

Reaktionsgeschwindigkeit – Bedeutung

Eine erste, kurze Annäherung an den Begriff



LNCU.de
ID 25301
CC-BY-SA 4.0
Online abrufen

M1 Das Themenfeld Reaktionsgeschwindigkeit



Wir wollen erst einmal gemeinsam erarbeiten, was man unter der Reaktionsgeschwindigkeit versteht und wie man sie beeinflussen kann.



Mache dich einmal mit dem Themenfeld vertraut

Advance Organizer

Das chemische Gleichgewicht unter der Lupe und Gleichgewichte kann man stören!

Der Kalk soll verschwinden, aber nicht die Armaturen!

Was passiert bei den Reaktionen von sauren Lösungen mit Kalk oder unedlen Metallen?

Schnackertempo – Den Begriff der Geschwindigkeit kennt man!

Nicht verwechseln: V für Volumen v für Geschwindigkeit

4. Esterbildung und -zerfall

Stoffklasse der Ester (ggf. Wiederholung)

- Aceto Balsamico: ein Aromastoff entsteht
- Die Veresterung: Alkohol + Alkansäure \rightarrow Ester + Wasser. Wie beschleunigt man das?
- „Fruchtig und mehr“ – die Stoffklasse der Ester

2. Die Geschwindigkeit von

Basiswissen

- Geschwindigkeit – was ist das?
- Reaktionsgeschwindigkeit. „In wie lange beobachtet man die Veränderung der Konzentration?“
- Durchschnitts-, Anfangs- und Momentangeschwindigkeit

Geschwindigkeit und Gleichgewichte

Übersicht_V_2025

3. Faktoren, welche die Reaktionsgeschwindigkeit beeinflussen.

Der Zerstellungsgrad

- Pulver oder Band? Auf die Oberfläche kommt es an.
- Stoßtheorie
- Nicht jeder Stoß ein Treffer? Die Barriere der Aktivierungsenergie und die „Boltzmannverteilung“ geben

Die Konzentration

- Gilt $v \sim c^n$?
- Die sogenannte „Reaktionsordnung“

Die Temperatur

- Die „RGT Regel“
- Die Boltzmannverteilung bei verschiedenen Temperaturen

Ein Katalysator hilft

- Ein anderer Reaktionsweg
- Erneut: Aktivierung Boltzmannverteilung

Konzentration ist

Energiediagramm

Galerie 1: Unser Start in die gesamte Reihe ¹

M2 Ein paar Gedanken bevor wir richtig starten

Langsame und schnelle Reaktionen?

Langsam, schnell, rasant, im Schnecken tempo – wir alle verbinden etwas mit dem Begriff Geschwindigkeit.

Doch was bedeutet er im Zusammenhang mit einer chemischen Reaktion?

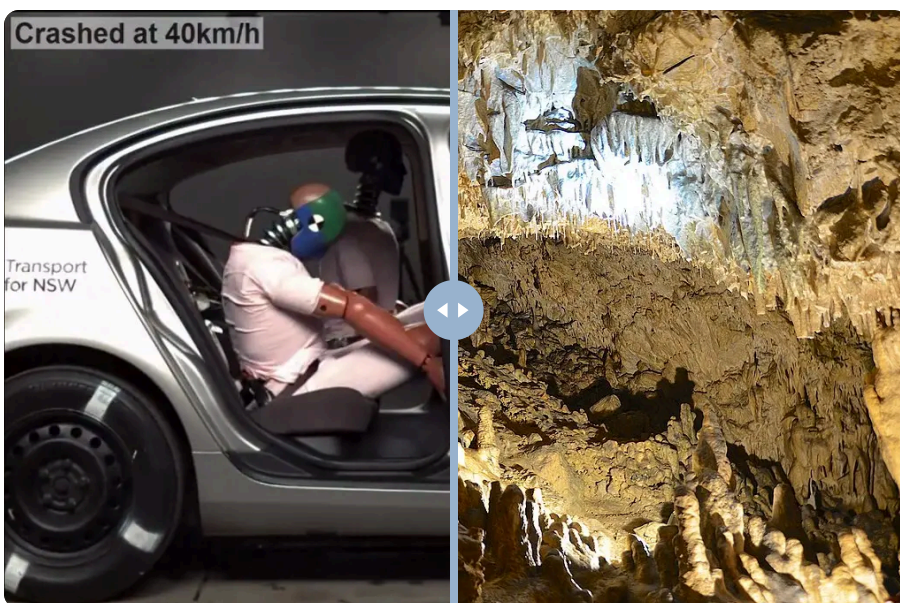


Abb. 1: Reaktionen mal schnell ², mal langsam ³

Der Begriff der Geschwindigkeit

Allgemein handelt es sich bei Geschwindigkeit um eine Veränderung pro Zeit.

Häufig sprechen wir von der Geschwindigkeit, mit der wir uns bewegen und meinen eine Veränderung des Ortes. Wir geben die Geschwindigkeit dann z. B. in Kilometern pro Stunde (km/h) oder Metern pro Sekunde (m/s) an.

Die Reaktionsgeschwindigkeit

Auch Reaktionen haben eine Geschwindigkeit, wie wir in Abb. 1 erkennen.

Wir wollen den Begriff der **Reaktionsgeschwindigkeit** zunächst einmal mit Hilfe einer Analogie in M3 näher kennenlernen und dabei verstehen, was man unter der **Durchschnittsgeschwindigkeit**, der **Anfangsgeschwindigkeit** und der **Momentangeschwindigkeit** von Reaktionen versteht.

Einzelnachweise

- 1** Gregor von Borstel, 2025
- 2** Transport For NSW (<https://www.transport.nsw.gov.au/>), CC BY-SA 4.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>>, via Wikimedia Commons
- 3** Olga Ernst, CC BY-SA 4.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>>, via Wikimedia Commons