

**Arndt-Gymnasium**

# Schulinternes Curriculum Chemie

(Jahrgangsstufe 7 und 8)

Stunden	Inhaltsfelder nach KLP	Kontexte nach KLP	Medien und Lehrmittel	konzeptbezogene Kompetenzen (Stufe I)	prozessbezogene Kompetenzen*
Max. Stunden / Quartal: ca. 18 h					
1-2	Allgemeine Verhaltensweisen und Methoden im Chemieunterricht (Umgang mit Chemikalien, Sicherheit (allgemein), Entsorgung nach Schülerexperimenten)		Eingeführtes Buch: Fokus Chemie 1, NRW (Cornelsen) S. 07 - 20	Sicherheit im Labor, Umgang mit Chemikalien, METHODE allgemein Test zum Laborführerschein	
<b>BASISKONZEPTE: „Struktur der Materie (StM)“ und „Energie (E)“</b>					
	<b>Stoffe und Stoffumwandlungen</b>	<b>Speisen und Getränke alles Chemie ?</b>	<b>Speisen und Getränke – alles Chemie ?!, S. 21 - 64</b>		
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemische und Reinstoffe</li> </ul>	Was ist drin ?	S. 21 – 25 S. 26 – 28	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwischen Gegenstand und Stoff unterscheiden (St M)</li> </ul>	<b>EK SuS ...</b>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffeigenschaften</li> </ul>	Wir untersuchen Lebensmittel, Getränke und ihre Bestandteile	S. 30 – 34 u. S. 38 / S. 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren (z.B. Farbe, Geruch Löslichkeit, el. Leitfähigkeit, Schmelz- und Siedetemperatur, Aggregatzustände, Brennbarkeit) (St M)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beobachten und beschreiben chemischer Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stofftrennverfahren</li> </ul>		S. 46 - 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen (St M)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>einfache Teilchenvorstellung</li> </ul>	Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmitteln	S. 42 – 45	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energie gezielt einsetzen, um den Übergang von Aggregatzuständen herbeizuführen (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kennzeichen chemischer Reaktion</li> </ul>	Wir verändern Lebensmittel durch Kochen und Backen	S. 56 – 58	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffe aufgrund ihrer Zusammensetzung und Teilchenstruktur ordnen (St M)</li> <li>Einfache Modelle zur Beschreibung von Stoffeigenschaften nutzen (St M)</li> <li>Siede- und Schmelzvorgänge energetisch beschreiben (E)</li> <li>Die Aggregatzustandsänderungen unter Hinzuziehung der Anziehung von Teilchen deuten (St M)</li> <li>Lösevorgänge und Stoffgemische auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben (St M)</li> </ul>	<b>K</b>
					<ul style="list-style-type: none"> <li>argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig</li> <li>protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen (und Diskussionen)in angemessener Form</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen</li> </ul>

					<p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge</li> </ul>
* <b>EK</b> = Erkenntnisgewinnung; <b>K</b> = Kommunikation; <b>B</b> = Bewertung					

Stunden	Inhaltsfelder nach KLP	Kontexte nach KLP	Medien und Lehrmittel	konzeptbezogene Kompetenzen (Stufe I)	prozessbezogene Kompetenzen*
Max. Stunden / Quartal: ca. 18 h					
<b>BASISKONZEPTE: „Chemische Reaktion (CR)“ und „Energie (E)“</b>					
	<b>Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen</b>	<b>Brände und Brandbekämpfung</b>	<b>Brände und Brandbekämpfung, S. 65 - 100</b>		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oxidationen <i>siehe auch Reduktion / Redoxreaktion Thema 4</i></li> </ul>	Feuer und Flamme	S. 65 - S. 76 ff.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbrennungen als Reaktion mit Sauerstoff (Oxidation) deuten, bei denen Energie freigesetzt wird. (CR)</li> <li>Stoffumwandlungen beobachten und beschreiben (CR)</li> <li>Stoffumwandlungen herbeiführen (CR)</li> <li>Chemische Reaktionen als Umgruppierung von Atomen beschreiben (CR)</li> <li>Chemische Reaktionen energetisch differenziert beschreiben, z.B. mit Hilfe eines Energiediagramms (E)</li> <li>Stoffumwandlungen in Verbindung mit Energieumsätzen als chemische Reaktion deuten.(CR)</li> <li>Erläutern, dass bei einer chemischen Reaktion immer Energie aufgenommen oder abgegeben wird (E)</li> <li>Energetische Erscheinungen bei exothermen chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in Wärmeenergie zurückführen, bei endothermen Reaktionen den umgekehrten Vorgang erkennen (E)</li> <li>Erläutern, dass zur Auslösung chemischer Reaktionen Aktivierungsenergie nötig ist und die Funktion eines Katalysators deuten (E)</li> <li>Den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen durch die konstante Atomanzahl erklären (CR)</li> </ul>	<b>EK SuS ...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab</li> <li>beobachten und beschreiben chemischer Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen.</li> <li>erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</li> <li>stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus,</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elemente und Verbindungen</li> </ul>		S. 82		
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse und Synthese</li> </ul>	Brände und Brennbarkeit	S. 76		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exo-und endotherme Reaktionen</li> </ul>	Kunst des Feuerlöschens	S. 90		
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivierungsenergie</li> </ul>	Verbrannt ist nicht vernichtet	S. 88		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesetz von der Erhaltung der Masse</li> </ul>		S.84 – 87		
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reaktionsschemata (Worte)</li> </ul>		S.81/82		

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort- und evtl. Symbolformulierungen unter Angabe der Anzahlverhältnisse beschreiben (CR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen (und Diskussionen) in angemessener Form</li> <li>• beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen</li> </ul> <p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten..</li> <li>• stellen Anwendungsbereiche (und Berufsfelder) dar, in den chemische Kenntnisse bedeutsam sind.</li> </ul>
* <b>EK</b> = Erkenntnisgewinnung; <b>K</b> = Kommunikation; <b>B</b> = Bewertung					

Stunden	Inhaltsfelder nach KLP	Kontexte nach KLP	Medien und Lehrmittel	konzeptbezogene Kompetenzen (Stufe I)	prozessbezogene Kompetenzen*
Max. Stunden / Quartal: ca. 18 h					
<b>BASISKONZEPT: „Chemische Reaktion (CR)“ und „Energie (E)“</b>					
	<b>Luft und Wasser</b>	<b>Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen</b>	<b>Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen, S. 101 -142</b>		
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luftzusammensetzung</li> </ul>	Luft zum Atmen	S. 102 – 110	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Verbrennungsprodukt Kohlenstoffdioxid identifizieren und dessen Verbleib in der Natur diskutieren. (CR)</li> <li>die Teilchenstruktur ausgewählter Stoffe / Aggregate mithilfe einfacher Modelle beschreiben (Wasser, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Metalle, Oxide) (CR).</li> <li>Lösevorgänge und Stoffgemische auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben (CR).</li> <li>Beschreiben, dass die Nutzung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung einhergeht mit der Entstehung von Luftschadstoffen und damit verbundenen negativen Umwelteinflüssen (z.B. Treibhauseffekt, Wintersmog) (E).</li> </ul>	<b>EK SuS ...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind</li> <li>recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</li> <li>wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situations-gerecht.</li> <li>stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab</li> </ul> <b>K</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen</li> <li>veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luftverschmutzung, saurer Regen</li> </ul>	Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe	S. 112 – 118		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser als Oxid</li> </ul>	Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser	S. 128 – 129		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachweisreaktionen</li> </ul>		S. 126 – 127		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lösungen und Gehaltsangaben</li> </ul>		S. 132 – 137		
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abwasser und Wiederaufbereitung</li> </ul>		S. 122 – 125		

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit</li> <li>• recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus</li> </ul> <p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten.</li> <li>• benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</li> <li>• beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.</li> <li>• entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können.</li> </ul>
	* EK = Erkenntnisgewinnung; K = Kommunikation; B = Bewertung				
<b>Stunden</b>	<b>Inhaltsfelder nach KLP</b>	<b>Kontexte nach KLP</b>	<b>Medien und Lehrmittel</b>	<b>konzeptbezogene Kompetenzen (Stufe I)</b>	<b>prozessbezogene Kompetenzen*</b>
<b>Max. Stunden / Quartal: ca. 18 h</b>					
	<b>BASISKONZEPT: „<u>C</u>hemische <u>R</u>eaktion (CR)“ und „<u>E</u>nergie (E)“</b>				
	<b>Metalle und Metallgewinnung</b>	<b>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände</b>	<b>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände. S. 143 -174</b>		

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebrauchsmetalle</li> </ul>	Das Beil des Ötzi	S. 144 / 145 ( <i>allg. Methoden</i> ) S. 146 – 149	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffumwandlungen beobachten und beschreiben (CR)</li> </ul>	<b>EK SuS ...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>beobachten und beschreiben chemischer Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung</li> <li>analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen</li> <li>recherchieren in unterschiedlichen Quellen(Print- und elektronische Medien) und werten die Daten , Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen</li> <li>führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</li> <li>Zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf.</li> </ul> <b>K</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig</li> <li>planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team</li> <li>protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen (und Diskussionen)in angemessener Form</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen</li> <li>prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion / Redoxreaktion</li> </ul> <i>siehe auch Oxidation Thema 2</i>	Vom Eisen zum Hightechprodukt Stahl	S. 150 – 153 S. 158 - 161 (S. 76 / S. 80)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffumwandlungen herbeiführen (CR)</li> <li>chemische Reaktionen als Umgruppierung von Atomen beschreiben (CR)</li> <li>Chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort- und evtl. Symbolformulierungen unter Angabe der Anzahlverhältnisse beschreiben (CR)</li> <li>Konkrete Beispiele von Oxidationen (Reaktionen mit Sauerstoff) und Reduktionen als wichtige chemische Reaktionen benennen sowie deren Energiebilanz qualitativ darstellen (E)</li> <li>Redoxreaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Reaktionen deuten, bei denen Sauerstoff abgegeben und vom Reaktionspartner aufgenommen wird.(CR)</li> <li>Kenntnisse über Reaktionsabläufe nutzen, um die Gewinnung von Stoffen zu erklären (z.B. Verhüttungsprozesse) (CR)</li> </ul>	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesetz von Konstanten Massenverhältnissen</li> </ul> <i>siehe auch Gesetz v. d. Erhaltung der Masse, Thema 2</i>		S. 161  (S. 84 – 87)		
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recycling</li> </ul>	Schrott – Abfall oder Rohstoff	S. 166 - 173		



					<p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten</li> <li>• stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind.</li> <li>• Binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden sie nach Möglichkeit an.</li> <li>• Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge</li> <li>• Nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen.</li> <li>• Diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.</li> </ul>
* <b>EK</b> = Erkenntnisgewinnung; <b>K</b> = Kommunikation; <b>B</b> = Bewertung					

## 2. Lernjahr

Stunden	Inhaltsfelder nach KLP	Kontexte nach KLP	Medien und Lehrmittel	konzeptbezogene Kompetenzen <sup>1</sup> (Stufe I und II)	prozessbezogene Kompetenzen*
<b>Max. Stunden / Quartal: ca. 18 h</b>					
<b>1-2</b>	Allgemeine Verhaltensweisen und Methoden im Chemieunterricht (Umgang mit Chemikalien, Sicherheit (allgemein), Entsorgung nach Schülerexperimenten)		Siehe <b>Fokus Chemie 1 S. 07 – 20</b> <b>Sowie Anhang Band 2</b>	Sicherheit im Labor, Umgang mit Chemikalien, METHODE allgemein, <b>ist jedes Schuljahr zu Wiederholen</b> (vgl. Richtlinien Sicherheit im Unterricht (RISU))	
<b>BASISKONZEPTE: „Struktur der Materie“ (StM) und „Energie (E)“</b>					
	<b>Elementfamilien, Atombau und Periodensystem</b>	<b>Böden und Gesteine -Vielfalt und Ordnung</b>	<b>Böden und Gesteine -Vielfalt und Ordnung</b> Eingeführtes Buch: Fokus Chemie 2 (Cornelsen) S. 07 - 66		
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alkali- oder Erdalkalimetalle</li> </ul>	Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe	S. 08 – 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atome als kleinste Teilchen von Stoffen benennen. (StM, Stufe I)</li> </ul>	<b>EK SuS ...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese</li> <li>recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten, Untersuchungs-methoden kritisch aus</li> <li>stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserfahrungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen.</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halogene</li> </ul>	Streusalz und Dünger – wie viel verträgt der Boden <i>(im folgenden Kapitel)</i>	S. 31 – 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atome mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle Modells darstellen und Protonen, Neutronen als Kernbausteine benennen sowie die Unterschiede zwischen Isotopen erklären (StM, Stufe I)</li> </ul>	
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachweisreaktionen</li> </ul>		S. 38 – 39	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbauprinzipien des PSE beschreiben und als Ordnungs- und Klassifikationsschema nutzen, Haupt- und Nebengruppen unterscheiden (StM, Stufe II)</li> </ul>	
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kern-Hülle-Modell</li> </ul>		S. 52 / 54 - 55	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erläutern, dass Veränderungen von Elektronenzuständen mit Energieumsätzen verbunden sind (E, Stufe II)),</li> </ul>	
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementarteilchen</li> </ul>		S. 50		
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atomsymbole</li> </ul>		S. 48 ff.		
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schalenmodell und Besetzungsschema</li> </ul>		S. 52 – 53		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodensystem</li> </ul>		S. 56 – 58		

<sup>1</sup> Natürlich sind die Kompetenzen der vorhergehenden Jahrgangsstufe nicht außer acht zulassen, werden aber auf Grund der Übersicht nicht explizit aufgeführt

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atomare Masse, Isotope</li> </ul>		<p>S. 50 – 51</p> <p><i>Siehe auch Anhang S. 163 – 164</i></p>		<p><b>K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache , ggf. mit Hilfe von Modellen oder Darstellungen</li> <li>dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen</li> <li>prüfen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit</li> <li>recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus.</li> </ul> <p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge</li> <li>beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells</li> </ul>
* EK = Erkenntnisgewinnung; K = Kommunikation; B = Bewertung					

Stunden	Inhaltsfelder nach KLP	Kontexte nach KLP	Medien und Lehrmittel	konzeptbezogene Kompetenzen <sup>2</sup> (Stufe I und II)	prozessbezogene Kompetenzen*
Max. Stunden / Quartal: ca. 18 h					
	<b>BASISKONZEPTE: „Chemische Reaktion (CR)“ und „Struktur der Materie (StM)“</b>				
	Ionenbindung und Ionenkristalle	Die Welt der Mineralien	Welt der Mineralien S. 67 - 102		

<sup>2</sup> Natürlich sind die Kompetenzen der vorhergehenden Jahrgangsstufe nicht außer acht zulassen, werden aber auf Grund der Übersicht nicht explizit aufgeführt

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitfähigkeit von Salzlösungen</li> </ul>	Salzbergwerke Salze und Gesundheit	S. 72 f.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (StM, Stufe II)</li> </ul>	<b>EK SuS ...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ionenbindung und Bindung</li> </ul>		S. 74 - 77	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen erklären (StM, Stufe II)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen</li> </ul>	<i>Siehe auch: Gesetz von der Erhaltung der Masse / Reaktionsschemata „Fokus Chemie 1“</i>	S. 78 – 88	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Bindungen mit Hilfe geeigneter Modelle erklären und eines differenzierten Kern-Hülle-Modells beschreiben (StM, Stufe II)</li> <li>Stoff- und energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären (CR, Stufe II)</li> <li>Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen, (CR, Stufe II)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen</li> </ul> <b>K</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache , ggf. mit Hilfe von Modellen oder Darstellungen</li> <li>veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln.</li> <li>dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen</li> </ul>

					<p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</li> <li>nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge</li> </ul>
* EK = Erkenntnisgewinnung; K = Kommunikation; B = Bewertung					

Stunden	Inhaltsfelder nach KLP	Kontexte nach KLP	Medien und Lehrmittel	konzeptbezogene Kompetenzen <sup>3</sup> (Stufe I und II)	prozessbezogene Kompetenzen*
Max. Stunden / Quartal: ca. 18 h					
<b>BASISKONZEPT: „Chemische Reaktion (CR) und „Energie (E)“</b>					
	<b>Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</b>	<b>Metalle schützen und veredeln</b>	<b>Metalle schützen und veredeln,</b> S. 103 - 124		
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen</li> </ul>	Dem Rost auf der Spur Unedel – dennoch stabil	S. 106 – 109	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen, (CR, Stufe II)</li> </ul>	<p><b>EK SuS ...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab</li> <li>führen qualitative und einfache</li> </ul>
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reaktionen zwischen</li> </ul>	Metallüberzüge: nicht nur			

<sup>3</sup> Natürlich sind die Kompetenzen der vorhergehenden Jahrgangsstufe nicht außer acht zulassen, werden aber auf Grund der Übersicht nicht explizit aufgeführt

<p style="text-align: center;"><b>2</b></p>	<p>Metallatomen und Metallionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiel einer einfachen Elektrolyse</li> </ul>	<p>Schutz vor Korrosion</p>	<p>S. 110 – 115</p> <p>S. 116 – 124</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrochemische Reaktionen (Elektrolyse und elektrochemische Spannungsquellen) nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Aufnahme und Abgabe von Elektronen deuten, bei denen Energie umgesetzt wird</li> <li>• die Umwandlung von chemischer in elektrische Energie und umgekehrt von elektrischer in chemische Energie bei elektrochemischen Phänomenen beschreiben und erklären (E, Stufe II)</li> <li>• das Funktionsprinzip verschiedener chemischer Energiequellen mit angemessenen Modellen beschreiben und erklären (z.B. einfache Batterie, Brennstoff-zelle) (E, Stufe II)</li> </ul>	<p>quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten, Untersuchungsmethoden kritisch aus</li> <li>• beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen</li> <li>• zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen auf.</li> </ul> <p><b>K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig</li> <li>• beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache , ggf. mit Hilfe von Modellen oder Darstellungen</li> <li>• veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln.</li> <li>• dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen</li> <li>• prüfen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit</li> <li>• recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus</li> </ul>
---	--	-----------------------------	---	---	---

					<p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind</li> <li>nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und Alltag</li> <li>binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge</li> <li>beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt</li> </ul> </li> </ul>
* EK = Erkenntnisgewinnung; K = Kommunikation; B = Bewertung					

Stunden	Inhaltsfelder nach KLP	Kontexte nach KLP	Medien und Lehrmittel	konzeptbezogene Kompetenzen <sup>4</sup> (Stufe I und II)	prozessbezogene Kompetenzen*
Max. Stunden / Quartal: ca. 18 h					
	<b>BASISKONZEPT: „Struktur der Materie (StM)“</b>				
	<b>Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</b>	<b>Wasser – mehr als einfaches Lösemittel</b>	<b>Wasser – mehr als einfaches Lösemittel</b> S. 125 - 146		
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Atombindung / unpolare Elektronen-</li> </ul>	Wasser und seine besonderen Eigenschaften und	S. 125 – 131	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und</li> </ul>	<b>EK SuS ...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Zusammenhänge</li> </ul>

<sup>4</sup> Natürlich sind die Kompetenzen der vorhergehenden Jahrgangsstufe nicht außer acht zulassen, werden aber auf Grund der Übersicht nicht explizit aufgeführt

<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>paarbindung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Di-pole</li> <li>Wasserstoffbrückenbindung</li> <li>Hydratisierung</li> </ul>	<p>Verwendbarkeit Wasser als Reaktions-partner</p>	<p>S. 132 – 137</p> <p>S. 138- 139</p> <p>S. 141</p>	<p>Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (StM, Stufe II)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kräfte zwischen Molekülen und Ionen beschreiben und erklären</li> <li>Kräfte zwischen Molekülen als Van der Waals Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen und Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen (StM, Stufe II)</li> <li>Den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen erklären (StM, Stufe II)</li> <li>Chemische Bindungen mit Hilfe geeigneter Modelle erklären und eines differenzierten Kern-Hülle-Modells beschreiben (StM, Stufe II)</li> </ul>	<p>zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese</li> <li>stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen</li> </ul> <p><b>K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache , ggf. mit Hilfe von Modellen oder Darstellungen</li> <li>veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln.</li> <li>dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen</li> </ul> <p><b>B</b></p>
----------------------------	---	--	--	--	--



					<ul style="list-style-type: none"> <li>• . nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge</li> <li>• beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells</li> <li>• nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen.</li> </ul>
* <b>EK</b> = Erkenntnisgewinnung; <b>K</b> = Kommunikation; <b>B</b> = Bewertung					

# Arndt-Gymnasium

## Schulinternes Curriculum Chemie

(Jahrgangsstufe 9)

Stunden	Inhaltsfelder nach KLP	Kontexte nach KLP	<b>Medien und</b>	konzeptbezogene Kompetenzen <sup>5</sup>	prozessbezogene Kompetenzen*
---------	------------------------	-------------------	-------------------	--	------------------------------

<sup>5</sup> Natürlich sind die Kompetenzen der vorhergehenden Jahrgangsstufe nicht außer acht zulassen, werden aber auf Grund der Übersicht nicht explizit aufgeführt

			<b>Lehrmittel</b>	<b>(Stufe I und II)</b>	
<b>Max. Stunden / Quartal: ca. 18 h</b>	<b>Zeitressource/Chemikalien- und Gerätesressource</b>				
<b>1-2</b>	Allgemeine Verhaltensweisen und Methoden im Chemieunterricht (Umgang mit Chemikalien, Sicherheit (allgemein), Entsorgung nach Schülerexperimenten)		Siehe <b>Fokus Chemie 1 S. 07 – 20 S. 06 – 07, Band 3 sowie Anhang Band 3</b> <b>Alle nachfolgenden Kapitel- und Seitenangaben beziehen sich auf Fokus Chemie 3.</b>	Sicherheit im Labor, Umgang mit Chemikalien, METHODE allgemein, <b>ist jedes Schuljahr zu Wiederholen</b> (vgl. Richtlinien Sicherheit im Unterricht (RISU))	
	<b>BASISKONZEPTE: „Chemische Reaktion (CR)“ und „Struktur der Materie (StM)“</b>				
	<b>Saure und alkalische Lösungen</b>	<b>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</b>	<b>Säuren und Laugen im Alltag</b>		

4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ionen in sauren und alkalischen Lösungen</li> </ul>	Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf	S. 10 – 16 (Säuren) S. 18 – 34 (Laugen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>saure und alkalische Lösungen mit Hilfe von Indikatoren nachweisen, (C R, Stufe I)</li> </ul>	<p><b>EK*</b> SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</li> <li>stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug der Hypothesen aus.</li> <li>interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen.</li> <li>stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.</li> </ul> <p><b>K*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</li> <li>Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln.</li> <li>recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus.</li> <li>prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit.</li> <li>protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form</li> </ul> <p><b>B*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neutralisation</li> </ul>	Haut und Haar, alles im neutralen Bereich	S. 49 (Titrationen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Säuren als Stoffe einordnen, deren wässrige Lösung Wasserstoffionen enthalten, (C R, Stufe II)</li> </ul>	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protonenaufnahme und –abgabe an einfachen Beispielen</li> </ul>		S. 28 – 48 (S.-B.-Theorien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>die alkalische Reaktion von Lösungen auf das Vorhandensein von Hydroxid-Ionen zurückführen, (C R, Stufe II)</li> <li>den Austausch von Protonen als Don(at)or-Akzeptor-Prinzip einordnen, (C R, Stufe II)</li> </ul>	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stöchiometrische Berechnungen</li> </ul>		S. 17 – 22 (Berechnungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen, (C R, Stufe II)</li> <li>Kenntnisse über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschreibung großtechnischer Produktion von Stoffen nutzen, (StM, Stufe II)</li> </ul>	
			S. 50ff. Salze und Anionen		

					<p>ihrer Grenzen und Tragweiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit.</li> <li>• binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</li> <li>• nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag.</li> <li>• nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen.</li> </ul>
* <b>EK</b> = Erkenntnisgewinnung; <b>K</b> = Kommunikation; <b>B</b> = Bewertung					

Stunden	Inhaltsfelder nach KLP	Kontexte nach KLP	Medien und Lehrmittel	konzeptbezogene Kompetenzen <sup>6</sup> (Stufe I und II)	prozessbezogene Kompetenzen*
Max. Stunden / Quartal: ca. 20 h	<b>Zeitressource/Chemikalien- und Gerätesressource</b>				
	<b>BASISKONZEPTE: „Chemische Reaktion (CR)“, „Struktur der Materie (StM)“ und „Energie (E)“</b>				
	<b>Energie aus chemischen Reaktionen</b>	<b>Zukunftssichere Energieversorgung</b>	<b>Zukunftssichere Energieversorgung</b>		
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beispiel einer einfachen Batterie</li> <li>Brennstoffzelle</li> </ul>	Mobilität- die Zukunft des Autos	S. 59 – 66	<ul style="list-style-type: none"> <li>elektrochemische Reaktionen (Elektrolyse und elektrochemische Spannungsquellen) nach dem Don(at)or-Akzeptor-Prinzip als Aufnahme und Abgabe von Elektronen deuten, bei denen Energie umgesetzt wird, (C R, Stufe II)</li> <li>Prozesse zur Bereitstellung von Energie erläutern (C R, Stufe II)</li> <li>Die Vielfalt der Stoffe und ihre Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (z.B. Ionenverbindungen, anorganischen Molekülverbindungen, polare – unpolare Stoffe, Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe), (StM, Stufe II)</li> <li>Kenntnisse +über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschreibung großtechnischer Produktion von Stoffen nutzen (StM, Stufe II)</li> <li>Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen-/Strukturformeln, Isomere) (StM, Stufe II)</li> <li>erläutern, dass Veränderungen von Elektronenzuständen mit</li> </ul>	<b>EK* SuS...</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</li> <li>recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</li> <li>interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen.</li> <li>zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf.</li> </ul> <b>K*</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</li> <li>dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen,</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alkane als Erdölprodukte</li> </ul>	Nachwachsende Rohstoffe	S. 68 S. 72 – 78		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bioethanol und Biodiesel</li> </ul>	Strom ohne Steckdose	S. 86 – 96		
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energiebilanzen</li> </ul>		S. 104 – 105 (Biodiesel, Holz) S. 106 – 109 (Zucker, Bioethanol)		

<sup>6</sup> Natürlich sind die Kompetenzen der vorhergehenden Jahrgangsstufe nicht außer acht zulassen, werden aber auf Grund der Übersicht nicht explizit aufgeführt

				<p>Energieumsätzen verbunden sind (E, Stufe II)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Umwandlung von chemischer in elektrische Energie und umgekehrt von elektrischer in chemische Energie bei elektrochemischen Phänomenen beschreiben und erklären (E, Stufe II)</li> <li>• das Funktionsprinzip verschiedener chemischer Energiequellen mit angemessenen Modellen beschreiben und erklären (z.B. einfache Batterie, Brennstoffzelle), (E, Stufe II)</li> <li>• die Nutzung verschiedener Energieträger (Atomenergie, Oxidation fossiler Brennstoffe, elektrochemische Vorgänge, erneuerbare Energien) aufgrund ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile kritisch beurteilen (E, Stufe II)</li> </ul>	<p>Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und anderen Medien.</li> <li>• prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit.</li> <li>• protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form.</li> <li>• recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus.</li> </ul> <p><b>B*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten.</li> <li>• nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag.</li> <li>• nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen.</li> <li>• entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können.</li> </ul> <p>diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.</p>
* <b>EK</b> = Erkenntnisgewinnung; <b>K</b> = Kommunikation; <b>B</b> = Bewertung					

Stunden	Inhaltsfelder nach KLP	Kontexte nach KLP	Medien und Lehrmittel	konzeptbezogene Kompetenzen <sup>7</sup> (Stufe I und II)	prozessbezogene Kompetenzen*
Max. Stunden / Halbjahr: ca. 40h	<b>Zeitressource/Chemikalien- und Gerätesressource</b>				
<i>Hier benötigt man leicht ein Halbjahr, da hier auch Referate angefertigt werden können</i>					
<b>BASISKONZEPT: „Chemische Reaktion“ (CR) und „Struktur der Materie (StM)“</b>					
	<b>Organische Chemie</b>	<b>Der Natur abgesehen</b>	<b>Der Natur abgesehen</b>		
6 2 6 6 4 6 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typische Eigenschaften organischer Verbindungen</li> <li>• Van-der-Waals-Kräfte</li> <li>• Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe</li> <li>• Struktur-Eigenschaftsbeziehungen</li> <li>• Veresterung</li> <li>• Beispiel eines Makromoleküls</li> <li>• Katalysatoren</li> </ul>	<p>Vom Traubenzucker zum Alkohol</p> <p>Moderne Kunststoffe</p>	<p><i>inkludiert im gesamten Kapitel</i></p> <p>S. 120 – 126 <sup>(Hydroxyl-Gruppe)</sup> S. 128 – 138 <sup>(Carboxyl-Gruppe)</sup></p> <p><i>inkludiert im gesamten Kapitel</i></p> <p>S. 138 – 144</p> <p>S. 146 – 161 <i>inkludiert im Abschnitt Ester</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen, (C R, Stufe II)</li> <li>• wichtige technische Umsetzungen chemischer Reaktionen vom Prinzip her erläutern (z.B. Kunststoffproduktion), (C R, Stufe II)</li> <li>• das Schema einer Veresterung zwischen Alkanolen und Carbonsäuren vereinfacht erklären (C R, Stufe II)</li> <li>• die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (z.B. polare – unpolare Stoffe, Hydroxyl-Gruppe als funktionelle Gruppe), (StM, Stufe II)</li> <li>• Kenntnisse über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschreibung</li> </ul>	<p><b>EK* SuS...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</li> <li>• stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug der Hypothesen aus.</li> <li>• interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.</li> <li>• beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen.</li> <li>• stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.</li> <li>• zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen</li> </ul>

<sup>7</sup> Natürlich sind die Kompetenzen der vorhergehenden Jahrgangsstufe nicht außer acht zulassen, werden aber auf Grund der Übersicht nicht explizit aufgeführt



				<p>großtechnischer Produktion anwenden, (StM, Stufe II)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen-/Strukturformeln, Isomere), (StM, Stufe II)</li> <li>• Kräfte zwischen Molekülen als Van der Waals Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen und Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen, (StM, Stufe II)</li> <li>• Mithilfe eines Elektronenpaarabstoßungsmodells die räumliche Struktur von Molekülen erklären, (StM, Stufe II)</li> </ul>	<p>der Chemieauf.</p> <p><b>K*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</li> <li>• Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln.</li> <li>• recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus.</li> <li>• prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit.</li> <li>• protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form</li> </ul> <p><b>B*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten.</li> <li>• beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit.</li> <li>• binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</li> <li>• nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag.</li> <li>• nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen.</li> </ul>
--	--	--	--	---	---

					<ul style="list-style-type: none"><li>• diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.</li></ul>
* <b>EK</b> = Erkenntnisgewinnung; <b>K</b> = Kommunikation; <b>B</b> = Bewertung					