



Blütenaufgabe1

Lineare Zusammenhänge – Taucher Lösungen



a) Ordne die folgenden Aussagen den Tauchvorgängen von Herrn Auf und Herrn Ab zu.

1. Herr Auf ist zur Startzeit in 25 m Tiefe.
2. Herr Auf ist nach 4 min in 10 m Tiefe.
3. Herr Auf ist nach 2 min in 15 m Tiefe.
4. Herr Ab beginnt nach 2 Minuten mit dem Tauchen.
5. Herr Ab bewegt sich schneller.
6. Herr Auf ist nach 6 Minuten und 40 Sekunden aufgetaucht.

b) Herr Auf taucht innerhalb von 4 Minuten 15 m auf, pro Minute taucht er um 3,75 m auf d.h., er hält die Vorschrift ein.

	Zeit in Minuten	Höhenänderung in m
:4	4	15
	1	3,75

Man kann auch direkt im Diagramm erkennen, dass Herr Auf weniger als 5 m pro Minute auftaucht.

c) Man kann diese Aufgabe zeichnerisch oder rechnerisch lösen.

Zeichnerische Lösung: Trage die beiden Punkte (3; -20) und (7; -8) in das Diagramm ein und zeichne eine Gerade durch die Punkte. Dort wo die Gerade die y-Achse schneidet, kann man ablesen, in welcher Tiefe sich der Taucher am Anfang befand.

Rechnerische Lösung: Innerhalb von 4 Minuten bewegt er sich um 12 m nach oben. Also bewegt er sich pro Minute um 3 m nach oben. In den ersten drei Minuten ist er demnach 9 m aufgetaucht. Am Anfang war er also in 29m Tiefe.

Diese Gedanken kann man auch mit Hilfe von Formeln ausdrücken.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{(-8) - (-20)}{7 - 3} = 3 \quad -8 = 3 \cdot 7 + b \Rightarrow b = -29$$

Also war der Taucher zum Zeitpunkt des Signals in 29 m Tiefe.

d) Algebraische Lösung. Funktionsgleichung zum Tauchvorgang von Herrn Ab:
 $y = -7,5x + 15$.

Daraus ergibt sich die Frage für welche Stelle x gilt: $-50 = -7,5x + 15$

$$\Leftrightarrow -65 = -7,5x \Leftrightarrow x = 8\frac{2}{3}. \text{ Also ist Herr Ab nach 6 min und 40 s in 50 Meter}$$

Tiefe. Ob er die Krake Paul sieht ist aber nicht zu beantworten, da er an einer ganz anderen Stelle getaucht haben könnte.



BESPRECHUNGSFOLIE

