

Schulinternes Curriculum Fachbereich Chemie Stand Februar 17

1. Stoffverteilungsplanung Schuljahr Stamm/Profil

Klassenstufe	Wochen (Richtwert)	Stamm (2 Std./Woche)	Wochen (Richtwert)	Profil (2/3 Std./Woche)
7			9	3.1 Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch
7			6	3.2 Das Periodensystem der Elemente – Übersicht und Werkzeug
7			7	3.3 Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich
7			10	3.4 Wasser – eine Verbindung
8	3	Stoffe erkennen- Stoffe trennen WHLG.	13	3.5 Salze – Gegensätze ziehen sich an + Gips, Beton und Co – Baustoffchemie und techn. Kalkkreislauf + Düngemittel
8	7	3.1 Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch		
8	6	3.2 Das Periodensystem der Elemente – Übersicht und Werkzeug	13	3.6 Metalle – Schätze der Erde + seltene Erden z.B NatLab + Metallrecycling + Elektrochemie
8	7	3.3 Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich	6	3.7 Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen
8	9	3.4 Wasser – eine Verbindung		

Klassenstufe	Wochen (Richtwert)	Stamm (2 Std./Woche)	Wochen	Profil (2/3 Std./Woche)
9	8	3.5 Salze – Gegensätze ziehen sich an	14	3.8 Säuren und Laugen – echt ätzend + großtechn. Herstellung von Säuren + Titration
9	12	3.6 Metalle – Schätze der Erde	8	3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin + Fracking + Methanhydrat
9	3	3.7 Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen	10	3.10 Alkohole – vom Holzgeist zum Glycerin + E10 + Jugendschutz/Alkohol am Steuer + Suchtprävention
9	9	3.8 Säuren und Laugen – echt ätzend		
10	6	3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin	10	3.11 Organische Säuren – Salatsauce, Entkalker & Co + Konservierung + Vitamin C + Fettsäuren und deren Salze
	10	3.10 Alkohole – vom Holzgeist zum Glycerin		
10	6	3.11 Organische Säuren – Salatsauce, Entkalker & Co	22	3.12 Ester – Vielfalt der Produkte aus Alkoholen und Säuren + Waschmittel/Seifen + Fette – in Nahrung und Kosmetik + Polyester – Materialien nach Maß
10	10	3.12 Ester – Vielfalt der Produkte aus Alkoholen und Säuren + Wahlthema		

Das Schuljahr ist mit 32 Wochen kalkuliert, damit noch ausreichend Zeit als Puffer zur Verfügung steht. Die mit einem + gekennzeichneten Themen sind optional.

Innerhalb eines Schuljahres dürfen die Pflichtthemenfelder individuell getauscht oder integriert werden. Es ist sicher zu stellen, dass die Inhalte pro Schuljahr abgedeckt sind. Eine Verschiebung von Inhalten in Folgeschuljahre ist zu vermeiden.

Vorschläge für Wahlthemen

WP-Module	Kompetenzschwerpunkt	Themenfelder	Vernetzungen
1		Kriminalistische Untersuchung	Exkursion Medizinhistorisches Museum Charite Biologie, Pathologie, Medizin, Rechtswissenschaften
2		Baustoffe Zement, Gips und Co Dämmmaterialien Beton – Baustoff der Atike	Exkursion Rüdersdorf Umweltpolitik, Geschichte
3		Duftstoffe Wasserdampfdestillation, Enflourage, Extraktion Der Parfümbaukasten Duftstoffe in unserer Umwelt Allergierisiko durch Duftstoffe	Biologie, Marketing, Verbraucherschutz, Medizin
4		Nachwachsende Rohstoffe E10 – (k)ein Problem Der erste Kunststoff aus Milch Stevia statt Zucker Hanf – genial oder gefährlich Modal – eine Faser aus Holz	Umweltpolitik, Klimawandel, Geschichte
5		Waschmittel Es stehen mehrere fertige Stationenarbeiten im Netz	Marketing, Politik,
6		Kosmetika Herstellung und Anwendung Sonnencreme Pigmente auf und unter der Haut (Makeup und Tattoo) Was Werbung uns verkaufen will	Marketing, Verbraucherschutz, Medizin Exkursion Charite zum Thema Hautkrebs
7		Wasseranalytik Nachweisreaktionen, Titration – Laborpraktikum	Feldpraktikum
8		Düngemittel Von der Dreifelderwirtschaft zum Hochleistungsdünger Nitratbelastung im Trinkwasser Bodenchemie	Exkursion Domäne Dahlem Geschichte, Marketing,
9		Medikamente Von der Eichenrinde zum Aspirin Antazida, Vitamine Hustensaft – Wirkstoffextraktion aus Pflanzen	Exkursion Berlin Chemie
10		Solar-Wasserstofftechnologie	Exkursion Gräzelzelle

Themenfeld	3.1 Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch		
Klasse Stamm	8	Klasse Profil	7
Fachinhalte/Basiskonzepte	Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<u>Fachinhalte:</u> - Sicheres Experimentieren - chemische Reaktionen, stofflich und auf Teilchenebene - Energie bei chemischen Reaktionen - Gesetz von der Erhaltung der Masse - Reaktionen von Nichtmetallen und von Metallen mit Sauerstoff, Oxidation, Wortgleichung - Verbindung, Metall- und Nichtmetalloxide, Edukt, Produkt + Gesetz der Konstanten und Multiplen Proportion <u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u> Konzept der chemischen Reaktion - Stoffumwandlung - Energetik - Massenerhaltung + Umkehrbarkeit + Katalysatoren	– Feuer machen und Feuer löschen - Wunderkerze (Metalloxiden) - Zuckerkohle herstellen	– Reaktionsenergie - Aktivierungsenergie - endotherm, exotherm - Oxidation - Oxid, Verbindung - Edukt, Produkt - Zerteilungsgrad - Branddreieck	<u>Stamm:</u> - Handhabung des Brenners - Verbrennung von Metallen und Nichtmetallen (Magnesium, Eisenwolle, Metallpulver) <u>Profil:</u> + Zuckerkaramell und Zuckerkohle herstellen, Zucker mit Asche + Kupfersulfat(entwässert)/Pentahydrat + Streichhölzer im RG mit Luftballon + Balkenwage/Eisenwolle + Metallbrände löschen: + Magnesium in Kohlenstoffdioxid + Wunderkerzen unter Wasser + Bärlappsporen/Mehlstaub/Holz-Sägespäne

Themenfeld	3.1 Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch		
Klasse Stamm	8	Klasse Profil	7
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung und Festigung der Fachsprache, korrekte Verwendung der Artikel - Einführung vereinbarten Protokollstruktur - ggf. Nutzung von Sprachhilfen 	<p>Bedeutung und Wirkung von Medienangeboten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung von youtube-Video: Löschen von brennendem Magnesium, 10000 Wunderkerzen in einem Topf (Slivki-Show) <p>Herstellung von Medienprodukten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plakat, concept-map, Video, 	<p>Feuerwehr/ Jugendfeuerwehr evtl. Demo auf dem Schulhof bestellen</p> <p>Kontakt: Seven Gerling 030738710962</p> <p><u>Übergreifende Themen</u></p> <p>3.1 Berufs- und Studienorientierung</p> <p>3.5 Gesundheitsförderung</p>
Themenfeld	3.1 Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch		
Klasse Stamm	8	Klasse Profil	7
vorhandene Materialien			
<p><u>Schulbücher</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - C.C.Buchner 7/8 Chemie - chemie heute Sek I (gelbe und graue Ausgabe) <p><u>Materialien im Fachbereich</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vordruck Laborordnung - Vordruck Protokoll <p>+ evtl. eigene Schutzbrillen für Profilklassen (Firma: INFIELD Terminator Plus + Artikelnummer: 9395105) Schrank für Lagerung in den Räumen 214 und 215 muss angeschafft werden.</p>		<p><u>Internetadressen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Homepage Prof. Blume - Homepage Seilnacht <p><u>Sekundärliteratur</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Brennerführerschein (Internet) <p><u>Außerschulische Lernorte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Feuerwehr 	

Themenfeld		3.2 PSE		
Klasse Stamm		8	Klasse Profil	7
Fachinhalte/Basiskonzepte		Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<u>Fachinhalte:</u> - chemische Symbole - Atombau: Kern-Hülle-Modell - Modell der strukturierten Atomhülle - Elektronenschreibweise LEWIS - Ordnungsprinzipien des PSE <u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u> Stoff-Teilchen-Konzept - Metalle/Halbmatalle/Nichtmetalle		- Historischer Rückblick Mendeleev Dalton, Rutherford und Bohr Entdeckung der Radioaktivität Ötzi und die Radiocarbonanalyse	- PSE - Element - Proton/Neutron/Elektron - Isotop - abs. und rel. Atommasse/Einheit u - Periode/HG/NG - Atommodell - Valenz-/Außenelektronen -Edelgase + Ordnungszahl + Radioaktivität (a-Zerfall) + Ionisierungsenergie	<u>Stamm:</u> - Modellexperiment zu Kern-Hülle Modell <u>Profil:</u> + Arbeit mit dem PSE (evtl. ableiten von Gruppeneigenschaften) + Benennung der HG

Themenfeld	3.2 PSE		
Klasse Stamm	8	Klasse Profil	7
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung und Festigung der Fachsprache, korrekte Verwendung der Artikel - Lesetechniken und Lesestrategien anwenden - einen Vortrag halten 	Bedeutung und Wirkung von Medienangeboten <ul style="list-style-type: none"> - TheSimpleChemics Herstellung von Medienprodukten <ul style="list-style-type: none"> - Modellbau Rutherford Die Konstruktion von Wirklichkeit durch Medien <ul style="list-style-type: none"> - Modellarbeit und Modellkritik http://www.chemiedidaktik.uni-bremen.de/multimedia/lernumgebung_teilchen/index.html	Physik: Atombau, Radioaktivität Mathematik: Atomgewicht/Isotopenberechnung/ Geschichte: Entdeckung der Radioaktivität <u>Übergreifende Themen</u> 3.5 Gesundheitsförderung (Radioaktivität) 3.7 Gleichstellung und Gleichberechtigung der Geschlechter (Gender Mainstreaming) Frauen in der Wissenschaft z.B. Curie, Meitner
Themenfeld	3.2 PSE		
Klasse Stamm	8	Klasse Profil	7
vorhandene Materialien			
<u>Schulbücher</u> - C.C.Buchner 7/8 Chemie - chemie heute Sek I (gelbe und graue Ausgabe) <u>Materialien im Fachbereich</u> Modellexperiment Rutherford (2x) Schrank Atombau aus Rabe Metallkugeln müssen bestellt werden!		<u>Internetadressen</u> - Homepage Prof. Blume - Homepage Seilnacht - Youtube: TheSimpleChemics - Chemie Interaktiv (Animationen) <u>Sekundärliteratur</u> <u>Außerschulische Lernorte</u>	

Themenfeld		3.3 Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich		
Klasse Stamm		8	Klasse Profil	7
Fachinhalte/Basiskonzepte		Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<u>Fachinhalte:</u> -Eigenschaften, Verwendung und Nachweismethoden von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid - Bestandteile der Luft - Atombindung/Elektronenpaarbindung/Oktettregel - Moleküle und LEWIS-Strukturformel <u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u> Konzept der Chemischen Reaktion		- Berliner Luft - Grotta de Cane (Italien) - Grubengasüberwachung - Chipstütengas/ Sahnesprühdosen - Wasserstoffbus- Brennstoffzellenantrieb	- Moleküle - unpolare Atom- /Elektronenpaarbindung - Oktettregel - LEWIS-Strukturformeln	<u>Stamm:</u> - Nachweise: Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid -Ermittlung des Sauerstoffgehaltes der Luft (Eisenwolle-Versuch) - Erstellen von Diagrammen <u>Profil:</u> + Analyse von Luftschadstoffen mittels Gaschromatographie + Analyse von Verpackungsgasen + Rauchgasentschwefelung (Entfärbung der Blüte[blaue Stiefmütterchen]) + Löslichkeit von Gasen (Brausetablettenversuch) + Wasserstoffmamba + hüpfende Dose mit Wasserstoff + Gasgesetze

Themenfeld	3.3 Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich		
Klasse Stamm	8	Klasse Profil	7
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	<ul style="list-style-type: none"> - Texte verstehen und nutzen - Lesetechniken und Lesestrategien anwenden - Einen Vortrag halten - Wörter und Formulierungen der Alltags-, Bildungs- und Fachsprache unterscheiden 	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung einer Präsentation - Gestaltung, Aussage und Botschaft von Medienangeboten Darstellung von chemischen Sachverhalten in Diagrammen 	<p>Mathematik: Diagramme, Prozentrechnung</p> <p>Physik: Dichte, Volumen, Masse, Vakuum, Druck</p> <p>Geographie: Höhlen/Grotten</p> <p>Biologie: Priestley: Maus unter Glocke</p> <p><u>Übergreifende Themen</u></p> <p>3.5 Gesundheitsförderung</p> <p>3.10 Mobilitätsbildung und Verkehrserziehung</p>
Themenfeld	3.3 Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich		
Klasse Stamm	8	Klasse Profil	7
vorhandene Materialien			
<u>Schulbücher</u> <ul style="list-style-type: none"> - C.C.Buchner 7/8 Chemie - chemie heute Sek I (gelbe und graue Ausgabe) <u>Materialien im Fachbereich</u> <ul style="list-style-type: none"> - Gase: Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff (Helium) - Sauerstoffherstellung aus Kaliumpermanganat, Wasserstoffperoxid und Oxiaktion - Kohlenstoffdioxid aus Brausetabletten - Kalkwasser frisch herstellen (aus Calciumhydroxid) - Spritzen und Kolbenprober - Foliensatz zu Luftbestandteilen ?? 		<u>Internetadressen</u> <ul style="list-style-type: none"> - Homepage Prof. Blume - Homepage Seilnacht <u>Sekundärliteratur</u> <p>Mobil BMW?? Hybridantriebe</p> <u>Außerschulische Lernorte</u> <p>BVG – Hybridflotte???</p>	

Themenfeld	3.4 Wasser – eine Verbindung		
Klasse Stamm	8	Klasse Profil	7
Fachinhalte/Basiskonzepte	Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<u>Fachinhalte:</u> – Eigenschaften von Wasser – Wasser als Lösungsmittel – quantitative Analyse von Wasser – Analyse und Synthese von Wasser als Beispiel der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen – Reaktionsgleichung – Molekülbau – Elektronegativität, polare Elektronenpaarbindung, Dipol – zwischenmolekulare Wechselwirkungen (Dipol-Dipol-Wechselwirkungen, Wasserstoffbrückenbindungen) <u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u> Struktur-Eigenschaftskonzept	Leben auf dem Mars Wasserkreislauf Wasserläufer (Oberflächenspannung) Wasser als Transportmittel Wasser als Wirtschaftsfaktor	- Anomalie des Wassers - Analyse und Synthese - Reaktionsgleichung - Elektronegativität - polare Elektronenpaarbindung - Dipol-Dipol-Wechselwirkungen - Wasserstoffbrücken-Bindung	<u>Stamm:</u> - Trinkwasseraufbereitung - Wassernachweis mit Kupfersulfat - Hoffmann'scher Wasserzersetzungsgesetz (Elektrolyse) - Ablenkung Wasserstrahl - Oberflächenspannung (Pfeffer+Spüli) <u>Profil:</u> + Untersuchung versch. Säulenfüllungen zur Wasserreinigung) + Cobaltchloridpapier (LV) + Spritzenhoffmann, + Analyse/Synthese: Eudiometerversuche

Themenfeld	3.4 Wasser – eine Verbindung		
Klasse Stamm	8	Klasse Profil	7
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	<ul style="list-style-type: none"> - Fachtypische Darstellungsformen Reaktionsgleichungen formulieren - Untersuchungen/Experimente protokollieren - Strukturieren und systematisieren mit Mind-Maps 	<ul style="list-style-type: none"> - Fließdiagramm: Wasserkreislauf entwickeln bzw. Interpretieren - Prozessdiagramm: Wasserreinigung entwickeln bzw. interpretieren - Modellentwicklung: Bau von Molekülmodellen - Anwendung von Formelzeichenprogrammen: z.B. c-Design oder Chem-sketch - Animationen: untersuchen oder erstellen 	<p>Biologie: Wasserhaushalt der Pflanzen und Tiere, Wasserläufer oder. Spinnen unter Wasser Physik: Wasserkraftwerke, Dichte Geografie: Wasserkreislauf, Wasserreserven, Trinkwasserproblem <u>Übergreifende Themen</u> 3.5 Gesundheitsförderung (Trinkwasser) 3.10 Mobilitätsbildung und Verkehrserziehung (Wasserwege)</p>
Themenfeld	3.4 Wasser – eine Verbindung		
Klasse Stamm	8	Klasse Profil	7
vorhandene Materialien			
<u>Schulbücher:</u> siehe oben <u>Materialien im Fachbereich</u> <ul style="list-style-type: none"> - Mini-Hoffmann/ Spritzen-Hoffmann (Elektrochemieschrank) - Kläranlagenbauset (Wasserschrank) - Materialien zur Untersuchung der Wasserhärte (Wasserschrank) - Watesmo/Kupfersulfat (Cobaltchlorid ist nicht mehr zugelassen) - Wasserstoffgas in Druckgasflasche - Wasserkoffer (Wasserschrank) - (Hoffmann und Eudiometer sollen angeschafft werden) - Gida-Film Wasser 		<u>Internetadressen</u> <ul style="list-style-type: none"> - Homepage Prof. Blume - Homepage Seilnacht - http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/chemie/material/lehr/wasserblaetter/ - http://www.wasserwerk.at/home/unterrichtsmaterialien-wasser - http://www.wasser-macht-schule.com/index.php?id=25 - http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/globalisierung/52730/wasserverbrauch - http://www.cup.uni-muenchen.de/didaktik/wasser.html - http://www.schwaben.de/home/mathias/Downloads/wasser.pdf - www.aulis.de/files/downloads/public/praxis...in.../material_7_wasserstationen.pdf - http://www.idn.uni-bremen.de/chemiedidaktik/material/Foren_Methode_Wasser.pdf 	
		Außerschulische Lernorte: Wasserwerk, Schülerlabor am Tegler See	

Themenfeld	3.5 Salze – Gegensätze ziehen sich an		
Klasse Stamm	9	Klasse Profil	8
Fachinhalte/Basiskonzepte	Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<u>Fachinhalte:</u> – Ion – Ionenbildung – Ionensubstanzen (Salze), Bildung, Vorkommen und Verwendung – Bau und Eigenschaften (Ionenkristalle, Kristallgitter) – Ionenbindung, – Summenformel/Wertigkeit <u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u> Stoff-Teilchen-Konzept – Verbindungen bilden sich aus den Elementen in einem für sie typischen Verhältnis Struktur-Eigenschafts-Konzept – Zusammenhang zwischen Bau der Ionensubstanzen und Eigenschaften	– Salz – kostbar und lebenswichtig – Streusalz – Pro und Kontra – Kochsalz – weißes Gold – Kochsalzlösung – ein Lebensretter? – Totes-Meer-Salz – Salz als Farbgeber im Feuerwerk	– Ion – Ionenbindung (chemische Bindung) – Ionensubstanz – Ionenkristall, Kristallgitter – Löslichkeit – Lösungsmittel <hr/> + Ionenschreibweise + Index aq + Hydrathülle	<u>Stamm:</u> - Leitfähigkeitsuntersuchungen an Feststoffen und Lösungen – Löslichkeit von Salzen – Flammenfärbungen phänomenologisch <u>Profil:</u> + Löslichkeit in Abhängigkeit von der Temperatur + Fällungsreaktion + Ionennachweise + Elektrolyse von Salzlösungen + Leitfähigkeitsmessgeräte (Bau des Ü-Ei-Messgerätes) + Salzbildungsreaktionen außer Neutralisation

Themenfeld	3.5 Salze – Gegensätze ziehen sich an		
Klasse Stamm	9	Klasse Profil	8
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	<p>Wörter und Formulierungen der Alltags-, Bildungs- und Fachsprache unterscheiden: alltagssprachliche und bildungssprachliche Formulierungen situationsgemäß anwenden</p> <p>Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen</p>	<p>- Herstellen eines Lap-books (Vorlagen unter: http://www.zaubereinmaleins.de/kommentare/blanko-vorlagen-fuer-lapbook-innenteile...589/)</p> <p>- Gestaltung von Medienproduktionen: Herstellen eines Videos (Handy) zum Thema Farben im Feuerwerk</p> <p>- Makrofotographie von Salzkristallen mit dem Handy auf dem Mikroskop</p>	<p><u>Geschichte:</u> Der Wert des Kochsalzes</p> <p><u>Geographie:</u> Lagerstätten, Bildung aus dem Urmeer, Salinenwirtschaft, Grenadierwerke und Solebäder, Versalzung des Bodens</p> <p><u>Biologie:</u> Streusalzproblem, Halophyten, Düngemittel</p> <p><u>Physik:</u> Spektrallinien, Prisma, Duktilität, Salzstock als Atommülllager</p> <p><u>Übergreifende Themen</u></p> <p>3.4 Gesundheitsförderung und Suchtprävention – Verwendung von Kochsalz in der Nahrung</p> <p>3.9 Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen – Meerwasser als Quelle von Energie und Süßwasser</p>
Themenfeld	3.5 Salze – Gegensätze ziehen sich an		
Klasse Stamm	9	Klasse Profil	8
vorhandene Materialien			
<p><u>Schulbücher:</u> siehe oben</p> <p><u>Materialien im Fachbereich</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Material zur Flammenfärbung (Schrank Atombau) + Prisma - Karte Spektrallinien R 215 - Material zur Leitfähigkeit (Schrank Elektrochemie)< - Material Halogenidnachweise (Schrank Schülerexperimente) - Modell Kristallgitter (Schrank Atombau + R 215) - Wattekugeln/Knete + Zahnstocher, Luftballons (Schrank Atombau) - Mineralienschrank im Vorbereitungsraum Biologien 		<p><u>Internetadressen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Homepage Prof. Blume - Homepage Seilnacht - http://www.vks-kalisalz.de/medien/die-salzwerkstatt/ - https://www.uni-oldenburg.de/fileadmin/user_upload/chemie/ag/didaktik/download/Unterrichtsvorschlaege_Struktur-Eigenschaftsbeziehungen.pdf - http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/nwt/unterrichtseinheiten/einheiten/salz/ <p><u>Sekundärliteratur</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Anleitung zum Bau eines Keksschachtelspektroskops <p><u>Außerschulische Lernorte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mineraliensammlung im Naturkundemuseum (Führung??) 	

Themenfeld		3.6 Metalle- Schätze der Erde	
Klasse Stamm		9	Klasse Profil
		8	
Fachinhalte/Basiskonzepte	Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<u>Fachinhalte:</u> – Eigenschaften und Verwendung der Metalle und deren Legierungen – Gewinnung – edle und unedle Metalle – Bau der Metalle (Elektronengas-Modell) – Reaktionsgleichungen – Reduktion und Redoxreaktion – Affinität der Metalle gegenüber Sauerstoff <u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u> Struktur-Eigenschafts-Konzept : – Anordnung der Teilchen im Metallgitter bedingt charakteristische Eigenschaften von Metallen und bestimmt deren Verwendung Energie-Konzept: – Wärme- und Lichterscheinungen bei der Verbrennung von edlen und unedlen Metallen Mögliche	– Aluminium – ein Metall wie jedes andere? – Historische Gewinnung von Metallen – Thermit-Verfahren – eine wichtige Redoxreaktion – Schrott als Rohstoff – Erze – Rohstoffe für die Gewinnung von Metallen – Münzmetalle – Woraus besteht ein Euro?	– Erz – Legierung – Reduktion – Affinität – Redoxreaktion – Metallbindung – Metallgitter – Elektronengas-Modell <hr/> + Donator-Akzeptor-Prinzip (Elektronenübertragung, Wertigkeiten) Haupt- und Nebengruppenelemente	<u>Stamm:</u> – Versuche zur elektrischen Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit und Verformbarkeit – Verbrennung von Metallen unterschiedlichen Zerteilungsgrades – Reaktion von Metallen unterschiedlicher Affinität zu Sauerstoff – Gewinnung von Metallen aus Oxiden <u>Profil:</u> - Thermit-Versuch - Reaktion von Metallen mit Halogenen - Herstellen einer Legierung (Vergolden)

Themenfeld	3.6 Metalle - Schätze der Erde		
Klasse Stamm	9	Klasse Profil	8
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	Rezeption/Leseverstehen: graphische Darstellungen interpretieren und nutzen Produktion/Sprechen: Sachverhalte und Abläufe unter Verwendung der Fachsprache veranschaulichen, erklären und interpretieren Beobachtungen beschreiben und erläutern	Informieren: Recherche zu Metallen/Steckbriefe erstellen	<u>Geografie</u> : Bodenschätze, Abbau/Förderung, Lagerstätten <u>Übergreifende Themen</u> 3.1Berufs- und Studienorientierung: Geologie 3.10 Mobilitätsbildung und Verkehrserziehung: seltene Erden im Handy, Aluminium als Werkstoff
Themenfeld	3.6 Metalle – Schätze der Erde		
Klasse Stamm	9	Klasse Profil	8
vorhandene Materialien			
<u>Schulbücher</u> : siehe oben <u>Materialien im Fachbereich</u> Metalle und Metallsalze, Alltagsmaterialien, Gesteinssammlung Abbildung Hochofen Kristallgitter		<u>Internetadressen</u> http://www.ps-chemieunterricht.de/wp-content/uploads/2015/02/%C3%96tzi-Skript2011.pdf (UE Beil von Ötzi) http://www.idn.uni-bremen.de/chemiedidaktik/material/Lernbox%20Metalle.pdf	
		<u>Sekundärliteratur</u> <u>Außerschulische Lernorte</u> NatLab: seltene Erden Naturkundemuseum: Gesteinssammlung	

Themenfeld	3.7 Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen		
Klasse Stamm	9	Klasse Profil	8
Fachinhalte/Basiskonzepte	Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<u>Fachinhalte:</u> – Stoffmenge – Atommasse und molare Masse – stöchiometrisches Rechnen (Masse, Stoffmenge und molare Masse) – Massenberechnungen bei chemischen Reaktionen – Stoffmengenkonzentration wässriger Lösungen <u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u> Konzept der chemischen Reaktion – Nutzung mathematischer Rechenoperationen	– Historische und gegenwärtige Zählmaße – Isotonische Kochsalzlösung – Zusammensetzung nach Maß – Koch- und Backrezepte – Man nehme die richtige Menge	– Atommasse – Stoffmenge – Mol – Molare Masse – Stoffmengenkonzentration <hr/> + molares Volumen	<u>Stamm:</u> – Vergleich der Massen verschiedener Stoffe gleicher Stoffmenge <u>Profil:</u> + Massen und Volumenberechnungen bei chemischen Reaktionen + ökonomische Betrachtungen + Rechenbeispiele mit Feststoffen oder Reaktionen, an denen Gase beteiligt sind

Themenfeld	3.7 Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen		
Klasse Stamm	9	Klasse Profil	8
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	Rezeptenion/Leseverstehen: Informationen aus Texten zweckgerichtet nutzen – Textaufgaben lösen Produktion/Schreiben: fachspezifische Textbausteine (Rechenalgorithmus)anwenden, Konventionen beachten, Einheiten mitführen	Nutzung von Lernvideos, Vergleich und Analyse der Gestaltung und fachlichen Richtigkeit	<u>Mathematik:</u> Umstellen von Gleichungen, Umrechnung von Einheiten, Verhältnisgleichungen <u>Übergreifende Themen:</u> 3.1Berufs- und Studienorientierung: Verfahrenstechnik 3.11 Nachhaltige Entwicklung: ökologischeund Ökonomische Aspekte von Abbau und Verarbeitung von Erzen
Themenfeld	3.7 Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen		
Klasse Stamm	9	Klasse Profil	8
vorhandene Materialien			
<u>Schulbücher</u> - C.C.Buchner 7/8 Chemie - chemie heute Sek I (gelbe und graue Ausgabe) <u>Materialien im Fachbereich</u>		<u>Internetadressen</u> - Wolfgang Dukorn oder The Simple Chemics – youtube - http://www.idn.uni-bremen.de/chemiedidaktik/material/Mathematische%20Modellierungsaufgaben%20im%20chemischen%20Kontext.pdf	
		<u>Sekundärliteratur</u> Duden Chemie Sek I Kapitel 7 Quantitative Betrachtungen = anspruchsvolle übersichtliche Darstellung + Aufgaben <u>Außerschulische Lernorte</u>	

Themenfeld		3.8 Säuren und Laugen – echt ätzend	
Klasse Stamm		Klasse Profil	
9		9	
Fachinhalte/Basiskonzepte	Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<p><u>Fachinhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Indikatoren – Hilfsmittel zum Erkennen und Unterscheiden von sauren, neutralen und basischen (alkalischen) Lösungen – pH-Wert (Maß für den sauren, neutralen oder basischen Charakter einer Lösung) – Säure-Base-Begriff, Anwendung der Säure-Base-Theorie nach Arrhenius und Brønsted – Bildung von sauren und alkalischen Lösungen – Neutralisationsreaktion – Formeln und Reaktionsgleichungen in Summenschreibweise – Reaktionen mit ein- und mehrprotonigen Säuren <p><u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u> Konzept der chemischen Reaktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Säuren und Laugen im Haushalt - Branntkalk - branntgefährlich 	<ul style="list-style-type: none"> – Indikatoren – Säuren, saure Lösungen – Wasserstoff-/Hydronium- bzw. Oxonium-Ionen – Basen, basische/alkalische Lösungen (Laugen) – Hydroxid-Ion – Neutralisation <hr/> <ul style="list-style-type: none"> + pH-Wert + Donator-Akzeptor + Titration + Massen- oder Stoffmengenkonzentrationsbestimmung + Ionenschreibweise + Anwendung der Lewis-Strukturformeln + ein- oder mehrstufige Reaktionen + Gleichgewichtsreaktionen (z.B. mit Hydrogencarbonat) 	<p><u>Stamm:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Untersuchung von Haushalts- und Laborchemikalien mithilfe von Indikatoren (Unitest, Phenolphthalein, Rotkohl) - Bestimmung von pH-Werten mittels Farbskala – Reaktion von Nichtmetalloxiden und Metalloxiden mit Wasser – Reaktion von sauren Lösungen mit Metallen und mit Carbonaten – Neutralisationsreaktion (Verdünnungsreihe, Neutralisation, Anwendung Maloxan) <p><u>Profil:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + weitere Ind. mit Umschlagbereich z.B. Ind. in Entkalkern + pH-Meter + Carbonat/ Hydrogencarbonat- Gleichgewicht + nat. Kalkkreislauf + maßanalytisch

Themenfeld		3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin	
Klasse Stamm		10	Klasse Profil
			9
Fachinhalte/Basiskonzepte	Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<p><u>Fachinhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen und Verwendung von Kohlenwasserstoffen - Struktur und Eigenschaften gesättigter Kohlenwasserstoffe, homologe Reihe - Isomerie - zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte - Nomenklatur - chemische Reaktionen (Verbrennung) - ungesättigte Kohlenwasserstoffe <p><u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u></p> <p>Stoff-Teilchen-Konzept</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften von Stoffen innerhalb der homologen Reihe verändern sich in Abhängigkeit von der Größe des Moleküls <p>Struktur-Eigenschafts-Konzept</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften der Alkane, Alkene und Alkine (Siedepunkte, Schmelzpunkte, Löslichkeitsverhalten) werden durch die Molekülstruktur bestimmt <p>Energie-Konzept</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alkane als Energieträger <p>Vergleich der Energieinhalte der Edukte und Produkte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Benzin – ein Kohlenwasserstoffgemisch - Vom Erdöl zum Benzin - Kohlenwasserstoffe als Energieträger - Acetylschweißen – Autogenschweißen - Waschbenzin – der Fleck ist Weg 	<ul style="list-style-type: none"> - gesättigte und ungesättigte Kohlenwasserstoffe - Alkane, Alkene, Alkine - homologe Reihe - Halbstrukturformel - Nomenklatur - Isomerie - Van-der-Waals-Kräfte - Doppel- und Dreifachbindung <hr/> <ul style="list-style-type: none"> + Skelettformel + cis/trans-Isomerie + Benzen /Aromaten 	<p><u>Stamm:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbrennung von Alkanen und Nachweis der Reaktionsprodukte - Alkane als Lösungsmittel <p><u>Profil:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Mischbarkeit + Viskosität + Nachweis der Doppelbindung – Addition mit Brom + radikal. Substitution + Hexenwachs (Cracken) + Ethin aus Calciumcarbid/rußende Flamme als Nachweis der Mehrfachbindung + fraktionierte Destillation

Themenfeld	3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin		
Klasse Stamm	10	Klasse Profil	9
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	Rezeption/Leseverstehen: graphische Darstellungen interpretieren und nutzen Produktion/Sprechen: Sachverhalte und Abläufe unter Verwendung der Fachsprache veranschaulichen, erklären und interpretieren Beobachtungen beschreiben und erläutern	Medienanalyse: Umstrittene Biokraftstoffe (E10/Biodiesel) in der medialen Berichterstattung umstrittene Gewinnung von Erdöl: Fracking (http://www.chemiedidaktik.uni-bremen.de/multimedia/fracking/index.html - Prezi zum Thema)	<u>Biologie</u> : Reifegas, Verschmutzung der Meere durch Erdölförderung <u>Technik</u> : Kraftstoffe <u>Geografie</u> : Lagerstätten und Erdölgewinnung/Erdölentstehung <u>PW</u> : Einfluss der Erdölförderung auf die wirtschaftlichen Entwicklung <u>Übergreifende Themen</u> : 3.11 Nachhaltige Entwicklung: Energieversorgung und Klimawandel/

Themenfeld	3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin		
Klasse Stamm	10	Klasse Profil	9
vorhandene Materialien			
<u>Schulbücher</u> : siehe oben <u>Materialien im Fachbereich</u> Sendung mit der Maus: fraktionierte Destillation - Erdölverarbeitung Sekundärliteratur Außerschulische Lernorte		<u>Internetadressen</u> http://www.didaktik.chemie.uni-rostock.de/fileadmin/MathNat_Chemie_Didaktik/Downloads/Skript_OC_Sek_1.pdf (kontextorientierte Unterrichtsreihe zur org. Chemie) http://www.chids.de/dachs/lernzirkel/ueberblick_lernzirkel.html (Lernzirkel Alkane und andere) http://www.kienzlers-world.de/Unterricht/downloads/Chemie_9/LZ_Kohlenwasserstoffe.pdf (Lernzirkel vom Rohstoff zum Treibstoff)	
		Sekundärliteratur: Außerschulische Lernorte:	

Themenfeld			
3.10 Alkohole - vom Holzgeist zum Glycerin			
Klasse Stamm		Klasse Profil	
10		9	
Fachinhalte/Basiskonzepte	Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<p><u>Fachinhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Herstellung von Methanol oder Ethanol – Struktur und Nomenklatur der Alkanole – Bedeutung einer funktionellen Gruppe – Änderung von Eigenschaften innerhalb der homologen Reihe in Bezug zur Verwendung (Hydrophilie, Hydrophobie) – physiologische Wirkung von alkoholischen Getränken – Propan-1,2,3-triol – Alkanale <p><u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u></p> <p>Stoff-Teilchen-Konzept</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eigenschaften verändern sich in Abhängigkeit von der Größe des Moleküls <p>Struktur-Eigenschafts-Konzept</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eigenschaften der Alkanole und Alkanale werden durch die Molekülstruktur und insbesondere der funktionellen Gruppen sowie deren Anzahl bestimmt <p>Konzept der chemischen Reaktion</p> <ul style="list-style-type: none"> – Redoxbeziehung zwischen Alkanolen und Alkanalen 	<ul style="list-style-type: none"> - Legale Drogen – Suchtmittel – Glycerin – Inhaltstoff von Kosmetikartikeln und Lebensmittelzusatzstoff – Glykol als Frostschutzmittel oder Weinzusatzstoff? 	<ul style="list-style-type: none"> – Alkanole, Alkohole – Hydroxy-Gruppe – funktionelle Gruppe – Hydrophilie, Hydrophobie – Alkanale – Aldehyd-Gruppe – einwertige und mehrwertige Alkohole <hr/> <ul style="list-style-type: none"> + Oxidation von primären und sekundären Alkoholen + Zucker als Polyalkohole 	<p><u>Stamm:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – enzymkatalytische Vergärung von Obst, Säften o. ä. – Alkohol als Lösungsmittel – Oxidation eines Alkanols – Nachweis der Aldehydgruppe <p><u>Profil:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Destillation + Alkotest + Unterscheidung MeOH und EtOH

Themenfeld	3.10 Alkohole - vom Holzgeist zum Glycerin		
Klasse Stamm	10	Klasse Profil	9
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	Überlegungen zu einem Thema darlegen: zu einem Sachverhalt oder zu Texten Stellung nehmen – Verbot von Alkohol –ja oder nein In Gesprächen auf Redebeiträge reagieren: eigene Gesprächsbeiträge unter Beachtung der Gesprächssituation, des Themas und des Gegenübers formulieren z.B. Podiumsdiskussion	- Prüfung und Bewertung von Quellen und Information: Informationsquellen in Bezug auf Inhalt, Struktur und Darstellung kritisch bewerten die Glaubwürdigkeit und Wirkung von Informationsquellen kritisch beurteilen z.B. Analyse von Werbung/Produktdesign von Alkopops - Durchführung einer Präsentation: Feedback-Kultur entwickeln und regelmäßig zur Selbsteinschätzung und zur Optimierung der Präsentationen anwenden –Vorbereitung MSA	<u>Mathematik:</u> Alkotest und Berechnung des Blutalkoholgehalts (Prozentrechnung) <u>Physik:</u> Berechnung des Alkoholgehalts (Dichtebestimmung mittels Aräometer) <u>Biologie:</u> Gefahren durch Alkoholmissbrauch (Schädigung der Organe und Beeinträchtigung der Sinneswahrnehmung) <u>Übergreifende Themen:</u> 3.5 Gesundheitsförderung: Alkoholmissbrauch und seine Folgen 3.8 Interkulturelle Bildung und Erziehung: religiöse Verbote z.B. von Alkohol 3.13 Verbraucherbildung: Alkohol als legale Droge
Themenfeld	3.10 Alkohole - vom Holzgeist zum Glycerin		
Klasse Stamm	10	Klasse Profil	9
vorhandene Materialien			
<u>Schulbücher:</u> siehe oben <u>Materialien im Fachbereich</u> - Alkotest (zum Pusten) - Aräometer - Gärröhrchen <u>Sekundärliteratur:</u> Außerschulische Lernorte: Drogen und Suchtberatung (s.o.)		<u>Internetadressen</u> - https://www.youtube.com/watch?v=EKfB4KZhOVc (Quarks & Co - Alkohol, die älteste Droge der Welt) - https://www.berlin.de/ba-charlottenburg-wilmersdorf/verwaltung/interne-dienste/sozial-und-gesundheitsplanung/drogen-und-suchtcoordination/artikel.224887.php (Drogen und Suchtberatung) - http://www.bzga.de/bot_suchtpraevention.html - http://www.idn.uni-bremen.de/chemiedidaktik/material/online_ergaenzung_mnu_bioethanol.pdf http://www.idn.uni-bremen.de/chemiedidaktik/material/ClearasilOnlineErgaenzung.pdf http://www.idn.uni-bremen.de/chemiedidaktik/material/Unterrichtsvorschläge%20zur%20Schulung%20von%20Bewertungskompetenz%20am%20Beispiel%20Energydrinks.pdf	

Themenfeld			
3.11 Organische Säuren – Salatsauce, Entkalker & Co			
Klasse Stamm		Klasse Profil	
10		10	
Fachinhalte/Basiskonzepte	Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<p><u>Fachinhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der Alkansäuren - Struktur von Alkansäuren, Carboxy-Gruppe - Eigenschaften und Verwendung von Alkansäuren - Änderung der Eigenschaften innerhalb der homologen Reihe in Bezug zur Verwendung - Aminosäuren <p><u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u></p> <p>Stoff-Teilchen-Konzept Eigenschaften verändern sich in Abhängigkeit von der Größe des Moleküls</p> <p>Struktur-Eigenschafts-Konzept Eigenschaften der Carbonsäuren werden durch die Molekülstruktur und insbesondere die funktionelle Gruppe bestimmt</p> <p>Konzept der chemischen Reaktion Redoxbeziehungen zwischen Alkanalen und Carbonsäuren</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sanitärreiniger und Entkalker im Haushalt - Haltbare Lebensmittel durch Konservierung - Organische Säuren – unverzichtbar bei der Lebensmittelherstellung - Organische Säuren – Alles Naturprodukte? - Weinsäure, Citronensäure und Oxalsäure 	<ul style="list-style-type: none"> - Carbonsäure - Alkansäure - Carboxy-Gruppe - Aminosäure - Aminogruppe <hr/> <ul style="list-style-type: none"> + Oxidation/Reduktion + Aminosäuren 	<p><u>Stamm:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung von Essig - Vergleichende Untersuchung zwischen organischen und anorganischen Säuren <p><u>Profil:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Fehlingprobe, Silberspiegel + Weinsäure in Brausepulver + Geheimtinte + Titration einer schwachen Säure (oder einer Aminosäure)

Themenfeld	3.11 Organische Säuren – Salatsauce, Entkalker & Co		
Klasse Stamm	10	Klasse Profil	10
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	<ul style="list-style-type: none"> - Texte in Fachsprache umwandeln (z.B. chemische Formeln und Strukturen) - Fachbegriffe vernetzt darstellen (z.B. Mindmap) - Einheitenvorsätze in Potenzschreibweise nutzen - gemessene und berechnete Größen mit sinnvoller Genauigkeit angeben - grobe, zufällige und systematische Fehler unterscheiden - Analysen bzw. Experimente protokollieren und Ergebnisse erläutern 	<p>Durchführung einer Präsentation: erforderliche Rahmenbedingungen herstellen, Medientechnologien auswählen und diese sachgerecht bedienen</p> <p>Präsentationen regelmäßig einzeln und in der Gruppe durchführen</p> <p>Feedback-Kultur weiterentwickeln und regelmäßig zur Selbsteinschätzung und zur Optimierung der Präsentationen anwenden</p>	<p><u>Mathematik:</u> pH-Wertberechnung (Logarithmusfunktionen)</p> <p><u>Physik:</u> Energieinhalt (Kalorie als Einheit)</p> <p><u>Biologie:</u> Bausteine der Proteine (Aminosäuren), Ernährung, Pufferlösungen und physiologische Puffer (Blut)</p> <p><u>Sport:</u> Lactat (Muskelkater) und Lactattest</p> <p><u>Übergreifende Themen:</u> Carbonsäuren als Lebensmittelzusatzstoffe (Konservierungsmittel, Säuerungsmittel, Antioxidationsmittel); Komplexchemie (Tartrat-Komplex bei Fehlingprobe); Geheimtinte</p>
Themenfeld	3.11 Organische Säuren – Salatsauce, Entkalker & Co		
Klasse Stamm	10	Klasse Profil	9
vorhandene Materialien			
<p><u>Schulbücher:</u> siehe oben</p> <p><u>Materialien im Fachbereich</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pH-Meter - Indikatoren - Büretten <p><u>Sekundärliteratur:</u></p> <p><u>Außerschulische Lernorte:</u> siehe 3.12</p>		<p><u>Internetadressen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Homepage Prof. Blume - Homepage Seilnacht http://www.wthum.de/projekte/007-ink.html (Varianten der Geheimtinten) https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/agnespockelslab/download/taeter/geheim.pdf (Experiment: Geheimtinte) http://docplayer.org/5390947-Lernzirkel-carbonsaeuren-fuer-klasse-9-thueringen-regelschule-und-gymnasium.html http://www.lehrer.uni-karlsruhe.de/~za3642/Schule/Unterrichtsmaterialien.htm 	

Themenfeld		3.12 Vielfalt der Produkte aus Alkoholen und Säuren	
Klasse Stamm		Klasse Profil	
10		10	
Fachinhalte/Basiskonzepte	Kontexte	Fachbegriffe	Experimente/Untersuchungen/Methoden
<u>Fachinhalte:</u> – Eigenschaften und Verwendung von Alkansäurealkylestern und Fetten (lipophil, lipophob) – Struktur von Estern, Estergruppe – Synthese und Analyse von Estern – Kondensationsreaktion und Hydrolyse als katalysierte, umkehrbare Reaktionen – Fettsäuren und deren Salze <u>Basiskonzept (Schwerpunkt):</u> Struktur-Eigenschafts-Konzept – Eigenschaften der Ester werden durch die Molekülstruktur und insbesondere die funktionelle Gruppe bestimmt Konzept zur chemischen Reaktion – Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen: Kondensation und Hydrolyse Energie-Konzept – saure Katalyse der Ester-Reaktion	– Vom beißenden Geruch der Säure zum herrlichen Fruchtaroma – Lösungsmittel in Klebstoffen – Moleküllego – aus einfachen Bausteinen große Moleküle bauen – Sprengstoff oder medizinischer Bindfaden – Vielfalt der Ester – Vom Dreckfleck zur reinen Weste – Waschen im Alltag – ASS – ein Wirkstoff verändert die Welt – Nagellackentferner	– Ester-Gruppe – lipophil, lipophob – Kondensationsreaktion – Hydrolyse – Fett und Fettsäure – Seife, Tensid + Aromastoff + Lebensmittelzusatzstoffe +	<u>Stamm:</u> – Synthese und Hydrolyse eines organischen Esters – Seifenherstellung – Ester als Lösungsmittel <u>Profil:</u> + Analyse von Vollwaschmittel und Spezialwaschmittel hinsichtlich ihrer Zusammensetzung (Bleichmittel, Enthärter, Tenside, Enzyme) + Polykondensate (z.B. Polyester der Zitronensäure) + Oberflächenspannung des Wassers + Simulation eines Waschgangs

Themenfeld	3.12 Vielfalt der Produkte aus Alkoholen und Säuren		
Klasse Stamm	10	Klasse Profil	10
Kompetenzbereiche Kompetenzen Niveaustufen	Basiscurriculum Sprachbildung	Basiscurriculum Medienbildung	Fachübergreifende Themen
	<ul style="list-style-type: none"> - Analysen bzw. Experimente protokollieren und Ergebnisse erläutern - Texte in Fachsprache umwandeln (z.B. chemische Formeln und Strukturen) - Fachbegriffe vernetzt darstellen (z.B. Mindmap) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung und Wirkung von Medienangeboten (Kritische Bewertung von Werbespots) - Erstellen eines eigenen Werbespots zum Thema "Waschmittel" - Präsentationen zu verschiedenen Typen von Tensiden anfertigen (Medien für eine Präsentation kriterienorientiert auswählen) 	<p><u>Physik:</u> Energieinhalt (Kalorie als Einheit, siehe 3.11), Oberflächenspannung des Wassers</p> <p><u>Biologie:</u> Ernährung, Lebensmittelzusatzstoffe, Aromastoffe, Geschmacksstoffe, Struktur und Bedeutung verschiedener Biopolymere (Bausteine der Proteine (siehe 3.11), DNS)</p> <p><u>Übergreifende Themen:</u></p> <p>Werkstoffe (natürliche und synthetische Textilfasern, Kunststoffe), Destillation von Aromastoffen (s.u.), Steigerung der Effizienz von Waschmitteln (z.B. durch Einsatz gentechnisch veränderter Enzyme)</p>
Themenfeld	3.12 Vielfalt der Produkte aus Alkoholen und Säuren		
Klasse Stamm	10	Klasse Profil	9
vorhandene Materialien			
<u>Schulbücher:</u> siehe oben <u>Materialien im Fachbereich</u> <ul style="list-style-type: none"> - Demoexponate (Fasern und Textilien) - Seifen und Tenside 		<u>Internetadressen</u> https://www.welt.de/wirtschaft/karriere/junge-profis/article13415070/Diese-Frau-schneidert-Kleider-aus-Milch.html (Textilien aus Milch) http://de.qmilk.eu/produkte/die-faser/ (Textilien aus Milch) http://www.3sat.de/mediathek/?mode=play&obj=47649 (Textilien aus Milch) http://www.bpb.de/mediathek/187448/plastic-planet (Risiken des Materials Kunststoff für Umwelt, Mensch und Tier) und weitere Filme zum "Leben ohne	

Plastik“

Sekundärliteratur

Außerschulische Lernorte

Schülerlabor Hamburg Großmarkt (Lebensmittelzusatzstoffe und ihre Verwendung, <http://www.scolab.de/Ueber%20Scolab.html>)

Gläsernes Labor Campus Buch (Kunststoffe - Stoffe für (fast) alles!?, Immer der Nase nach! - Destillation von Duftstoffen und Proteine - Bausteine des Lebens, https://www.glaesernes-labor.de/de/sek_chemie)

