

### Schlagworte

Saurer Geschmack, Zunge, Oxonium-Ion, Rezeptor, saure Lösung

### Didaktisch-methodische Hinweise

Ausgehend vom Phänomen des sauren Geschmacks werden hier bereits zu Beginn der Unterrichtssequenz Oxonium-Ionen als charakteristische Teilchensorte aller sauren Lösungen eingeführt.

Die Funktionsweise der Geschmackssinneszellen wird dabei extrem vereinfacht dargestellt, kann aber auch detaillierter mit einer Thematisierung der beteiligten Ionenkanäle behandelt werden.

Die genauere Betrachtung der Entstehung des Oxonium-Ion führt später zur Veranschaulichung der die mit Säuren und sauren Lösungen verbundenen Begriffe "Proton" und "Protonen-Donator".

### Ablauf

#### 1 *Problemstellung entdecken und Vorstellungen entwickeln:*

Reale Geschmacksproben (vor dem Chemieraum) saurer Nahrungsmittel ermöglichen den ersten Austausch bezüglich des Wissenstands um den Geschmackssinn.

Zentralen Fragen:

- Wie funktioniert das Schmecken?
- Wie/Warum lösen verschiedene Stoffe den gleichen oder zumindest ähnlichen Geschmack aus?

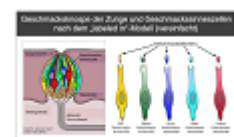
#### 2 *Lernmaterial bearbeiten / Lernprodukt erstellen:*

Neben der **allgemeinen**, stark vereinfachten Betrachtung liegt hier bereits der Fokus auf dem „gemeinsamen Teilchen“ aller **sauren** Lösungen. Der **saure** Geschmack wird so mit einem - in allen sauren Lösungen - agierenden Teilchen verbunden.



#### 3 *Lernprodukt präsentieren, diskutieren/verhandeln und sichern*

Erst allgemein und dann für saure Lösungen spezifisch wird der einfache Wirkmechanismus von den SuS vorgestellt und gemeinsam geklärt. Mit Blick auf das agierende Teilchen werden vertiefende Problemstellungen/Fragen aufgeworfen, z. B.



- Allgemeine Besprechung der vereinfachten Wirkkette.
- Fokus auf den sauren Geschmack: Erkläre, wie verschiedene Lösungen sauer schmecken können.  
- *Alle enthalten dasselbe Teilchen.*
- Betrachtung des Oxonium-Ions auf Teilchenebene. Besprechung der Besonderheiten.

#### 4 *Mögliche Anknüpfungen, die sich im Folgenden anschließen können:*

- Kann ich saure Lösungen identifizieren, ohne sie mit der Zunge zu testen? *Indikatoren*
- Wie entsteht ein Oxonium-Ion? *Ein „H<sup>+</sup>-Ion“ hat sich an das Wassermolekül gebunden - eine Säure muss „H<sup>+</sup>-Ion“ abspalten können ...*