

Pflichtaufgaben

Aufgabe 2019 P7:

In einem Kaugummiautomat befinden sich 10 rote, 9 weiße und 6 grüne Kaugummis.

Betätigt man den Drehgriff, erhält man einen Kaugummi.

Luisa dreht zweimal.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält sie

- zuerst einen roten, dann einen weißen Kaugummi?
- keinen grünen Kaugummi?

Von den 25 Kaugummis sind die Hälfte der roten und die Hälfte der grünen Kaugummis mit Brause gefüllt.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält Luisa zwei mit Brause gefüllte Kaugummis?



Quelle: eigenes Foto

Lösung 2019 P7:

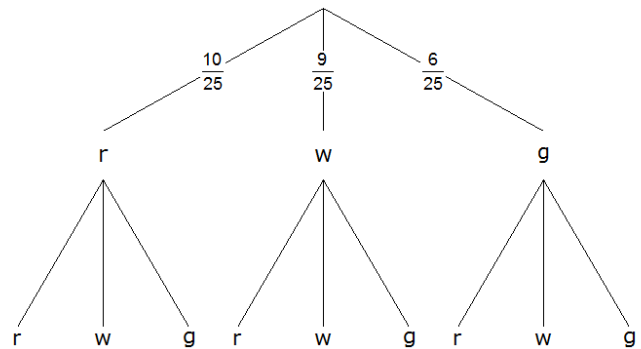
1. Erstellung des Baumdiagramms:

In dem Kaugummiautomaten befinden sich 10 rote, 9 weiße und 6 grüne Kaugummis.

Zweimaliges Drehen ist gleichbedeutend mit zweimaligem Ziehen ohne Zurücklegen.

Beim **ersten Drehen** ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten:

r	$\frac{10}{25}$
w	$\frac{9}{25}$
g	$\frac{6}{25}$



Lösung 2019 P7:

Erhält man beim **ersten Drehen einen roten Kaugummi**, so befinden sich in dem Automaten **24** Kaugummis. Davon sind **9 rot**, **9 weiß** und **6 grün**.

Es ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten:

$$\begin{array}{l} r \quad \frac{9}{24} \\ w \quad \frac{9}{24} \\ g \quad \frac{6}{24} \end{array}$$

Erhält man beim **ersten Drehen einen weißen Kaugummi**, so befinden sich in dem Automaten **24** Kaugummis. Davon sind **10 rot**, **8 weiß** und **6 grün**.

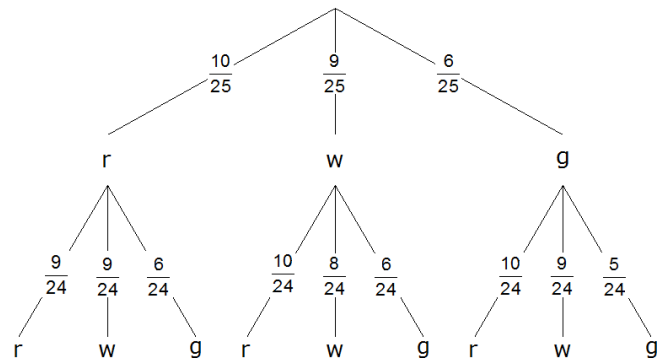
Es ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten:

$$\begin{array}{l} r \quad \frac{10}{24} \\ w \quad \frac{8}{24} \\ g \quad \frac{6}{24} \end{array}$$

Erhält man beim **ersten Drehen einen grünen Kaugummi**, so befinden sich in dem Automaten **24** Kaugummis. Davon sind **10 rot**, **9 weiß** und **5 grün**.

Es ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten:

$$\begin{array}{l} r \quad \frac{10}{24} \\ w \quad \frac{9}{24} \\ g \quad \frac{5}{24} \end{array}$$

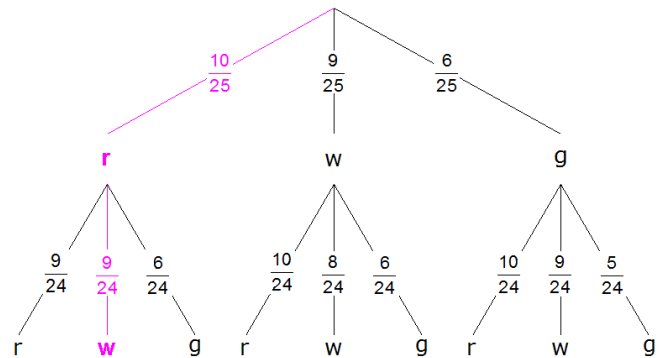


2. Berechnung der Wahrscheinlichkeit zuerst rot, dann weiß:

Es ergibt sich folgende Wahrscheinlichkeit:

$$r w \quad \frac{10}{25} \cdot \frac{9}{24} = \frac{90}{600} = 0,15 = \frac{15}{100} = \underline{\underline{15\%}}$$

Antwort: Die Wahrscheinlichkeit zuerst einen roten und dann einen weißen Kaugummi zu bekommen, beträgt 15%.



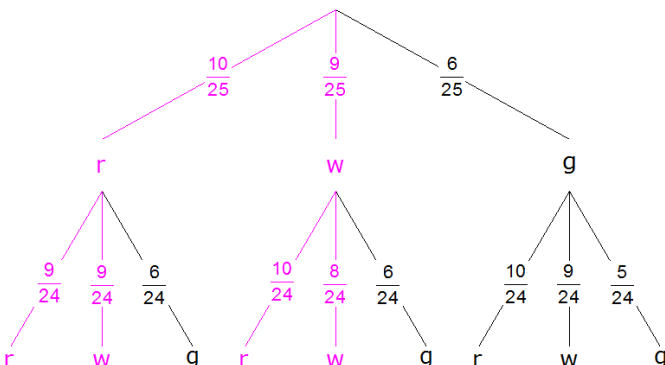
3. Berechnung der Wahrscheinlichkeit keinen grünen Kaugummi zu bekommen:

Es ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten:

$$\begin{array}{l} r r \quad \frac{10}{25} \cdot \frac{9}{24} = \frac{90}{600} \\ r w \quad \frac{10}{25} \cdot \frac{9}{24} = \frac{90}{600} \\ w r \quad \frac{9}{25} \cdot \frac{10}{24} = \frac{90}{600} \\ w w \quad \frac{9}{25} \cdot \frac{8}{24} = \frac{72}{600} \end{array}$$

$$\frac{90}{600} + \frac{90}{600} + \frac{90}{600} + \frac{72}{600} = 0,57 = \frac{57}{100} = \underline{\underline{57\%}}$$

Antwort: Die Wahrscheinlichkeit, keinen grünen Kaugummi zu bekommen, beträgt 57%.



Lösung 2019 P7:

4. Berechnung der Wahrscheinlichkeit, zwei Kaugummis mit Brause zu bekommen:

Es ergibt sich folgende Wahrscheinlichkeit:

$$B B \quad \frac{8}{25} \cdot \frac{7}{24} = \frac{56}{600} = 0,093 = \underline{\underline{9,3\%}}$$

Antwort: Die Wahrscheinlichkeit, zwei Kaugummis mit Brause zu bekommen, beträgt 9,3%.

