

# Stoffverteilungsplan Klasse 9

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

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Hamm  
 Fachkonferenz Chemie

Version: 04.07.2011

- Blau gekennzeichnete Kapitel sind fakultativ.
- Anbindung Methodencurriculum

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>8. Saure und alkalische Lösungen</b>				
<p><b>Inhaltsfeld:</b>  <b>Saure und alkalische Lösungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ionen in sauren und alkalischen Lösungen</li> <li>Neutralisation</li> <li>Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen</li> <li>Stöchiometrische Berechnungen</li> </ul> <p><b>Kontext:</b>  <b>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf</li> <li>Haut und Haar, alles im neutralen Bereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Einstieg</b> Saure und alkalische Lösungen</li> <li><b>Kontext</b> Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Salzsäure und Chlorwasserstoff</li> <li>Gemeinsamkeiten saurer Lösungen</li> <li><b>Exkurs</b> Saure Lösungen und Salzbildung</li> <li>Natriumhydroxid und Natronlauge</li> <li>Gemeinsamkeiten alkalischer Lösungen</li> <li><b>Praktikum</b> Untersuchung eines Abflussreinigers</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>Säuren als Stoffe einordnen, deren wässrige Lösungen Wasserstoffionen enthalten. (Chemische Reaktion)</li> <li>den Austausch von Protonen als Donator-Akzeptor-Prinzip einordnen. (Chemische Reaktion)</li> <li>die alkalische Reaktion von Lösungen auf das Vorhandensein von Hydroxidionen zurückführen. (Chemische Reaktion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E 9).</li> <li>nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag. (B 3)</li> <li>analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. (E 3) hier: Übertragungsgedanken zu Protonen- und Elektronenübertragungen</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>8. Saure und alkalische Lösungen (Fortsetzung)</b>				
<p><b>Inhaltsfeld:</b> <b>Saure und alkalische Lösungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ionen in sauren und alkalischen Lösungen</li> <li>• Neutralisation</li> <li>• Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen</li> <li>• Stöchiometrische Berechnungen</li> </ul> <p><b>Kontext:</b> <b>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf</li> <li>• Haut und Haar, alles im neutralen Bereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktikum</b> Formeln von Hydroxiden</li> <li>• Ammoniak und Ammoniumchlorid</li> <li>• Die Neutralisation</li> <li>• Haut und Haare - alles im neutralen Bereich</li> <li>• Die Konzentration saurer und alkalischer Lösungen</li> <li>• <b>Praktikum</b> Konzentrationsermittlung durch Titration</li> <li>• <b>Exkurs</b> Schweflige Säure, Schwefelsäure und Sulfate</li> <li>• <b>Exkurs</b> Salpetersäure und Nitrate</li> <li>• <b>Exkurs</b> Phosphorsäure und Phosphate</li> <li>• <b>Exkurs</b> Waldschäden durch Verbrennungsprodukte</li> <li>• <b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> <li>• <b>Horizonte</b> Chemie im Beruf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die alkalische Reaktion von Lösungen auf das Vorhandensein von Hydroxidionen zurückführen. (Chemische Reaktion)</li> <li>• Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion)</li> <li>• den Austausch von Protonen als Donator-Akzeptor-Prinzip einordnen. (Chemische Reaktion)</li> <li>• Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen. (Chemische Reaktion)</li> <li>• Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. (Materie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K 6) hier: differenzierte Kennzeichnung von Größe</li> <li>• stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E 9).</li> <li>• stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische und naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. (B 2)</li> </ul>	
<b>9. Optionale Vertiefung: Mineralsalze - Düngung - Boden</b>				
<p><i>Dieses Kapitel enthält Angebote zur Vertiefung von Aspekten der Inhaltsfelder, fachlichen Kontexte und Kompetenzen.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einstieg</b> Mineralsalze - Düngung - Boden</li> <li>• Pflanzenwachstum und Dünger</li> <li>• Der Kreislauf des Stickstoffs</li> <li>• Mineraldünger</li> <li>• <b>Praktikum</b> Mineraldünger</li> <li>• Belastung der Umwelt durch Nitrate u. Phosphate</li> <li>• Untersuchung des Bodens</li> <li>• <b>Praktikum</b> Untersuchung eines Bodens</li> <li>• <b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einen Stoffkreislauf als eine Abfolge verschiedener Reaktionen deuten. (Chemische Reaktion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen qualitative und einfache Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (E 4)</li> <li>• stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E 9)</li> <li>• zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf. (E 10)</li> <li>• argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. (K 1)</li> <li>• nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. (B 7)</li> <li>• beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. (B 8)</li> <li>• beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (B 9)</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>10. Optionale Vertiefung: Anorganische Kohlenstoffverbindungen und Kohlenstoffkreislauf</b>				
<i>Dieses Kapitel enthält Angebote zur Vertiefung von Aspekten der Inhaltsfelder, fachlichen Kontexte und Kompetenzen.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einstieg</b> Anorganische Kohlenstoffverbindungen und Kohlenstoffkreislauf</li> <li>• Kohlenstoffoxide und Kohlensäure</li> <li>• Carbonate und Hydrogencarbonat</li> <li>• Rund um den Kalk</li> <li>• Kalk und Wasserhärte</li> <li>• Der Kohlenstoffkreislauf</li> <li>• <b>Durchblick Zusammenfassung und Übung</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen. (Chemische Reaktionen)</li> <li>• einen Stoffkreislauf als eine Abfolge verschiedener Reaktionen deuten. (Chemische Reaktion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf. (E 10)</li> <li>• beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (B 9)</li> <li>• recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (K 10)</li> </ul>	
<b>11. Energie aus chemischen Reaktionen</b>				
<p><b>Inhaltsfeld: Energie aus chemischen Reaktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiel einer einfachen Batterie</li> <li>• Brennstoffzelle</li> <li>• Alkane als Erdölprodukte</li> <li>• Bioethanol oder Biodiesel</li> <li>• Energiebilanzen</li> </ul> <p><b>Kontext: Zukunftssichere Energieversorgung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilität- die Zukunft des Autos</li> <li>• Nachwachsende Rohstoffe</li> <li>• Strom ohne Steckdose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einstieg</b> Energie aus chemischen Reaktionen</li> <li>• <b>Kontext</b> Zukunftssichere Energieversorgung</li> <li>• Erdgas und Erdöl</li> <li>• Methan - Hauptbestandteil des Erdgases</li> <li>• Die Alkane - eine homologe Reihe</li> <li>• Eigenschaften der Alkane</li> <li>• <b>Impulse</b> Lernzirkel: Alkane</li> <li>• <b>Exkurs</b> Ethen - ein Alken</li> <li>• <b>Exkurs</b> Die Vielfalt der Kohlenwasserstoffe</li> <li>• Gewinnung von Kohlenwasserstoffen aus Erdöl</li> <li>• <b>Exkurs</b> Kraftfahrzeugbenzin - Verbrennung</li> <li>• <b>Exkurs</b> Kraftfahrzeugbenzin-Veredelung</li> <li>• <b>Impulse</b> Das Ende des Ölzeitalters?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozesse zur Bereitstellung von Energie erläutern. (Chemische Reaktion).</li> <li>• energetische Erscheinungen bei exothermen chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in Wärmeenergie zurückführen, bei endothermen Reaktionen den umgekehrten Vorgang erkennen. (Energie)</li> <li>• das Prinzip der Gewinnung nutzbarer Energie durch Verbrennung erläutern. (Energie)</li> <li>• Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen-/ Strukturformeln, Isomere). (Materie)</li> <li>• Kräfte zwischen Molekülen als Van-der-Waals-Kräfte bzw. Dipol-Dipol-Wechselwirkungen bzw. Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen. (Materie)</li> <li>• die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Bildung und Zersetzung von Wasser beschreiben. (Chemische Reaktion)</li> <li>• die bei chemischen Reaktionen umgesetzte Energie quantitativ einordnen. (Energie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Zusammenhänge zwischen chemischen bzw. naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E 9)</li> <li>• argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. (K 1)</li> <li>• interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (E 8)</li> <li>• zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf. (E 10)</li> <li>• planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K 3)</li> <li>• binden chemische und naturwissenschaftliche Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (B 6)</li> <li>• beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mithilfe von Modellen und Darstellungen. (K 4)</li> <li>• recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E 5)</li> </ul>	

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie - NRW   G8 Umsetzungsimpulse und Bezüge	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Anmerkung
<b>11. Energie aus chemischen Reaktionen</b>				
<p><b>Inhaltsfeld: Energie aus chemischen Reaktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiel einer einfachen Batterie</li> <li>• Brennstoffzelle</li> <li>• Alkane als Erdölprodukte</li> <li>• Bioethanol oder Biodiesel</li> <li>• Energiebilanzen</li> </ul> <p><b>Kontext: Zukunftssichere Energieversorgung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilität- die Zukunft des Autos</li> <li>• Nachwachsende Rohstoffe</li> <li>• Strom ohne Steckdose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Exkurs</b> Erdgas und Wasserstoff in der Energietechnik</li> <li>• Biodiesel und Bioethanol - eine Alternative?</li> <li>• Mit dem Elektroauto unterwegs</li> <li>• <b>Praktikum</b> Batterien</li> <li>• Energie aus Batterien und Brennstoffzellen</li> <li>• <b>Exkurs</b> Energie aus Akkumulatoren</li> <li>• <b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> <li>• <b>Horizonte</b> Biodiesel - <b>Pro und Contra-Diskussion</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>• die Umwandlung von chemischer in elektrische Energie und umgekehrt von elektrischer in chemische Energie bei elektrochemischen Phänomenen beschreiben und erklären. (Energie)</li> <li>• das Funktionsprinzip verschiedener chemischer Energiequellen mit angemessenen Modellen beschreiben und erklären (z.B. einfache Batterie, Brennstoffzelle). (Energie)</li> <li>• die Nutzung verschiedener Energieträger (Atomenergie, Oxidation fossiler Brennstoffe, elektrochemische Vorgänge, erneuerbare Energien) aufgrund ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile kritisch beurteilen. (Energie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. (E 6)</li> <li>• protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form. (K 9)</li> <li>• vertreten ihre Standpunkte zu chemischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch (K 2).</li> <li>• nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. (B 7)</li> <li>• diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung. (B 13)</li> <li>• beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (B 9)</li> <li>• beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. (B 1). hier: Einsatz unterschiedlicher Energieträger</li> </ul>	
<b>Organische Chemie</b>				<b>Vorkapitel</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einstieg</b> Organische Chemie</li> <li>• Friedrich Wöhler und die Harnstoffsynthese</li> <li>• <b>Praktikum</b> Qualitative Analyse organischer Verbindungen</li> <li>• Organische Kohlenstoffverbindungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe, Kalkwasserprobe, Wassernachweis). (Chemische Reaktion) hier: Kalkwasserprobe, Wassernachweis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (E 4)</li> </ul>	

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie - NRW   G8 Umsetzungsimpulse und Bezüge	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Anmerkung
<b>12. Alkohole</b>				
<p><b>Inhaltsfeld:</b> <b>Organische Chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ. Eigenschaften organischer Verbindungen</li> <li>• Van-der-Waals-Kräfte</li> <li>• Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe</li> <li>• Struktur-Eigenschaftsbeziehungen</li> <li>• Veresterung</li> <li>• Beispiel eines Makromoleküls</li> <li>• Katalysatoren</li> </ul> <p><b>Kontext:</b> <b>Der Natur abgesehen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Traubenzucker zum Alkohol</li> <li>• Moderne Kunststoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einstieg</b> Alkohole</li> <li>• <b>Kontext</b> Der Natur abgesehen - Alkohole</li> <li>• Die Herstellung von Alkohol</li> <li>• <b>Praktikum</b> Alkoholische Gärung</li> <li>• Die Herstellung von Bier</li> <li>• Alkoholgenuss - Alkoholmissbrauch</li> <li>• Der Aufbau des Ethanolmoleküls</li> <li>• Eigenschaften und Verwendung von Ethanol</li> <li>• Homologe Reihe der Alkanole</li> <li>• Eigenschaften der Alkohole</li> <li>• <b>Exkurs</b> Alkohole in Alltag und Technik</li> <li>• <b>Impulse</b> Lernzirkel Alkohole</li> <li>• <b>Exkurs</b> Oxidation von Alkoholen</li> <li>• <b>Exkurs</b> Wichtige Aldehyde und Ketone</li> <li>• <b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> <li>• <b>Horizonte</b> Chemie <b>spielerisch lernen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschreibung großtechnischer Produktion von Stoffen nutzen. (Materie)</li> <li>• Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen-/Strukturformeln, Isomere). (Materie)</li> <li>• Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion)</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, anorganische Molekülverbindungen, polare – unpolare Stoffe, Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe). (Materie)</li> <li>• Kräfte zwischen Molekülen als Van-der-Waals-Kräfte bzw. Dipol-Dipol-Wechselwirkungen bzw. Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen. (Materie)</li> <li>• den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung und Metallbindung) erklären. (Materie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. (K 7)</li> <li>• prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. (K 8)</li> <li>• dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. (K 5)</li> <li>• nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen. (B 10)</li> <li>• beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. (B 4)</li> <li>• entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können. (B 12)</li> <li>• erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen Bezüge auf. (B 10)</li> <li>• interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (E 8)</li> </ul>	

	Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie - NRW   G8 Umsetzungsimpulse und Bezüge	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Anmerkung
<b>13. Carbonsäuren und Ester</b>					
	<p><b>Inhaltsfeld:</b> <b>Organische Chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ. Eigenschaften organischer Verbindungen</li> <li>• Van-der-Waals-Kräfte</li> <li>• Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe</li> <li>• Struktur-Eigenschaftsbeziehungen</li> <li>• Veresterung</li> <li>• Beispiel eines Makromoleküls</li> <li>• Katalysatoren</li> </ul> <p><b>Kontext:</b> <b>Der Natur abgeschaut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Traubenzucker zum Alkohol</li> <li>• Moderne Kunststoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einstieg</b> Carbonsäuren und Ester</li> <li>• <b>Kontext</b> Der Natur abgeschaut - Carbonsäuren und Ester</li> <li>• <b>Impulse</b> Organische Säuren</li> <li>• Essig und Essigsäure</li> <li>• <b>Praktikum</b> Essig im Alltag</li> <li>• Homologe Reihe der Alkansäuren</li> <li>• <b>Exkurs</b> Im Alltag bekannte Alkansäuren</li> <li>• <b>Exkurs</b> Ungesättigte Fettsäuren</li> <li>• <b>Exkurs</b> Carbonsäuren in der Natur</li> <li>• <b>Exkurs</b> Carbonsäuren als Lebensmittelzusatzstoffe</li> <li>• <b>Praktikum</b> Organische Säuren in Lebensmitteln</li> <li>• Die Esterbildung</li> <li>• Ester - Eigenschaften und Verwendung</li> <li>• <b>Exkurs</b> Aufbau und Zusammensetzung der Fette</li> <li>• <b>Exkurs</b> Bedeutung der Fette</li> <li>• <b>Exkurs</b> Eigenschaften der Fette</li> <li>• Riesenmoleküle durch Esterbildung</li> <li>• <b>Exkurs</b> Riesenmoleküle durch Polymerisation</li> <li>• Eigenschaften von Kunststoffen</li> <li>• <b>Exkurs</b> Moderne Kunststoffe</li> <li>• Verwertung von Kunststoffen</li> <li>• Kunststoffe nicht nur aus Erdöl</li> <li>• <b>Durchblick</b> Zusammenfassung und Übung</li> <li>• <b>Horizonte Präsentieren für alle Sinne</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Einsatz von Katalysatoren in technischen oder biochemischen Prozessen beschreiben und begründen. (Energie)</li> <li>• Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen-/ Strukturformeln, Isomere). (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, anorganische Molekülverbindungen, polare – unpolare Stoffe, Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe). (Materie)</li> <li>• das Schema einer Veresterung zwischen Alkoholen und Carbonsäuren vereinfacht erklären. (Chemische Reaktion)</li> <li>• Möglichkeiten der Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben. (Chemische Reaktion)</li> <li>• wichtige technische Umsetzungen chemischer Reaktionen vom Prinzip her erläutern (z.B. Eisenherstellung, Säureherstellung, Kunststoffproduktion). (Chemische Reaktion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf. (E 10)</li> <li>• beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. (K 7)</li> <li>• benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. (B 5)</li> </ul>	
80	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“