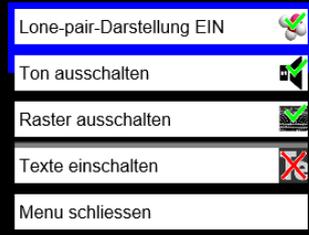


# Kategorie: Animieren & Simulieren

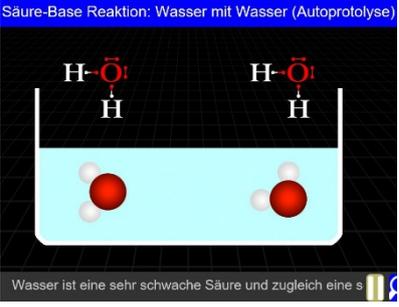
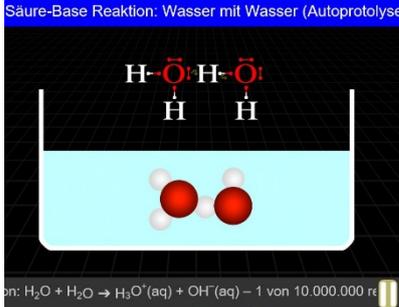
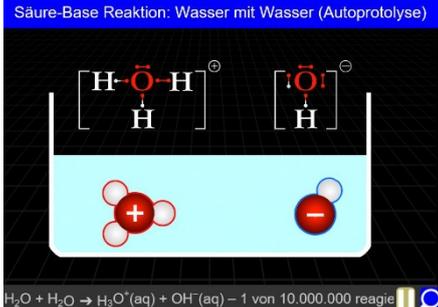
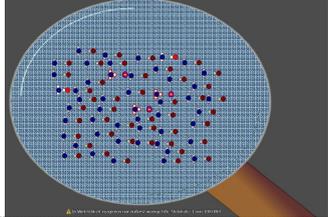
## Allgemeines zu Bedienung und Einstellungen

	In der linken oberen Ecke der Bildschirme finden sich drei Striche (= Symbol für ein Einstellmenü, sogenanntes Hamburger Menü-Icon). Programmstart: Klick unten rechts (weißer Pfeil auf grünem Feld).
	Die Atome können mit freien Elektronenpaaren dargestellt werden.  Es kann ein dreidimensionaler Raum angedeutet werden.  Der untere Lauftext (Kommentare oder Reaktionsgleichungen), kann aus-geblendet werden, damit die Schüler ihre Kommentare dazu abgeben können.

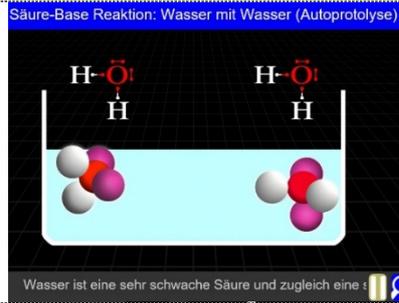
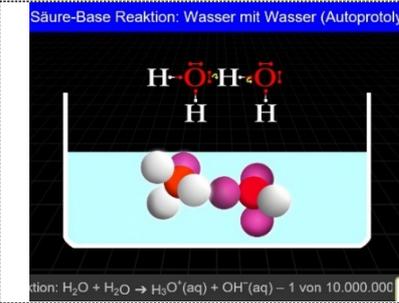
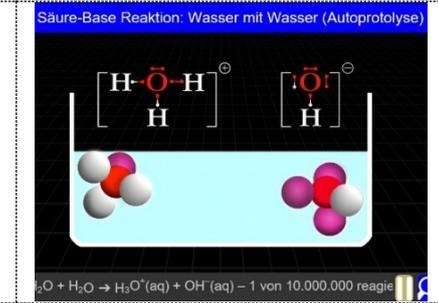
## Autoprotolyse: H<sub>2</sub>O mit H<sub>2</sub>O

Es hört sich zunächst merkwürdig an: Die Reaktion von Wasser mit Wasser. Welche Vorgänge laufen bei der Autoprotolyse von Wasser ab? Diese Simulation der Vorgänge soll Klarheit schaffen.

Es wird zunächst im Großbild gezeigt, wie die Protolyse zwischen einem Wassermolekül (rechts hier: als Säure) und einem anderen Wassermolekül (links hier: als Base) abläuft. Es kommt somit kurzzeitig zur Bildung eines Oxoniumions und eines Hydroxidions. Die Reaktion verläuft aber sofort schnell wieder rückwärts in Richtung der Ausgangsmoleküle. Hier liegt eine Gleichgewichtsreaktion vor: Die Präsentation der Bilder ist fortlaufend.

		
Ausgangssituation	Reaktion	Produkte - sie reagieren zurück
<p>Ein Klick auf die Taste „Lupe“ soll verdeutlichen, dass diese Reaktion im Wasser sehr selten abläuft (nur 1 Wassermolekül von 10 Millionen nimmt gleichzeitig an der Reaktion teil).</p> <p>Mit einem Klick auf die Taste „Pause“ kann die Simulation an beliebiger Stelle angehalten werden.</p>		
		Reaktionslupe: Autoprotolyse

Die gleiche Reaktion (Autoprotolyse) - nun mit zusätzlicher Darstellung der freien Elektronenpaare (Lone Pair – Darstellung: Ein)

		
Ausgangssituation	Reaktion	Produkte - sie reagieren zurück