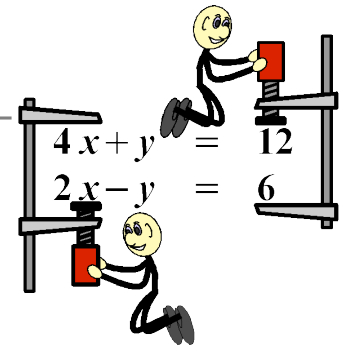
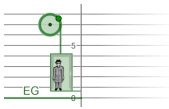




LGS: Additionsverfahren

Ein Beispiel

Zusätzlich zum Zugseil ist ein Sicherungsseil in den Fahrstühlen verbaut.

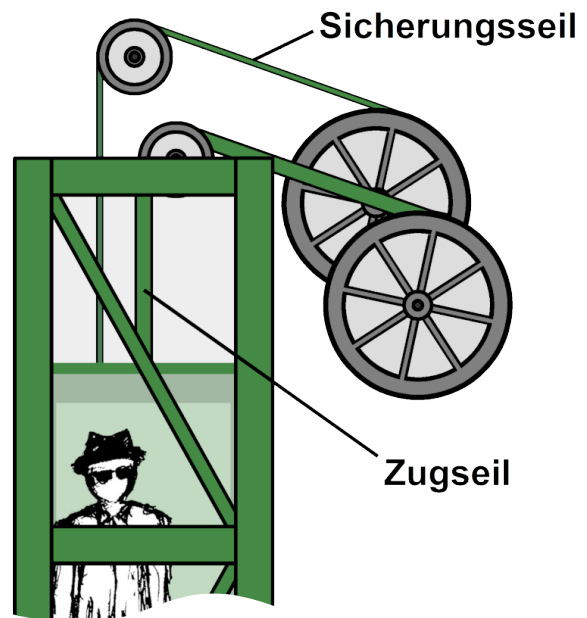
In Fahrstuhl 1 werden 20 m Zugseil und 25 m Sicherungsseil verbaut. Die beide Seile zusammen kosten € 775,00.

In Fahrstuhl 2 werden 45 m Zugseil und 50 m Sicherungsseil verbaut. Die beide Seile zusammen kosten € 1662,50.

Modellieren

$x \hat{=}$ $\frac{\text{€}}{\text{m}}$ Zugseil

$y \hat{=}$ $\frac{\text{€}}{\text{m}}$ Sicherungsseil



Zugseil und Sicherungsseil

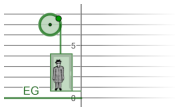
Aufgabe 1

Bestimmen Sie für beide Fahrstühle jeweils eine Gleichung, die den Zusammenhang zwischen Länge der Seile und den Kosten für die Seile beschreibt.

Verwenden Sie dazu die Variablen x und y .

Lösung 1





lineare Gleichungen

Fragestellung

Wie viel Euro kostet 1 m Zugseil?

Wie viel Euro kostet 1 m Sicherungsseil?

LGS lösen mit dem Additionsverfahren

$$\text{Kosten für Fahrstuhl 1} \quad 775 = 20x + 25y \quad [1]$$

$$\text{Kosten für Fahrstuhl 2} \quad 1662,5 = 45x + 50y \quad [2]$$

Multipliziere die Gleichung [1] mit -2 und addiere das Ergebnis zu Gleichung [2] dazu, dann fällt die Variable y raus und es kann nach x aufgelöst werden.

$$\begin{array}{rclcl} 775 & = & 20x & + & 25y \\ 1662,5 & = & 45x & + & 50y \end{array} \quad | \cdot (-2)$$

$$\begin{array}{rclcl} -1550 & = & -40x & - & 50y \\ 1662,5 & = & 45x & + & 50y \end{array}$$

$$\begin{array}{rclcl} + & & + & & + \\ 1662,5 & = & 45x & + & 50y \end{array}$$

$$\begin{array}{rclcl} = & & = & & = \\ 112,5 & = & 5x & + & 0y \end{array} \quad | \div 5$$

$$22,5 = x$$

In eine der beiden Gleichungen einsetzen, z.B. [1]:

$$775 = 20 \cdot 22,5 + 25y$$

$$775 = 450 + 25y \quad | -450$$

$$325 = 25y \quad | \div 25$$

$$13 = y$$

$$\text{Lösungsmenge } L = \{(22,5 | 13)\}$$

Aufgabe 2

Welche Bedeutung hat $x=22,5$?

Welche Bedeutung hat $y=13$?

Lösung 2



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

2019 Henrik Horstmann