



Schulinterner Lehrplan für die Sekundarstufe I

Chemie

(Fassung vom 13.05.2020)

Inhaltsverzeichnis

1.	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
1.1	Besondere Bedingungen des Bert-Brecht-Gymnasiums.....	3
1.2	Aufgaben der Fachgruppe bzw. des Fachs in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerschaft.....	4
1.3	Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele des Bert-Brecht-Gymnasiums.....	5
1.4	Verfügbare Ressourcen.....	5
1.5	Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe	5
2.	Entscheidungen zum Unterricht	6
2.1	Übersicht über die Unterrichtsvorhaben.....	6
2.2	Konkretisierte Unterrichtsvorhaben.....	12
3.	Grundsätze der fachmethodischen/ didaktischen Arbeit	25
3.1	Leistungsbewertung.....	25
3.2	Lehr- und Lernmittel.....	26
3	Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen	27
4	Qualitätssicherung und Evaluation	27

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

1.1 Besondere Bedingungen des Bert-Brecht-Gymnasiums

Das Bert-Brecht-Gymnasium liegt im Dortmunder Westen im Stadtteil Kirchlinde und bildet mit der Droste-Hülshoff-Realschule und der Westricher Grundschule ein Schulzentrum. Unsere Schule ist ein fünfzügiges Gymnasium mit ca. 1050 Schülerinnen und Schülern und fast 90 Kolleginnen und Kollegen. Das Einzugsgebiet umfasst die Stadtteile Lütgendortmund, Bövinghausen, Westich, Jungferntal und die angrenzenden Castrop-Rauxeler Stadtteile. Aus diesem Einzugsgebiet ergibt sich eine wahrnehmbare Heterogenität der Schülerschaft. Das Bert-Brecht-Gymnasium wird dem Standorttyp vier der Nordrhein-Westfälischen Gymnasien zugeordnet, was vor allem auf den Anteil von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund von ca. 35% zurückzuführen ist.

Der Dortmunder Westen ist ein traditionellen städtisch-industriell geprägter Stadtteil, der in den letzten Jahren durch die Ausweisung von Neubaugebieten einer stetigen Veränderung unterliegt. Dies zeigt sich am Bert-Brecht-Gymnasium durch den Anstieg der Schülerzahlen in den letzten Jahren. Das Schulzentrum ist durch mehrere Buslinien, zu Fuß und mit dem Fahrrad gut zu erreichen

Die schulprogrammatische Grundhaltung des Bert-Brecht-Gymnasiums spiegelt sich auch in den Schlagworten **B**ilden, **B**egeistern, **G**emeinsam etwas schaffen wider. Den Schülerinnen und Schülern werden vielfältige Möglichkeiten geboten, ihre Stärken und Kompetenzen zu finden, zu entwickeln und auf vielfältige Art und Weise einzubringen, z.B. durch ein breites Wahlangebot an Fächern im Differenzierungsbereich II und in der Oberstufe. Ihnen werden spezielle Fördermaßnahmen und ein breites Angebot an AGs besonders in den Bereichen Musik, Tanz, Sport, Theater und Naturwissenschaften gemacht. Schülerinnen und Schüler des Bert-Brecht-Gymnasiums nehmen zudem seit Jahren erfolgreich an Wettbewerben teil, z.B. Jugend debattiert, der Mathe-A-lympiade, und Schulsanitärwettbewerben.

Im Zentrum der pädagogischen Arbeit unseres Gymnasiums steht die Rücksichtnahme auf die vielfältigen Lebensumstände und Lernbedingungen unserer Schülerinnen und Schüler. Die Kolleginnen und Kollegen beraten diese z.B. im Hinblick auf Lernprobleme und psychosoziale Problemlagen im Rahmen eines umfassenden Beratungsnetzwerks, welches durch den großen Bereich der Studien- und Berufswahlvorbereitung ergänzt wird.

Gleichzeitig sehen wir uns als Schule im gesellschaftlichen und kulturellen Kontext. Als Schule ohne Rassismus, Fair-Trade-School und umweltbewusste Schule finden Begrifflichkeiten wie Nachhaltigkeit, Toleranz, Fairness und Medienkompetenz Eingang in unser Schulleben und unseren Schulalltag. Wir kooperieren mit dem Jobcenter, dem Stadttheater, den anderen Schulen im Dortmunder Westen im Rahmen von Zukunftsschulen NRW und verschiedenen Institutionen im Stadtteil. Individuelle und schulseits angebotene internationale Schüleraustausche ergänzen unser vielfältiges Bildungsangebot.

1.2 Aufgaben der Fachgruppe bzw. des Fachs in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerschaft

Das Fach Chemie leistet gemeinsam mit den anderen naturwissenschaftlichen Fächern einen Beitrag zum Bildungsziel einer vertieften **naturwissenschaftlichen Grundbildung**. Typische theorie- und hypothesengeleitete Denk- und Arbeitsweisen ermöglichen eine analytische und rationale Betrachtung der Welt. Naturwissenschaftliche Bildung ermöglicht eine aktive Teilhabe an gesellschaftlicher Kommunikation und Meinungsbildung über technische Entwicklungen und naturwissenschaftliche Forschung und ist deshalb wesentlicher Bestandteil von Allgemeinbildung.

Der Chemieunterricht in der Sekundarstufe I versetzt Schülerinnen und Schüler in die Lage, Phänomene der Lebenswelt auf der Grundlage ihrer Kenntnisse über Stoffe und chemische Reaktionen zu erklären, zu bewerten, Entscheidungen zu treffen, Urteile zu fällen und dabei adressatengerecht zu kommunizieren. Experimentellen Verfahren kommt dabei für den Erkenntnisgewinn eine besondere Bedeutung zu. Die Schülerinnen und Schüler erkennen die **Bedeutung der Wissenschaft Chemie**, der chemischen Industrie und der chemierelevanten Berufe für Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt.

Gleichzeitig werden sie für eine **nachhaltige Nutzung von Ressourcen** sensibilisiert. Das schließt den verantwortungsbewussten Umgang mit Chemikalien und Gerätschaften aus Haushalt, Labor und Umwelt sowie das sicherheitsbewusste Experimentieren ein.

Das **Lernen in Kontexten**, die durch die Lehrkräfte des Bert Brecht Gymnasiums festgelegt werden, ist verbindlich. Lernen in Kontexten bedeutet, dass Fragestellungen aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler sowie gesellschaftliche und technische Fragestellungen den Rahmen für Unterricht und Lernprozesse bilden. Dafür geeignete Kontexte beschreiben reale Situationen mit authentischen Problemen, deren Relevanz gleichermaßen für Schülerinnen und Schüler erkennbar ist und die mit den zu erwerbenden Kompetenzen gelöst werden können.

Sprache ist ein notwendiges Hilfsmittel bei der Entwicklung von Kompetenzen und besitzt deshalb für den Erwerb einer naturwissenschaftlichen Grundbildung eine besondere Bedeutung. Kognitive Prozesse in den Kompetenzbereichen Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung sind ebenso sprachlich vermittelt wie der kommunikative Austausch darüber und die Präsentation von Lernergebnissen. In der aktiven Auseinandersetzung mit fachlichen Inhalten, Prozessen und Ideen erweitert sich der vorhandene Wortschatz, und es entwickelt sich ein zunehmend **differenzierter und bewusster Einsatz von Sprache**.

Der vorliegende Lehrplan ist so gestaltet, dass er **Freiräume für Vertiefung, schuleigene Projekte und aktuelle Entwicklungen** lässt. Die Umsetzung der verbindlichen curricularen Vorgaben in Vorgaben des Bert Brecht Gymnasiums liegt in der Gestaltungsfreiheit – und Gestaltungspflicht – der Fachkonferenzen Chemie sowie der pädagogischen Verantwortung der Fachkolleginnen und Fachkollegen. Damit ist der Rahmen geschaffen, gezielt Kompetenzen und Interessen der Schülerinnen und Schüler aufzugreifen und zu fördern bzw. Ergänzungen des Bert Brecht Gymnasiums in sinnvoller Erweiterung der Kompetenzen und Inhalte zu ermöglichen.

1.3 Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele des Bert-Brecht-Gymnasiums

Der Chemieunterricht soll **Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen wecken** und an der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler anknüpfen. Der allgemeinbildende Chemieunterricht in den Klassen und Kursen ist zudem der Ort zur Erarbeitung chemiespezifischer Kompetenzen im Sinne des Kernlehrplans.

Ein wichtiges Ziel ist die **Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitserziehung**, sowie die Förderung von kooperativen und sozialen Fähigkeiten und der Chemieunterricht soll die Grundlage für das Lernen in Studium und Beruf in diesem Bereich vermitteln.

Im Rahmen des allgemeinen Bildungs- und Erziehungsauftrags des Bert Brecht Gymnasiums unterstützt der Unterricht im Fach Chemie die **Entwicklung einer mündigen und sozial verantwortlichen Persönlichkeit** und leistet weitere Beiträge zu fachübergreifenden Querschnittsaufgaben im Bert Brecht Gymnasium und Unterricht.

Darüber hinaus soll den Schülerinnen und Schülern Gelegenheit gegeben werden, ihre Leistungsfreude und -bereitschaft für das Fach Chemie in **Wettkämpfen** zu erproben und auszubilden.

1.4 Verfügbare Ressourcen

Am Bert-Brecht-Gymnasium stehen 2 **Chemiefachräume** (D102 und D104) zur Verfügung, in denen experimentell gearbeitet werden kann. Zudem sind die Räume jeweils mit einem Beamer, einem Apple-TV, W-LAN und einer Projektionsleinwand ausgestattet. Zudem besitzt jede Lehrerin und jeder Lehrer des Bert Brecht Gymnasiums ein dienstliches iPad mit Internetzugang.

Die Ausstattung der **Chemiesammlung** mit Geräten und Materialien für Demonstrations- und für Schülerexperimente ist gut. Besonderes Interesse der Fachschaft Chemie ist es, das Experimentieren in allen Jahrgangsstufen zu fördern.

Für **ausführliche Recherchen** in Gruppen kann auf diverse Multimediaräume mit Internetzugang der Schule oder iPads, die den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt werden können, zurückgegriffen werden.

Die Unterrichtstaktung an der Schule folgt einem **60 Minutenraster**. Die Verteilung der Wochenstundenzahlen in der Sekundarstufe I wie folgt:

- Jahrgangsstufe 7: 2 Wochenstunden
- Jahrgangsstufe 9: 2 Wochenstunden
- Jahrgangsstufe 10: 1,5 Wochenstunden

1.5 Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe

- Fachvorsitzende: Lena Wellner
- Sammlungsleiter: Benjamin Biere
- Gefahrstoffbeauftragte: Lena Wellner

2. Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Jahrgangsstufe 7

Unterrichtsvorhaben I:

Einführung in die Chemie – Sicherheit

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler können...

das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche chemische Fachwissen auswählen und anwenden. (UF2)

in einfachen chemischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen. (E7)

das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme) dokumentieren. (K1)

Inhaltsfelder:

Siehe Hinweis

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Grundregeln für das sachgerechte Verhalten und Experimentieren im Chemieraum
- Kennzeichnung von Gefahrstoffen
- Der Umgang mit dem Gasbrenner
- Naturwissenschaftliches Arbeiten

Hinweise:

Sicherheitsbelehrungen finden halbjährlich statt. Dieses Unterrichtsvorhaben bezieht sich nicht auf ausgewiesene Inhaltsfelder des Kernlehrplans, sondern auf die Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht an allgemeinbildenden Schulen in NRW (RISU-NRW)

Zeitbedarf:

ca. 8 Std. (à 60 min)

Jahrgangsstufe 7

Unterrichtsvorhaben II:

Chaos in der Küche - Wir untersuchen Lebensmittel

Beiträge zu den Basiskonzepten:

Struktur der Materie: Kenntnisse über charakteristische Stoffeigenschaften ermöglichen die Identifikation und Klassifikation von Reinstoffen. Anhand der Aggregatzustände und deren Änderungen werden Bezüge zwischen der Stoff- und der Teilchenebene hergestellt.

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler können...

das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche chemische Fachwissen auswählen und anwenden.(UF2)

chemische Sachverhalte nach ausgewählten Kriterien ordnen und von Alltagsvorstellungen abgrenzen.(UF3)

das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten(Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme) dokumentieren.(K1)

bei angeleiteten oder einfachen selbst entwickelten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte unter Beachtung von Sicherheitsaspekten planen und durchführen sowie Daten gemäß der Planung erheben und aufzeichnen.(E4)

mit vorgegebenen Modellen ausgewählte chemische Vorgänge und Phänomene veranschaulichen, erklären und vorhersagen sowie Modelle von der Realität unterscheiden. (E6)

eingegrenzte chemische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.(K3)

kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen. (B3)

Inhaltsfelder:

IF 1: Stoffe und Stoffeigenschaften

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Stoffe und Stoffeigenschaften: Geruch, Aussehen, Härte, Leitfähigkeit, Aggregatzustände (fest, flüssig, gasförmig), Schmelz- und Siedetemperatur, Dichte, Löslichkeit,
- Modelle im Alltag und in der Chemie - Teilchenmodell
- Möglichkeiten zur Unterscheidung und Identifikation von Stoffen

Hinweise:

Sicherheitsbelehrungen finden halbjährlich statt.

Zeitbedarf:

ca. 13 Std. (à 60 min)

Unterrichtsvorhaben III:

Gemische auf dem Frühstückstisch - Mischen und Trennen

Beiträge zu den Basiskonzepten:

Struktur der Materie: Kenntnisse über charakteristische Stoffeigenschaften ermöglichen die Identifikation und Klassifikation von Reinstoffen. Anhand der Aggregatzustände und deren Änderungen werden Bezüge zwischen der Stoff- und der Teilchenebene hergestellt.

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler

chemische Sachverhalte nach ausgewählten Kriterien ordnen und von Alltagsvorstellungen abgrenzen. (UF3)

in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit chemischen Methoden klären lassen. (E1)

bei angeleiteten oder einfachen selbst entwickelten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte unter Beachtung von Sicherheitsaspekten planen und durchführen sowie Daten gemäß der Planung erheben und aufzeichnen. (E4)

mit vorgegebenen Modellen ausgewählte chemische Vorgänge und Phänomene veranschaulichen, erklären und vorhersagen sowie Modelle von der Realität unterscheiden. (E6)

in einer einfachen Bewertungssituation chemische Fakten nennen sowie die Interessen der Handelnden und Betroffenen beschreiben. (K1)

Inhaltsfelder:

IF1: Stoffe und Stoffeigenschaften

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Gemische und Reinstoffe
- Nutzung von Stoffeigenschaften
- Stofftrennverfahren
- Einfache Teilchenvorstellung

Weitere Bezüge zur Kompetenzentwicklung (Übergeordnete Ziele):

Die Schülerinnen und Schüler...

- können nach Anleitung chemische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quellen notieren. (MKR 2.1, 2.2)
- Auswirkungen von Gewässerverschmutzung auf Mensch und Umwelt.

Hinweise:

Sicherheitsbelehrungen finden halbjährlich statt.

Zeitbedarf:

ca. 12 Std. (à 60 min)

Jahrgangsstufe 7

Unterrichtsvorhaben IV:

Neue Stoffe entstehen

Beiträge zu den Basiskonzepten:

Chemische Reaktion: Anhand einfacher Stoffumwandlungen wird die chemische Reaktion eingeführt. Dabei liegt der Fokus auf der Entstehung von neuen Stoffen, die andere Stoffeigenschaften als die Edukte besitzen.

Energie: Der Aspekt der Energieumwandlung wird im Zusammenhang mit chemischen Reaktionen thematisiert.

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler

bei angeleiteten oder einfachen selbst entwickelten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte unter Beachtung von Sicherheitsaspekten planen und durchführen sowie Daten gemäß der Planung erheben und aufzeichnen. (E4)

Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen. (E5)

in einer einfachen Bewertungssituation chemische Fakten nennen sowie die Interessen der Handelnden und Betroffenen beschreiben. (B1)

eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen. (K4)

das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche chemische Fachwissen auswählen und anwenden. (UF2)

Inhaltsfelder:

IF2: Chemische Reaktionen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Chemische Reaktionen als Bildung von neuen Stoffen mit anderen Eigenschaften
- Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen
- Reaktionen werden gestartet – Aktivierungsenergie und Katalysatoren
- Erweiterung des Teilchenmodells zum Atommodell

Hinweise:

Sicherheitsbelehrungen finden halbjährlich statt.

Zeitbedarf:

ca. 18 Std. (à 60 min)

Jahrgangsstufe 7

Unterrichtsvorhaben V:

Verbrennung- eine chemische Reaktion mit Sauerstoff

Beiträge zu den Basiskonzepten:

Struktur der Materie: Reinstoffe werden in chemische Elemente und Verbindungen unterteilt. Wichtige Bestandteile der Luft sowie Edukte und Produkte der Verbrennung erweitern die Kenntnisse von Stoffen. Ein einfaches Atommodell ermöglicht eine Erklärung des Gesetzes von der Erhaltung der Masse und der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen.

Chemische Reaktion: Das Basiskonzept wird durch die Betrachtung von Reaktionen mit Sauerstoff, Reaktionen zum Nachweis von Stoffen und dem Gesetz von der Erhaltung der Masse erweitert. Untersuchungen zur Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen werden an einem Beispiel eingeleitet.

Energie: Verbrennungen sind Beispiele für chemische Reaktionen, bei denen Energie an die Umgebung abgegeben wird. Die Energieumwandlung bei umkehrbaren Reaktionen wird qualitativ betrachtet.

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

Die Schülerinnen und Schüler

erworbenes Wissen über chemische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge erklären. (UF1)

neu erworbene chemische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen. (UF4)

bei angeleiteten oder einfachen selbst entwickelten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte unter Beachtung von Sicherheitsaspekten planen und durchführen sowie Daten gemäß der Planung erheben und aufzeichnen. (E4)

mit vorgegebenen Modellen ausgewählte chemische Vorgänge und Phänomene veranschaulichen, erklären und vorhersagen sowie Modelle von der Realität unterscheiden. (E6)

mit vorgegebenen Modellen ausgewählte chemische Vorgänge und Phänomene veranschaulichen, erklären und vorhersagen sowie Modelle von der Realität unterscheiden. (K4)

kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen. (B3)

Inhaltsfelder:

IF3: Verbrennung

IF4: Metalle und Metallgewinnung

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Zusammensetzung der Luft
- Erhaltung der Masse
- Oxidation als Reaktion mit Sauerstoff
- Analyse und Synthese von Wasser
- Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen: Wasserstoff als umweltfreundliche Energiequelle, Luftverschmutzung, Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser
- Brände und Brandbekämpfung

Weitere Bezüge zur Kompetenzentwicklung (Übergeordnete Ziele):

Die Schülerinnen und Schüler...

- können Informationen für ein technisches Verfahren zur Industrierohstoffgewinnung aus Gasen mithilfe digitaler Medien beschaffen und Bewertungskriterien auch unter Berücksichtigung der Energiespeicherung festlegen. (MKR 2.2)
- können nach Anleitung chemische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quellen notieren. (MKR 2.1, 2.2)
- können Vor- und Nachteile einer ressourcenschonenden Energieversorgung auf Grundlage der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel von Wasser abwägen (VB D, Z3, Z5)
- Mobile Energiequellen – Brennstoffzellen und Power-to-Gas-Anlagen als Alternative zu fossilen Energieträgern.

Hinweise:

Sicherheitsbelehrungen finden halbjährlich statt.

Zeitbedarf:

ca. 27 Std. (à 60 min)

2.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Vorhabenbezogene Konkretisierung zu UV 1: Einführung in die Chemie – Sicherheit

Themen	Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses	Diagnostik / Lernevaluation	Kompetenzen	Weitere Bezüge zur Kompetenzentwicklung	Materialvorschläge
Sequenz 1: Chemie – ein neues Fach					
Womit beschäftigt sich die Chemie?	Vorstellung der formalen Vorgaben für das Fach Chemie Ideensammlung und Vorwissen zur Wissenschaft Chemie Aufzeigen von der Bedeutung von Chemie in unserem Alltag	<i>Diagnostische Aspekte:</i> Abfrage von Vorwissen	Die Schülerinnen und Schüler können...	Die Schülerinnen und Schüler...	Checkliste zur Heftführung Übersicht Leistungsbewertung
Sequenz 2: Experimentieren, aber sicher					
Sicher ist sicher Wie funktioniert ein Gasbrenner?	Stationen lernen zum Erarbeiten der Verhaltensweisen und Sicherheitsaspekte im Chemieunterricht. Theoretische Erarbeitung des Aufbaus und praktischer Umgang mit dem Gasbrenner	<i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Laborführerschein -theoretische und praktische Prüfung Biparcours	Die Schülerinnen und Schüler können... das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche chemische Fachwissen auswählen und anwenden. (UF2) bei angeleiteten oder einfachen selbst entwickelten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte unter Beachtung von Sicherheitsaspekten planen und durchführen sowie Daten gemäß der Planung erheben und aufzeichnen. (E4)	Die Schülerinnen und Schüler...	Stationen lernen theoretische und praktische Prüfung Biparcours-Rallye

			<p>eingegrenzte chemische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen. (K3)</p> <p>in einer einfachen Bewertungssituation chemische Fakten nennen sowie die Interessen der Handelnden und Betroffenen beschreiben. (B1)</p> <p>Bewertungskriterien und Handlungsoptionen (B2)</p> <p>Bewertungskriterien und Handlungsoptionen benennen. kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen.(B3)</p>		
Sequenz 3: Naturwissenschaftliches Arbeiten					
Wie arbeitet man naturwissenschaftlich?	Praktische Erarbeitung des naturwissenschaftlichen Erkenntniswegs: Beobachtung, Hypothesenbildung, Experiment planen durchführen am Beispiel von verschiedenen geeigneten Experimenten, z.B. Zauberbilder und Co	<p><i>Diagnostische Aspekte:</i> Anknüpfen an Vorwissen aus Grundschule und Biologie- und Physikunterricht</p> <p><i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Angefertigte Protokolle</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche chemische Fachwissen auswählen und anwenden. (UF2)</p> <p>in einfachen chemischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen</p>	Die Schülerinnen und Schüler...	

	Erarbeitung der Methode: Protokoll schreiben		und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen. (E7) das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme) dokumentieren.(K1)		
--	---	--	--	--	--

Vorhabenbezogene Konkretisierung zu UV 2: Chaos in der Küche - Wir untersuchen Lebensmittel

Themen	Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses	Diagnostik / Lernevaluation	Kompetenzen	Weitere Bezüge zur Kompetenzentwicklung	Materialvorschläge
Sequenz 1: •Stoffe und Stoffeigenschaften					
Woran können Stoffe unterschieden werden?	<p>Mindmap zu Stoffeigenschaften</p> <p>Selbstständige Planung und Durchführung unterschiedlicher Experimente zu verschiedenen Stoffeigenschaften zur gezielten Erarbeitung der einzelnen Eigenschaften (z.B. Siede- und Schmelztemperatur, Dichte, Löslichkeit, Leitfähigkeit, Härte, Geruch, Geschmack, Aussehen, Farbe)</p> <p>Bewertung der Stoffeigenschaften für den alltäglichen Nutzen</p>	<p><i>Diagnostische Aspekte:</i> Mindmap</p> <p><i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Erweiterung der Mindmap im Laufe der Sequenz</p> <p>Durchführung von Experimenten</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>Reinstoffe aufgrund charakteristischer Eigenschaften (Schmelztemperatur/ Siedetemperatur, Dichte, Löslichkeit) identifizieren (UF1, UF2)</p> <p>Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften klassifizieren (UF2, UF3)</p> <p>eine geeignete messbare Stoffeigenschaft experimentell ermitteln (E4, E5, K1)</p> <p>die Verwendung ausgewählter Stoffe im Alltag mithilfe ihrer Eigenschaften begründen (B1, K2)</p>	Die Schülerinnen und Schüler...	Hilfekarten zu den Eigenschaften und zur Versuchsplanung
Sequenz 2: Betrachtung der Aggregatzustände im Teilchenmodell					
Hilfe, mein Eis schmilzt	Darstellung und Benennung der drei Aggregatzustände und Aggregatzustandsänderungen am Beispiel von Wasser	<i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung von Schmelz- und Siedetemperatur verschiedener Stoffe	Die Schülerinnen und Schüler können... Aggregatzustände und deren Änderungen auf der Grundlage eines einfachen	Die Schülerinnen und Schüler...	

	<p>Modelle im Alltag und in der Chemie Einführung des Modellbegriffs mittels bekannter Modelle aus dem Alltag Spezifizierung des Modellbegriffs auf Modelle in der Chemie zur Darstellung von Teilchen</p> <p>z.B. Szenische Darstellung der Aggregatzustände und ihrer Änderungen</p> <p>Experimentelle Verbindungen von Teilchenmodell und Aggregatzuständen</p>	<p><i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Schriftliche Überprüfung</p>	<p>Teilchenmodells erklären (E6, K3).</p>		
Sequenz 3: Möglichkeiten zur Unterscheidung und Identifikation von Stoffen					
<p>Was ist drin?</p>	<p>Unterscheidung und Identifikation von Stoffen aufgrund ihrer Eigenschaften</p> <p>z.B. Erarbeitung in Kleingruppen mit selbstgeplanten Experimenten</p>	<p><i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung und Anwendung der Stoffeigenschaften zur Identifikation von Stoffen</p> <p><i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Abschlusspräsentation der Ergebnisse mittels digitalen Medien</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>eine geeignete messbare Stoffeigenschaft experimentell ermitteln (E4, E5, K1).</p> <p>Reinstoffe aufgrund charakteristischer Eigenschaften identifizieren (UF1, UF2).</p> <p>kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen (B3).</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p>	<p>Forschungsauftrag zum Thema „Chaos in der Küche“</p>

Vorhabenbezogene Konkretisierung zu UV 3: Gemische auf dem Frühstückstisch – Mischen und Trennen

Themen	Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses	Diagnostik / Lernevaluation	Kompetenzen	Weitere Bezüge zur Kompetenzentwicklung	Materialvorschläge
Sequenz 1: •Gemische und Reinstoffe					
Die Mischung macht´s! – Reinstoffe und Stoffgemische in unserem Alltag.	<p>Unterscheidung von einem Reinstoff und einem Stoffgemisch</p> <p>Einteilung der Stoffgemische in heterogen und homogen</p> <p>Definieren der Begriffe z.B. Emulsion, Suspension, Lösung, Nebel, Rauch, Gemenge, Gasgemisch, poröser Stoff und Schaum und nennen mindestens eines Beispiels.</p> <p>z.B. im Stationenlernen</p>	<p><i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung der Stoffeigenschaften</p> <p><i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> schriftliche Überprüfung</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>mit vorgegebenen Modellen ausgewählte chemische Vorgänge und Phänomene veranschaulichen, erklären und vorhersagen sowie Modelle von der Realität unterscheiden. (E6)</p> <p>chemische Sachverhalte nach ausgewählten Kriterien ordnen und von Alltagsvorstellungen abgrenzen. (UF3)</p> <p>Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften klassifizieren (UF2, UF3).</p>	Die Schülerinnen und Schüler...	RAAbits: II 2 Stoffgemische
Sequenz 2: Stofftrennverfahren					
Trennen von Stoffgemischen	<p>Experimentelle Erarbeitung von verschiedenen Stofftrennverfahren z. B. Sedimentieren, Dekantieren, Zentrifugieren, Filtrieren, Adsorbieren, Destillation, Chromatographie und Extrahieren</p>	<p><i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung der Stoffgemische, Reinstoffe und ihre Eigenschaften und Teilchenmodell</p> <p><i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i></p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>Experimente zur Trennung eines Stoffgemisches in Reinstoffe (Filtration, Destillation) unter Nutzung relevanter Stoffeigenschaften planen und sachgerecht durchführen (K1).</p>	Die Schülerinnen und Schüler...	z.B. Universität Bremen Chemiedidaktik „Dr. Schmeck“

	Verknüpfung der Stofftrennverfahren mit dem Teilchenmodell	Übersicht der Stofftrennverfahren, Stoffgemische, Reinstoffe z.B. in einer Mind-Map	Aggregatzustände und deren Änderungen auf der Grundlage eines einfachen Teilchenmodells erklären (E6, K3).		
Sequenz 3: Anwendung von Stofftrennverfahren					
Sauberes Wasser und saubere Umwelt	Quellwasser – kein Trinkwasser? Erarbeitung von Trinkwasser, Gewinnung und Verwendung von Trinkwasser z.B. mit einer Wasseruntersuchung Verknüpfung der Funktionsweise einer Kläranlage und des Trinkkreislaufs	<i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung von Stofftrennverfahren <i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i>	Die Schülerinnen und Schüler können... Experimente zur Trennung eines Stoffgemisches in Reinstoffe (Filtration, Destillation) unter Nutzung relevanter Stoffeigenschaften planen und sachgerecht durchführen (E1, E2, E3, E4). die Verwendung ausgewählter Stoffe im Alltag mithilfe ihrer Eigenschaften begründen (B1, K2).	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> ● Medienkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Können nach Anleitung chemische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quellen notieren. (MKR 2.1, 2.2) ● Bildung für nachhaltige Entwicklung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Auswirkungen von Gewässerverschmutzung auf Mensch und Umwelt. 	

Vorhabenbezogene Konkretisierung zu UV 4: Neue Stoffe entstehen

Themen	Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses	Diagnostik / Lernevaluation	Kompetenzen	Weitere Bezüge zur Kompetenzentwicklung	Materialvorschläge
Sequenz 1: Chemische Reaktionen als Bildung von neuen Stoffen mit anderen Eigenschaften					
Chemische Reaktionen – wenn neue Stoffe entstehen	<p>Experimentelle Abgrenzung chemische Reaktion und physikalischer Vorgang</p> <p>Aus Ausgangsstoffen (Edukten) entstehen neue Reaktionsprodukte (Produkte) mit neuen Stoffeigenschaften.</p> <p>Identifikation von chemischen Reaktionen aus dem Alltag</p> <p>Reaktionsschemata in Worten darstellen</p>	<p><i>Diagnostische Aspekte:</i> Abgrenzung zum Stoffgemisch</p> <p><i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Protokoll zum Einstiegsexperiment Identifikation von chemischen Reaktionen aus dem Alltag</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit anderen Eigenschaften und in Abgrenzung zu physikalischen Vorgängen identifizieren (UF2, UF3).</p> <p>chemische Reaktionen in Form von Reaktionsschemata in Worten darstellen (UF1, K1).</p> <p>einfache chemische Reaktionen sachgerecht durchführen und auswerten (E4, E5, K1).</p> <p>die Bedeutung chemischer Reaktionen in der Lebenswelt begründen (B1, K4).</p>	Die Schülerinnen und Schüler...	<p>Versuch zur Herstellung von Eisensulfid oder Kupferiodid.</p> <p>Reaktionsschemata aufstellen, Buch S. 77</p>
Sequenz 2: Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen					
Energie bei chemischen Reaktionen	<p>Experimentelle Erarbeitung des Energieumsatzes bei chemischen Reaktionen, Abgrenzung exotherme und endotherme Reaktion z.B. weißes und blaues Kupfersulfat</p>	<p><i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung chemische Reaktion und Reaktionsschemata</p> <p><i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i></p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>bei ausgewählten chemischen Reaktionen die Energieumwandlung der in den Stoffen gespeicherten Energie (chemische Energie) in</p>	Die Schülerinnen und Schüler...	RAAbits: Energieumsatz

	<p>Aufstellung und Vergleich von Energiediagrammen einer endothermen und exothermen Reaktion.</p> <p>Identifikation von chemischen Reaktionen aus dem Alltag z.B. Taschenwärmer und Kühlpacks</p> <p>Reaktionen werden gestartet – Aktivierungsenergie und Katalysatoren</p> <p>Aufstellung eines Energiediagramms unter Berücksichtigung des Katalysator</p>	<p>Protokoll zum Experiment</p>	<p>andere Energieformen begründet angeben (UF1).</p> <p>einfache chemische Reaktionen sachgerecht durchführen und auswerten (E4, E5, K1).</p> <p>chemische Reaktionen anhand von Stoff- und Energieumwandlungen auch im Alltag identifizieren (E2, UF4).</p> <p>bei ausgewählten chemischen Reaktionen die Bedeutung der Aktivierungsenergie zum Auslösen einer Reaktion beschreiben (UF1).</p> <p>die Bedeutung chemischer Reaktionen in der Lebenswelt begründen (B1, K4).</p>		<p>Schaubilder und Modelle zur Aktivierungsenergie (mit und ohne Katalysator)</p>
Sequenz 3: Erweiterung des Teilchenmodells zum Atommodell					
<p>Teilchenmodell und Atommodell</p>	<p>Unterscheidung von Element und Verbindung</p> <p>Erarbeitung des Atommodells von Dalton</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deutung von chemischen Reaktionen als Umgruppierung von Teilchen 	<p><i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung des Teilchenmodells Wiederholung der chemischen Reaktionen</p> <p><i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Schriftliche Überprüfung</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>mit vorgegebenen Modellen ausgewählte chemische Vorgänge und Phänomene veranschaulichen, erklären und vorhersagen sowie Modelle von der Realität unterscheiden (E6).</p>		<p>Kopiervorlagen Schroedel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daltons Atommodell - Dalton und die chemische Reaktion

Vorhabenbezogene Konkretisierung zu UV 5: Verbrennung- eine chemische Reaktion mit Sauerstoff

Themen	Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses	Diagnostik / Lernevaluation	Kompetenzen	Weitere Bezüge zur Kompetenzentwicklung	Materialvorschläge
Sequenz 1: Zusammensetzung der Luft					
Was genau ist Luft eigentlich?	Erarbeitung der Zusammensetzung der Luft mittels Nachweisreaktionen z.B. Wassernachweis mit Kupfersulfat, Sauerstoffnachweis mit Glimmspanprobe, Kohlenstoffdioxid mit Kalkwasserprobe	<i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung Stoffgemische z.B. Gasgemisch Wiederholung der chemischen Reaktionen <i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Übersicht der Nachweisreaktionen	Die Schülerinnen und Schüler können... die wichtigsten Bestandteile des Gasgemisches Luft, ihre Eigenschaften und Anteile nennen (UF1, UF4). Nachweisreaktionen von Gasen (Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoffdioxid) und Wasser durchführen (E4).	Die Schülerinnen und Schüler...	Gruppenpuzzle zu den Bestandteilen der Luft Praktische Erarbeitung der Nachweisreaktionen (Buch S. 106 f.)
Sequenz 2: Erhaltung der Masse					
Die Verbrennung – eine chemische Reaktion mit Sauerstoff	Erarbeitung der Verbrennungsreaktionen unter Berücksichtigung der Oxidbildung und der Verbrennungswärme am Beispiel der Müllverbrennungsanlage Praktischer Vergleich einer Verbrennungsreaktion im offenen und geschlossenen System, z.B. Verbrennung von Streichhölzern	<i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung des Atommodells Energie bei einer chemischen Reaktion <i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Protokoll zum Experiment	Die Schülerinnen und Schüler können... die Verbrennung als eine chemische Reaktion mit Sauerstoff identifizieren und als Oxidbildung klassifizieren (UF3). mit einem einfachen Atommodell Massenänderungen bei chemischen Reaktionen mit Sauerstoff erklären (E5, E6). den Verbleib von Verbrennungsprodukten	Die Schülerinnen und Schüler...	

	Erarbeitung des Gesetzes von der Erhaltung der Masse Verbrannt ist nicht vernichtet – Rückbezug zur Müllverbrennung		(Kohlenstoffdioxid, Wasser) mit dem Gesetz von der Erhaltung der Masse begründen (E3, E6, E7, K3).		
Sequenz 3: Analyse und Synthese von Wasser					
Wasserzerlegung und herstellen	Begriffsklärung von Synthese und Analyse mittels der Zerlegung von Wasser Praktische Erarbeitung der Knallgasprobe zum Nachweis von Wasserstoff Erarbeitung der Umkehrbarkeit der chemischen Reaktion	<i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung der Nachweisreaktionen Wiederholung der chemischen Reaktionen <i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Ergänzung der Übersicht der Nachweisreaktionen Kennzeichen einer chemischen Reaktion	Die Schülerinnen und Schüler können... die Analyse und Synthese von Wasser als Beispiel für die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen beschreiben (UF1). Nachweisreaktionen von Gasen (Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoffdioxid) und Wasser durchführen (E4).	Die Schülerinnen und Schüler...	
Sequenz 4: Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen: Wasserstoff als umweltfreundliche Energiequelle und Luftverschmutzung					
Mobil mit Wasserstoff	Erarbeitung des Nutzens und des Energiepotentials des Wasserstoffs Vergleich und Auswirkungen von verschiedenen Antriebsmöglichkeiten z.B. Verbrennungsmotoren und Brennstoffzellen und Energiequellen z.B. Kraftwerke und Power-to-Gas	<i>Diagnostische Aspekte:</i> Wiederholung der Luftzusammensetzung Wiederholung der chemischen Reaktion Wiederholung Wasserzerlegung und -bildung <i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> <i>Statementverfassung bezüglich der</i>	Die Schülerinnen und Schüler können... Vor- und Nachteile einer ressourcenschonenden Energieversorgung auf Grundlage der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel von Wasser beschreiben (B1).	Die Schülerinnen und Schüler... ● Medienkompetenzen: ○ Können Informationen für ein technisches Verfahren zur Industrierohstoffgewinnung aus Gasen mithilfe digitaler Medien beschaffen und Bewertungskriterien auch unter Berücksichtigung der Energiespeicherung festlegen. (MKR 2.2) ● Verbraucherbildung:	Journalistenmethode

		<i>Antriebsmöglichkeit oder Energiequellen</i>	die Analyse und Synthese von Wasser als Beispiel für die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen beschreiben (UF1).	<ul style="list-style-type: none"> ○ können Vor- und Nachteile einer ressourcenschonenden Energieversorgung auf Grundlage der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel von Wasser abwägen (VB D, Z3, Z5) ● Bildung für nachhaltige Entwicklung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mobile Energiequellen – Brennstoffzellen und Power-to-Gas-Anlagen als Alternative zu fossilen Energieträgern. 	
Sequenz 5: Brände und Brandbekämpfung					
Brandursachen und Erscheinungsformen	<p>Beurteilung von Gefahren verschiedener Brände mittels Videos</p> <p>Erarbeitung des Branddreiecks anhand unterschiedlicher Experimente</p> <p>Erarbeitung des Zerteilungsgrades z.B. anhand eines Lagerfeuers</p>	<p><i>Diagnostische Aspekte:</i> Verbrennung als Oxidbildung</p> <p><i>Lernevaluation / Leistungsbewertung:</i> Schriftliche Überprüfung</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>in vorgegebenen Situationen Handlungsmöglichkeiten zum Umgang mit brennbaren Stoffen zur Brandvorsorge sowie mit offenem Feuer zur Brandbekämpfung bewerten und sich begründet für eine Handlung entscheiden (B2, B3, K4).</p> <p>Maßnahmen zum Löschen von Metallbränden auf der Grundlage der Sauerstoffübertragungsreaktion begründet auswählen (B3).</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Medienkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Können nach Anleitung chemische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quellen notieren. (MKR 2.1, 2.2) 	Zündtemperatur eines Geldscheines
Brände und Brandbekämpfung	<p>Verschiedene Möglichkeiten der Brandbekämpfung z.B. Fettbrand und Metallbrand</p> <p>Einteilung der Brände in Brandklassen</p>				

	Bau eines Feuerlöschers und anschließender Anwendung				
--	--	--	--	--	--

3. Grundsätze der fachmethodischen/ didaktischen Arbeit

3.1 Leistungsbewertung

Die Fachkonferenz Chemie hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen: Das Konzept zur Leistungsbewertung orientiert sich am Schulgesetz (§ 48 SchulG, § 6 APO-S für die Sekundarstufe I) und am Kernlehrplan Chemie NRW in welchem festgelegt ist, welche Grundsätze und Formen der Leistungsmessung und Leistungsbewertung verbindlich in den jeweiligen Jahrgangsstufen gelten bzw. zu erbringen sind. Dadurch entsteht eine Vergleichbarkeit der Anforderungen innerhalb einzelner Jahrgangsstufen und Schulstufen.

Die Leistungsbeurteilung orientiert sich dabei am spezifischen Lernvermögen unserer Schülerinnen und Schüler und an den im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzerwartungen mit den jeweils beschriebenen Zielsetzungen des Unterrichtsvorhabens.

Grundsätzliche Absprachen:

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage transparenter Ziele und Kriterien in allen Kompetenzbereichen bewertet. Sie werden den Schülerinnen und Schülern mit Bezug auf diese Kriterien rückgemeldet und erläutert. Auf dieser Basis sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Leistungen zunehmend selbstständig einschätzen. Die individuelle Rückmeldung vermeidet eine reine Defizitorientierung und stellt die Stärkung und die Weiterentwicklung vorhandener Fähigkeiten in den Vordergrund. Sie soll realistische Hilfen und Absprachen für die weiteren Lernprozesse enthalten.

Die Bewertung von Leistungen berücksichtigt Lern- und Leistungssituationen. Einerseits soll dabei Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht werden, in welchen Bereichen aufgrund des zurückliegenden Unterrichts stabile Kenntnisse erwartet und bewertet werden. Andererseits werden Fehler in neuen Lernsituationen im Sinne einer Fehlerkultur für den Lernprozess genutzt. Die Leistungen im Unterricht werden in der Regel auf der Grundlage einer kriteriengeleiteten, systematischen Beobachtung von Unterrichtshandlungen beurteilt. Darüber hinaus werden Lernprodukte beurteilt, z. B. Versuchsprotokolle, Materialsammlungen, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntagebücher, Dokumentationen, Präsentationen, Lernplakate, Funktionsmodelle.

Anhaltspunkte für Beurteilungen lassen sich zudem mit kurzen schriftlichen, auf eingegrenzte Zusammenhänge begrenzten Lernerfolgsüberprüfungen gewinnen.

Kriterien der Leistungsbeurteilung:

Zu Beginn des Schuljahres werden unseren Schülerinnen und Schülern die Leistungsanforderungen (Kompetenzerwartungen) und Kriterien der Leistungsbewertung des Chemieunterrichts in der jeweiligen Jahrgangsstufe vorgestellt und die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Überblick über die anstehenden Unterrichtsvorhaben, damit eine Transparenz geschaffen wird. Die Kriterien der Leistungsbewertung orientieren sich an den im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzen. Dabei ist zwischen vier Kompetenzbereichen zu unterscheiden „Umgang mit Fachwissen“, „Erkenntnisgewinnung“, „Kommunikation“ und „Bewertung“ aus denen sich die Kompetenzerwartungen zusammensetzen. Alle Kompetenzbereiche werden bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt.

Die folgenden Kriterien gelten vor allem für Leistungen, die zeigen, in welchem Ausmaß Kompetenzerwartungen des Lehrplans bereits erfüllt werden:

- die inhaltliche Geschlossenheit und sachliche Richtigkeit sowie die Angemessenheit fachtypischer qualitativer und quantitativer Darstellungen bei Erklärungen, beim Argumentieren und beim Lösen von Aufgaben,
- die zielgerichtete Auswahl und konsequente Anwendung von Verfahren beim Planen, Durchführen und Auswerten von Experimenten sowie bei der Nutzung von Modellen,
- die Genauigkeit und Zielbezogenheit beim Analysieren, Interpretieren und Erstellen von Texten, Graphiken oder Diagrammen.

Die folgenden Kriterien gelten vor allem für Leistungen, die im Prozess des Kompetenzerwerbs erbracht werden:

- die Qualität, Kontinuität, Komplexität und Originalität von Beiträgen zum Unterricht (z. B. beim Generieren von Fragestellungen und Begründen von Ideen und Lösungsvorschlägen, Darstellen, Argumentieren, Strukturieren und Bewerten von Zusammenhängen),
- die Vollständigkeit und die inhaltliche und formale Qualität von Lernprodukten,
- Lernfortschritte im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns (z. B. Vorbereitung und Nachbereitung von Unterricht, Lernaufgabe, Referat, Rollenspiel, Befragung, Erkundung, Präsentation),
- die Qualität von Beiträgen innerhalb von Gruppenarbeiten.

Verfahren der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldungen bezogen auf die mündliche Mitarbeit erfolgen auf Nachfrage der Schülerinnen und Schüler außerhalb der Unterrichtszeit, spätestens aber in Form von mündlichem Quartalsfeedback oder Eltern-/Schülersprechtagen. Hierbei erfolgt eine individuelle Beratung im Hinblick auf Stärken und Verbesserungsperspektiven.

Die Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit mindestens einmal pro Quartal eine differenzierte Rückmeldung zum erreichten Lernstand zu erhalten. Etablierte Formen der Rückmeldung sind z. B. Schülersgespräche, individuelle Beratungen, schriftliche Hinweise und Kommentare, (Selbst-) Evaluationsbögen, Gespräche beim Elternsprechtag. Eine aspektbezogene Leistungsrückmeldung erfolgt anlässlich der Auswertung benoteter Lernprodukte.

3.2 Lehr- und Lernmittel

Für den Chemieunterricht in der Sekundarstufe I sind am Bert-Brecht-Gymnasium derzeit folgende Schulbücher eingeführt:

- Jahrgangsstufe 7: Chemie HEUTE (Westermann Verlag)

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Das Ziel der Fachkonferenz Chemie ist es, die Koordination und Kooperation mit anderen Fächern in den jeweiligen Jahrgangsstufen in unterschiedlichen Formen zu erweitern. Dabei ergeben sich im Rahmen des Schulprogramms folgende zentrale Schwerpunkte:

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Durch die unterschiedliche Belegung von Fächern können Schülerinnen und Schüler Aspekte aus anderen Kursen mit in den Chemieunterricht einfließen lassen. Es wird Wert darauf gelegt, dass in bestimmten Fragestellungen die Expertise einzelner Schülerinnen und Schüler gesucht wird, die aus einem von ihnen belegten Fach genauere Kenntnisse mitbringen und den Unterricht dadurch bereichern. Fächerübergreifendes Arbeiten dient dazu Wissen in unterschiedlichen Kontexten anzuwenden und das Verständnis vieler Zusammenhänge in den Naturwissenschaften, aber auch den Zusammenhang der Unterrichtsinhalte mit sozialen, ökonomischen, politischen und technischen Vorgängen oder Themen zu fördern.

Exkursionen/ Außerschulische Lernorte

Nach Möglichkeit und in Absprache mit der Schulleitung sollen unterrichtsbegleitende Exkursionen durchgeführt werden. Diese sollen im Unterricht vor- bzw. nachbereitet werden. Hierzu zählen z.B.

- Besuch eines Schülerlabors^{[1][2]}
- Besuch einer Müllverbrennungsanlage
- Besuch eines Klärwerks

Über die Erfahrungen wird in den Fachkonferenzen berichtet.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Die Fachkonferenz Chemie verpflichtet sich der Qualitätsentwicklung und –sicherung und Evaluation des Chemieunterrichts. Dazu nehmen die Lehrkräfte an Fortbildungen im Rahmen der Unterrichtsentwicklung und Förderung des Chemieunterrichts teil und besuchen Implementationsveranstaltungen für die Unterrichtsentwicklung im Fach Chemie. Zudem erfolgt eine regelmäßige Evaluation von durchgeführten Unterrichtsvorhaben durch Fachlehrer, durch die Fachkonferenz und durch Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler sowie der Eltern. Ein weiterer Beitrag zur Qualitätssicherung und –entwicklung wird durch den unterrichtlichen Einsatz von geeigneten Formen der Leistungsdiagnose geleistet. Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend werden die Inhalte stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können.