

MATHE 364

08.03. Kabeltrommel

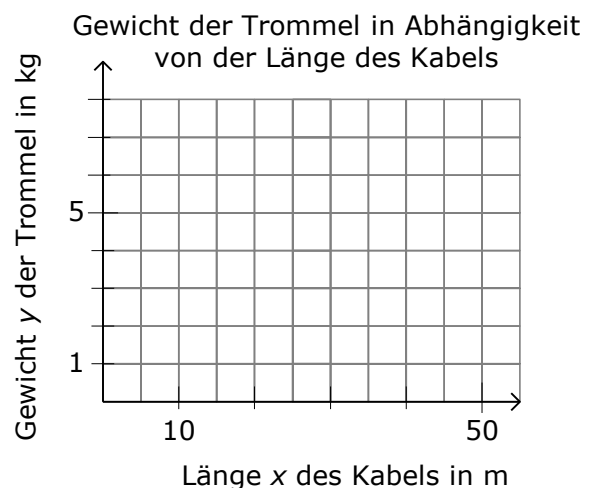
- a) Diese Kabeltrommel wird mit 25 m Kabel oder mit 50 m Kabel angeboten.
Bestimme das Gewicht einer baugleichen Kabeltrommel mit 40 m Kabel.

	
230 V-Verlängerungskabel 25 m Gewicht 4 kg	230 V-Verlängerungskabel 50 m Gewicht 7 kg

Wahlaufgaben: Falls du Aufgabe **a)** ohne Hilfe lösen kannst, brauchst du nicht weiter zu lesen.

Falls du Hilfe für Aufgabe **a)** benötigst, dann wähle aus den Teilaufgaben **b)** bis **e)** Fragestellungen, die dir bei Aufgabe **a)** helfen.

- b) Maja sagt: „Für 37,5 m wäre das viel einfacher: $(4 \text{ kg} + 7 \text{ kg}) : 2 = 5,5 \text{ kg}$.“
 Marvin sagt: „Ich glaube, das muss 3,5 kg heißen. 4 kg ist ein Druckfehler.“
- **Entscheide**, ob Majas Vorschlag für 37,5 m Kabel funktionieren würde.
 - **Nimm Stellung** zu Marvins Vermutung.
- c) **Begründe**: Das Gewicht der Trommel ist nicht proportional zur Länge des Kabels.
- **Bestimme** das Gewicht der leeren Trommel.
 - **Berechne**, wie viel ein Meter Kabel wiegt.
- d) **Zeichne** ein Diagramm für das Gewicht dieser Kabeltrommel bei verschiedenen Kabellängen.



- a) Diese Kabeltrommel wird mit 25 m Kabel oder mit 50 m Kabel angeboten. **Bestimme** das Gewicht einer baugleichen Kabeltrommel mit 40 m Kabel. 5,8 kg; Lösungsweg siehe Lösungen zu b) bis d).

	
230 V-Verlängerungskabel 25 m Gewicht 4 kg	230 V-Verlängerungskabel 50 m Gewicht 7 kg

- b) Maja sagt: „Für 37,5 m wäre das viel einfacher: $(4 \text{ kg} + 7 \text{ kg}) : 2 = 5,5 \text{ kg}$.“ Marvin sagt: „Ich glaube, das muss 3,5 kg heißen. 4 kg ist ein Druckfehler.“
- **Entscheide**, ob Majas Vorschlag für 37,5 m Kabel funktionieren würde. Ja. Da die leeren Trommeln baugleich sind, wiegen sie gleich viel. 37,5 m ist der Mittelwert der beiden Kabellängen 25 m und 50 m, also ergibt der Mittelwert für 37,5 m Kabellänge auch das richtige Gewicht.
 - **Nimm Stellung** zu Marvins Vermutung. Die Vermutung ist falsch. 25 m Kabel wiegen zwar halb so viel wie 50 m Kabel derselben Sorte, aber bei beiden Kabeltrommeln kommt jeweils noch das Gewicht der leeren Trommel hinzu.
- c) **Begründe**: Das Gewicht der Trommel ist nicht proportional zur Länge des Kabels. Nur das Gewicht des Kabels ist proportional zur Länge, aber es kommt noch das Leergewicht der Trommel hinzu.
- **Bestimme** das Gewicht der leeren Trommel. Da die 50 m-Trommel 7 kg wiegt und die 25 m-Trommel 4 kg, müssen 25 m Kabel 3 kg wiegen. Es bleibt 1 kg für die leere Trommel.
 - **Berechne**, wie viel ein Meter Kabel wiegt. 50 m Kabel wiegen 6 kg. Also wiegt ein Meter 0,12 kg.

- d) **Zeichne** ein Diagramm für das Gewicht dieser Kabeltrommel bei verschiedenen Kabellängen.

Der Graph ist eine Gerade, aber keine Ursprungsgerade, d. h. die Funktion ist linear, aber nicht proportional. Der Achsenabschnitt, also das Gewicht für 0 m Kabel, ist 1 kg. Die Steigung beträgt 3 kg für 25 m oder 0,12 kg pro Meter.

