

# Themenfeld Reaktionsgeschwindigkeit

## Advance Organizer und eine kurze Beschreibung

LNCU.de  
ID 2508  
CC-BY-SA 4.0  
Online abrufen

### M1 Material

#### Warum Kinetik?

Die **Legitimation** der Themenfeldes rein über eine effektive Steuerung von Reaktionen mit Blick auf die „wirtschaftliche Herstellung unterschiedlicher Produkte wie Medikamente und Aromastoffe“<sup>1</sup> ist nach unserer Ansicht bei weitem nicht ausreichend.

Eine **Notwendigkeit der Behandlung** ergibt sich für uns eher aus der Tatsache, dass im schulischen Kontext chemische Gleichgewichte und deren Beeinflussung in der Regel nicht thermodynamisch hergeleitet werden, sondern durch die Betrachtung der der Reaktionsgeschwindigkeit. Und erst „mit der Einbeziehung des chemischen Gleichgewichtes in die Betrachtung chemischer Reaktionen und der Möglichkeit seiner Beeinflussung können die **Auswirkungen anthropogener Eingriffe in Kreisläufe der Natur** beispielsweise hinsichtlich der für die kommenden Generationen wichtigen Fragen des **Klimawandels** eingeschätzt und der ökologische und ökonomische Nutzen in technischen Verfahren beurteilt werden.“<sup>2</sup>

#### Schwerpunkte NRW

- Reaktionskinetik: Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit
- Steuerung chemischer Reaktionen: Oberfläche, Konzentration, Temperatur und Druck
- Katalyse<sup>3</sup>



Abb. 1: Reihenübersicht und konkretisierte Kompetenzerwartungen.<sup>4</sup>

### M2 Ein möglicher Unterrichtsgang

#### Inhalte, konkretisierte Kompetenzerwartungen, Anmerkungen

##### 1. Kalk lösen

##### 2. Geschwindigkeit

##### 3. Faktoren

##### 4. Ester

#### Wie wirken Kalkentferner?

Was passiert, wenn man Kalk mit sauren Reinigern zusammenbringt? Welches Gas entsteht? Wie funktioniert es besonders gut und warum soll man vorsichtig beim Reinigen von Armaturen (aus unedlen Metallen) sein?

Die bereits aus dem Themenkomplex „Saure Lösungen“ (Sekundarstufe I) bekannte Reaktion einer sauren Lösung mit Kalk bzw. Magnesium wird exemplarisch genutzt, um den Begriff der Reaktionsgeschwindigkeit einzuführen.

Der Umgang mit der Sprizentechnik ChemZ (Auffangen eines Gases, Umfüllen) macht dies besonders einfach und eindrucksvoll möglich! Die Reaktion von Salzsäure mit Magnesium wird als „Leitexperiment“ genau in den Blick genommen (Versuch zum Auffangen des Gases, Bestimmung als Wasserstoff) und wenig später bei der Faktorenvarianz erneut genutzt.

### Einzelnachweise

- <sup>1</sup> Ministerium für Schule und Bildung NRW (Hrsg.) (2022): Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium / Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen, Chemie. S.19ff
- <sup>2</sup> Ministerium für Schule und Bildung NRW (Hrsg.) (2022): a. a. O.
- <sup>3</sup> Ministerium für Schule und Bildung NRW (Hrsg.) (2022): Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium / Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen, Chemie. S.30

