

# Die LSGM - Aufgabe des Monats

## Lösung des Monats *Dezember 2022*:

a) 15 Lebkuchen ist ein Drittel von 45 Lebkuchen. Demnach benötigt man auch nur ein Drittel der Zutaten, d.h.  $\frac{300g}{3} = 100g$  Zucker,  $\frac{6}{3} = 2$  Eier,  $\frac{450g}{3} = 150g$  Mehl und  $\frac{240g}{3} = 80g$  gemahlene Nüsse.

60 Lebkuchen ist das 4-fache von 15 Lebkuchen und man benötigt das Vierfache an Zutaten, d.h.  $4 \cdot 100g = 400g$  Zucker,  $4 \cdot 2 = 8$  Eier,  $4 \cdot 150g = 600g$  Mehl und  $4 \cdot 80g = 320g$  gemahlene Nüsse.

b) Jeder Lebkuchen besitzt mindestens 3 Mandeln. Demnach kann man höchstens  $\frac{29}{3} \approx 9,7$  Lebkuchen backen. Da die Anzahl ganzzahlig sein muss, dürfen es nicht mehr als 9 Lebkuchen sein. Auf jedem Lebkuchen sind jedoch auch höchstens 4 Mandeln. Damit werden mindestens  $\frac{29}{4} = 7,25$ , also mindestens 8 Lebkuchen zubereitet. Es sind also insgesamt 8 oder 9 Lebkuchen.

Wenn es 8 Lebkuchen sind, dann bräuchte man bei 3 Mandeln pro Stück insgesamt 24 Mandeln, sodass noch 5 Mandeln auf 5 der Lebkuchen verteilt werden müssen. Es sind demnach 5 Lebkuchen mit 4 Mandeln und 3 Lebkuchen mit 3 Mandeln.

Entsprechend erhält man bei 9 Lebkuchen zunächst 27 Mandeln bei 3 Mandeln pro Stück, sodass bei 2 Lebkuchen noch eine Mandel hinzugefügt werden muss. Man erhält 2 Lebkuchen mit 4 Mandeln und 7 Lebkuchen mit 3 Mandeln.

c) Würden auf jedem der Backbleche nur 8 Lebkuchen oder weniger liegen, dann gäbe höchstens 56 Lebkuchen. Es wurden jedoch 60 Lebkuchen gebacken. Demnach gibt es ein Blech mit mehr als 8 Lebkuchen.

Liegen auf den Backblechen in der Reihenfolge 9, 9, 9, 9, 8, 8 und 8 Lebkuchen, so sind auf den 7 Blechen insgesamt 60 Lebkuchen, aber auf keinem Backblech liegen 10 Lebkuchen. Demnach braucht es kein Backblech mit 10 Lebkuchen gegeben haben.