



## Ablauf chemischer Reaktion – Beeinflussung

Seit jeher versucht die Menschheit sowohl natürliche als auch technische Prozesse zu beeinflussen. Manche würden wir gern beschleunigen, so dass sie explosionsartige Geschwindigkeiten erreichen. Andere Prozesse wiederum möchten wir so verlangsamen, dass ihre Geschwindigkeit gegen Null tendiert, die Reaktion so zum Stillstand kommt...



zu beschleunigende Prozesse / Reaktionen	zu verlangsamende Reaktionen / Prozesse
<b>Entstehung</b> Wichtige Produkte ( Backen, Stahl, Medikamente) <b>Reifung</b> Problem oder Segen : Wachstumshormone (?) <b>Wachstum (gut)</b> Haare , gewollte Zellen ( Organersatz/Tranplant.)	<b>Zerstörung</b> Rosten / Korrosion / Oxidation / Verätzung <b>Zerfall</b> Oxidation / Schimmel <b>Wachstum (schlecht)</b> Ungewollte Haare, Zellen (Krebs) , Haut

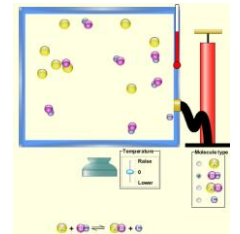
chemieseiten.de

### Einflussfaktoren:

Teilchen sind ständig in Bewegung und werden durch Energiezufuhr (Wärme und Licht) angeregt zu schwingen– sich schneller zu bewegen. Oder sie haben durch Pressen des Reaktionsraumes weniger Platz beides führt zu einer höheren Zahl von wirksamen Zusammenstößen und damit zu beschleunigter Reaktion.

Tipp:

Nutzen Sie die Simulationen der pHeT.



<https://phet.colorado.edu/m/de/>

Einflussgröße	Experiment	Effekt	Erklärung
Temperatur	Natriumthiosulfat in kaltem/warmem Wasser gelöst + HCl	Schwefelbildung langsam / schnell	Teilchen bewegen sich schneller und stoßen öfter zusammen RGT Regel: "Eine Erhöhung um 10°C verdoppelt die Reaktionsgeschwindigkeit"
Druck	Phet–Ani. Basics Reaktionsraum verkleinern–	Geschw. zunahme der Teilchen Stoßzahl erhöht	Weniger Raum führt zu mehr Zusammenstößen
Zerteilungsgrad (Oberfläche)	Salzsäure + Zinkstücke Salzsäure + Zinkpulver	Pulver in kurzer Zeit verbraucht	Pulver bieten große Angriffsfläche Daher mehr wirksame Zusammenstöße Feuerspuckereffekt.(Aerosole)
Konzentration	Metall + verd. Säure Metall + konz. Säure		Mehr "reaktive" Teilchen in der Lösung führen zu mehr wirksamen Zusammenstößen
Katalysator	MnO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Sofortige Zersetzung zu H <sub>2</sub> O und O <sub>2</sub>	Oberfläche von MnO <sub>2</sub> ist speziell. Manche Oberflächen lassen Teilchen länger verweilen und dort "reagieren".