

FREIHERR-VOM-STEIN-GYMNASIUM

Am Kuhof 2

23758 Oldenburg in Holstein

Telefon: 04361 / 498-200

Fax: 04361 / 498-222

E-Mail: FvSG.Oldenburg@Schule.LandSH.de

Schulleiter: André Bigott, OStD

Fachcurriculum für das Fach Chemie

Klassenstufe 8			
Inhalte	Methoden / Fachsprache	Kompetenzen nach KMK	Materialien und Einsatz von digitalen Medien
1. Thema Einführung in das Fach Chemie Mögliche Kontexte Arbeiten wie eine Chemikerin /ein Chemiker Inhalte: <ul style="list-style-type: none">○ Definition Chemie○ Sicherheit im Chemieraum /Gerätekunde○ Umgang mit dem Gasbrenner○ Protokollierung	Fachbegriffe <ul style="list-style-type: none">○ Gefahrensymbole○ leuchtende, nichtleuchtende, rauschende Brennerflamme Methoden <ul style="list-style-type: none">○ Regeln beim Experimentieren○ Umgang mit dem Gasbrenner○ Protokollierung	E 3.3 B 2.3	<ul style="list-style-type: none">○ Film „Napo“ (Gefahrensymbole)○ „Chemieraum-Rallye“

<p>2. Thema Welt der Stoffe Mögliche Kontexte Lebensmittel unter der „chemischen Lupe“ Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Stoffeigenschaften ○ Einschub: Stoffebene / Teilchenebene ○ Kugelteilchenmodell ○ Reinstoffe und Stoffgemische ○ homogene und heterogene Stoffgemische ○ Trennverfahren 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siedetemperatur ○ Schmelztemperatur ○ Dichte ○ Löslichkeit - gesättigte Lösung ○ Aggregatzustände und Übergänge: verdampfen – kondensieren, schmelzen – erstarren, sublimieren – resublimieren ○ Stoffgemische: Gemenge, Suspension, Emulsion, Lösung, Rauch, Schaum, Nebel ○ min. drei Trennverfahren, Chromatographie verbindlich <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Arbeit mit Modellen 	<p>S 1.1 S 1.2 S 1.3 S 1.4 S 2.1 S 2.6</p> <p>E 1.2 E 2.2 E 2.5</p> <p>K 2.1 K 3.2</p> <p>B 2.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Animation der Teilchenbewegung ○ Animation der Aggregatzustände ○ Exkurs: „Dem Scheckbetrüger auf der Spur“ (Papierchromatographie)
<p>3. Thema Luft und Verbrennung + Atommodell nach Dalton Mögliche Kontexte Feuer und Flamme, Brandbekämpfung, Müllverbrennung, Klimaproblematik Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kennzeichen chemischer Reaktionen ○ Elemente und chemische Verbindungen ○ Atommodell nach Dalton ○ Elementsymbole + PSE ○ Reaktionsschemata ○ Verbrennungsreaktionen ○ Energieinhalt von Stoffen ○ Energieverlauf bei chemischen Reaktionen 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Merkmale chemischer Reaktionen: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Stoffumwandlung <input type="checkbox"/> Energieumwandlung <input type="checkbox"/> Umgruppierung der Teilchen ○ Reinstoff: Elemente und chemische Verbindungen ○ Exotherme Reaktionen + Energieverlauf ○ Bestandteile der Luft ○ Aktivierungsenergie ○ 1. Massengesetz <p>Methoden</p>	<p>S 0 S 1.2 S 1.3 S 1.5 S 1.6 S 1.8</p> <p>E 1.1 E 1.2 E 1.3 E 1.4</p> <p>K 2.1 K 3.2 K 3.3</p> <p>B 2.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Animation der chemischen Reaktion auf Teilchenebene ○ Film: „Der Hochofenprozess“

<ul style="list-style-type: none"> o Gesetz von der Erhaltung der Masse 	<ul style="list-style-type: none"> o Nachweismethoden z.B. Glimmspanprobe o Formulierung von Wortgleichungen 	B 2.4	
--	--	--------------	--

Klassenstufe 9			
Inhalte	Methoden / Fachsprache	Kompetenzen nach KMK	Materialien und Einsatz von digitalen Medien
<p>4. Thema Kern/Hülle Modell</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> o Geschichtlicher Überblick der Atommodellentwicklung o Schalenmodell o Isotope o Ordnungssystem des PSE 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> o Kern, Hülle, Schalen o Protonen, Elektronen, Neutronen o Valenzelektronen o Elektronenschreibweise o Ionisierungsenergien o Ordnungszahl, Massenzahl <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> o Arbeit mit Modellen o Umgang mit PSE 	<p>S 0 S 2.2 S 2.3 S 2.4 S 2.5 S 2.6 S 2.7</p> <p>E 2.2</p> <p>K 3.2</p> <p>B 2.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Modellversuch und Animation des Rutherford'schen Streuversuchs o Durchführung Gruppenpuzzle zum Atombau
<p>5. Thema Salze</p> <p>Mögliche Kontexte</p> <ul style="list-style-type: none"> o Salz – mehr als nur ein Gewürz 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> o Oxidation, Reduktion 	<p>S 0 S 2.2 S 2.6</p> <p>E 1.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Exotherme Reaktion von Zink mit Iod in wässrigem Milieu.

<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kationen und Anionen ○ Edelgaskonfiguration/ Oktettregel ○ Ionenbindung ○ Salzbildungsreaktionen- Einführung Redoxreaktionen ○ Eigenschaften von Salzen - spröde, hohe Schmelz- und Siedetemperatur, Löslichkeit in Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Redoxreaktionen als Elektronen-übertragungsreaktion ○ Elektrolyse <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Durchführung von Redox-Reaktionen ○ Durchführung Elektrolyse ○ Aufstellen von Redox-Gleichungen 	<p>E 2.3 E 2.6 K 2.1 K 2.3</p> <p>B 1.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Umkehrung der Reaktion durch Elektrolyse.
<p>6. Thema Metalle und Metallgewinnung</p> <p>Mögliche Kontexte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Der Hochofenprozess <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Eigenschaften der Metalle – Metalle im Alltag ○ Besondere Metalle im Fokus ○ Metallvorkommen, Metallabbau ○ Metallbindung – Eigenschaften der Metalle ○ Legierungen ○ Herstellung von Metallen ○ Metalle aus Metallsalzlösungen ○ Redoxreihe ○ Metalle aus Metalloxiden ○ Elektrolyse 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Elektronengas, Atomrümpfe, Metallgitter ○ edle und unedle Metalle ○ hohe Schmelz- und Siedetemperaturen, glänzend, gute Wärmeleitfähigkeit, gute elektrische Leitfähigkeit, Verformbarkeit ○ Hochofenprozess <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Arbeit mit Modellen ○ Durchführung von Schülerversuchen 	<p>S 0 S 1.3 S 1.7 S 2.4 S 2.5 S 2.6 S 2.7</p> <p>E 1.3 E 1.4 E 2.3 E 2.5</p> <p>K 2.4 K 3.2</p> <p>B 2.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vergleich der ionischen Bindung mit der metallischen Bindung

Klassenstufe 10

Inhalte	Methoden / Fachsprache	Kompetenzen nach KMK	Materialien und Einsatz von digitalen Medien
<p>7. Thema Atome und Moleküle</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Elektronenpaarbindung ○ Elektronegativität ○ Polare und unpolare Bindungen ○ Elektronenpaarabstoßungsmodell ○ Dipolmoleküle und ihre Eigenschaften ○ Zwischenmolekulare Kräfte ○ Aufstellen von stöchiometrischen Reaktionsschemata 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Elektronenpaarbindung, □ EN, EPA-Modell, Partialladung, Zwischenmolekulare Kräfte, Wasserstoffbrückenbindung, (van-der-Waals-Kräfte) <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Arbeit mit Modellen ○ Durchführung von Schülerversuchen 	<p>S 2.2 S 2.3 S 2.4 S 2.5 S 2.6</p> <p>E2.1 E2.3 E2.6</p> <p>K3.4</p> <p>B1.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vergleich des Wasserstrahlversuchs (geladener Stab) mit unpolaren Lösungsmitteln ○ Untersuchung von verschiedenen Viskositäten / Siedepunkten / Oberflächenspannung (z.B. Stecknadel auf Wasseroberfläche)
<p>8. Thema Säuren und Basen</p> <p>Mögliche Kontexte „Der Säureunfall“</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Säuren und Basen im Alltag ○ Gefahren von Säuren und Basen ○ Untersuchungsmöglichkeiten mit Indikatoren ○ Neutralisation ○ Einführung pH-Wert (ohne Berechnung) 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Säuren / Basen, saure / alkalische Lösungen, Indikatoren, Neutralisation, pH-Wert <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Durchführung und Auswertung mindestens einer Titration ○ Untersuchung Alltagschemikalien ○ Umgang mit Indikatoren 	<p>S 1.2 S 1.6 S 1.7 S 2.7 S 2.8 S 2.9</p> <p>E 1.2 E 1.3 E 1.4</p> <p>K 2.1</p> <p>B 2.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Säuregehaltsbestimmung von Haushaltssessig, Essigessenz

<p>9. Thema Organische Chemie Mögliche Kontexte Erdöl- und Erdgasgewinnung Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entstehung, Förderung und Verarbeitung von Erdöl und Erdgas ○ Nomenklatur organischer Verbindungen ○ Eigenschaften und Strukturen der Bestandteile ○ Homologe Reihe der Alkane und Alkanole ○ Vorkommen, Eigenschaften und Verwendung der Alkanole ○ Verstoffwechslung des Ethanol 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nomenklatur, Isomerie, Funktionelle Gruppe, <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Verschiedene Schülerversuche zur Löslichkeit, Siedepunktbestimmung, Viskosität und Brennbarkeit 	<p>S 1.7 S 2.7 S 2.9</p> <p>E 1.1 E 1.2 E 1.4</p> <p>K 1.1 K 1.2 K 1.3 K 2.3</p> <p>B 1.2 B 1.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Film: „Eine unbequeme Wahrheit“ und Projektarbeit zum Thema Klimawandel
---	---	---	---

Das Fach Chemie am Freiherr-vom-Stein-Gymnasium

Ein Aspekt des Chemieunterrichts ist es, unseren Schülerinnen und Schülern ein grundlegendes Verständnis für die sie umgebenden Stoffe, deren Eigenschaften und Reaktionen zu vermitteln. Um dies zu erreichen, ist kontextorientierter Unterricht in jeder Klassenstufe vorgesehen.

Ein weiteres Ziel ist die wissenschaftspropädeutische Ausbildung. Die Schülerinnen und Schüler werden an naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen herangeführt. Sie lernen Fragestellungen zu entwickeln und fachspezifische Methoden anzuwenden. Als ein Beispiel ist hier die Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten zu nennen.

Darüber hinaus erkennen sie Zusammenhänge zwischen der Wissenschaft, Chemie und der Entwicklung unserer Gesellschaft und werden befähigt die Folgen ihres eigenen Handelns abzuschätzen und werden so in die Lage versetzt, bewusste Entscheidungen zu treffen und zu reflektieren. Dies hilft nachhaltiges Handeln in unserer Gesellschaft zu fördern.

Kompetenzbereiche des Fachs Chemie

Mit dem Erwerb des Mittleren Schulabschlusses verfügen die Lernenden über Kompetenzen in den Naturwissenschaften im Allgemeinen sowie über Kompetenzen in der Chemie im Besonderen. Die in der Sekundarstufe I erworbenen Kompetenzen und Inhalte bilden unter anderem die Grundlage für die unterrichtliche Arbeit in der Sekundarstufe II. Das den Bildungsstandards für den Mittleren

Schulabschluss zugrunde liegende Modell der naturwissenschaftsbezogenen Kompetenzen umfasst die vier Kompetenzbereiche Sach-, Erkenntnisgewinnungs-, Kommunikations- und Bewertungskompetenz.

Auflistung der Kompetenzbereiche nach der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i.d.F. vom 13.06.2024:

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_06_13-WeBiS_Chemie_MSA.pdf

Differenzierung

Zur Förderung und Forderung leistungsstarker und leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler werden unterschiedliche Angebote platziert. Dazu zählen u.a. methodische Maßnahmen, die den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, sich individuell nach Leistungsvermögen zu beteiligen, aber auch differenzierte Aufgaben, Möglichkeiten zur Selbstreflexion, Bereitstellung von Übungsaufgaben oder die Erstellung eines Lernplans. Die Lehrkraft entscheidet nach pädagogischen und didaktischen Aspekten welche Form der Individualisierung des Unterrichts angemessen ist. Anregungen und Ideen sind z. T. in der Übersicht über die Verteilung der Themen und Inhalte aufgelistet.

Lehrwerke

Folgende Lehrwerke stehen den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung und werden im Unterricht eingesetzt: „**Elemente Chemie 1**“ Klett Verlag (2007) / „**Elemente Chemie – Mittelstufe**“ Klett Verlag (2019) für die Sek I, und „**Chemie Oberstufe**“ Gesamtband, Cornelsen Verlag (2010) für die Sek II.

Darüber hinaus werden aus unterschiedlichsten Lehrwerken und Chemiebüchern geeignete Materialien für die abwechslungsreiche Gestaltung des Chemieunterrichts eingesetzt

Leistungsbewertung / Sekundarstufe I (Klasse 8 bis 10)

Bei der Bewertung der Schülerinnen und Schüler muss die mündliche Leistung überwiegen. Über die genaue Gewichtung entscheidet die Lehrkraft unter Berücksichtigung des Lernprozesses.

Anzahl und Dauer der Tests

Klassenstufe	Anzahl der Tests	Dauer
8 – 9	mind. 1 Test pro Halbjahr	max. 20 Minuten

Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten in Jahrgang 10

Klassenstufe	Anzahl	Dauer
10	1 Klassenarbeit pro Halbjahr	max. 45 Minuten

Darüber hinaus liegt es im Ermessen der jeweiligen Lehrkraft weitere Tests sowie alternative Leistungsnachweise wie z.B. Referate, Durchsicht der Hefter, etc. in die Zeugnisnote mit einfließen zu lassen.

Übergang in die Oberstufe - Ausgangslage:

Der Chemieunterricht wird an dem Freiherr-vom-Stein-Gymnasium in der Sekundarstufe I in den Jahrgängen 8, 9 und 10 mit jeweils 2 Wochenstunden erteilt. Mit Übergang in die Oberstufe entfällt das Fach Chemie für das sprachliche Profil (S-Profil) und das gesellschaftswissenschaftliche Profil (G-Profil). Im MINT-Profil findet in der Einführungsphase im Bereich der flexiblen Ressourcen zweistündiger Chemieunterricht statt. Mit Übergang in die Qualifikationsphase wird Chemie als Profil affines Fach mit 3 Wochenstunden in den Semestern Q1.1, Q1.2 und Q2.1 unterrichtet. Im letzten Semester (Q2.2) findet kein Chemieunterricht statt. Eine Abiturprüfung im Fach Chemie ist somit nicht möglich.

Jahrgangsstufe E – 2 Wochenstunden			
Inhalte	Methoden / Fachsprache	Kompetenzen nach KMK	Materialien und Einsatz von digitalen Medien
<p>Thema Soffgruppen und Reaktionsverhalten der Organischen Chemie</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erarbeitung und Vertiefung der einzelnen Stoffgruppen der Alkane, Alkene, Alkine, 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> Fraktionierte Destillation, van-der-Waals-Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkung, Wannens- / Sesselform, funktionelle Gruppen, Oxidationszahlen, Fehlingprobe etc. 	<p>S 0 S 1.2 S 1.3 S 1.4 S 2.4 S 2.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> Siedepunkts- und Löslichkeitsversuche Verwendung der Molekülbaukästen

<p>Cycloalkane, Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Ester und Ether</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Struktur-Eigenschafts-Modell. ○ Siedepunkts- und Löslichkeitsvergleich auf Grundlage der unterschiedlichen Zwischenmolekularen Kräfte. ○ Sicherer Umgang in der Nomenklatur. ○ Anwendungsbeispiele mit gesellschaftlicher Relevanz. 	<p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Erarbeitung von verschiedenen Trennverfahren ○ „Von der Zuckerrübe zum elektrischen Strom“ (Herstellung von Ethanol, Weiterverarbeitung, Betreiben eines Elektromotors mit Hilfe der Ethanol-Brennstoff-Zelle) 	<p>S 2.6</p> <p>E 2.3 E 3.4</p> <p>K 1.1 K 3.2 K 3.3</p> <p>B 1.1 B 1.3 B 2.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Verwendung der Destillationsapparatur im Schülerversuch ○ Einsatz der Ethanol-Brennstoff-Zellen
--	--	--	--

Leistungsbewertung E - Jahrgang

In dem Fach Chemie wird im E - Jahrgang jeweils eine 90 minütige Klausur pro Halbjahr geschrieben. Die Klausur geht mit 35 % in die Gesamtwertung der Halbjahresnote ein. Grundlage für die Bewertung der restlichen 65 % bilden das Unterrichtsgespräch, Präsentationen, Verhalten bei Schülerexperimenten sowie schriftliche Überprüfungen (Tests). Die Schülerinnen und Schüler der Eingangsphase erhalten eine Ganzjahresnote. Die Schülerinnen und Schüler der Qualifikationsphase erhalten Semesternoten.

Anzahl und Dauer der Klausuren in dem E - Jahrgang

Klassenstufe	Anzahl der Klausuren	Dauer
E-Phase	1 Klausur pro Halbjahr	90 Minuten

In der Oberstufe orientiert sich die Bewertung an den Vorschriften, die für die Bewertung der Prüfungsarbeiten im Abitur gelten. In der Einführungsphase ist dabei der Gestaltungsspielraum größer; mit zunehmender Nähe zum Abitur sind die Abiturmaßstäbe strenger anzulegen.

Punkte	Note in Worten	Rohpunkte	Notendefinition
15	sehr gut	> 95 %	Die Leistungen entsprechen den Anforderungen in besonderem Maße.
14		> 90 %	
13		> 85 %	
12	gut	> 80 %	Die Leistungen entsprechen den Anforderungen voll.
11		> 75 %	
10		> 70 %	
9	befriedigend	> 65 %	Die Leistungen entsprechen den Anforderungen im Allgemeinen.
8		> 60 %	
7		> 55 %	
6	ausreichend	> 50 %	Die Leistungen weisen zwar Mängel auf, entsprechen aber im Ganzen noch den Anforderungen.
5		> 45 %	
4	schwach ausreichend	> 40 %	Die Leistungen weisen Mängel auf und entsprechen den Anforderungen nur noch mit Einschränkungen.
3	mangelhaft	> 33 %	Die Leistungen entsprechen den Anforderungen nicht, lassen jedoch erkennen, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können.
2		> 26 %	
1		> 19 %	
0	ungenügend	< 19 %	Die Leistungen entsprechen den Anforderungen nicht und selbst die Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.

Jahrgangsstufe Q1 – 3 Wochenstunden

Inhalte	Methoden / Fachsprache	Kompetenzen nach KMK	Materialien und Einsatz von digitalen Medien
<ul style="list-style-type: none"> ○ Thema Moleküle des Lebens Inhalte: ○ Fette: Deutung auf molekularer Ebene (Einflüsse der zwischenmolekularen Kräfte, der Partikelgröße, der Umgebungsbedingungen). Reaktionen der Stoffe, Betrachtung der Strukturen und der Eigenschaften. Beispiele: Fette und Seifen. ○ Kohlenhydrate: Aufbau der Polysaccharide aus Monosacchariden und deren Eigenschaften. Optische Aktivität. Chiralität. Ringschluss der Monosaccharide. Fischer-, Tollens- und Harworth-Projektion. Glykosidische Bindung. Bewertung der nachwachsenden Rohstoffe unter Aspekten der Nachhaltigkeit. ○ Proteine: Aufbau von Proteinen, Reaktionsverhalten, Anwendungen ○ Ggf. Vitamine 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Triglyceride, gesättigte und ungesättigte Fettsäuren, Verseifung, Waschwirkung von Seifen und Tensiden ○ Monosaccharide, Disaccharide, Polysaccharide, anomeres Kohlenstoffatom, Alpha- und Beta-Verknüpfung ○ Aminogruppe, essentielle Aminosäuren, isoelektrischer Punkt, Denaturierung, Helix-Struktur <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Herstellung eigener Seife und Protokollierung und Optimierung des Herstellungsprozesses ○ Z.B. Herstellung eines Lehrfilms zum Themengebiet der Kohlenhydrate 	<p>S 0 S 2.1 S 2.5 S 2.7</p> <p>E 1.1 E 1.2 E 1.3</p> <p>K 2.1 K 2.3 K 2.4 K 3.1 K 3.4</p> <p>B 2.2 B 2.3 B 2.4 B 3.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Einsatz der Molekülbaukästen ○ Schülerversuche zur Seifengewinnung

Jahrgangsstufe Q2 (nur 1. Halbjahr) – 3 Wochenstunden

Inhalte	Methoden / Fachsprache	Kompetenzen nach KMK	Materialien und Einsatz von digitalen Medien
<ul style="list-style-type: none"> ○ Thema Energieversorgung der Zukunft <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Elektrochemie: Vergleich Elektrolyse und galvanisches Element. Grundlagen der Bereitstellung elektrischer Energie, Batterien, Akkumulatoren, Brennstoffzellen. Exemplarische Betrachtung einzelner Batterien und Akkumulatoren. Vergleich mit einfachen galvanischen Elementen (Halbzellen, Oxidationszahlen, korrespondierende Redoxpaare, elektrochemische Doppelschicht, Spannungsreihe, ggf. Nernst-Gleichung). Korrosion und Korrosionsschutz. Nachhaltigkeit und Chancen alternativer Energieformen. Transformation der Gesellschaft. 	<p>Fachbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Elektrochemische Spannungsreihe, Redox-Paare, kathodische Reduktion / anodische Oxidation, elektrochemische Doppelschicht, Donator-Akzeptor-Prinzip, anodischer und kathodischer Korrosionsschutz <p>Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Erkenntnisgewinn durch selbstständiges Arbeiten mit den „Energieboxen“. ○ Erstellen eines „Experimentiertagebuchs“ 	<p>S 0 S 1.5 S 1.6 S 1.7 S 1.8 S 2.8 S 3.3</p> <p>E 1.1 E 1.2 E 1.3 E 2.4</p> <p>K 1.1 K 3.1 K 3.3</p> <p>B 1.1 B 1.2 B 1.3 B 3.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Schülerversuche zur Elektrolyse und Galvanischen Elementen ○ Selbstständiges Arbeiten mit den „Energieboxen“.

Arbeitsweise und Leistungsbewertung

Bei dem Übergang in die Qualifikationsphase wird der Schwerpunkt der Unterrichtsgestaltung auf eine projektorientierte Arbeitsweise gelegt. D.h. Phasen des regulären Unterrichts werden immer wieder durch Phasen des sehr selbstständigen und eigenverantwortlichen Arbeitens abgelöst. Die Schülerinnen und Schüler sind dabei nicht gänzlich frei in ihrer Themenwahl. Der profilergänzende Charakter und der interdisziplinäre Bezug sollen dabei gewahrt werden.

Diese Art der Arbeitsweise spiegelt sich auch in der Leistungsbewertung wieder. Neben den „klassischen“ mündlichen Unterrichtsbeiträgen wird hier der Fokus auf die selbstständig und eigenverantwortlich erbrachten Leistungen gerichtet. Diese können in Form von Einzelarbeit

oder Gruppenarbeit erbracht werden. Mögliche Formate sind: Experimentelle Überprüfung einer naturwissenschaftlichen Fragestellung mit Ausarbeitung, Präsentationen, Erstellung von Postern und Mind Maps, Gruppen- und Einzelvorträge etc.
Es werden keine Klausuren im Profil affinen Fach geschrieben.