

## **Qualifikationsphase Q1 – Unterrichtsvorhaben V**

**Kontext:** *Korrosion vernichtet Werte - Wie entsteht elektrochemische Korrosion?*

### **Basiskonzepte (Schwerpunkt):**

Basiskonzept Donator-Akzeptor  
Basiskonzept Chemisches Gleichgewicht

### **Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:**

*Kompetenzbereich Umgang mit Fachwissen:*

- Phänomene und Sachverhalte im Zusammenhang mit Theorien, übergeordneten Prinzipien und Gesetzen der Chemie beschreiben und erläutern (UF1).
- chemische Sachverhalte und Erkenntnisse nach fachlichen Kriterien ordnen und strukturieren (UF3).

*Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:*

- Modelle entwickeln sowie mithilfe von theoretischen Modellen, mathematischen Modellierungen, Gedankenexperimenten und Simulationen chemische Prozesse erklären oder vorhersagen (E6).

*Kompetenzbereich Bewertung:*

- Auseinandersetzungen und Kontroversen zu chemischen und anwendungsbezogenen Problemen differenziert aus verschiedenen Perspektiven darstellen und eigene Standpunkte auf der Basis von Sachargumenten vertreten (B2)

**Inhaltsfeld:** Elektrochemie

**Inhaltlicher Schwerpunkt:**

- ♦ Korrosion

**Zeitbedarf:** ca. 6 Std. à 45 Minuten

<b>Kontext: Korrosion vernichtet Werte – Wie entsteht elektrochemische Korrosion?</b>	
<b>Inhaltsfeld: Elektrochemie</b>	
<p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Korrosion</li> </ul> <p>Zeitbedarf: 6 Stunden à 45 Minuten</p>	<p>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UF1 Wiedergabe</li> <li>UF3 Systematisierung</li> <li>E6 Modelle</li> <li>B2 Entscheidungen</li> </ul> <p>Basiskonzepte (Schwerpunkte):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basiskonzept Donator-Akzeptor</li> <li>Basiskonzept Chemisches Gleichgewicht</li> </ul>
<b>Mögliche Sequenzierung inhaltlicher Aspekte</b>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Die Schülerinnen und Schüler ...</b>
<b>Korrosion vernichtet Werte</b>	diskutieren Folgen von Korrosionsvorgängen unter ökologischen und ökonomischen Aspekten (B2).
<b>Wie kommt es zur Korrosion?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokalelement</li> <li>Rosten von Eisen: Sauerstoffkorrosion und Säurekorrosion</li> </ul>	<p>erläutern elektrochemische Korrosionsvorgänge (UF1, UF3). erweitern die Vorstellung von Redoxreaktionen, indem sie Oxidationen/Reduktionen auf der Teilchenebene als Elektronen-Donator-Akzeptor-Reaktionen interpretieren (E6, E7). stellen Oxidation und Reduktion als Teilreaktionen und die Redoxreaktion als Gesamtreaktion übersichtlich dar und beschreiben und erläutern die Reaktionen fachsprachlich korrekt (K3).</p>
<b>Wirtschaftliche und ökologische Folgen von Korrosion</b>	diskutieren Folgen von Korrosionsvorgängen unter ökologischen und ökonomischen Aspekten (B2).
<b>Leistungsbewertung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auswertung der Experimente</li> <li>Schülervortrag</li> <li>Multiple-Choice-Test</li> </ul>	
<b>Hinweise auf eine Auswahl weiterführender Materialien und Informationen:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.korrosion-online.de">www.korrosion-online.de</a> Umfangreiches Informations- und Lernangebot rund um das Thema Korrosion und Korrosionsschutz mit Abbildungen.</li> <li><a href="http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/umat/korrosion/korrosion.htm">http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/umat/korrosion/korrosion.htm</a> Beschreibung von Erscheinungsformen der Korrosion, Experimente und Maßnahmen zum Korrosionsschutz.</li> <li>Film: Korrosion und Korrosionsschutz (FWU: 420 2018): Tricksequenzen zu den Vorgängen bei der Korrosion und Rostschutzverfahren.</li> </ol>	