Chemie – Klasse 8 (72 Std.)

1. Chemie – eine Naturwissenschaft (6 Std.)			
Prozessbezogene Kompetenzen	**Inhaltsbezogene Kompetenzen**	**Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht**	**Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise**
Die Schülerinnen und Schüler können		Was ist Chemie? - Merkmale chemischer Reaktionen - Sicherheitsunterweisung (halbjährlich zu wiederholen) - Gefahrstoffe und Gefahrenpiktogramme - Arbeitsgeräte	LD: Merkmale chemischer Reaktionen, Vergleich von Ausgangsstoffen und Endstoffen, energetische Erscheinungen BO: Berufsbilder Chemiker und Chemikerinnen, CTA VB: Gefahrenpiktogramme auf Verpackungen SÜ: Glasgeräte zum Messen von Volumina Fachmethode „Mit Laborgeräten richtig umgehen“ SÜ: Umgang mit dem Gasbrenner SÜ: Erhitzen von Wasser im Reagenzglas Fachmethode „Erhitzen mit dem Gasbrenner“ PG: Sicherheit und Unfallschutz Infoblatt: „Anweisungen für Schülerinnen und Schüler bezüglich des Verhaltens im Experimentalunterricht und bei Praktika“
2.1 (1) chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben 2.1 (6) Laborgeräte benennen und sachgerecht damit umgehen 2.3 (11) ihr Fachwissen zur Beurteilung von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen anwenden	3.2.1.1 (3) die Bedeutung der Gefahrenpiktogramme nennen und daraus das Gefahrenpotenzial eines Stoffes für Mensch und Umwelt ableiten 3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben		

2. Stoffteilchenmodell und Aggregatzustände (4 Std.)			
Prozessbezogene Kompetenzen	**Inhaltsbezogene Kompetenzen**	**Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht**	**Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise**
Die Schülerinnen und Schüler können		Stoffteilchenmodell - Stoffe sind aus Stoffteilchen aufgebaut - Unterscheidung der Stoff- und Teilchenebene - Diffusion - Lösen von Zucker in Wasser - Brownsche Bewegung - Stoffe beim Erhitzen Aggregatzustände und ihre Übergänge - Aggregatzustände im undifferenzierten Stoffteilchenmodell	Hinweis: LERNBOX: Stoffe bestehen aus kleinen Teilchen; LD: Lösen eines Zuckerwürfels in Wasser (Petrischale/ELMO) Video: Milch auf warmem/kaltem Wasser LD: Sublimieren und Resublimieren von Iod (Verwendung von Iod in Ampullen) Sublimationen von Wasser (Eis) im Alltag noch keine Differenzierung in verschiedene Teilchenarten (Atome, Moleküle, etc.)
2.1 (9) Modellvorstellungen nachvollziehen und einfache Modelle entwickeln 2.2 (4) chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und gegebenenfalls mithilfe von Modellen und Darstellungen beschreiben, veranschaulichen oder erklären 2.2 (6) Zusammenhänge zwischen Alltagserscheinungen und chemischen Sachverhalten herstellen und dabei Alltagssprache bewusst in Fachsprache übersetzen 2.3 (1) in lebensweltbezogenen Ereignissen chemische Sachverhalte erkennen	3.2.1.2 (3) mithilfe eines geeigneten Teilchenmodells (Stoffteilchen) Aggregatzustände, Lösungsvorgänge, Diffusion und Brownsche Bewegung beschreiben		

3. Eigenschaften von Stoffen (6 Std.)			
Prozessbezogene Kompetenzen	**Inhaltsbezogene Kompetenzen**	**Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht**	**Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise**
Die Schülerinnen und Schüler können		Eigenschaften von Stoffen - Untersuchung von Stoffen auf ihre Eigenschaften - messbare Stoffeigenschaften: Schmelz- und Siedetemperatur, Dichte - Steckbrief eines Stoffes Stoffklassen - Einteilung von Stoffen in Stoffklassen aufgrund ihrer Eigenschaften: Metalle, Salze und flüchtige Stoffe saure, neutrale und alkalische Lösungen - Universalindikator, Rosenblütenextrakt oder Rotkohlsaft	BNT: 3.1.3 (3) SÜ: Untersuchen von vier weißen Stoffen auf ihre Eigenschaften SÜ: Erstarrungskurve von Stearinsäure MB: Messwerterfassung BNT: Anknüpfung an Dichte elektrische Leitfähigkeit als Kriterium Stoffpyramide LD: pH-Reihe SÜ: Wässrige Lösungen und Indikatoren BNT: 3.1.3 (3) Eigenschaften wässriger Lösungen beschreiben PG: Teamfähigkeit VB: Saure und alkalische Lösungen im Alltag: Essig, Zitronensaft, saurer Sprudel, Seifenlösung, Waschmittel Fachmethode: „Ein Protokoll zu einem Versuch erstellen“ Exkursion Schülerlabor BASF BO: Berufsbilder Chemiker und Chemikerinnen, CTA
2.1 (1) chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben 2.1 (6) Laborgeräte benennen und sachgerecht damit umgehen 2.1 (7) Vergleichen als naturwissenschaftliche Methode nutzen 2.2 (6) Zusammenhänge zwischen Alltagserscheinungen und chemischen Sachverhalten herstellen und dabei Alltagssprache bewusst in Fachsprache übersetzen 2.2 (10) als Team ihre Arbeit planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren	3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Farbe, Geruch, Verformbarkeit, Dichte, Magnetisierbarkeit, elektrische Leitfähigkeit, Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Löslichkeit) 3.2.1.1 (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen ([…] Wasser, […] Eisen, Kupfer, Silber, Magnesium […], Natriumchlorid, […]) 3.2.1.1 (8) die Eigenschaften wässriger Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, sauer, alkalisch, neutral) untersuchen und die Fachbegriffe sauer, alkalisch und neutral der pH-Skala zuordnen 3.2.2.1 (8) Indikatoren zur Identifizierung neutraler, saurer und alkalischer Lösungen nutzen (ein Pflanzenfarbstoff, Universalindikator, […])		

4. Chemie – Reinstoffe, Gemische und Gemischtrennung (4 Std.)			
Prozessbezogene Kompetenzen	**Inhaltsbezogene Kompetenzen**	**Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht**	**Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise**
Die Schülerinnen und Schüler können		- Schema zur Einteilung von Stoffen in Reinstoffe (Metalle, flüchtige Stoffe, Salze) und Gemische - Beispiele für Gemische und Einteilung in homogene und heterogene Gemische (Lösung, Legierung, Suspension, Emulsion, Rauch, Nebel) - Anwendung des Stoffteilchenmodells auf verschiedene Gemische - Trennmethoden - Gewinnung von Kochsalz aus Steinsalz oder aus einem Salz-Sand-Gemisch	LD: Beispiele heterogener und homogener Stoffgemische Stoffpyramide BNT: 3.1.2 Stofftrennung aufgrund von Stoffeigenschaften Mülltrennung, Schwimm-Sink-Verfahren SÜ: vom Steinsalz zum Kochsalz mit Rückgewinnung der beteiligten Stoffe Fachmethode „Experimente planen“
2.1 (5) qualitative und quantitative Experimente unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen, beschreiben, protokollieren und auswerten 2.2 (3) Informationen in Form von Tabellen, Diagrammen, Bildern und Texten darstellen und Darstellungsformen ineinander überführen 2.2 (7) den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit dokumentieren sowie adressatenbezogen präsentieren 2.2 (10) als Team ihre Arbeit planen, strukturieren […] 2.3 (1) in lebensweltbezogenen Ereignissen chemische Sachverhalte erkennen 2.3 (3) Die Wirksamkeit von Lösungsstrategien bewerten	3.2.1.1 (4) ein Experiment zur Trennung eines Gemisches planen und durchführen 3.2.1.1 (5) an einem ausgewählten Stoff den Weg von der industriellen Gewinnung aus Rohstoffen bis zur Verwendung darstellen (zum Beispiel Kochsalz […]) 3.2.1.1 (6) ein sinnvolles Ordnungsprinzip zur Einteilung der Stoffe darstellen und anwenden ([…] Metall, Nichtmetall, Salz, flüchtiger/molekularer Stoff, Reinstoff, homogenes und heterogenes Gemisch, Lösung, Legierung, Suspension, Emulsion, Rauch, Nebel)		

5. Reinstoffe und ihre Stoffteilchen (6 Std.)			
Prozessbezogene Kompetenzen	**Inhaltsbezogene Kompetenzen**	**Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht**	**Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise**
Die Schülerinnen und Schüler können		Atome als Stoffteilchen der Metalle und Edelgase - Grundbausteine der Atome: Proton, Elektron, Neutron - atomare Masseneinheit u - Atombau (Kern-Hülle-Modell) - Größenvergleich von Atom, Nanopartikel und sichtbarem Objekt Moleküle als Stoffteilchen der flüchtigen Stoffe - Molekülformel Ionengruppen und Ionen - Ionen als elektrisch geladene Atome bzw. Moleküle - Ionengruppen als Stoffteilchen der Salze - Verhältnisformel	SÜ: LERNBOX: Atome und Atombau SÜ: LERNBOX: Die Stoffteilchen (I): Atome und Moleküle SÜ: LERNBOX: Die Stoffteilchen (II): Ionengruppen und ihre Ionen Fachmethode „Verhältnisformeln aufstellen“ Fachmethode „Verbindungen benennen“ Einführung des PSE[3] und des Periodensystems der Grundbausteine und Übungen zur Verwendung Hinweis: Stoffteilchen der Metalle sind Atome im Gitterverband, Stoffteilchen der Edelgase sind (einzelne) Atome Atom: 0,1 – 0,5 nm Nanopartikel: 10 – 100 nm Staubkorn: ab 10000 nm Vergleich mit dem Planetensystem (Sonne, Erde, Mond)
2.1 (7) Vergleichen als naturwissenschaftliche Methode nutzen 2.1 (9) Modellvorstellungen nachvollziehen […] 2.2 (3) Informationen in Form von Tabellen, Diagrammen, Bildern und Texten darstellen und Darstellungsformen ineinander überführen 2.2 (4) chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und gegebenenfalls mithilfe von Modellen und Darstellungen beschreiben, veranschaulichen oder erklären 2.2 (5) fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren	3.2.1.2 (1) Atome, Moleküle und Ionengruppen als Stoffteilchen beschreiben und entsprechenden Reinstoffen zuordnen 3.2.1.2 (2) Stoffe anhand ihrer Stoffteilchen ordnen (Metalle, Edelgase, flüchtige/molekulare Stoffe, Salze) 3.2.1.2 (4) die Größenordnungen von Teilchen (Atome, Moleküle, Makromoleküle), Teilchengruppen (Nanopartikel) und makroskopischen Objekten vergleichen 3.2.1.2 (5) mit Atommodellen den Aufbau von Atomen und Ionen erläutern (Proton, Elektron, Neutron, Kern-Hülle-Modell, […]) 3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Verhältnisformel, Molekülformel, […])		

6. Die chemische Reaktion (6 Std.)			
Prozessbezogene Kompetenzen	**Inhaltsbezogene Kompetenzen**	**Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht**	**Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise**
Die Schülerinnen und Schüler können		Wiederholung: Merkmale chemischer Reaktionen	SÜ: „Alles nur Gemische?“ 6 Mischungen aus Blitzzement, Natron, Zitronensäure und Zucker. Beobachtung der trockenen Mischungen und nach Zugabe von Wasser.
2.1 (1) chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben 2.1 (5) qualitative […] Experimente unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen, beschreiben, protokollieren und auswerten 2.2 (4) chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und gegebenenfalls mithilfe von Modellen und Darstellungen beschreiben, veranschaulichen oder erklären	3.2.1.1 (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen ([…, Eisen, Kupfer, Silber, […]) 3.2.1.1 (6) ein sinnvolles Ordnungsprinzip zur Einteilung der Stoffe darstellen und anwenden (Element, Verbindung […]) 3.2.1.2 (1) Atome, Moleküle und Ionengruppen als Stoffteilchen beschreiben und entsprechenden Reinstoffen zuordnen 3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben 3.2.2.1 (2) ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von […] Schwefel, […] und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- […] kontexte einordnen 3.2.2.1 (3) die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen […] erklären 3.2.2.1 (4) die Umkehrbarkeit von chemischen Reaktionen beispielhaft beschreiben (Synthese und Analyse)	Chemische Reaktion - Reaktion von Kupfer mit Schwefel - Definitionen Chemische Reaktion, Reaktionsprodukte, Edukte - Definitionen Synthese und Analyse, Element und Verbindung - Übersicht: Stoffpyramide mit Stoffebene und Teilchenebene - Reaktionsschema - Metallsulfide Symbolsprache für die Stoffteilchen Anwendung der Symbolsprache - Reaktion von Eisen mit Schwefel	LD: Reaktion von Kupfer mit Schwefel Stoffpyramide SÜ: Eisen reagiert mit Schwefel; eigenständige Auswertung mit Reaktionsschema und Symbolsprache für die Stoffteilchen Verwendung des PSE[3] und des Periodensystems der Grundbausteine Übungen zu Reaktionsschema und Symbolsprache bei der Synthese und Analyse von Metallsulfiden

7. Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen
(8 Std.)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise
Die Schülerinnen und Schüler können		Reaktionen von Metallen mit Schwefel im Vergleich	D: Eisenpulver, Kupferpulver, Zinkpulver reagieren mit Schwefel
2.1 (1) chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben 2.1 (3) Hypothesen bilden 2.1 (5) qualitative und einfache quantitative Experimente unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen, beschreiben, protokollieren und auswerten 2.1 (10) Modelle und Simulationen nutzen, um sich naturwissenschaftliche Sachverhalte zu erschließen 2.2 (3) Informationen in Form von Tabellen, Diagrammen, […] darstellen […] 2.2 (4) chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und gegebenenfalls mithilfe von Modellen und Darstellungen beschreiben, veranschaulichen oder erklären 2.2 (6) Zusammenhänge zwischen Alltagserscheinungen und chemischen Sachverhalten herstellen und dabei Alltagssprache bewusst in Fachsprache übersetzen	3.2.2.1 (7) den Zerteilungsgrad als Möglichkeit zur Steuerung chemischer Reaktionen beschreiben 3.2.2.2 (1) den Zusammenhang zwischen Massen- und Atomanzahlerhaltung bei chemischen Reaktionen erläutern 3.2.2.2 (2) Experimente zur Massenerhaltung bei chemischen Reaktionen […] durchführen und unter Anleitung auswerten (Gesetz von der Erhaltung der Masse […]) 3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise) 3.2.2.3 (1) energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen mit der Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen erklären (Lichtenergie, thermische Energie, […]) 3.2.2.3 (2) die Begriffe exotherm und endotherm erklären und entsprechenden Phänomenen zuordnen 3.2.2.3 (3) energetische Zustände der Edukte und Produkte exothermer und endothermer Reaktionen vergleichen	- Energieschema: Vergleich der Energieinhalte der Ausgangs- und Endstoffe - exo- und endotherme Reaktionen - Aktivierungsenergie - Gesetz von der Erhaltung der Masse - Gesetz von der Erhaltung der Stoffteilchen - chemische Reaktion im Stoffteilchenmodell - Vom Reaktionsschema zur Reaktionsgleichung: Aufstellen von Reaktionsgleichungen	Wiederholung der Begriffe Edukte/Produkte LD: eine endotherme Reaktion (z. B. Ammoniumthiocyanat mit Bariumhydroxid-Octahydrat) Bezug zu Analyse und Synthese Fachmethode „Ein Energiediagramm beschreiben“ SÜ: Streichhölzer im Reagenzglas zünden Vom Stoff (z. B. Schwefel) zur Stoffklasse (flüchtiger Stoff), zur Art des Stoffteilchens (Moleküle), zur Chemischen Formel (S_8); Anwendung der Erhaltungssätze Übungen zum Aufstellen von Reaktionsgleichungen Verwendung des PSE[3] und des Periodensystems der Grundbausteine Fachmethode „Verhältnisformeln aufstellen“ Fachmethode „Verbindungen benennen“

	3.2.2.3 (5) die Zufuhr von Energie als Voraussetzung zum Start chemischer Reaktionen erklären (Aktivierungsenergie) und mit der Energiezufuhr bei endothermen Reaktionen vergleichen 3.2.2.2 (2) Experimente […] zur Ermittlung eines Massenverhältnisses durchführen und unter Anleitung auswerten ([…] Verhältnisformel) 3.2.2.2 (7) Berechnungen durchführen und dabei Größen und Einheiten korrekt nutzen (Atommasse, Teilchenzahl, Masse, […])	- Experimentelle Ermittlung eines Massenverhältnisses - Ermittlung einer Verhältnisformel aus den Massenverhältnissen	SÜ: Quantitative Synthese von Kupfersulfid

8. Bestandteile der Luft **(4 Std.)**			
Prozessbezogene Kompetenzen	**Inhaltsbezogene Kompetenzen**	**Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht**	**Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise**
Die Schülerinnen und Schüler können		- Zusammensetzung der Luft - Eigenschaften von Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid - Nachweise von Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid - Veränderung des Kohlenstoffdioxidanteils in der Atmosphäre und Einfluss auf das Klima	LD: Eigenschaften von Stickstoff LD: Nachweis von Sauerstoff (Glimmspanprobe) LD: Eigenschaften von Kohlenstoffdioxid LD: Nachweis von Kohlenstoffdioxid (Kalkwasserprobe) BNE: Klimawandel SC: Edelgase Film: SESAM-Mediathek „Edelgase“, 2011
2.1 (1) chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben 2.1 (5) qualitative und quantitative Experimente unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen, beschreiben, protokollieren und auswerten 2.1 (12) quantitative Betrachtungen und Berechnungen zur Deutung und Vorhersage chemischer Phänomene einsetzen	3.2.1.1 (10) die Zusammensetzung der Luft nennen und die Veränderungen des Kohlenstoffdioxidanteils hinsichtlich ihrer globalen Auswirkungen bewerten (Volumenanteile von Stickstoff, Sauerstoff, Edelgasen und Kohlenstoffdioxid) 3.2.1.1 (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, […])		

2.3 (1) in lebensweltbezogenen Ereignissen chemische Sachverhalte erkennen 2.3 (9) ihr eigenes Handeln unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit einschätzen	3.2.2.1 (2) ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von Sauerstoff, […] und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- […] kontexte einordnen 3.2.2.1 (3) die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen […] erklären 3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, […] durchführen und beschreiben (Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, […])		Kohlenstoffmonooxid, Stickoxide

9. Reaktionen mit Sauerstoff genauer betrachtet **(10 Std.)**			
Prozessbezogene Kompetenzen	**Inhaltsbezogene Kompetenzen**	**Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht**	**Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise**
Die Schülerinnen und Schüler können		- Verbrennung von Magnesium, Eisenwolle, Holzkohle an der Luft - Reaktion von Metallen und Nichtmetallen mit Sauerstoff als Verbrennung beschreiben - Charakterisierung der Reaktionsprodukte als Salze, deren Stoffteilchen Ionengruppen sind bzw. als flüchtige Stoffe, deren Stoffteilchen Moleküle sind	LD: Mg-Band, Eisenwolle, Holzkohle an der Luft verbrennen Reaktionsprodukte sind Oxide. Der Vorgang wird als Oxidation bezeichnet. Bei der Reaktion von Metallen mit Sauerstoff entstehen aus Metall-Atomen Ionen, denen Elektronen im Vergleich zu den Metall-Atomen fehlen. Der Vorgang der Oxidation ist mit dem Übergang von Elektronen verbunden.
2.1 (1) chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben 2.1 (3) Hypothesen bilden 2.2 (6) Zusammenhänge zwischen Alltagserscheinungen und chemischen Sachverhalten herstellen und dabei Alltagssprache bewusst in Fachsprache übersetzen 2.2 (8) die Bedeutung der Wissenschaft Chemie und der chemischen Industrie,	3.2.2.1 (2) ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von Sauerstoff, Schwefel, […] Kohlenstoff und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen 3.2.1.1 (7) die Änderung der Stoffeigenschaften in Abhängigkeit von der Partikelgröße an einem Beispiel beschreiben		

auch im Zusammenhang mit dem Besuch eines außerschulischen Lernorts, für eine nachhaltige Entwicklung exemplarisch darstellen 2.3 (6) Verknüpfungen zwischen persönlich oder gesellschaftlich relevanten Themen und Erkenntnissen der Chemie herstellen, aus unterschiedlichen Perspektiven diskutieren und bewerten 2.3 (7) fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten nutzen und sich dadurch lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge erschließen 2.3 (8) Anwendungsbereiche oder Berufsfelder darstellen, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind 2.3 (11) ihr Fachwissen zur Beurteilung von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen anwenden	(Nanopartikel, Verhältnis Oberfläche zu Volumen) 3.2.2.3 (7) Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz ableiten	- Zerteilungsgrad von Metallen bei der Reaktion mit dem Sauerstoff der Luft - Vergleich der Reaktion von Metallen mit dem Sauerstoff der Luft/in Sauerstoffatmosphäre - Eigenschaften von Schwefeldioxid und Kohlenstoffdioxid im Vergleich - Bindungsbestreben der verschiedenen Metall-Atome zu Sauerstoff-Atomen (edel, unedel) - Definition Reduktion - Definition Redoxreaktion - Reaktionen zur Gewinnung von Kupfer - Bedingungen für Verbrennungen - Brandbekämpfung	LD: Eisen in verschiedenen Zerteilungsgraden verbrennen LD: Eisenwolle in Sauerstoff verbrennen LD: Reaktion von Kohlenstoff mit Sauerstoff LD: Reaktion von Schwefel mit Sauerstoff LD: Verbrennung Eisen und Magnesiumoxid Affinitätsreihe SÜ: Reaktion von Kupferoxid mit Eisen SÜ: Reaktion von Kupferoxid mit Kohlenstoff Redoxreaktionen zur Metallgewinnung SC: Thermitverfahren LD: Thermitreaktion SC: Hochofenprozess zur Eisengewinnung Filme SESAM-Mediathek „Metallgewinnung“ Übungen Reaktionsgleichungen bei Redoxreaktionen BNT: 3.1.4 (7) Methoden des Feuerlöschens durchführen und erklären PG: Sicherheit und Unfallschutz Film SESAM-Mediathek „Feuer und Flamme“

Hinweise zum Schulcurriculum Klasse 8 **(18 Std.)**			
Prozessbezogene Kompetenzen	**Inhaltsbezogene Kompetenzen**	**Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht**	**Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise**
Diagnose, Förderung und Festigung sowie Vertiefung der bisher erworbenen inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen in den jeweils geeigneten Unterrichtssituationen		Erweiterung der experimentellen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler	In allen Bereichen, ist großer Wert auf die Entwicklung der Experimentalkultur im Unterricht zu legen. Dazu gehören der Umgang mit Geräten und Chemikalien unter Berücksichtigung der gültigen Sicherheitsbestimmungen, das exakte Protokollieren und die schülergerechte Deutung.
		Einsatz von Diagnoseinstrumenten	Diagnosebögen werden als sich wiederholendes Element der Selbsteinschätzung und Übung am Ende einer Lerneinheit eingesetzt. Darüber hinaus werden andere Diagnoseinstrumente eingesetzt.
		Einsatz von LERNBOXEN	Lernboxen werden als Elemente zur Einübung des eigenständigen Wissenserwerbs eingesetzt.
		Einsatz von des PSE[3] und des Periodensystems der Grundbausteine	Die PSE werden zur konsequenten Unterscheidung von Stoff- und Teilchenebene verwendet.
		Aufstellen von Reaktionsgleichungen	Intensives Üben zum Aufstellen und Ausgleichen von Reaktionsgleichungen
		Thermitverfahren, Hochofen	Technische Anwendungen
		Edelgase	Eigenschaften und Verwendung der Edelgase. Ausnahme bei den flüchtigen Stoffen: Die Stoffteilchen der Edelgase sind einzelne Atome.
		Exkursion	BASF