

## Jahrgangsstufe 7

Inhaltsfelder	Fachlicher Kontext	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vernetzung	Zeit
		SchülerInnen haben das Konzept soweit entwickelt, dass sie ...			
<b>0. Experimentieren im Chemieraum</b>					
Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht (RISU-NRW)		Grundregeln für das sachgerechte Verhalten und Experimentieren im Chemieunterricht nennen.	K5		2
<b>1. Stoffe und Stoffänderungen</b>					
Gemische und Reinstoffe Stoffeigenschaften Stofftrennverfahren Einfache Teilchenvorstellung Kennzeichen chemischer Reaktionen	Speisen und Getränke - alles Chemie? Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel, Getränke und ihre Bestandteile (z.B. Cola) Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmitteln (z.B. Bonbons) Wir verändern Lebensmittel durch Kochen oder Backen	S3 / S1 / E2 / S9 S3 / R13 / S7 / R1 R2	E3 / E4 / K1 / K6 K9 / B12 / E2 / E4 E9 / K4 / K5 / B7 B8 / B11 / E3 / E9 K4 / K6 / K10 / B10 B11 / B12 / B2 / B1 B11		18
<b>2. Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen</b>					
Oxidationen Elemente und Verbindungen Analyse und Synthese Exotherme und endotherme Reaktionen Aktivierungsenergie Gesetz von der Erhaltung der Masse Reaktionsschemata (in Worten)	Brände und Brandbekämpfung Feuer und Flamme Brände und Brennbarkeit Die Kunst des Feuerlöschens Verbrannt ist nicht vernichtet	R10 / E4 / E9 / E7 R6 / S5 / S10 / R7 R6 / R5 / R9 / E8	E2 / E4 / E7 / K3 K8 / K9 / B7 / B8 B11 / E6 / E7 / K3 B12		16

## Jahrgangsstufe 7

Inhaltsfelder	Fachlicher Kontext	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vernetzung	Zeit
		SchülerInnen haben das Konzept soweit entwickelt, dass sie ...			
<b>3. Luft und Wasser</b>					
Luftzusammensetzung Luftverschmutzung, saurer Regen Wasser als Oxid Nachweisreaktionen Lösungen und Gehaltsangaben Abwasser und Wiederaufbereitung	Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen Luft zum Atmen Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser Gewässer als Lebensräume	E10 / E8 / R14 / S7 R9 / R12 / S8 / R13 E1 / E7	E5 / E8 / B4 / B9 B13 / E5 / E6 / E8 K8 / B6 / B10 / B13		10
<b>4. Metalle und Metallgewinnung</b>					
Gebrauchsmetalle Reduktionen / Redoxreaktion Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen Recycling	Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände Das Beil des Ötzi Vom Eisen zum Hightechprodukt Stahl Schrott - Abfall oder Rohstoff	R11 / S3 / S2/ R15	E10 / K1 / K2 / K7 K10 / B1 / B2 / B5 B6 / B10 / B13		14

Jahrgangsstufe 8

Inhaltsfelder	Fachlicher Kontext	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vernetzung	Zeit
		SchülerInnen haben das Konzept soweit entwickelt, dass sie ...			
<b>1. Elementfamilien, Atombau und Periodensystem / Böden und Gestein - Vielfalt und Ordnung</b>					
Alkalimetalle - eine Elementgruppe Bildung von alkalischen Lösungen (Laugen; im Mittelpunkt: die Natronlauge)  Ausblick: die Erdalkalimetalle Verwendung von Calcium und Magnesium als Leichtmetalle  Eigenschaften der Halogene Halogene als Salzbildner Alkali- und Erdalkalimetallhalogenide  Nachweis der Halogenide Einführung der Salzsäure  Edelgase Aufbauprinzipien des PSE (Hauptgruppen)  Atome und ihre Masse Vom Massenverhältnis zur Verhältnisformel Reaktionsschema und Reaktionsgleichung  Wiederaufgriff der Dalton'schen Atomvorstellung und der Atomzeichen und Einführung der atomaren Masseneinheit	Experimentelle Untersuchung eines Rohrreinigers       Steusalz- und Dünger - wie viel verträgt der Boden Rückbezug auf Mineralwässer       Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe Sulfidisches Gestein	IR13 / IS2 / IIR11       IS2       IS10 / IR6 / IR8       IS12	K8 / E7 / K3       K10 / E3       E4 / K6 / E7       K4 / B7		20

**Jahrgangsstufe 8**

<p>Rutherford'scher Streuversuch; Durchführung des Streuversuches als Analogieexperiment</p> <p>Proton, Neutron, Elektron und ihre Eigenschaften</p> <p>Energiestufen- und Schalenmodell</p> <p>Mitteilung des Besetzungsschemas</p> <p>Der Begriff Isotop am Beispiel <math>Cl^{35}</math> und <math>Cl^{37}</math></p>	<p>Wann lebte Ötzi?</p>	<p>IIS1 / IIE2</p> <p>IS12</p>	<p>K4 / K6 / B7</p> <p>K10 / B2</p>		
--	-------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	--	--

**2. Ionenbindung und Ionenkristalle / Die Welt der Mineralien**

<p>Gewinnung von Salzen in Salzbergwerken</p> <p>Natriumchloridversorgung für den Menschen</p> <p>Kaliumiodid für die Schilddrüse</p> <p>Eigenschaften von Kochsalz</p> <p>Kristallzüchtung im Experiment</p> <p>Salzlösungen leiten den elektrischen Strom</p> <p>Elektrolyse einer Salzlösung (<math>ZnI_2</math> / <math>CuBr_2</math>)</p> <p>Ionenbildung und Ionenbindung am Beispiel von Natriumchlorid (Kation und Anion)</p> <p>Edelgasregel</p> <p>Ionenformel</p> <p>Aufbau von Ionenkristallen</p> <p>Deutung der Eigenschaften von Ionen-</p>	<p>Salzbergwerke</p> <p>Salze und Gesundheit</p>	<p>IS6 / IS7</p> <p>IS4 / IIS7</p> <p>IIS8 / IIE2 / IR1</p>	<p>K3</p> <p>K4</p>		<p>20</p>
--	--	---	---------------------	--	-----------

**Jahrgangsstufe 8**

<p>Aufgreifen des Wissens zur Reaktionsgleichung, Anwendung auf die Salzbildung aus den Elementen und Erweiterung auf die Ionenbildung                  Bildung von Natriumchlorid aus den elementaren Stoffen (differenzierte energetische Betrachtungen)</p>				
--	--	--	--	--

**3. Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen / Metalle schützen und veredeln**

<p>Welche Bedingungen fördern die Bildung von Rost?</p>	<p>Dem Rost auf der Spur</p>	<p>IIR3</p>	<p>E2</p>	
<p>Was ist Rost? (Hier Rost vereinfacht als Eisenoxid!)</p>				
<p>Schutz von Eisen u. Stahl vor dem Verrosten</p>	<p>Unedel - dennoch stabil</p>			
<p>Systematisieren der Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen, Beschränkung auf die Oxidation von Metallen</p>		<p>IIR6</p>	<p>E3</p>	
<p>„Von der Redoxreihe zur Reihe der Elektronenübertragungsreaktionen“ am Beispiel ausgewählter Metalle und ihrer Ionen</p>		<p>IIR6</p>	<p>E8</p>	<p>10</p>
<p>Aufgreifen einer schon durchgeführten Elektrolyse, Betonung der Elektronenabgabe und Elektronenaufnahme, Galvanisieren als Anwendungsbeispiel (Verkupfern, vergolden)</p>	<p>Metallüberzüge: nicht nur Schutz vor Korrosion</p>	<p>IIR6</p>	<p>K4</p>	

## Jahrgangsstufe 8

## 4. Unpolare und polare Elektronenpaarbindung / Wasser - mehr als ein einfaches Lösungsmittel

Dichteanomalie des Wassers  
Wasser, ein Lösungsmittel für viele Stoffe

Wasser und seine besonderen Eigenschaften  
Schwimmende Eisberge  
Verwendbarkeit

IS8

E2

Einführung der Elektronenpaarbindung  
Bindungsenergie  
Elektronenstrichschreibweise  
Bindende und nichtbindende Elektronenpaare  
Mehrfachbindung (Doppel- und  
Dreifachbindung)  
Anwendung der Edelgasregel  
Der räumliche Aufbau von Molekülen  
(Elektronenpaarabstoßungsmodell)

IS8 / II R2 / IIS9

K4 / B8

polare Atombindung  
Elektronegativität (Anwendung von  
Tabellenwerten)  
Dipole  
Wasserstoffbrückenbildung  
Molekülgitter von Eis (Erklärung der  
Anomalie)

IIR2

K4

Wasser als Lösungsmittel für polare Stoffe  
Wasser als Lösungsmittel für Salze

Wasser als Reaktionspartner

IIR1 / IIS5

K4

10

## Jahrgangsstufe 9

Inhaltsfelder	Fachlicher Kontext	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vernetzung	Zeit
		SchülerInnen haben das Konzept soweit entwickelt, dass sie ...			
<b>1. Saure und alkalische Lösungen / Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</b>					
<p>Experimentelle Untersuchung saurer und alkalischer Lösungen im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede</p> <p>Elektrolyse von verdünnter Salzsäure</p> <p>Saure Lösungen enthalten Wasserstoffionen</p> <p>Alkalische Lösungen enthalten Hydroxidionen</p> <p>Einsatz von Säuren in Lebensmitteln und Reinigungsmitteln</p> <p>Vorstellen von Alltagsprodukten; Identifizierung</p> <p>Identifizierung von Säuren auf Etiketten; E-Nummern von Säuren</p> <p>Beispiele verschiedener Säuren</p> <p>Einführung der Neutralisation als Reaktion von Wasserstoffionen mit Hydroxidionen</p> <p>Neutralisationswärme</p> <p>Protonenübertragungsreaktionen an den Beispielen: Chlorwasserstoff und Wasser; Ammoniak und Wasser; Neutralisation als Protonenübertragung von Oxoniumionen auf Hydroxidionen</p> <p>Beispiele verschiedener Säuren</p>	<p>Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf</p> <p>Haut- und Haar - alles im neutralen Bereich</p>	<p>IIR8 / IIR9</p> <p>IS6</p> <p>IIR1</p> <p>IIR10 / IIR2 / IS6</p>	<p>B3</p> <p>E9</p> <p>K4</p> <p>E3</p>		22

## Jahrgangsstufe 9

Masse, Teilchenanzahl und Stoffmenge		IIR4	K6		
Stoffmengenkonzentration					
Experimentelle Durchführung einer quantitativen Neutralisation					
<b>2. Energie aus chemischen Reaktionen / Zukunftssichere Energieversorgung</b>					
Aufgreifen einer Redoxreaktion		IIE6 / IIR13	E9 / K1		
Räumliche Trennung der Redoxreaktion in einem galvanischen Element	Strom ohne Steckdose (Batterien in Gegenständen des Alltags)				
Galvanisches Element					
Gewinnung von Benzin aus Erdöl		IIE8 / IIE3	E8 / E10		
Begrenztheit des Rohstoffs Erdöl	Nachwachsende Rohstoffe				
Aufbau und Funktion eines Verbrennungsmotors	Mobilität - die Zukunft des Autos				
Aufbau der Alkane		IIS2	E8		
C-C-Verknüpfungsprinzip		IIS4	K3		22
homologe Reihe der Alkane		IIS5	B6		
Isomerie		IIS6	K4		
Nomenklatur (einfache Beispiele)		IIS7			
Van-der-Waals-Kräfte		IIR13			
Betrieb eines Autos mit Brennstoffzellen, Akkumulatoren und Treibstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen	Nachwachsende Rohstoffe	IIE6	E5		
Elektrolyse von Wasser zur Bereitstellung von Wasserstoff für die Brennstoffzelle	Mobilität - die Zukunft des Autos	IIR13	E6		
		IIR6			
		IIE1			
		IIE4			



<b>Jahrgangsstufe 9</b>
-------------------------

<p>Bioethanol oder Biodiesel als „Energie-träger“</p> <p>Kritische Reflexion des Einsatzes von Bioethanol bzw. Biodiesel im Hinblick auf die Energiebilanz und Welternährung</p> <p>Nachwachsende Rohstoffe und Strategien zur Verringerung des anthropogenen Treibhauseffektes durch das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid</p>	<p>Nachwachsende Rohstoffe</p> <p>Bioethanol oder Biodiesel</p>	<p>IIE7</p>	<p>E5</p> <p>E6</p>		
--	---	-------------	---------------------	--	--

### 3. Organische Chemie / Der Natur abgeschaut

<p>Verbrennung des Alkohols, Nachweis der Verbrennungsprodukte</p> <p>Rückführung der Verbrennungsprodukte in den Prozess der Fotosynthese (Stoffkreislauf bzw. Kreislauf der Kohlenstoffatome)</p> <p>Homologe Reihe der Alkanole</p> <p>Funktionelle Gruppe der Alkohole</p> <p>Einfluss der Hydroxylgruppe auf die Eigenschaften und das Reaktionsverhalten der Alkanole</p> <p>Ethanol, ein Lösungsmittel für polare und unpolare Stoffe</p> <p>Oxidation von primären Alkanolen zu Alkansäuren</p>	<p>Vom Traubenzucker zum Alkohol (Fotosynthese, alkoholische Gärung, Gefahren des Alkohols)</p>	<p>IIR11 / IIS3 / IIE5</p>     <p>IIS4 / IIR1 / IIS2</p> <p>IIS5 / IIS6 / IIS7</p>	<p>K6 / K7 / K8</p> <p>B4 / B12 / B10</p>     <p>E8</p>		<p>16</p>
---	---	---	--	--	-----------

<b>Jahrgangsstufe 9</b>
-------------------------

<p>Experimentelle Erarbeitung der Eigenschaften der Essigsäure</p> <p>Carboxylgruppe, funktionelle Gruppe der Carbonsäuren</p>		<p>IIS4 / IIR1 / IIS2</p> <p>IIS5 / IIS6 / IIS7</p>	<p>E8</p>		
<p>Experimentelle Darstellung eines Esters</p> <p>Durch Kombination von wenigen Carbonsäuren und Alkoholen kann eine Vielzahl verschiedener Ester gebildet werden.</p> <p>Verwendung von Estern in Alltagsprodukten (Klebstoff, Nagellackentferner)</p>		<p>IIR3 / IIR1 / IIR14</p>	<p>B12 / K4</p>		
<p>Riesenmoleküle durch Esterbildung</p> <p>Polyester, Aufbauprinzip eines Makromoleküls</p> <p>Typische Eigenschaften eines Kunststoffes</p> <p>Kunststoff nach Maß</p>	<p>Moderne Kunststoffe</p>	<p>IIR12</p>	<p>E10 / K7 / B5</p>		

### Konzeptbezogene Kompetenzen im Fach Chemie

#### Stufe 1 (Bis Ende Jahrgangsstufe 7) der Lernprogression zum Basiskonzept „Chemische Reaktion“

Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der Stoffumwandlung zum Konzept der chemischen Reaktion so weit entwickelt, dass sie...

R1	Stoffumwandlungen beobachten und beschreiben.
R2	chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit neuen Eigenschaften erkennen, und diese von der Herstellung bzw. Trennung von Gemischen unterscheiden.
R3	chemische Reaktionen von Aggregatzustandsänderungen abgrenzen.
R4	Stoffumwandlungen herbeiführen.
R5	Stoffumwandlungen in Verbindung mit Energieumsätzen als chemische Reaktion deuten.
R6	den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen durch die konstante Atomanzahl erklären.
R7	chemische Reaktionen als Umgruppierung von Atomen beschreiben.
R8	chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort- und evtl. in Symbolformulierungen unter Angabe des Atomanzahlenverhältnisses beschreiben und die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomzahlverhältnisse erläutern.
R9	chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe, Kalkwasserprobe, Wassernachweis).
R10	Verbrennungen als Reaktionen mit Sauerstoff (Oxidation) deuten, bei denen Energie freigesetzt wird.
R11	Redoxreaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Reaktionen deuten, bei denen Sauerstoff abgegeben und vom Reaktionspartner aufgenommen wird.
R12	die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Bildung und Zersetzung von Wasser beschreiben.
R13	saure und alkalische Lösungen mit Hilfe von Indikatoren nachweisen.
R14	Das Verbrennungsprodukt Kohlenstoffdioxid identifizieren und dessen Verbleib in der Natur diskutieren.
R15	Kenntnisse über Reaktionsabläufe nutzen, um die Gewinnung von Stoffen zu erklären (z. B. Verüttungsprozesse).

#### Stufe 1 (Bis Ende Jahrgangsstufe 7) der Lernprogression zum Basiskonzept „Struktur der Materie“

Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept zur Struktur der Materie so weit entwickelt, dass sie ...

S1	Zwischen Gegenstand und Stoff unterscheiden.
S2	Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische; Elemente (z. B. Metalle, Nichtmetalle), Verbindungen (z. B. Oxide, Salze, organische Stoffe).
S3	Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren (z. B. Farbe, Geruch, Löslichkeit, elektrische Leitfähigkeit, Schmelz- und Siedetemperatur, Aggregatzustände, Brennbarkeit).
S4	Stoffe aufgrund ihrer Zusammensetzung und Teilchenstruktur ordnen.
S5	Atome als kleinste Teilchen benennen.
S6	Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (z. B. Löslichkeit, Dichte, Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten
S7	Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen.
S8	die Teilchenstruktur ausgewählter Stoffe/Aggregate mithilfe einfacher Modelle beschreiben (Wasser, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Metalle, Oxide).
S9	die Aggregatzustandsänderungen unter Hinzuziehung der Anziehung von Teilchen deuten.
S10	einfache Atommodelle zur Beschreibung chemischer Reaktionen nutzen.
S11	Einfache Modelle zur Beschreibung von Stoffeigenschaften nutzen.
S12	Atome mithilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells darstellen und Protonen, Neutronen als Kernbausteine benennen sowie die Unterschiede zwischen Isotopen erklären.
S13	Lösevorgänge und Stoffgemische auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben.

#### Stufe 1 (Bis Ende Jahrgangsstufe 7) der Lernprogression zum Basiskonzept „Energie“

Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der Energie so weit entwickelt, dass sie ...

E1	chemische Reaktionen energetisch differenziert beschreiben, z. B. mit Hilfe eines Energiediagramms.
E2	Energie gezielt einsetzen, um den Übergang von Aggregatzuständen herbeizuführen (z. B. im Zusammenhang mit der Trennung von Stoffgemischen).
E3	Siede- und Schmelzvorgänge energetisch beschreiben.
E4	erläutern, dass bei einer chemischen Reaktion immer Energie aufgenommen oder abgegeben wird.
E5	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.
E6	konkrete Beispiele von Oxidationen (Reaktionen mit Sauerstoff) und Reduktionen als wichtige chemische Reaktionen benennen sowie deren Energiebilanz qualitativ darstellen.
E7	erläutern, dass zur Auslösung einiger chemischer Reaktionen Aktivierungsenergie nötig ist, und die Funktion eines Katalysators deuten.
E8	das Prinzip der Gewinnung nutzbarer Energie durch Verbrennung erläutern.
E9	vergleichende Betrachtungen zum Energieumsatz durchführen.
E10	beschreiben, dass die Nutzung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung einhergeht mit der Entstehung von Luftschadstoffen und damit verbundenen negativen Umwelteinflüssen (z. B. Treibhauseffekt, Wintersmog).

## Prozessbezogene Kompetenzen im Fach Chemie

### Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

#### Bis Ende von Jahrgangsstufe 9

	Schülerinnen und Schüler ...
E1	beobachten und beschreiben chemische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.
E2	erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.
E3	analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen.
E4	führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.
E5	recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.
E6	wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.
E7	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.
E8	interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.
E9	stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagsercheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.
E10	zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf.

### Kompetenzbereich Kommunikation

#### Bis Ende von Jahrgangsstufe 9

	Schülerinnen und Schüler...
K1	argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig
K2	vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch.
K3	planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.
K4	beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen.
K5	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.

K6	veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln.
K7	beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.
K8	prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit.
K9	protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form.
K10	recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus.

### Kompetenzbereich Bewertung

#### Bis Ende von Jahrgangsstufe 9

	Schülerinnen und Schüler...
B1	beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten.
B2	stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind.
B3	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.
B4	beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit.
B5	benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.
B6	binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.
B7	nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge.
B8	Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.
B9	beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.
B10	erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf.
B11	nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen.
B12	entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können.
B13	diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.