

Funktionen – Lineare Funktionen – sachbezogene Beispiele

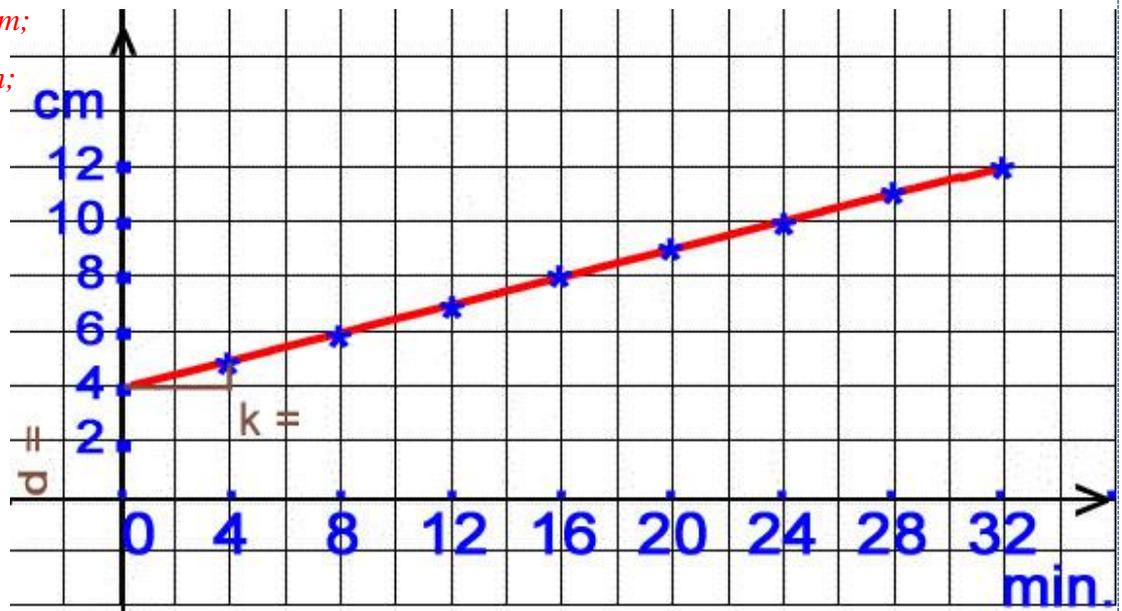
Arbeitsblatt 5

In einem 12 cm hohen zylinderförmigen Gefäß wird ein sogenanntes `Dampf` aus Hefe, Zucker und warmer Milch für einen Hefeteig (= Germteig) verrührt. Diese Mischung lässt man in warmer Umgebung stehen. Die Ausdehnung dieser Mischung ist durch die gegebene Graphik beschrieben.

Ermitteln Sie mit Hilfe der Graphik und rechnerisch die Funktionsgleichung und berechnen Sie, wann das `Dampf` den Rand des Gefäßes (= 12 cm) erreicht hat!

$y =$ Ausdehnung in cm;

$x =$ Zeit t in Minuten;



Allgemeine Form der Funktionsgleichung: $f(x): y = k \cdot x + d$;

Aus der Grafik können die Werte für k und d abgelesen werden: $k = +$; $d = +$;

Die Funktionsgleichungen lauten daher: $f(x): y = + \cdot x +$;

Rechnerische Ermittlung der Funktionsgleichung:

Nach 4 Minuten beträgt die Höhe der Ausdehnung 5 cm: $\rightarrow f(4): 5 = k \cdot 4 + d \quad | \cdot (-1)$

Nach 8 Minuten beträgt die Höhe der Ausdehnung 6 cm: $\rightarrow f(8): 6 = k \cdot 8 + d$

$$k = + ;$$

$$5 = k \cdot 4 + d \rightarrow 5 = + \cdot 4 + d \rightarrow d = + ; \rightarrow f(x): y = + \cdot x + ;$$

12 cm: $f(x): 12 = + \cdot x + ; | -4 \rightarrow 12 = + \cdot x ; | :4 \rightarrow \underline{x = \text{min.}}$

Nach 12 Minuten erreicht das `Dampf` den Rand des Gefäßes (= 12 cm).