

Synopse für

Chemie 1

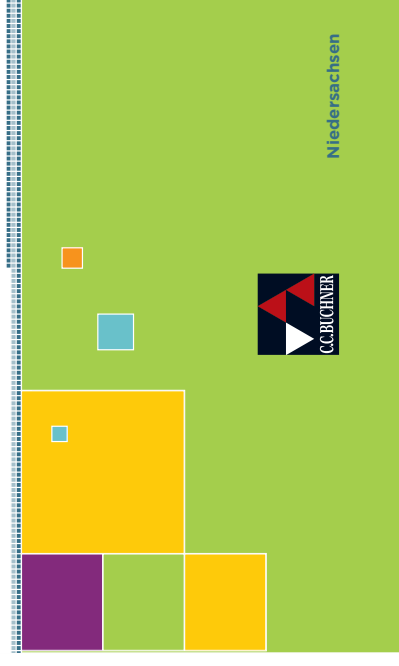
zum aktuellen Kerncurriculum
für die Jahrgangsstufen 5-8 in Niedersachsen

ISBN 978-3-661-05071-3



65,4 30 Zn Zink	14,0 7 N Stickstoff	55,8 26 Fe Eisen	12,0 6 C Kohlenstoff	35,5 17 Cl Chlor	32,1 16 S Schwefel
6,9 3 Li Lithium	23,0 11 Na Natrium	26 10 Ne Neon	24,3 12 Mg Magnesium	63,5 29 Cu Kupfer	39,1 19 K Kalium
16,0 8 O Sauerstoff	226,9 118 Po Polonium	1,0 1 H Wasserstoff	28,1 14 Si Silizium	72,6 34 Se Selen	78,97 36 Kr Krypton
190,8 80 Hg Quecksilber	200,0 82 Pb Blei	1,008 1 H Wasserstoff	72,6 14 Si Silizium	78,97 36 Kr Krypton	78,97 36 Kr Krypton
200,0 82 Pb Blei	200,0 82 Pb Blei	1,008 1 H Wasserstoff	72,6 14 Si Silizium	78,97 36 Kr Krypton	78,97 36 Kr Krypton

Chemie 1



C.C.BUCHNER

Inhalte und fachliche Prozesse – Kerncurriculum vs. Schulbuch

Diese Synopse vergleicht das niedersächsische Kerncurriculum mit dem Lehrwerk **Chemie 1** und stellt einen Unterrichtsengang mithilfe des Schulbuchs für die Jahrgangsstufen 5–8 dar.

Die Progression der Inhalte und fachlichen Prozesse erfolgt innerhalb der Sekundarstufe I entlang der Basiskonzepte Stoff-Teilchen, chemische Reaktion und Energie und fächert sich hierbei in die vier Kompetenzbereiche Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung auf. Das Lehrwerk **Chemie 1** berücksichtigt alle im niedersächsischen Kerncurriculum ausgewiesenen Kompetenzen innerhalb der drei Basiskonzepte (das Basiskonzept Struktur-Eigenschafts-Beziehungen wird erst in den Jahrgängen 9 und 10 relevant), und zwar sowohl die inhalts- als auch die prozessbezogenen Kompetenzen. Hierbei werden auf den folgenden Seiten die Kompetenzen konkret an den jeweiligen Unterrichtseinheiten, Fachmethoden und Vorschlägen zur Förderung der Medienkompetenz ausgewiesen. Das Basiskonzept, welchem eine bestimmte Kompetenz zugeordnet wird, ist durch eine entsprechende Abkürzung (S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie) gekennzeichnet.

Das wiederholte Aufgreifen von Kompetenzen ermöglicht die Ausbildung übergeordneter fachlicher Strukturen. Gerade im Anfangsunterricht der Chemie ist es hierbei von zentraler Bedeutung, die Schülerinnen und Schüler an fachspezifische Arbeitsweisen heranzuführen, wie z. B. das Erkennen von chemischen Fragestellungen, das Aufstellen von Vermutungen und Hypothesen, sachgerechtes Experimentieren unter Einhaltung von Sicherheitsaspekten oder die Arbeit mit Modellen. Da die Kompetenzvorgaben im Kerncurriculum einen großen Spielraum bei der Unterrichtsgestaltung aufweisen, werden die Inhalte an vielen Stellen in aktuelle, lebensnahe und teilweise – so, wie es im Kerncurriculum vorgegeben ist – fächerübergreifende Kontexte eingebettet. Zudem steht die Ausbildung einer korrekten und anschlussfähigen Fachsprache im Fokus.

Ergänzt werden die am Kerncurriculum orientierten Inhalte durch zum Teil extracurriculare alltagsnahe Exkurse sowie Seiten mit Methoden zur Förderung der Medienkompetenz, wie z. B. das Bewerten von Erklärvideos oder das Erstellen von Diagrammen.

Anmerkung zu den prozessbezogenen Kompetenzen

Einige Kompetenzen (insbesondere „beobachten und beschreiben sorgfältig“, „beachten Sicherheitsaspekte“ sowie „experimentieren sachgerecht nach Anleitung“) werden bei den den Fachinhalten vorangestellten Versuchs- und Material-Seiten kontinuierlich aufgegriffen. Diese Kompetenzen werden demnach nicht bei jedem Kapitel erneut aufgeführt, es sei denn die Fertigkeiten werden auf den entsprechenden Schulbuchseiten explizit geschult.

Kapitel 1: Arbeiten im Labor



Inhalte aus dem Schulbuch	Seite	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
Die Schülerinnen und Schüler...					
FM Sicher experimentieren im Chemieunterricht	12-13		<ul style="list-style-type: none"> • beachten Sicherheitsaspekte. (BK-S/T) 		
FM Laborgeräte richtig verwenden	14-15		<ul style="list-style-type: none"> • beachten Sicherheitsaspekte. (BK-S/T) 		
FM Erhitzen mit dem Gasbrenner	16-17		<ul style="list-style-type: none"> • beachten Sicherheitsaspekte. (BK-S/T) 		
UE Chemie – eine Naturwissenschaft	18-21				<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T)
FM Ein Protokoll zu einem Versuch erstellen	22-23		<ul style="list-style-type: none"> • beobachten und beschreiben sorgfältig. (BK-S/T) • erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mithilfe der Chemie bearbeitet werden können. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • protokollieren einfache Experimente. (BK-S/T) 	

Kapitel 2: Stoffe und Stoffeigenschaften



Inhalte aus dem Schulbuch	Seite	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
Die Schülerinnen und Schüler...					
UE 2.1 Stoffe und ihre Eigenschaften	28-33	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Stoffe und Körper. (BK-S/T) • unterscheiden Stoffe anhand ihrer mit den Sinnen erfahrbaren Eigenschaften und der Aggregatzustände. (BK-S/T) • beschreiben Stoffe anhand ihrer typischen Eigenschaften wie Brennbarkeit und Löslichkeit. (BK-S/T) • beschreiben die Aggregatzustandsänderungen eines Stoffs anhand seiner Schmelz- und Siedetemperatur. (BK-S/T) • unterscheiden zwischen sauren, neutralen und alkalischen Lösungen durch Indikatoren. (BK-S/T) • schließen aus den Eigenschaften ausgewählter Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • experimentieren sachgerecht nach Anleitung. (BK-S/T) • beachten Sicherheitsaspekte. (BK-S/T) • beobachten und beschreiben sorgfältig. (BK-S/T) • erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mithilfe der Chemie bearbeitet werden können. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • protokollieren einfache Experimente. (BK-S/T) • stellen Ergebnisse vor. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T)
FM Experimente planen	29		<ul style="list-style-type: none"> • erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mithilfe der Chemie bearbeitet werden können. (BK-S/T) 		

<p>UE 2.2 Stoffgemische und Stofftrennung</p>	<p>34-43</p>	<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen Reinstoffen und Gemischen. (BK-S/T) beschreiben die Trennverfahren Filtration, Sedimentation, Destillation und Chromatografie mithilfe ihrer Kenntnisse über Stoffeigenschaften. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> entwickeln Strategien zur Trennung von Stoffgemischen. (BK-S/T) planen einfache Experimente zur Hypothesenüberprüfung. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> protokollieren einfache Versuche. (BK-E) stellen Ergebnisse vor. (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden förderliche von hinderlichen Eigenschaften für die bestimmte Verwendung eines Stoffes. (BK-S/T) erkennen Reinstoffe und Gemische in ihrer Lebenswelt. (BK-S/T)
<p>MK Eine Internetrecherche durchführen</p>	<p>40-41</p>				
<p>MK Eine Präsentation erstellen</p>	<p>42-43</p>			<ul style="list-style-type: none"> präsentieren ihre Arbeit als Team. (BK-CR) 	
<p>UE 2.3 Darstellung von Stoffen im Teilchenmodell</p>	<p>44-49</p>	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben anhand eines Teilchenmodells/Bausteinmodells den submikroskopischen Bau von Stoffen. (BK-S/T) beschreiben die Aggregatzustände auf Teilchenebene. (BK-S/T) beschreiben die Diffusion auf Stoff- und Teilchenebene. (BK-S/T) führen die Eigenschaften eines Stoffes auf das Vorhandensein identischer Teilchen/Bausteine zurück. (BK-S/T) beschreiben, dass der Aggregatzustand eines Stoffes von der Temperatur abhängt. (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen Stoffebene und Teilchenebene. erkennen den Nutzen des Teilchenmodells. (BK-S/T) führen geeignete Experimente zu den Aggregatzustandsänderungen durch. (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben und veranschaulichen Vorgänge auf Teilchenebene unter Anwendung der Fachsprache. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> erkennen die Bedeutung von Aggregatzustandsänderungen und Diffusionsprozessen im Alltag. (BK-S/T) erkennen Aggregatzustandsänderungen in ihrer Umgebung. (BK-E)

<p>UE 2.4 Messbare Stoffeigenschaften</p>	<p>50-56</p>	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Stoffe anhand von Schmelz- und Siedetemperatur. (BK-S/T) • unterscheiden Stoffe anhand ihrer Dichte. (BK-S/T) • beschreiben die Dichte als Quotient aus Masse und Volumen. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • planen einfache Experimente zur Hypothesenüberprüfung. (BK-S/T) • führen geeignete Experimente zu den Aggregatzustandsänderungen durch. (BK-E) • führen Experimente zur Ermittlung von Siedetemperaturen durch. (BK-S/T) • schließen aus Experimenten auf den proportionalen Zusammenhang zwischen Masse und Volumen. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • protokollieren einfache Versuche. (BK-E) • stellen Ergebnisse vor. (BK-E) • nutzen Tabellen zur Recherche verschiedener Schmelz- und Siedetemperaturen und Dichten. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen Aggregatzustandsänderungen in ihrer Umgebung. (BK-E) • erkennen Dichtephänomene in Alltag und Technik. (BK-S/T) • stellen Bezüge zur Mathematik her. (BK-S/T)
<p>FM Mit Größengleichungen rechnen</p>	<p>54</p>				<ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Mathematik her. (BK-S/T)
<p>FM Ein Diagramm erstellen</p>	<p>55</p>			<ul style="list-style-type: none"> • stellen gewonnene Daten in Diagrammen dar. (BK-S/T) 	

Kapitel 3: Chemische Reaktionen



Inhalte aus dem Schulbuch	Seite	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
Die Schülerinnen und Schüler...					
UE 3.1 Neue Stoffe entstehen	68-73	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. (BK-CR) • unterscheiden Elemente und Verbindungen (Stoffebene). (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten. (BK-CR) • erkennen die Bedeutung der Protokollführung für den Erkenntnisprozess. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. (BK-CR) • präsentieren ihre Arbeit als Team. (BK-CR) • übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (BK-CR)
UE 3.2 Energie bei chemischen Reaktionen	74-82	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. (BK-CR) • beschreiben den prinzipiellen Zusammenhang zwischen Bewegungsenergie der Teilchen/Bausteine und der Temperatur. (BK-E) • beschreiben, dass sich Stoffe in ihrem Energiegehalt unterscheiden. (BK-E) • beschreiben, dass Systeme bei chemischen Reaktionen Energie mit der Umgebung, z. B. in Form von Wärme, austauschen können und dadurch ihren Energiegehalt verändern. (BK-E) • unterscheiden exotherme und endotherme Reaktionen. (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung der Protokollführung für den Erkenntnisprozess. (BK-CR) • erstellen Energiediagramme. (BK-E) • erklären Wärme (thermische Energie) als Teilchenbewegung. (BK-E) • führen experimentelle Untersuchungen zur Energieübertragung zwischen System und Umgebung durch. (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen, dass Verbrennungsreaktionen chemische Reaktionen sind. (BK-CR) • zeigen Anwendungen von Energieübertragungsprozessen im Alltag auf. (BK-E)

FM Energiediagramme beschreiben	80			<ul style="list-style-type: none"> • kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. (BK-E) 	
EK Das kalte Leuchten	81			<ul style="list-style-type: none"> • kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Biologie her. (BK-E) • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T)
UE 3.3 Katalysierte Reaktionen	82-85	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Wirkung eines Katalysators auf die Aktivierungsenergie. (BK-E) • beschreiben die Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren. (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • erstellen Energiediagramme. (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen den energetischen Vorteil, wenn chemische Prozesse in der Industrie katalysiert werden. (BK-E) • stellen Bezüge zur Biologie (Wirkungsweisen von Enzymen bei der Verdauung) her. (BK-E)

Kapitel 4: Luft und Verbrennungen



Inhalte aus dem Schulbuch	Seite	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
Die Schülerinnen und Schüler...					
UE 4.1 Die Verbrennung von Metallen	98-103	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. (BK-CR) • beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. (BK-CR) • unterscheiden Elemente und Verbindungen (Stoffebene). (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch. (BK-CR) • entwickeln und vergleichen Verbesserungsvorschläge von Versuchsdurchführungen. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig über ihre Ver-suche. (BK-CR) • diskutieren Einwände selbstkri-tisch. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen, dass Verbrennungsreaktionen chemische Reaktionen sind. (BK-CR)
EK Die Bestandteile der Luft	100-101				<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T)
UE 4.2 Die Verbrennung von Nichtmetallen	104-113	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Elemente und Verbindungen (Stoffebene). (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • planen selbstständig Experimente und wenden Nachweisreaktionen an. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache. (BK-S/T) • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen, dass Verbrennungsreaktionen chemische Reaktionen sind. (BK-CR) • erkennen den Nutzen von Nachweisreaktionen. (BK-S/T)

FM Kohlenstoffdioxid nachweisen – die Kalkwasserprobe	105	• erklären das Vorhandensein von Stoffen anhand ihrer Kenntnisse über die Nachweisreaktionen von Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Wasser. (BK-S/T)			• erkennen den Nutzen von Nachweisreaktionen. (BK-S/T)
FM Sauerstoff nachweisen – die Glühspanprobe	105	• erklären das Vorhandensein von Stoffen anhand ihrer Kenntnisse über die Nachweisreaktionen von Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Wasser. (BK-S/T)			• erkennen den Nutzen von Nachweisreaktionen. (BK-S/T)
FM Wasserstoff nachweisen – die Knallgasprobe	105				• erkennen den Nutzen von Nachweisreaktionen. (BK-S/T)
EK Die fossilen Energieträger und der Treibhauseffekt	110				• erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (BK-CR) • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T)
EK Stickstoffoxide: Gesundheit und Grenzwerte	111				• erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (BK-CR) • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T)
MK Diagramme digital erstellen	112				• stellen gewonnene Daten in Diagrammen dar. (BK-S/T)
MK Diagramme kritisch auswerten	113				

<p>UE 4.3 Brände und Brände löschen</p>	<p>114-121</p>	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. (BK-CR) • beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • beachten Sicherheitsaspekte. (BK-S/T) • zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. (BK-CR) 		<ul style="list-style-type: none"> • erkennen, dass Verbrennungsreaktionen chemische Reaktionen sind. (BK-CR) • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T) • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (BK-CR)
<p>FM Der naturwissenschaftliche Erkenntnisweg</p>	<p>116-117</p>		<ul style="list-style-type: none"> • planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch. (BK-CR) 		

Kapitel 5: Atome und chemische Formelsprache



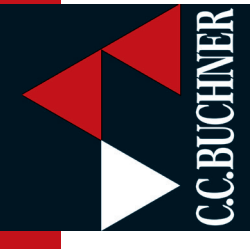
Inhalte aus dem Schulbuch	Seite	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
Die Schülerinnen und Schüler...					
UE 5.1 Das Atommodell von DALTON	134-139	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. (BK-CR) • beschreiben den Bau von Stoffen mit einem einfachen Atommodell. (BK-S/T) • unterscheiden Elemente und Verbindungen (Ebene der Atome). (BK-S/T) • unterscheiden Metalle, Nichtmetalle, Salze. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden ein einfaches Atommodell an. (BK-S/T) • gehen kritisch mit Modellen um. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • benutzen Atomsymbole. (BK-S/T) • recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. (BK-S/T) • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. (BK-S/T) • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden Kenntnisse aus der Mathematik an. (BK-S/T)
UE 5.2 Die Masse bei chemischen Reaktionen	140-147	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben in Stoffkreisläufen den Kreislauf der Atome. (BK-S/T) • beschreiben Beispiele für einfache Atomkreisläufe („Stoffkreisläufe“) in Natur und Technik als Systeme chemischer Reaktionen. (BK-CR) • beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen die Atome erhalten bleiben und neue Teilchenverbände gebildet werden. (BK-CR) • entwickeln das Gesetz von der Erhaltung der Masse. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden ein einfaches Atommodell an. (BK-S/T) • gehen kritisch mit Modellen um. (BK-S/T) • führen Experimente zum Gesetz der Erhaltung der Masse durch. (BK-CR) • deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. (BK-CR) • führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese. (BK-CR) • beschreiben Abweichungen von Messergebnissen und deuten diese. (BK-CR) • diskutieren erhaltene Messwerte. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. (BK-S/T) • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. (BK-CR) • benutzen die chemische Symbolsprache. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Biologie (Kohlenstoffatomkreislauf, Fotosynthese, Atmung) her. (BK-S/T) • bewerten Umweltschutzmaßnahmen unter dem Aspekt der Atomerhaltung. (BK-CR) • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (BK-CR)

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz

MK Animationen verwenden	146	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. (BK-S/T) • zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf. (BK-S/T) 	<p>Atommodell an. (BK-S/T)</p> <ul style="list-style-type: none"> • gehen kritisch mit Modellen um. (BK-S/T) • zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. (BK-S/T) • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. (BK-CR) 	
UE 5.3 Chemische Formelsprache	148-157	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. (BK-S/T) • zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden ein einfaches Atommodell an. (BK-S/T) • gehen kritisch mit Modellen um. (BK-S/T) • planen einfache quantitative Experimente, führen sie durch und protokollieren diese. (BK-S/T) • führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese. (BK-CR) • beschreiben Abweichungen von Messergebnissen und deuten diese. (BK-CR) • diskutieren erhaltene Messwerte. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. (BK-S/T) • benutzen die chemische Symbolsprache. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden Kenntnisse aus der Mathematik an. (BK-S/T)
FM Chemische Formeln experimentell ermitteln	154	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. (BK-S/T) • zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf. (BK-S/T) 		<ul style="list-style-type: none"> • erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache. (BK-S/T) • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden Kenntnisse aus der Mathematik an. (BK-S/T)

<p>FM Die unterschiedlichen Ebenen der Chemie verwenden</p>	<p>155</p>			<ul style="list-style-type: none"> • erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache. (BK-S/T) • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. (BK-CR) 	
<p>FM Reaktionsgleichungen entwickeln</p>	<p>156</p>			<ul style="list-style-type: none"> • erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen. (BK-CR) • benutzen die chemische Symbolsprache. (BK-CR) 	
<p>FM Die Fachsprache der Chemie anwenden</p>	<p>157</p>			<ul style="list-style-type: none"> • erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache. (BK-S/T) • benutzen die chemische Symbolsprache. (BK-CR) 	

Kapitel 6: Metalle im Kreislauf



Inhalte aus dem Schulbuch	Seite	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
Die Schülerinnen und Schüler...					
UE 6.1 Metalle: Eigenschaften und Recycling	170-176	<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Metalle, Nichtmetalle, Salze. (BK-S/T) schließen aus den Eigenschaften ausgewählter Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten. (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> wenden ein einfaches Atommodell an. (BK-S/T) gehen kritisch mit Modellen um. (BK-S/T) 		<ul style="list-style-type: none"> bewerten Umweltschutzmaßnahmen unter dem Aspekt der Atomerhaltung. (BK-CR) unterscheiden förderliche von hinderlichen Eigenschaften für die bestimmte Verwendung eines Stoffes. (BK-S/T) zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. (BK-CR) erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (BK-CR) beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T)
EK Metalle in Handys und Urban Mining	175				<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden förderliche von hinderlichen Eigenschaften für die bestimmte Verwendung eines Stoffes. (BK-S/T) beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T)

UE 6.2 Gewinnung von Metallen	176-181	• beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen. (BK-CR)	• deuten die Sauerstoffübertragung von Sauerstoffatomen. (BK-CR)	<ul style="list-style-type: none"> • zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. (BK-CR) • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (BK-CR) • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T)
UE 6.3 Nichtmetalle in Sauerstoffübertragungsreaktionen	182-187	• beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen. (BK-CR)	<ul style="list-style-type: none"> • wenden Nachweisreaktionen an. (BK-CR) • deuten die Sauerstoffübertragungsreaktion als Übertragung von Sauerstoffatomen. (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. (BK-CR) • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (BK-CR) • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (BK-S/T)
MK Erklärvideos bewerten	187			

Übersichten und Periodensystem der Elemente

Inhalte aus dem Schulbuch	Seite
Übersichten: Laborgeräte, Basiskonzepte der Chemie	3 / 229-230
Periodensystem der Elemente: stoffbezogen und atombezogen	1-2 / 231-232

Die Übersichten können während des Unterrichts immer wieder herangezogen werden, um Schülerinnen und Schülern die Einordnung und Verknüpfung des Gelernten zu erleichtern und die Systematik der Chemie begrifflich zu machen.

Das stoffbezogene PSE (S. 1-2) enthält neben Bildern der Elemente Daten zu Siede- und Schmelztemperaturen und zu Dichten. Das atombezogene PSE (S. 231-232) enthält Informationen zur Atommasse, Ordnungszahl und Elektronegativität. Die Perioden sind für einen einfacheren Zugang farblich mit den Darstellungen der Elektronenschalen im Schalenmodell und den Energiestufen im Energiestufenmodell des Buches abgestimmt.