

# Fachcurriculum Chemie

des Friedrich-Ebert-Gymnasiums Mühlheim

Stand Januar 2023

- [Jahrgangsstufe 08](#)
- [Jahrgangsstufe 09](#)
- [Jahrgangsstufe 10](#)

Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen	Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen / Experimente
<p><b>Welt der Stoffe – Identifikation und Ordnung von Stoffen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundregeln des Experimentierens</li> <li>• Gefahrstoffe</li> <li>• Der Umgang mit dem Gasbrenner</li> <li>• Das Versuchsprotokoll</li> <li>• Chemiespezifischer Stoffbegriff, Stoffeigenschaften und Stoffgruppen</li> <li>• Ordnung von Stoffen anhand verschiedener Kriterien</li> <li>• Stoffidentifikation</li>   <li>• Messverfahren und Nachweisverfahren</li> <li>• Aggregatzustand und Aggregatzustandsänderungen</li> <li>• Teilchenmodell zur Deutung von Phänomenen</li> <li>• Produkt- und Umweltrelevanz von Stoffen</li> <li>• Gefahrenpotential</li> </ul>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung, Untersuchung und Auswertung von Experimenten zu Stoffeigenschaften</li> <li>• Aufstellen von Hypothesen und deren experimentelle Überprüfung</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Fachsprache zur eindeutigen Verständigung über Stoffe und Stoffeigenschaften</li> <li>• Anwendung erworbener Fachsprache zur Systematisierung und zur zielgerichteten Verwendung</li> </ul>	<p><b>Arbeitsweisen in der Chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsregeln kennen lernen und beim Experimentieren anwenden</li> <li>• <u>Schülerpraktikum: Der Umgang mit dem Gasbrenner</u></li> <li>• Laborführerschein</li> <li>• Planung eines Experiments, Protokolle erstellen</li> <li>• Aufstellen und Begründen von Hypothesen; gezielte Beobachtungen von Experimenten formulieren und ihre Deutung ableiten</li> </ul> <p><b>Stoffe und ihre Eigenschaften</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe aus dem Alltag und der Chemiesammlung untersuchen, charakterisieren und unterscheiden</li> <li>• Mit den Sinnen wahrnehmbare Stoffeigenschaften kennzeichnen</li> <li>• Messbare Eigenschaften (Dichte, Schmelz- und Siedetemperatur, elektrische Leitfähigkeit und Wärmeleitfähigkeit, Löslichkeit) im Experiment überprüfen</li> <li>• <u>Schülerpraktikum: Messen von Stoffeigenschaften</u></li> </ul> <p><b>Aggregatzustände und Aggregatzustandsänderungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiedliche Aggregatzustände in Abhängigkeit von der Temperatur deuten (z. B. Wasser und Wachs)</li> <li>• Aggregatzustände von Stoffen und ihre Übergänge (schmelzen, erstarren, kondensieren, verdunsten, sublimieren, resublimieren)</li> </ul> <p><b>Teilchenmodell der Materie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichtlicher Zugang – Das Unteilbare</li> <li>• Bau der Stoffe aus Teilchen</li> <li>• Das Teilchenmodell zur Erklärung der Aggregatzustände heranziehen</li> </ul>

Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen	Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen / Experimente
<p><b>Der Mix macht's - Stoffgemische</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung und Ordnung von Reinstoffen, Stoffgemischen und Gemischttypen</li> <li>• Produktherstellung durch Misch- und Trennverfahren</li> <li>• Beziehung zwischen Stoffeigenschaften und anzuwendender Verfahren</li> <li>• Alltags-, Lebens- und Umweltrelevanz von Luft und Wasser</li> </ul>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleich von Stoffeigenschaften und Zusammensetzung von Gemischen</li> <li>• Interpretation der Stoffeigenschaften hinsichtlich der Eignung bei der Produktherstellung</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachlich korrekte Diskussion von Trennmethoden sowie deren Versuchsaufbauten</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung von Risiken bei Mischvorgängen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Rollenspiele zum Teilchenmodell</i></li> <li>• Beschreiben der Diffusion im Teilchenmodell</li> </ul> <p><b>Ordnungsprinzipien für Stoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einteilung nach: metallisch, salzartig, flüchtig, etc.</li> <li>• Steckbriefe von Stoffen erstellen</li> </ul> <p><b>Stoffgemische: Mischen und Trennen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene Arten von Stoffgemischen kennen lernen und im Teilchenmodell visualisieren</li> <li>• <u>Schülerpraktikum: Labortechniken anwenden</u> (Destillation, Filtration, Abdampfen, Abscheiden, Extraktion, Chromatographie)</li> <li>• Trennverfahren für Stoffgemische an Beispielen aus Alltag, Industrie und Umwelt kennen lernen und erörtern</li> <li>• <i>Exkursion: Besuch eines Recyclinghofs, einer Kläranlage oder eines Schülerpraktikum der Uni Frankfurt</i></li> </ul> <p><b>Luft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensgrundlage Luft</li> <li>• Zusammensetzung der Luft (Sauerstoff, Stickstoff, Kohlendioxid)</li> <li>• Nachweismethoden kennen lernen (Glimmspanprobe, Kalkwasserprobe)</li> <li>• <u>Methode: Auffangen von Gasen</u></li> <li>• Luftverflüssigung</li> </ul>

Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen	Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen / Experimente
<p><b>Verwandlung – Chemische Reaktion</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgrenzung physikalischer und chemischer Vorgänge</li> <li>• Kennzeichen chemischer Reaktionen</li> <li>• Unterscheidung endothermer und exothermer Reaktionen</li> <li>• Formulierung von Wortgleichungen</li> <li>• Teilchenmodell zur Deutung von Phänomenen</li> </ul>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachtung von chemischen Reaktionen hinsichtlich der Energie und der Erhaltung der Masse</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation und Skizzierung von Reaktionsverläufen unter Verwendung von Fach- und Symbolsprache</li> <li>• Dokumentation von Reaktionsverläufen unter Berücksichtigung energetischer Untersuchungsergebnisse in Form von Reaktionsschemata</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung der Möglichkeit des Ablaufs einer chemischen Reaktion bei alltagsrelevanten Stoffen</li> <li>• Anwendung von Kenntnissen über Kennzeichen chemischer Reaktionen auf neue Stoffumwandlungen</li> </ul>	<p><b>Einführung in die chemische Reaktion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffumwandlungen an charakteristischen Beispielen: chemische Reaktionen aus dem Erfahrungsbereich der Schüler*innen durchführen (Zersetzen beim Erhitzen, Neutralisieren, etc.)</li> <li>• Beispiele für Stoffumwandlungen aus der Natur, Produkte aus der chemischen Industrie vorstellen</li> <li>• Merkmale chemischer Reaktionen kennzeichnen</li> <li>• Erstellen von Reaktionsschemata (Wortgleichungen)</li> <li>• Energiediagramme zu exothermen und endothermen Reaktionen aufstellen, Aktivierungsenergie erläutern</li> <li>• Endotherme und exotherme Reaktionen im Alltag</li> <li>• Reversible Reaktionen</li> <li>• Unterschied zwischen Zerlegung von Verbindungen und Trennung von Gemischen</li> </ul> <p><b>Chemische Reaktion zwischen Metall und Schwefel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildung von Sulfiden mit (Eisen, Kupfer, Zink, etc.)</li> <li>• Reaktionsprodukte vergleichen – systematisieren (Oxide, Sulfide)</li> </ul> <p><b>Gesetz zur Erhaltung der Masse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anhand quantitativer Versuche in geschlossenen Systemen das Gesetz ableiten und mithilfe des Teilchenmodells begründen</li> </ul> <p><b>Gesetz der konstanten Massenverhältnisse</b></p>

Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen	Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen / Experimente
<p><b>Schatzkiste der Natur – Chemie in Alltag und Technik</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alltagsrelevante Stoffe und deren chemische Reaktionen</li> </ul>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufstellung von Oxidationsreihen aus Beobachtungen zu Oxidationsversuchen</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übertragung erworbener Erkenntnisse über chemische Prozesse auf spezifisch wiederkehrende Aspekte</li> </ul>	<p><b>Verbrennungsvorgänge in Alltag und Umwelt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bedingungen für Verbrennungen / Brände / Explosionen kennen</li> <li>Informieren über technische Vorkehrungen zum Feuerlöschen und Brandschutz</li> <li>Beurteilen geeigneter Löschmaßnahmen</li> <li>Verbrennen, rosten, etc. als Stoffumwandlung deuten</li> <li>Reaktion mit Sauerstoff – Bildung von Oxiden</li> </ul> <p><b>Umkehrung der Oxidbildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellung von Gebrauchsmetallen aus Oxiden als Sauerstoffabgabe deuten</li> <li>Geeignete Reaktionspartner ermitteln</li> <li>Entwickeln einer Affinitätsreihe von Elementen und Sauerstoff</li> </ul> <p><b>Wasserstoff</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserstoff mit seinen Eigenschaften auch als Energieträger kennen lernen</li> <li>Synthese von Wasser: Wasser als Oxid des Wasserstoffs</li> </ul>

Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	KOMPETENZEN	Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen / Experimente
<b>Verwandlung – chemische Reaktion</b>	<p><b>Stoffmengenberechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masse und Stoffmenge</li> <li>• Die molare Masse</li> <li>• Avogadro und die Gase</li> </ul> <p>Masseberechnungen bei chemischen Reaktionen</p> <p><b>Verhältnisformeln und Reaktionsgleichungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moleküle</li> <li>• Einige Oxide / Sulfide / ...</li> <li>• Von der chemischen Reaktion zur Reaktionsgleichung</li> <li>• Formulierung von Reaktionsgleichungen mit Stoff- und Reaktionsymbolen</li> <li>• Stöchiometrie</li> </ul>	<p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation von Reaktionsverläufen unter Berücksichtigung stöchiometrischer und energetischer Untersuchungsergebnisse in Form von Reaktionsgleichungen</li> </ul> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von Kenntnissen über Kennzeichen chemischer Reaktionen auf neue Stoffumwandlungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Schülerpraktikum: Quantitative Betrachtungen in verschiedenen Kontexten (experimentelle Erarbeitung der Verhältnisformel einer binären Verbindung, etc.)</i></li> </ul>
<b>Blick hinter die Kulissen – Aufbau von Stoffen und chemischen Bindungen</b>	<p><b>Hauptgruppenchemie</b></p> <p><b>Alkali- und Erdalkalimetalle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Alkali- und Erdalkalimetallen (Elemente der I. und der II. Hauptgruppe)</li> <li>• Reaktivität der Alkalimetalle in Wasser</li> <li>• Flammenfärbung, (Einsatz im Alltag → Feuerwerk)</li> <li>• Sicherheitsaspekte beachten und begründen</li> </ul> <p><b>Halogene und Edelgase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Elemente der VII. Hauptgruppe (Halogene – die Salzbildner)</li> <li>• Eigenschaften von Halogenen</li> <li>• Reaktion von Halogenen mit Wasserstoff</li> <li>• Chlor aus Sanitärreinigern</li> <li>• Die Elemente der VIII. Hauptgruppe (Edelgase)</li> <li>• Einsatz der Edelgase im Alltag und Technik als Schülerreferate</li> </ul>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente: Beobachten, Beschreiben, Vergleichen, Planen, Untersuchen, Auswerten, Interpretieren</li> </ul>	<p><b>Alkali- und Erdalkalimetalle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Reaktionen (z.B. Lithium und Natrium mit Wasser) durchführen, vergleichen und deuten</li> </ul> <p><b>Halogene</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fällungsreaktionen mit Silbernitrat-Lösung</li> </ul>

Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	KOMPETENZEN	Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen / Experimente
<p><b>Tafel des Wissens – Periodensystem der Elemente</b></p>	<p><b>Periodensystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementsymbole</li> <li>• Systematischer Aufbau des PSE:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gruppen und Perioden</li> <li>○ Ordnungszahl</li> <li>○ Kernladungszahl</li> <li>○ Atommassen</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Bausteine der Materie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemente und Symbole</li> <li>• Atome als Bausteine von Verbindungen</li> </ul>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Fragen zur Reaktionsbereitschaft auf Grund der Stellung im PSE</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung unterschiedlicher Ordnungssysteme für Elemente</li> </ul> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuordnung von Symbolen zu ausgewählten chemischen Elementen in verschiedenen Zusammenhängen</li> </ul> <p>Begründung von Stoffeigenschaften und Reaktionsverhalten mit Hilfe der Gruppen und Perioden</p>	
<p><b>Blick hinter die Kulissen – Aufbau von Stoffen und chemischen Bindungen</b></p>	<p><b>Atommodelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die chemischen Elemente und der Aufbau der Atome</li> <li>• Modell des Atomkerns und der Atomhülle</li> <li>• Vom Atomaufbau zum Periodensystem</li> <li>• Ermitteln von Aussagen über Elemente aus dem Periodensystem</li> <li>• Kennen lernen der Gesetzmäßigkeiten der Elektronenverteilung</li> <li>• Schalenmodelle ausgewählter Atome (Hauptgruppen) interpretieren</li> <li>• Anwenden der Regeln zur Vorhersage des Aufbaus von Atomen (Edelgaskonfiguration, Edelgasregel)</li> </ul>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit mit Modellen</li> </ul>	<p><b>Atombau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe Atommasse und Isotope anwenden</li> <li>• Radioaktivität</li> </ul>

Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	KOMPETENZEN	Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen / Experimente
	<p><b>Salze und ihre chemischen Eigenschaften</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Salzen</li> <li>• Natriumchlorid – ein aus Ionen aufgebauter Stoff</li> <li>• Salze sind Ionenverbindungen</li> <li>• Lösungen von Salzen</li> <li>• Elektrische Leitfähigkeit und Salze</li> <li>• Eigenschaften von Ionenverbindungen kennzeichnen</li> <li>• Ionengitter als Strukturmodell zur Deutung einsetzen</li> </ul>	<p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung und Veranschaulichung von Sachverhalten unter Heranziehung von Atommodellen</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abwägung und Bewertung der Grenzen von Modellen</li> </ul> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung von Kenntnissen über Atommodelle zur Erklärung von Struktur und Reaktionsverhalten</li> </ul>	<p><b>Salze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung von Salzen aus den Elementen</li> <li>• Gruppenpuzzle zur Gewinnung von Steinsalz – Kochsalz Elektrolyse am Beispiel durchführen</li> <li>• Beispiel: Synthese und Elektrolyse von Zinkiodid</li> <li>• Technische Anwendungen der Elektrolyse</li> <li>• Ionenwanderung, deuten der Vorgänge bei der Schmelzflusselektrolyse, z.B. von Lithiumchlorid</li> </ul>



Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen	Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen / Experimente
<p><b>Blick hinter die Kulissen – Aufbau von Stoffen und chemischen Bindungen</b></p>	<p><b>Atome in Multipack – Moleküle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was Atome in Molekülen zusammenhält</li> <li>• Strukturformeln für Moleküle</li> <li>• Der räumliche Bau von Molekülen</li> <li>• Das Wassermolekül -neutral oder geladen?</li> <li>• Wechselwirkung zwischen den Molekülen</li> <li>• Die Wasserstoffbrückenbindung</li> <li>• Stoffe lösen sich in Wasser – eine Betrachtung im Modell</li> <li>• Molekülstruktur und Stoffeigenschaft</li> <li>• Chemische Bindungen im Vergleich</li> </ul>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ableitung von Bindungsarten auf Grund experimenteller Beobachtungen</li> <li>• Beschreibung von Bindungsarten sowie kriteriengeleitetes Vergleichen</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung und Veranschaulichung von Sachverhalten unter Heranziehung von Atommodellen</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abwägung und Bewertung der Grenzen von Modellen</li> </ul> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung von Kenntnissen über Atommodelle zur Erklärung von Struktur und Reaktionsverhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bindung durch gemeinsames Benutzen von Elektronenpaaren, Edelgaskonfiguration</li> <li>• Gedankenexperiment: Annäherung zweier Atome (Beurteilung der anziehenden und abstoßenden Kräfte), Bindungsenergie</li> <li>• Film: Atom und Molekül (FWU 4201105)</li> <li>• Strukturformeln (Lewis-Formeln)</li> <li>• EPA-Modell, Tetraeder, Typen von Molekülmodellen</li> <li>• Arbeiten mit dem Molekülbaukasten oder mit Luftballonmodellen</li> <li>• Diskussion der Modellgrenzen</li> <li>• Polare und unpolare Stoffe</li> <li>• Keil-Strich-Schreibweise</li> <li>• Versuch: Ablenkung eines Wasserstrahls</li> <li>• Erste Modellbetrachtung: Wassermolekül als Dipol</li> <li>• Einsatz von Magnetarbeitsmitteln, um die induzierten temporären Dipole zu veranschaulichen</li> <li>• Temporäre Dipole, VAN-DER-WAALS-Kräfte, Wasserstoffbrückenbindungen</li> <li>• Schmelz- und Siedetemperatur mit Hilfe der Zwischenmolekularen-Kräfte begründen</li> <li>• Anomalien des Wassers, Struktur von Eis, Oberflächenspannung, Wärmekapazität</li> <li>• Lösungsvorgang als Animation</li> <li>• Lösungsvorgang, Hydratation</li> <li>• Gitterenergie, Hydratationsenergie, exotherm, endotherm, Energiediagramm, Kristallwasser</li> <li>• Schülerpraktikum: Taschenwärmer bauen</li> <li>• Vergleich von Ionen- und Elektronenpaarbindungen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metallbindung</li> </ul>

Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen	Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen / Experimente
<p><b>Blick hinter die Kulissen – Aufbau von Stoffen und chemischen Bindungen</b></p>	<p><b>Saure, alkalische und neutrale Lösungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saure und alkalische Lösungen im Alltag</li> <li>• Säuren und saure Lösungen</li> <li>• Vom Nichtmetall zur sauren Lösung</li> <li>• Hydroxide und alkalische Lösungen</li> <li>• Neutralisation</li> </ul>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweisreaktionen anwenden (Indikatoren, Knallgasprobe, Kalkwasserprobe)</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachsprache erweitern (Hydronium-Ionen, Hydroxid-Ionen)</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen (saure und alkalische Lösungen im Alltag)</li> </ul> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Reaktionen deuten (Bildung charakteristischer Teilchen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften saurer Lösungen (Indikatorfärbung, pH-Wert, Reaktionen mit unedlen Metallen und Carbonaten)</li> <li>• Differenzierung: Säuren und saure Lösungen</li> <li>• Bildung von Hydronium-Ionen</li> <li>• Säurerest-Anionen</li> <li>• Halogenwasserstoffsäuren, Sauerstoffsäuren</li> <li>• Eigenschaften alkalischer Lösungen (Indikatorfärbung, pH-Wert)</li> <li>• Differenzierung: Lauge als Lösung einer starken Base, alkalische Lösung</li> <li>• Bildung von Hydroxid-Ionen</li> <li>• Ätzwirkung alkalischer Lösungen</li> <li>• Schülerpraktikum: Saure und alkalische Lösungen</li> <li>• Neutralisation, Salzbildung</li> </ul>
<p><b>Schatzkiste der Natur – Chemie in Alltag und Technik</b></p>	<p><b>Säuren und Basen im Alltag und Industrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Schwefel zur Schwefelsäure</li> <li>• Reaktionen der Schwefelsäure</li> <li>• Herstellung von Ammoniak</li> <li>• Kreislauf des Kalks</li> </ul>	<p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentation von Arbeitsergebnissen zu gesellschafts- und alltagsrelevanten Themen</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung zwischen naturwissenschaftlich belegbaren Fakten einerseits und interessengeleiteten Aussagen andererseits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissionen von Stickstoff- und / oder Schwefeloxiden (saure Niederschläge) darstellen: Gase reagieren mit Wasser zu sauren Lösungen</li> <li>• Gefahren im Umgang mit Säuren darstellen</li> <li>• Herstellung von Ammoniak und wässriger Ammoniaklösung</li> <li>• Kreislauf des Kalks</li> <li>• <i>Schülerpraktikum: hartes Wasser</i></li> <li>• Aufbau und Funktion von Böden</li> </ul>

Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen	Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen / Experimente
<p><b>Magie des Kohlenstoffs – Organische Verbindungen</b></p>	<p><b>Brennstoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brennstoffe genauer betrachtet</li> <li>• Erdöl</li> <li>• Verarbeitung des Erdöls</li> <li>• Kraftstoffherstellung und -veredlung</li> <li>• Erdgas</li> <li>• Kohle als Energieträger</li> <li>• Brennstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen</li> <li>• Holz – Energieträger der Zukunft?</li> <li>• Brennstoffe und Umwelt</li> </ul>	<p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentation von Arbeitsergebnissen zu gesellschafts- und alltagsrelevanten Themen</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung zwischen naturwissenschaftlich belegbaren Fakten einerseits und interessen geleiteten Aussagen andererseits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildung, Verarbeitung und Verwendung von Erdöl und Erdgas</li> <li>• fraktionierte Destillation von Rohöl,</li> <li>• Kraftstoffe als Energieträger; wirtschaftliche Aspekte; Umweltschutz</li> <li>• Otto- und Dieselmotor</li> <li>• Abgaskatalysator</li> <li>• Modellversuch zum Ottomotor (Explosion von Benzin-Luft-Gemischen)</li> </ul>