

TYPISCHE REAKTIONEN SAURER LÖSUNGEN IM KONTEXT BADREINIGER

Zeitung ca. 2 x 45 Minuten

Vorkenntnisse:

- Alle Säuren bilden in Wasser saure Lösungen, die Hydronium-Ionen enthalten. [Diese reizen die Zunge!]
- Die Protonen stammen von den Säuremolekülen (heterolytische Spaltung der angebondenen Wasserstoffatome).
- Rotkohl(saft) färbt sich bei Zugabe von Säuren von violett zu rot [Indikator, Ersatz für Geschmackstest].

Ziel ist es zum einen, noch einmal zu verdeutlichen, dass alle Säuren (aufgrund der Abspaltung von H^+ -Ionen) ähnlich reagieren, unabhängig vom Säurerestanion.

Neben der Wiederholung und festigenden Anwendung des bereits Erlernten bietet die Untersuchung der Badreiniger die Möglichkeit, **Neues** einzuführen:

- Gefahren saurer Reiniger - Sicherheitsdatenblätter
- Es lässt sich zeigen, dass Kalkreiniger Säuren enthalten (Nutzung des Indikators)
- Richtige/Falsche Anwendung (z. B. Marmor, unedle Metalle in Badarmaturen)
- Sauer ist nicht gleich sauer (Einblick in Konzentration und Säurestärke möglich)
- Alle Säuren reagieren mit Kalk unter Bildung von Kohlenstoffdioxid; Infos zur Kohlensäure
- Alle Säuren reagieren mit Magnesium (unedlen Metalle) unter Bildung von Wasserstoff
- Wiederholung und Anwendung von Nachweisreaktionen.

Ablauf

1

Einstieg: Präsentation von Badreinigern und/oder Werbespot dazu → Abfrage und Erheben von Vorerfahrungen.

2

Hintergrundinformationen und erste Experimente - das Material (AB) leitet durch die Untersuchungen und dient als Orientierung.

Sinnvoll ist es, zunächst bekanntes Wissen anzuwenden und erste Reaktionen der Reiniger und ausgewählter Säuren mit Kalk durchzuführen (z. B. in Reagenzglas oder Petrischale).



3

optionale Sammlungsphase: ggf. Erkenntnisse, sich ergebende Fragestellungen und weitere Untersuchungsaspekte sammeln und zwischensichern:

- Es handelt sich um saure Lösungen, weil ...!
- Welches Gas entsteht?
- Für später: verschieden schnelles Auflösen, warum?
- Wir arbeiten im Folgenden mit Salzsäure 0,5mol/L!
- Zusammenführen von Säure, Rotkohlsaft und Kalk führt zu erneutem Farbwechsel – Andeutung der Neutralisation

4

Weiterführende Experimente:

- Nachweis der Bildung von Kohlenstoffdioxid
- Reaktion mit Magnesium unter Bildung von Wasserstoff

5

Sammlung/Präsentation der Ergebnisse, **Sicherung** in Worten und Reaktionsgleichungen.

6

Mögliche Anknüpfung/Vertiefung: „Tickende Zeitbombe – Säureunfall“. Dieser Kontext kann natürlich genauso auch als Herleitung dienen.