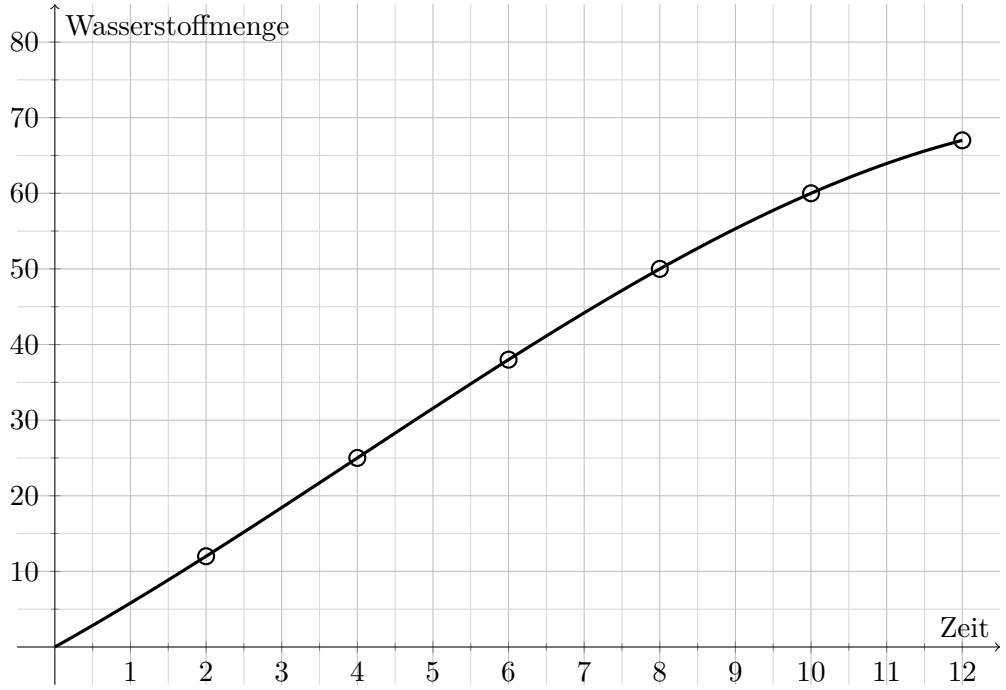
DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe JvMhuw

Chemische Reaktionen können mit unterschiedlicher Geschwindigkeit ablaufen. Wird beispielsweise Zink in Salzsäure eingebracht, entsteht Wasserstoff. Die folgende Tabelle zeigt die Wasserstoffmenge in Abhängigkeit von der Zeit:

Zeit (in min)	2	4	6	8	10	12
Menge Wasserstoff (in ml)	12	25	38	50	60	67

a) Stellen Sie den Zusammenhang zwischen Zeit und Wasserstoffmenge als Kurve in einem Koordinatensystem dar.



b) Beschreiben Sie, wie sich die Zunahme der Wasserstoffmenge im Verlauf der Zeit verändert.

Die Wasserstoffmenge nimmt im Verlauf der Zeit weiter zu, allerdings wird die Zunahme immer kleiner. Die Kurve steigt also an, flacht aber zunehmend ab.

c) Berechnen Sie die mittleren Änderungsraten in den Intervallen $[2;4]$, $[4;8]$ und $[8;12]$.

$$m_{[2;4]} = \frac{25-12}{4-2} = \frac{13}{2} = 6.5$$

$$m_{[4;8]} = \frac{50-25}{8-4} = \frac{25}{4} = 6.25$$

$$m_{[8;12]} = \frac{67-50}{12-8} = \frac{17}{4} = 4.25$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

d) Formulieren Sie zu jedem Intervall einen kurzen Antwortsatz (inklusive Einheit).

Die Wasserstoffmenge steigt zwischen der zweiten und vierten Minute durchschnittlich um $6.5\ \frac{\text{ml}}{\text{min}}$.

Die Wasserstoffmenge steigt zwischen der vierten und achten Minute durchschnittlich um $6.25\ \frac{\text{ml}}{\text{min}}$.

Die Wasserstoffmenge steigt zwischen der achten und zwölften Minute durchschnittlich um $4.25\ \frac{\text{ml}}{\text{min}}$.

e) Prüfen Sie, ob die berechneten Ergebnisse die Aussage aus Teilaufgabe b) bestätigen.

Ja, die berechneten Ergebnisse bestätigen die Aussage aus Teilaufgabe b). Die mittleren Änderungsraten werden kleiner:

$$6.5 > 6.25 > 4.25$$

Das bedeutet, dass die Wasserstoffmenge zwar weiter zunimmt, aber immer langsamer.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**