

Aufgabe: Drahtrollen



Das Vormaterial zur Schraubenherstellung ist Draht, der auf Rollen aufgewickelt ist. Auf dem Gelände der Beckinger Schraubenfabrik sind die Drahtrollen wie im Bild gezeigt gestapelt.

- a. Wie viele Drahtrollen kann man noch auflegen, wenn maximal vier Schichten übereinander liegen dürfen?
- b. 50 Drahtrollen sollen in vier Schichten gestapelt werden. Gib an, wie viele Drahtrollen in den einzelnen Schichten liegen. Ergänze dafür die folgende Tabelle.

In der unteren Schicht liegen		Drahtrollen.
In der zweiten Schicht liegen		Drahtrollen.
In der dritten Schicht liegen		Drahtrollen.
In der oberen Schicht liegen		Drahtrollen.

- c. Peter behauptet, dass man 40 Drahtrollen vierschichtig auf drei verschiedene Arten stapeln kann, wobei die obere Schicht nicht vollständig belegt ist. Finde die drei Stapelmöglichkeiten heraus und gib jeweils an, für wie viele Rollen in der oberen Schicht noch Platz ist.
- d. Herbert, das Mathe-Ass der Klasse 9, hat sich für die Gesamtanzahl N der Drahtrollen bei vier Schichten eine „Stapelformel“ überlegt.

$$N = 4 \cdot n - 6, \text{ wobei } n \text{ die Anzahl der Drahtrollen in der unteren Schicht angibt.}$$

Erläutere, wie Herbert diese „Stapelformel“ gefunden hat.

Beschreibung der Aufgabe und ihre Zielsetzung

Bei der folgenden Aufgabe handelt es sich um die mathematische Auswertung einer einfachen realitätsnahen Situation, die unterschiedliche Problemstellungen zulässt.

	Kompetenzen	Leitideen	Anforderungsbereiche
a)	K2	L1	I
b)	K2	L4	II
c)	K2	L4	II
d)	K5	L4	II