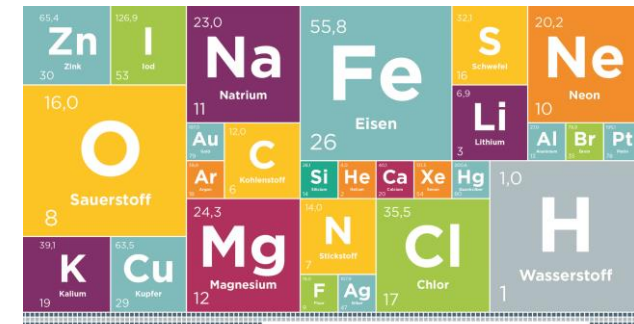


Synopse für

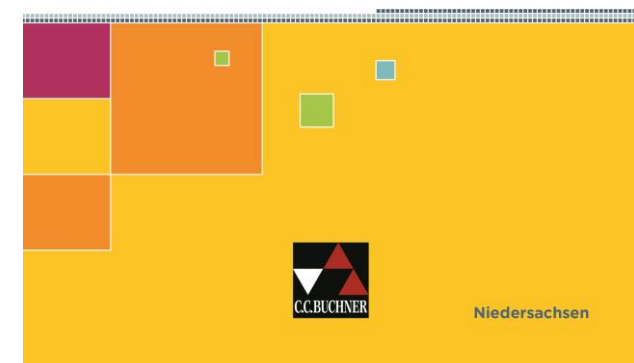
Chemie 2

zum aktuellen Kerncurriculum
für die Jahrgangsstufen 9-10 in Niedersachsen

ISBN 978-3-661-05072-0



Chemie 2



Inhalte und fachliche Prozesse – Kerncurriculum vs. Schulbuch

Diese Synopse vergleicht das niedersächsische Kerncurriculum mit dem Lehrwerk **Chemie 1** und stellt einen Unterrichtsgang mithilfe des Schulbuchs für die Jahrgangsstufen 9-10 dar.

Die Progression der Inhalte und fachlichen Prozesse erfolgt innerhalb der Sekundarstufe I entlang der Basiskonzepte Stoff-Teilchen, Konzept der chemischen Reaktion, Energie-Konzept und Struktur-Eigenschafts-Konzept und fächert sich hierbei in die vier Kompetenzbereiche Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung auf. Das Lehrwerk **Chemie 2** berücksichtigt alle im niedersächsischen Kerncurriculum ausgewiesenen Kompetenzen innerhalb der vier Basiskonzepte, 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 (BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft) gekennzeichnet.

Das wiederholte Aufgreifen von Kompetenzen ermöglicht die Ausbildung übergeordneter fachlicher Strukturen. Im weiterführenden Chemieunterricht der Sekundarstufe I ist die Entwicklung komplexerer Denkmodelle von zentraler Bedeutung, wie z. B. die Kenntnis über den Aufbau der Materie anhand neuer Atommodelle und die Zusammenhänge des Periodensystems der Elemente. Aber auch maßanalytische und quantifizierende Verfahren zeigen verstärkt die Bedeutung der Chemie als Fachwissenschaft auf. 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 Arbeiten mit einer PSE-App oder das digitale Erstellen von Molekülmodellen.

Anmerkung zu den prozessbezogenen Kompetenzen

Einige Kompetenzen (insbesondere „Benutzen der chemischen Symbolsprache“ und „Anwenden von Sicherheitsaspekten beim Experimentieren“) 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.

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

Kapitel 1: Der Atombau und das Periodensystem der Elemente

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
		Die Schülerinnen und Schüler...			
UE 1.1 Alkalimetalle und Erdalkalimetalle	24-29	<ul style="list-style-type: none"> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu (BK-S/T) verknüpfen Stoff- und Teilchenebene (BK-S/T) vergleichen Alkalimetalle [und Halogene] innerhalb einer Familie und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede fest (BK-ST) 	<ul style="list-style-type: none"> führen qualitative Nachweisreaktionen zu Alkalimetallen/Alkalimetallverbindungen durch (BK S/T) führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück (BK S/T) finden in Daten und Experimenten zu Elementen Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Elementen (BK S/T) 	
UE 1.2 Die Halogene und die Edelgase	30-35	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben den Molekülbegriff (BK-S/T) vergleichen [Alkalimetalle] und Halogene innerhalb einer Familie und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede fest (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> finden in Daten und Experimenten zu Elementen Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus (BK-S/E) 	
UE 1.3 Das Periodensystem der Elemente	36-41	<ul style="list-style-type: none"> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben, veranschaulichen und erklären das PSE (BK-S/T) 	
MK Mit einer PSE-App arbeiten	37		<ul style="list-style-type: none"> nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der ihnen bekannten Elemente (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Elementen (BK-S/T) 	

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

UE 1.4 Von DALTON zum Kern-Hülle-Modell	42-49	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Bau von Atomen auf Protonen, Neutronen und Elektronen (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren (BK-S/T) • nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung) her (BK-S/T)
EK Moorleichen, Isotope und die Radiocarbonmethode	48	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Bau von Atomen auf Protonen, Neutronen und Elektronen (BK-S/T) 			<ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung) her (BK-S/T)
EK Forschung im Teilchenbeschleuniger	49			<ul style="list-style-type: none"> • planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung) her (BK-S/T)
UE 1.5 Modelle der strukturierten Atomhülle und die Edelgasregel	50-59	<ul style="list-style-type: none"> • erklären mithilfe eines einfachen Modells der Energieniveaus den Bau der Atomhülle (BK-S/T) • unterscheiden mithilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen (BK-S/T) • erklären den Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzierten Atommodells (BK-S/T) • beschreiben mithilfe der Ionisierungsenergien, dass sich Elektronen in einem Atom in ihrem Energiegehalt unterscheiden (BK-E) • erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • führen die Erkenntnisse aus dem bisherigen Unterricht zusammen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen (BK-S/T) • finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen (BK-ST) • entwickeln die Grundstruktur des PSE anhand eines differenzierten Atommodells (BK-S/T) • erkennen die Prognosefähigkeit ihres Wissens über den Aufbau des PSE (BK-S/T) • gehen kritisch mit Modellen um (BK-S/T) • wenden das Energiestufenmodell des Atoms auf das PSE der Elemente an (BK-E) • beschreiben die Edelgaskonfiguration als energetisch günstigen Zustand (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig (BK-S/T) • diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen (BK-S/T) • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mithilfe von Modellen und Darstellungen (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • zeigen die Bedeutung der differenzierten Atomvorstellung für die Entwicklung der Naturwissenschaften auf (BK-S/T) • prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit (BK-CR)

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

Kapitel 2: Salze und chemische Reaktionen durch Elektronenübertragung

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
		Die Schülerinnen und Schüler...			
UE 2.1 Bildung von Salzen	72-77	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> führen einfache Experimente zu Redox- [und Säure-Base-] Reaktionen durch (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> prüfen Angaben über Inhaltsstoffe hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit (BK-S/T) benutzen die chemische Symbolsprache (BK-S/T) gehen sicher mit der chemischen Symbolik [und Größengleichungen] um (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit (BK-CR)
UE 2.2 Ionen in Salzlösungen und Salzkristallen	78-87	<ul style="list-style-type: none"> führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> führen einfache Experimente zu Redox- [und Säure-Base-] Reaktionen durch (BK-CR) führen Experimente zu Lösungsvorgängen durch (BK-E) planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus (BK-S/T) erkennen die Funktionalität verschiedener Anschauungsmodelle (BK-S/E) 	<ul style="list-style-type: none"> diskutieren sachgerecht Modelle (BK-CR) diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen (BK-S/T) beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache (BK-S/E) wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an (BK-S/T) präsentieren ihre Anschauungsmodelle (BK-S/T) wenden die Fachsprache zur Beschreibung von Lösungsvorgängen an (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> erkennen Lösungsvorgänge von Salzen in ihrem Alltag (BK-S/E)
FM Halogenid-Ionen nachweisen	80	<ul style="list-style-type: none"> führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten 			

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

		Teilchen zurück (BK-S/T) <ul style="list-style-type: none"> • führen qualitative Nachweisreaktionen zu [Alkalimetallen/Alkalimetallverbindungen und] Halogeniden durch (BK-S/T) 			
MK Eine Mindmap (digital) erstellen	81			<ul style="list-style-type: none"> • planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team (BK-S/T) 	
FM Verhältnisformeln aufstellen	86	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen (BK-S/E) 		<ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache (BK-S/T) • gehen sicher mit der chemischen Symbolik [und Größengleichungen] um (BK-CR) 	
EK Salze und Gesundheit	87				<ul style="list-style-type: none"> • bewerten Angaben zu Inhaltsstoffen (BK-S/T)
UE 2.3 Aufbau und Eigenschaften von Salzen	88-95	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Lösungsvorgänge durch Spaltung und Bildung von Bindungen und Wechselwirkungen (BK-E) • beschreiben mithilfe der Gitterenergie [und der Hydratationsenergie] die Energiebilanz des Lösungsvorgangs von Salzen (BK-E) • erklären die Löslichkeit von Salzen in Wasser (BK-S/E) 	<ul style="list-style-type: none"> • deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen (BK-CR) • wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten (BK-S/T) • führen Experimente zu Lösungsvorgängen durch (BK-E) • schließen aus elektrischen Leitfähigkeitsexperimenten auf die Beweglichkeit von Ionen (BK-S/E) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül, Ionenbindung, [Atombindung/Elektronenpaarbindung] an (BK-S/E) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Physik (Leitfähigkeit) her (BK-S/E) • prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit (BK-CR)
MK Teilchen (digital) modellieren	94-95		<ul style="list-style-type: none"> • deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen (BK-CR) 		<ul style="list-style-type: none"> • prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit (BK-CR)

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

UE 2.4 Metalle und Elektronenübertragungsreaktionen	96-103	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen (BK-CR) • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein (BK-CR) 		<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen [und Säure-Base-Reaktionen] in Alltag und Technik (BK-CR)
FM Reaktionsgleichungen von Redoxreaktionen entwickeln	103	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache (BK-S/T) 	
UE 2.5 Strom ohne Steckdose	104-109	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache (BK-S/E) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen [und Säure-Base-Reaktionen] in Alltag und Technik (BK-CR) • erkennen Tätigkeitsfelder von Chemikerinnen und Chemikern (BK-S/T) • erkennen Berufsfelder (BK-CR) • diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante chemische Reaktionen (z. B. großtechnische Prozesse) aus unterschiedlichen Perspektiven (BK-CR)
EK Biochemische Brennstoffzellen	109			<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache (BK-S/E) • wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen [und Säure-Base-Reaktionen] in Alltag und Technik (BK-CR)

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

Kapitel 3: Berechnungen zu chemischen Reaktionen

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
		Die Schülerinnen und Schüler ...			
UE 3 Das Mol – auf die Menge kommt es an	122-131	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben das Gesetz von Avogadro (BK-S/T) beschreiben die Stoffmenge, die molare Masse und das molare Volumen (BK-S/T) unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmenge (BK-S/T) wenden den Zusammenhang zwischen Stoffportionen und Stoffmengen an (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> erkennen das Gesetz von Avogadro anhand von Daten (BK-S/T) wenden in den Berechnungen Größengleichungen an (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> wenden Kenntnisse aus der Mathematik (grafikfähiger Taschenrechner) an (BK-S/T)
FM Bestimmung der molaren Masse einer Verbindung	126	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Stoffmenge, die molare Masse und das molare Volumen (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> wenden in den Berechnungen Größengleichungen an (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> wenden Kenntnisse aus der Mathematik (grafikfähiger Taschenrechner) an (BK-S/T)
FM Chemisches Rechnen mit Dreisatz	130	<ul style="list-style-type: none"> wenden den Zusammenhang zwischen Stoffportionen und Stoffmengen an (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> wenden in den Berechnungen Größengleichungen an (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> wenden Kenntnisse aus der Mathematik (grafikfähiger Taschenrechner) an (BK-S/T)
EK SI-Basiseinheiten oder das Système International d'Unités	131		<ul style="list-style-type: none"> wenden in den Berechnungen Größengleichungen an (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> wenden Kenntnisse aus der Mathematik (grafikfähiger Taschenrechner) an (BK-S/T)

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

Kapitel 4: Molekulare Verbindungen

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
		Die Schülerinnen und Schüler...			
UE 4.1 Chemische Bindungen in Molekülen	142-151	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen Ionenbindung und Atombindung/Elektronenpaarbindung (BK-S/T) • erklären die Eigenschaften von Ionen- und Molekülverbindungen anhand von Bindungsmodellen (BK-S/E) • deuten die chemische Reaktion mit einem differenzierten Atommodell als Spaltung und Bildung von Bindungen (BK-CR) • erklären die Eigenschaften von Ionen- und Molekülverbindungen anhand von Bindungsmodellen (BK-S/E) • beschreiben den Molekülbegriff (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Atombindungen/Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar (BK-S/T) 		
EK Das Kugelwolkenmodell	148-149	<ul style="list-style-type: none"> • wenden das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Molekülen an (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Funktionalität unterschiedlicher Anschauungsmodelle (BK-S/E) 	<ul style="list-style-type: none"> • wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an (BK-S/T) • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache (BK-S/E) 	

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

FM LEWIS-Formeln aufstellen	150		<ul style="list-style-type: none"> stellen Atombindungen/Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an (BK-S/T) benutzen die chemische Symbolsprache (BK-S/T) 	
MK Ein Erklärvideo erstellen	151			<ul style="list-style-type: none"> beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mithilfe von Modellen und Darstellungen (BK-E) wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an (BK-CR) 	
UE 4.2 Polare und unpolare Elektronenpaarbindungen	152-155	<ul style="list-style-type: none"> wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an (BK-S/E) differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindung/Elektronenpaarbindung (BK-S/T) 		<ul style="list-style-type: none"> benutzen die chemische Symbolsprache (BK-S/T) 	
FM Bindungsart bestimmen	155	<ul style="list-style-type: none"> wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an (BK-S/E) differenzieren zwischen unpolarer, polarer Atombindung/Elektronenpaarbindung und Ionenbindung (BK-S/E) 			

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

UE 4.3 Räumliche Struktur der Moleküle	156-165	<ul style="list-style-type: none"> wenden das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Molekülen an (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen (BK-CR) 		
FM Die Dipoleigenschaften eines Moleküls ableiten	163	<ul style="list-style-type: none"> wenden das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Molekülen an (BK-S/T) differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindung/Elektronenpaarbindung (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> stellen Atombindungen/Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> benutzen die chemische Symbolsprache (BK-S/T) 	
MK Molekülmodelle digital erstellen	164-165		<ul style="list-style-type: none"> deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen (BK-CR) 		<ul style="list-style-type: none"> prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit (BK-CR)
UE 4.4 Wasser – ein ganz besonderer Stoff	166-171	<ul style="list-style-type: none"> erklären die Wasserstoffbrückenbindung an anorganischen Stoffen (BK-S/E) beschreiben mithilfe der Gitterenergie [und der Hydratationsenergie] die Energiebilanz des Lösevorgangs von Salzen (BK-E) beschreiben Lösungsvorgänge durch Spaltung und Bildung von Bindungen und Wechselwirkungen (BK-E) 	<ul style="list-style-type: none"> stellen Wasserstoffbrückenbindungen modellhaft dar (BK-S/E) 	<ul style="list-style-type: none"> benutzen die chemische Symbolsprache (BK-S/T) 	

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

Kapitel 5: Saure und alkalische Lösungen

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
		Die Schülerinnen und Schüler ...			
UE 5.1 Die Besonderheiten saurer Lösungen	184-189	<ul style="list-style-type: none"> • führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück (BK-S/T) • verknüpfen Stoff- und Teilchenebene (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Säure-Base-Indikatoren (BK-CR) • führen einfache Experimente zu [Redox- und] Säure-Base-Reaktionen durch (BK-CR) 		
FM Mit Indikatoren arbeiten	189	<ul style="list-style-type: none"> • führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Säure-Base-Indikatoren (BK-CR) 		
UE 5.2 Die Besonderheiten alkalischer Lösungen	190-193	<ul style="list-style-type: none"> • führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück (BK-S/T) • verknüpfen Stoff- und Teilchenebene (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Experimente zu [Redox- und] Säure-Base-Reaktionen durch (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden die Fachsprache zur Beschreibung von Lösungsvorgängen an (BK-E) 	
UE 5.3 Säure-Base-Reaktionen	194-199	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen (BK-CR) • beschreiben die Neutralisationsreaktion (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein (BK-CR) • führen einfache Experimente zu [Redox- und] Säure-Base-Reaktionen durch (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache (BK-S/T) • planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen (BK-CR) 	
UE 5.4 Der pH-Wert	200-207	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Neutralisationsreaktion (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist und können dieses auf die Anwesenheit von H^+/H_3O^+ 		

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

			bzw. OH ⁻ -Ionen zurückführen (BK-S/T) <ul style="list-style-type: none"> • wenden den Begriff Stoffmengenkonzentration an (BK-CR) • wenden in den Berechnungen Größengleichungen an (BK-S/T) 		
EK pH-Werte im menschlichen Körper	205				<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von [Redoxreaktionen und] Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik (BK-CR)
FM Eine Säure-Base-Titration durchführen	206		<ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Experimente zu [Redox- und] Säure-Base-Reaktionen durch (BK-CR) 		<ul style="list-style-type: none"> • erkennen Tätigkeitsfelder von Chemikerinnen und Chemikern (BK-S/T) • erkennen Berufsfelder (BK-CR) • erkennen die Bedeutung von [Redoxreaktionen und] Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik (BK-CR)
FM Eine Säure-Base-Titration auswerten	207		<ul style="list-style-type: none"> • wenden den Begriff Stoffmengenkonzentration an (BK-CR) 	<ul style="list-style-type: none"> • setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt (BK-S/T) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von [Redoxreaktionen und] Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik (BK-CR)

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz; BK = Basiskonzept, S/T = Stoff/Teilchen, CR = chemische Reaktion, E = Energie, S/E = Struktur-Eigenschaft

Übersichten und Periodensystem der Elemente

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	
Übersichten: Laborgeräte, Nachweismethoden, Basiskonzepte der Chemie	3 251 252-253	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 begreiflich zu machen. Die Übersicht über Nachweismethoden stellt zudem ein wesentliches Hilfsmittel dar, um die komplexer werdenden Reaktionstypen hinsichtlich entstehender Produkte zu untersuchen.
Chemische Berufe	254-255	Die Hinweise über chemische Berufe geben Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ihrem Interesse an der Naturwissenschaft Chemie auch über den Unterricht hinaus nachzukommen und sich frühzeitig über berufliche Möglichkeiten zu informieren.
Periodensystem der Atome und Ionen (PSAI)	256-257	Das PSAI enthält neben den Elementsymbolen Informationen zu den am häufigsten gebildeten Ionen unter Angabe der Ladungszahlen, wobei Anionen, Kationen, Metall-, Nichtmetall- und Halbmetallatome farblich unterschieden werden. Die Unterschiedlichen Atom- und Ionenradien sind qualitativ nachvollziehbar. Eine tabellarische Übersicht stellt zudem die Bindungstypen zwischen den unterschiedlichen Atomen hinsichtlich ihrer Stellung im Periodensystem dar und differenziert hier in Metallgittern, Ionengittern und Molekülen.
Periodensystem der Elemente: stoffbezogen und atombezogen	1-2 / 258-259	Das stoffbezogene PSE (S. 1+2) enthält neben Bildern der Elemente Daten zu Siede- und Schmelztemperaturen und zu Dichten. Das atombezogene PSE (S. 258-259) 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.