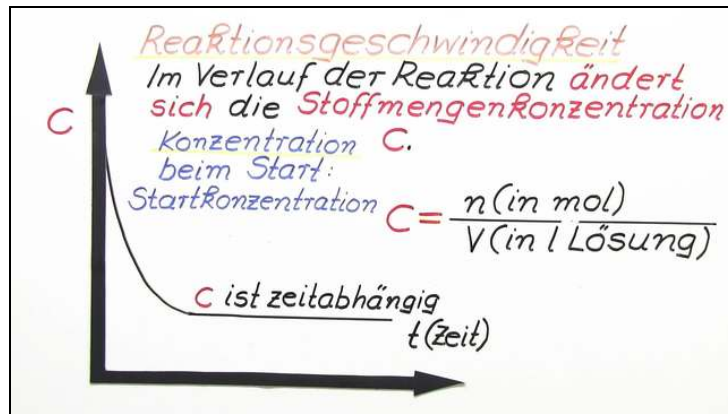




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Reaktionsgeschwindigkeit und Reaktionsbedingungen



- 1 Nenne die Wirkungen des langsamsten Reaktionsschrittes und der Reaktionsbedingungen.
- 2 Definiere die Begriffe für die Reaktion $A \rightarrow B$
- 3 Bestimme die Ordnung einiger Elementarreaktionen.
- 4 Berechne die Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit bei einer Verdopplung der Temperatur.
- 5 Leite die Formel für die Halbwertszeit her.
- 6 Unterscheide zwischen Reaktionsordnung und Molekularität einer Reaktion.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Nenne die Wirkungen des langsamsten Reaktionsschrittes und der Reaktionsbedingungen.

Schreibe die passenden Wirkungen in die passenden Lücken.

Der langsamste Reaktionsschritt ist eine Elementarreaktion, die man auch als *geschwindigkeitsbestimmenden Schritt* bezeichnet. Sie übt einen starken Einfluss auf den Charakter der chemischen Reaktion aus.

Die Reaktionsbedingungen üben ebenfalls einen direkten Einfluss auf den Ablauf der Reaktion aus.

In diesem Teil der Aufgabe sollst du die aufgeführten Wirkungen den beiden Ursachen (langsamster Reaktionsschritt, Reaktionsbedingungen) zuordnen.

Geschwindigkeitsgleichung	Diffusion $\Rightarrow v \searrow$	$v(\text{Pulver}) > v(\text{Massivstoff})$
$T \nearrow \Rightarrow v \nearrow$	$v(\text{Gesamtreaktion})$	Reaktionsordnung
		$c(\text{Edukt}) \nearrow \Rightarrow v \nearrow$

1 Langsamster Reaktionsschritt

- 1
- 2
- 3

2 Reaktionsbedingungen

- 4
- 5
- 6
- 7



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Wirkungen des langsamsten Reaktionsschrittes und der Reaktionsbedingungen.

1. Tipp

Wir wollen Bereiche von Bedingungen annehmen, unter denen der Mechanismus der Reaktion unverändert bleibt.

2. Tipp

Temperatur und Teilchenbewegung stehen in einem engen Zusammenhang.

3. Tipp

Je mehr Teilchen in einer Volumeneinheit vorhanden sind, umso wahrscheinlicher sind Zusammenstöße zwischen ihnen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Wirkungen des langsamsten Reaktionsschrittes und der Reaktionsbedingungen.

Lösungsschlüssel: [1+2+3]¹: $v(\text{Gesamtreaktion})$ **oder** Reaktionsordnung **oder** Geschwindigkeitsgleichung // [4+5+6+7]¹: $c(\text{Edukt}) \nearrow \Rightarrow v \nearrow$ **oder** $T \nearrow \Rightarrow v \nearrow$ **oder** $v(\text{Pulver}) > v(\text{Massivstoff})$ **oder** Diffusion $\Rightarrow v \searrow$

¹Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.

Langsamster Reaktionsschritt (geschwindigkeitsbestimmender Schritt)

Der Elementarschritt hat drei Auswirkungen:

- $v(\text{Gesamtreaktion})$: Die Geschwindigkeit der Gesamtreaktion wird von ihm bestimmt. Das ist auch ganz klar, denn die Geschwindigkeit der Mannschaft bestimmt der langsamste Sportler.
- Reaktionsordnung: Mit dem gleichen Argument wie oben wird die Reaktionsordnung festgelegt.
- Geschwindigkeitsgleichung: Da die Reaktionsordnung in die Geschwindigkeitsgleichung eingeht, wird auch diese davon bestimmt.

Reaktionsbedingungen

- $c(\text{Edukt}) \nearrow \Rightarrow v \nearrow$: Wird die Konzentration der Edukte erhöht, steigt auch die Reaktionsgeschwindigkeit. Es erhöht sich die Zahl der Teilchen in gleichem Raum, die Wahrscheinlichkeit der Zusammenstöße wächst und die Reaktionsgeschwindigkeit steigt.
- $T \nearrow \Rightarrow v \nearrow$: Bei Temperaturerhöhung steigt die Geschwindigkeit der Teilchenbewegung, die Wahrscheinlichkeit ihres Zusammenstoßes und damit die Reaktionsgeschwindigkeit.
- $v(\text{Pulver}) > v(\text{Massivstoff})$: Pulver reagieren schneller als Massivmaterialien, da die Angriffsfläche für eine Reaktion größer ist.
- Diffusion $\Rightarrow v \searrow$: Der Teilchenaustausch durch Diffusion vermindert die Reaktionsgeschwindigkeit. Die Diffusion kontrolliert die Reaktion.