

Kerncurriculum gymnasiale Oberstufe Chemie

Umsetzungsbeispiel für die Einführungsphase (1)

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Möglichkeit der Umsetzung ausgewählter Aspekte des Themenfeldes „Redoxreaktionen“ im Unterricht der Einführungsphase. Es veranschaulicht exemplarisch, in welcher Weise die Lernenden in der Auseinandersetzung mit einem Themenfeld Kompetenzen erwerben können, die auf das Erreichen ausgewählter Bildungsstandards am Ende der gymnasialen Oberstufe zielen (Verknüpfung von Bildungsstandards und Themenfeldern unter einer Schwerpunktsetzung).

Das ausgewählte Beispiel verdeutlicht, inwiefern sich eine Bezugnahme sowohl auf die fachdidaktischen Grundlagen (Abschn. 2.3, 2.4) als auch auf Bildungsstandards und Unterrichtsinhalte (Abschn. 3.2, 3.3) im Einzelnen realisieren lässt – je nach unterrichtlichem Zusammenhang und Zuschnitt des Lernarrangements.

Kurshalbjahr:	E1/E2 Redoxreaktionen, Protolysereaktionen und ausgewählte organische Verbindungen
Themenfeld:	E.1 Redoxreaktionen
<p>Bezug zu den Basiskonzepten: Stoff-Teilchen-Konzept, Donator-Akzeptor-Konzept</p> <p>Redoxreaktionen werden als Elektronenübertragungsreaktionen beschrieben. Dabei werden Oxidationsmittel als Elektronenakzeptoren und Reduktionsmittel als Elektronendonatoren gekennzeichnet. Oxidations- und Reduktionsmittel werden mit Hilfe von Atommodellen anhand ihrer Fähigkeit Elektronen abzugeben bzw. aufzunehmen beschrieben.</p>	
<p>Kontext: Mit Hilfe geeigneter Oxidationsmittel können aus kupferbeschichteten Kunststoffplatten Platinen für elektrische Schaltkreise hergestellt werden. Geeignete Oxidationsmittel für Kupfer sind z. B. Eisen(III)ionen oder Wasserstoffperoxid. Das Ätzen von Kupferplatinen stellt einen geeigneten Alltags- und Anwendungsbezug für Redoxreaktionen unter Beteiligung von Metallen und Metallionen her.</p> <p>Fragestellung: Wie werden Leiterplatinen für elektrische Schaltkreise hergestellt?</p>	
Kompetenzbereiche / Bildungsstandards	Lernaktivitäten
Erarbeitung und Anwendung fachlicher Kenntnisse: F1, F2	<p>Die Lernenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – definieren die Begriffe Oxidation, Reduktion und Redoxreaktion und entwickeln eine Vorstellung der Reaktion mit Blick auf die jeweils vorliegende Elektronenübertragung (F1, F2), – stellen den historischen Redoxbegriff auf Sauerstoff-Basis dem erweiterten Redoxbegriff auf Elektronen-

<p>Erkenntnisgewinnung und Fachmethoden: E1, E2, E3</p> <p>Kommunikation in naturwissenschaftlichen Zusammenhängen: K2</p> <p>Bewertung und Reflexion: B1</p>	<p>Basis gegenüber (F1, F2, E3),</p> <ul style="list-style-type: none">- erläutern chemischer Vorgänge auf atomarer Ebene und arbeiten Anwendungsbereiche und Grenzen eines Atommodells für ausgewählte Metalle / Metallionen der Hauptgruppen- und Nebengruppenelemente heraus (E2, E3),- untersuchen die Bildung von Metallionen aus Metallen, indem sie z. B. den Nachweis von Fe^{2+} Ionen mittels rotem Blutlaugensalz sowie den Nachweis von Cu^{2+} Ionen mittels Ammoniak zielgerichtet einsetzen (E1, K2),- formulieren die Redoxreaktion und beschreiben z. B. Fe^{3+} oder H_2O_2 als geeignete Oxidationsmittel / Elektronenakzeptoren für die Reaktion mit Kupfer (F1, F2),- beurteilen anhand einer gegebenen Redoxreihe die Eignung von Oxidationsmitteln für das Ätzen von Kupferplatinen (B1).
--	---