



Blütenaufgabe 2

Lineare Zusammenhänge - Kerze

BA

Aufgabe 1:

b) Die blaue Kerze wird pro Stunde um 4 cm kürzer. Die rote Kerze wird pro Stunde um 0,8 cm kürzer.

c) y: Länge der Kerze in cm
x: Brenndauer der Kerze in Stunden

rote Kerze: $y = 6 - 0,8x$
 $y = -0,8x + 6$

blaue Kerze: $y = 10 - 4x$
 $y = -4x + 10$

Aufgabe 2:

a) Die Kerze war am Anfang 36 cm lang. (36 ist der y-Achsenabschnitt der Geraden.)

b) Die Kerze muss eher dünn sein, weil sie pro Stunde um 3 cm kürzer wird. (Ein Teelicht wird langsamer kürzer.) Genau kann man das nicht beantworten, weil die Dicke der Kerze in der Gleichung nicht vorkommt.

c) Pro Stunde wird die Kerze um 3 cm kürzer, denn die Steigung der Geraden ist $m = -3$.

d) Man setzt für $x = 5$ in die Gleichung ein, um das herauszufinden.
 $y = 36 - 3 \cdot 5 = 36 - 15 = 21$ Die Kerze ist nach 5 Stunden also noch 21 cm lang.

Aufgabe 3:

Die Gleichungen a), b), e) und g) könnten das Abbrennen von Kerzen beschreiben.

Bei Gleichung c) würde die Kerze pro Stunde um 2 cm länger.

Bei Gleichung d) bliebe die Kerze immer 6 cm lang, weil kein x in der Gleichung vorkommt.

Bei Gleichung f) würde die Kerze pro Stunde um 2 cm länger und wäre anfangs -12 cm lang.

In der Gleichung h) kommt y, also die Länge der Kerze, gar nicht vor.

Eine Gleichung, die das Abbrennen einer Kerze beschreiben soll, muss eine negative Steigung haben (damit die Kerze kürzer und nicht länger wird), also $m < 0$. Außerdem muss der y-Achsenabschnitt positiv sein (damit die Kerze am Anfang eine positive Länge hat), also $b > 0$.

Aufgabe 4:

In drei Stunden wurde die Kerze um 9 cm kürzer, denn $11,5 - 2,5 = 9$.

Das sind 3 cm pro Stunde. (Die Steigung der beschreibenden Gerade ist also $m = -3$.)

Anfangs war sie also um 3 cm länger als 11,5 cm: $11,5 + 3 = 14,5$ cm.

Anfangs war die Kerze also 14,5 cm lang. (Die Gleichung $y = 14,5 - 3x$ beschreibt das Abbrennen.)

Man kann das auch herausfinden, indem man die Punkte $(1/11,5)$ und $(4/2,5)$ in ein Koordinatensystem einträgt, eine Gerade durch diese beiden Punkte zeichnet und den y-Achsenabschnitt abliest.

