



# Stoffverteilungsplan Klasse 8

Verändert und erweitert nach Elemente Chemie *Klett Verlag*  
 Nordrhein-Westfalen | G8

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Hamm  
 Fachkonferenz Chemie

Version: 04.07.2011

 Blaugekennzeichnete Kapitel sind fakultativ.  
 Anbindung Methodencurriculum

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie - NRW   G8 Umsetzungsimpulse, Bezüge und <i>eigene fakultative Vertiefungen</i>	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Anmerkung
<b>5. Elementgruppen, Atombau und Periodensystem</b>		<b>Chemie - quantitativ betrachtet</b>		
<p><b>Inhaltsfeld: Elementgruppen, Atombau und Periodensystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alkali- oder Erdalkalimetalle</li> <li>Halogene</li> <li>Nachweisreaktionen</li> <li>Kern-Hülle-Modell</li> <li>Elementarteilchen</li> <li>Atomsymbole</li> <li>Schalenmodell und Besetzungsschema</li> <li>Periodensystem</li> <li>Atomare Masse, Isotope</li> </ul> <p><b>Kontext: Böden und Gesteine - Vielfalt und Ordnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe</li> <li>Streusalz und Dünger – wie viel verträgt der Boden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Einstieg</b> Elementgruppen, Atome und Periodensystem</li> <li><b>Kontext</b> Böden und Gesteine - Vielfalt und Ordnung</li> <li>Die Reaktionsgleichung</li> <li>Atome und ihre Masse</li> <li><b>Exkurs</b> Formeln ermitteln</li> <li><b>Praktikum</b> Formeln ermitteln</li> <li><b>Exkurs</b> Massenberechnung</li> <li>Masse und Teilchenanzahl</li> <li><b>Exkurs</b> Volumen und Teilchenanzahl von Gasen</li> <li><b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>einfache Atommodelle zur Beschreibung chemischer Reaktionen nutzen. (Materie)</li> <li>den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen durch die konstante Atomanzahl erklären. (Chemische Reaktion)</li> <li>chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort- und evtl. in Symbolformulierungen unter Angabe des Atomanzahlverhältnisses beschreiben und die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomanzahlverhältnisse erläutern. (Chemische Reaktion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K 3)</li> <li>führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (E 4)</li> <li>veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K 6) hier: Versuchsreihe zur Ermittlung des konstanten Massenverhältnisses</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. (E 7)</li> </ul>	

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie - NRW   G8 Umsetzungsimpulse, Bezüge und <i>eigene fakultative Vertiefungen</i>	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Anmerkung
<b>5. Elementgruppen, Atombau und Periodensystem (Fortsetzung)</b>				<b>Elementgruppen</b>
<p><b>Inhaltsfeld: Elementgruppen, Atombau und Periodensystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alkali- oder Erdalkalimetalle</li> <li>Halogene</li> <li>Nachweisreaktionen</li> <li>Kern-Hülle-Modell</li> <li>Elementarteilchen</li> <li>Atomsymbole</li> <li>Schalenmodell und Besetzungsschema</li> <li>Periodensystem</li> <li>Atomare Masse, Isotope</li> </ul> <p><b>Kontext: Böden und Gesteine - Vielfalt und Ordnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe</li> <li>Streusalz und Dünger – wie viel verträgt der Boden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alkalimetalle - eine Elementgruppe</li> <li><b>Exkurs</b> Erdalkalimetalle</li> <li>Halogene</li> <li>Halogene sind Salzbildner</li> <li><b>Impulse</b> Geschichte der Salzgewinnung</li> <li>Der Boden, <b>Erstellen einer Plakatpräsentation</b></li> <li><b>Praktikum</b> Salz im Boden - schädlich für Pflanzen?</li> <li><b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>saure und alkalische Lösungen mit Hilfe von Indikatoren nachweisen. (Chemische Reaktion)</li> <li>Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische; Elemente (z.B. <i>Metalle</i>, Nichtmetalle), Verbindungen (z.B. Oxide, Salze, organische Stoffe). (Materie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (K 10)</li> <li>analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. (E 3)</li> <li>führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (E 4)</li> <li>beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (B 9)</li> <li>erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf. (B 10)</li> </ul>	
<b>5. Elementgruppen, Atombau und Periodensystem</b>				<b>Atombau und Periodensystem</b>
<p><b>Inhaltsfeld: Elementgruppen, Atombau und Periodensystem</b></p> <p><b>Kontext: Böden und Gesteine - Vielfalt und Ordnung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementgruppen und Periodensystem</li> <li>Elektrische Ladung im Atom</li> <li>Das Kern-Hülle-Modell</li> <li>Atomkern und Isotope</li> <li><b>Exkurs</b> Wann lebte Ötzi?</li> <li><b>Exkurs</b> Atomhülle - Abspaltung von Elektronen</li> <li>Energienstufen- und Schalenmodell der Atomhülle</li> <li>Atombau und Periodensystem</li> <li><b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> <li><b>Horizonte</b> Dem Periodensystem auf der Spur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atome mithilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells darstellen und Protonen, Neutronen als Kernbausteine benennen sowie die Unterschiede zwischen Isotopen erklären. (Materie)</li> <li>Aufbauprinzipien des Periodensystems der Elemente beschreiben und als Ordnungs- und Klassifikationsschema nutzen, Haupt- und Nebengruppen unterscheiden. (Materie)</li> <li>erläutern, dass Veränderungen von Elektronenzuständen mit Energieumsätzen verbunden sind. (Energie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K 4)</li> <li>veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K 6)</li> <li>nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. (B 7)</li> <li>recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (K 10) hier: Einsatz von Isotopen in der Medizin und Alterbestimmung</li> </ul>	

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie - NRW   G8 Umsetzungsimpulse, Bezüge und eigene fakultative Vertiefungen	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Anmerkung
<b>6. Ionenbindung und Elektronenübertragung</b>		<b>Ionenbindung und Ionenkristalle</b>		
<p><b>Inhaltsfeld:</b> <b>Ionenbindung und Ionenkristalle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Leitfähigkeit von Salzlösungen</li> <li>Ionenbildung und Bindung</li> <li>Salzkristalle</li> <li>Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen</li> </ul> <p><b>Kontext:</b> <b>Die Welt der Mineralien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Salzbergwerke</li> <li>Salze und Gesundheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Einstieg</b> Ionenbindung und Elektronenübertragung</li> <li><b>Kontext</b> Die Welt der Mineralien</li> <li>Ionen in wässrigen Lösungen</li> <li>Natriumchlorid und andere Ionenverbindungen</li> <li>Das Natriumchloridgitter</li> <li><b>Exkurs</b> Gitterbildung und Energie</li> <li>Salz, <i>Projekt Kochsalz</i></li> <li>Eigenschaften von Ionenverbindungen</li> <li><b>Praktikum</b> Kristallzüchtung</li> <li><b>Impulse</b> Kristalle und Mineralien</li> <li><b>Exkurs</b> Silicium - Vom Sand zum Computerchip</li> <li>Die Metallbindung</li> <li><b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (z.B. Löslichkeit, Dichte, Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. (Materie)</li> <li>mit Hilfe eines angemessenen Atommodells und Kenntnissen des Periodensystems erklären, welche Bindungsarten bei chemischen Reaktionen gelöst werden und welche entstehen. (Chemische Reaktionen)</li> <li>Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen. (Materie)</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. Ionenverbindungen). (Materie)</li> <li>Stoffe aufgrund ihrer Zusammensetzung und Teilchenstruktur ordnen. (Materie)</li> <li>den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung und Metallbindung) erklären. (Materie)</li> <li>chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung) mithilfe geeigneter Modelle erklären und Atome mithilfe eines differenzierteren Kern-Hülle-Modells beschreiben. (Materie)</li> <li>erläutern, dass Veränderungen von Elektronenzuständen mit Energieumsätzen verbunden sind. (Energie)</li> <li>Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K 3)</li> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K 4)</li> <li>prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. (K 8)</li> <li>stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E 9)</li> <li>nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen. (B 11)</li> </ul>	

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie - NRW   G8 Umsetzungsimpulse, Bezüge und eigene fakultative Vertiefungen	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Anmerkung
<b>6. Ionenbindung und Elektronenübertragung</b>		<b>Elektronenübertragung</b>		
<p><b>Inhaltsfeld:</b> <b>Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen</li> <li>• Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen</li> <li>• Beispiel einer einfachen Elektrolyse</li> </ul> <p><b>Kontext:</b> <b>Metalle schützen und veredeln</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dem Rost auf der Spur</li> <li>• Unedel – dennoch stabil</li> <li>• Metallüberzüge: nicht nur Schutz vor Korrosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kontext</b> Metalle schützen und veredeln</li> <li>• Rost</li> <li>• Elektronenübergänge - Redoxreaktionen</li> <li>• Elektronenübergänge bei Elektrolysen</li> <li>• <b>Exkurs</b> Korrosionsschutz durch Elektrolyse</li> <li>• <b>Praktikum</b> Vergolden eines Kupfergegenstandes</li> <li>• <b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> <li>• <b>Horizonte Fachsprachentrainer</b></li> </ul>	<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. (Chemische Reaktion)</li> <li>• Möglichkeiten zur Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben. (Chemische Reaktion)</li> <li>• Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. (E 3)</li> <li>• erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (E 2)</li> <li>• interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (E 8) hier: Voraussage von möglichen Redoxreaktionen</li> <li>• beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K 4)</li> </ul>	

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie - NRW   G8 Umsetzungsimpulse und Bezüge und eigene fakultative Vertiefungen	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Anmerkung
<b>7. Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</b>				
<p><b>Inhaltsfeld: Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Atombindung / unpolare Elektronenpaarbindung</li> <li>Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole</li> <li>Wasserstoffbrückenbindung</li> <li>Hydratisierung</li> </ul> <p><b>Kontext: Wasser- mehr als ein einfaches Lösemittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit</li> <li>Wasser als Reaktionspartner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Einstieg</b> Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</li> <li><b>Kontext</b> Wasser - mehr als ein einfaches Lösungsmittel</li> <li>Die Bindung in Molekülen</li> <li>Der räumliche Bau von Molekülen</li> <li><b>Exkurs</b> Riesenmoleküle aus Kohlenstoffatomen</li> <li>Die polare Atombindung</li> <li>Wasser-Molekülbau und Stoffeigenschaften</li> <li>Wasser als Lösungsmittel</li> <li><b>Exkurs</b> Temperaturänderung beim Lösen von Salzen</li> <li><b>Praktikum</b> Kristallisationswärme</li> <li><b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> <li><b>Horizonte</b> Die Bindung zwischen Atomen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Teilchenstruktur ausgewählter Stoffe/Aggregate mithilfe einfacher Modelle beschreiben (Wasser, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Metalle, Oxide). (Materie)</li> <li>mit Hilfe eines angemessenen Atommodells und Kenntnissen des Periodensystems erklären, welche Bindungsarten bei chemischen Reaktionen gelöst werden und welche entstehen. (Chemische Reaktionen)</li> <li>chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung) mithilfe geeigneter Modelle erklären und Atome mithilfe eines differenzierteren Kern-Hülle-Modells beschreiben. (Materie)</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. anorganische Molekülverbindungen, polare – unpolare Stoffe). (Materie)</li> <li>mithilfe eines Elektronenpaarabstoßungsmodells die räumliche Struktur von Molekülen erklären. (Materie)</li> <li>Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion)</li> <li>Kräfte zwischen Molekülen und Ionen beschreiben und erklären. (Materie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K 4)</li> <li>beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. (B 8)</li> </ul>	
<b>80</b>	Summe der Unterrichtsstunden			

E: Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

K: Kompetenzbereich Kommunikation

B: Kompetenzbereich Bewertung

Chemische Reaktion: Konzeptbezogene Kompetenzen zum Basiskonzept „Chemische Reaktion“

Materie: Konzeptbezogene Kompetenzen zum Basiskonzept „Struktur der Materie“

Energie: Konzeptbezogene Kompetenzen zum Basiskonzept „Energie“