten für ein Glas pro Shake sind in einer Tabelle zusammengefasst. Die Einträge der Tabelle bilden die Zutatenmatrix  $Z$ . Die Wassermenge wird in Milliliter, alle anderen Mengen in Gramm angegeben.

	Regenerate	Schokotraum
Topfen	250	200
Wasser	200	150
Honig	10	15
Kakao	0	20
Heidelbeeren	50	0
Himbeeren	30	0

Der Preis für ein Glas Regenerate-Shake beträgt 3,10€, ein Glas vom Schokotraum-Shake kostet 2,80€.

- a. Berechne das Produkt  $Z \cdot \begin{pmatrix} 12 \\ 15 \end{pmatrix}$ .
- b. Interpretiere das Ergebnis aus Aufgabe a.
- c. Berechne, wie hoch die Gesamteinnahmen waren, wenn du die in Aufgabe a. gegebenen Shake-Mengen berücksichtigst.

Lösungen zu:  
Ich kann Ergebnisse der Berechnungen mit Matrizen interpretieren und erklären.

$$1 \quad a. \quad B \cdot P = \begin{pmatrix} 134,77 \\ 161,93 \\ 267,45 \\ 184,30 \end{pmatrix}.$$

b. In den Zeilen des Ergebnisses aus Aufgabe a. stehen die Gesamtkosten, die in jeder Abteilung für die Bestellung angefallen sind. Das heißt, Abteilung A hat 134,77€ für die Getränke bezahlt, Abteilung B 161,93€ etc.

$$2 \quad a. \quad V \cdot P = V \cdot \begin{pmatrix} 11,90 \\ 19,95 \\ 6,65 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 521,15 \\ 451,15 \\ 355,25 \end{pmatrix}.$$

b. Die Einträge des Ergebnisses aus Aufgabe a. geben die Einnahmen an, die pro Woche mit dem Verkauf der Tennisbälle erzielt wurden. Das heißt, in der ersten Woche betragen die Einnahmen 521,15€, in der zweiten Woche 451,15€ und in der dritten Woche 355,25€.

$$c. \quad V + W = \begin{pmatrix} 52 & 20 & 34 \\ 36 & 11 & 32 \\ 42 & 12 & 17 \end{pmatrix}. \text{ Die Einträge dieser Matrix geben an, welche Menge von den einzelnen}$$

Ballmarken insgesamt in beiden Zweigstellen pro Woche verkauft wurden. Das heißt, in der ersten Woche wurden insgesamt 52 Packungen SoftSpeed-Bälle, 20 Packungen GoPro-Bälle und 34 Packungen Tennis4ever-Bälle verkauft

$$3 \quad a. \text{ Berechne das Produkt } Z \cdot \begin{pmatrix} 12 \\ 15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6000 \\ 4650 \\ 345 \\ 300 \\ 600 \\ 360 \end{pmatrix}$$

b. Die Einträge des Ergebnisses aus Aufgabe a. geben an, welche Mengen der einzelnen Zutaten insgesamt für die Herstellung von 12 Regenerate- und 15 Schokotraum-Shakes benötigt wird. Das heißt, es werden 6kg Topfen, 4,65l Wasser, 345g Honig etc. benötigt

c. Gesamteinnahmen: 79,20€