



## Schulinterner Lehrplan

# Chemie

## Sekundarstufe II



## Unterrichtsvorhaben in der Oberstufe

(Stand: Oktober 2022)

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>RAHMENBEDINGUNGEN DER FACHLICHEN ARBEIT</b> .....	<b>3</b>
1.1	Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule.....	3
1.2	Schulische Standards zum Lehren und Lernen und zur Fachschaftsarbeit:.....	3
1.3	Rahmenbedingungen des schulischen Umfelds .....	3
1.4	Ressourcen .....	4
1.5	Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern, städtisches/regionales Angebot (außerschulische Lernorte) .....	4
1.6	Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe .....	4
<b>2</b>	<b>UNTERRICHTSVORHABEN MITTELSTUFE</b> .....	<b>6</b>
2.1	Jahrgangsstufe 7..... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
2.2	Jahrgangsstufe 8..... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
2.3	Jahrgangsstufe 9..... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
2.4	Jahrgangsstufe 9..... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
2.5	Jahrgangsstufe 10..... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
<b>5</b>	<b>LEISTUNGSKONZEPT</b> .....	<b>11</b>
5.1	<b>Grundsätzliches</b> .....	<b>11</b>
5.1.1	Kompetenz- und Anforderungsbereiche .....	11
5.1.2	Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“.....	12
5.1.3	Mögliche Überprüfungsformen.....	12
5.1.4	Bewertungsraster Sonstige Mitarbeit Sekundarstufe I.....	15

# **1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit**

## **1.1 Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule**

Als wesentliche Ziele unserer Schul- und Unterrichtsentwicklung haben wir folgende Leitsätze als Basis unseres Schulprogramms festgelegt:

- Wir fördern und erwarten ein respektvolles Miteinander und verstehen Vielfalt als Bereicherung.
- Wir unterstützen unsere Schülerinnen und Schüler in ihrer Entwicklung zu sozial handelnden Menschen, die Verantwortung für sich und andere übernehmen.
- Wir vermitteln unseren Schülerinnen und Schüler fundierte fachliche und methodische Kompetenzen und eine breite Allgemeinbildung.
- Wir bieten allen unseren Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit durch ein breit gefächertes Spektrum an Angeboten, ihre individuellen Neigungen und Stärken zu entdecken und weiterzuentwickeln.

## **1.2 Schulische Standards zum Lehren und Lernen und zur Fachschaftsarbeit:**

Zur Konkretisierung des Leitbilds im Bereich der Unterrichtsziele hat unsere Schule als gemeinsames Qualitätsverständnis von Unterricht, dass dieser individualisiert, schüleraktiv und problemorientiert ist. Weiterhin wollen wir die digitalen Möglichkeiten in unserem Unterricht gewinnbringend einsetzen und so die Medienkompetenz fördern.

Zur Erreichung dieser Ziele legen wir großen Wert auf die systematische Kooperation in der Fachschaftsarbeit. Es finden neben den Fachkonferenzen regelmäßige Arbeitssitzungen im Rahmen von Professionellen Lerngemeinschaften statt, in denen der Unterricht kooperativ weiterentwickelt wird. Eine Absprache innerhalb der Fachschaft zu den relevanten Entscheidungen erfolgt also fortlaufend.

## **1.3 Rahmenbedingungen des schulischen Umfelds**

Das Gymnasium Thusneldastraße ist eine drei- bis vierzügige Schule in Köln Deutz und wird von ca. 750 Schülerinnen und Schülern aus verschiedenen Stadtvierteln besucht. Wir sind eine gebundene Ganztagschule (3 Langtage bis 16.05 Uhr) und unterrichten in 60min-Stunden.

Als Schule des Standorttyps Stufe 4 stehen wir vor kulturellen und sprachlichen Herausforderungen, auch im Hinblick auf die heterogenen Lernvoraussetzungen unserer Schülerinnen und Schüler. Diese sind durch Unterschiede in der sozialen Herkunft sowie der Sprachkompetenz (deutlicher Anteil an Schülerinnen und Schülern mit Deutsch als Zweitsprache) sehr unterschiedlich ausgeprägt.

Die Fachgruppe Chemie arbeitet hinsichtlich der beschriebenen Heterogenität kontinuierlich an Fragen der Unterrichtsentwicklung. Dabei wird ein besonderer Schwerpunkt gelegt auf (sprachliche) Differenzierung anhand von geeigneten

Methodenwerkzeugen, Schülerexperimente sowie Konstruktionsleistungen der Schülerinnen und Schüler durch digitale und analoge Lernprodukte.

In den Jahrgangsstufen 11 bis 13 wird das Fach Chemie als Grundkurs angeboten. Chemieunterricht findet in der Regel in Einzelstunden à 60 Minuten in einem der drei auch für den Physikunterricht genutzten Fachräume statt.

In allen Themenfeldern sollen Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, Experimente durchzuführen, was mit der vorhandenen Ausstattung nicht durchgehend möglich ist. Demonstrationsexperimente und teilweise Schülerübungsmaterialien, in der Regel für 4-er Gruppen, sind die Grundlage des Experimentalunterrichts. Die Anschaffung neuer Geräte ist auf Grund der angespannten Haushaltslage nur bedingt möglich.

## **1.4 Ressourcen**

Die technische Ausstattung der Schule zeichnet sich neben einem stabilen und überall zugänglichen W-LAN (BYOD) zunächst durch Beamer in allen Klassenräumen bzw. großformatige Displays im 5er-Trakt aus. Hinzu kommen zwei Computerräume und drei mobile Koffer mit iPads und mehrere Dokumentenkameras.

Unser wichtigstes digitales Tool zur Organisation von Unterricht und Lernen ist das Microsoft 365-Paket, insbesondere Teams als Kommunikations- und Lernplattform, das von allen Lehrenden und Lernenden genutzt wird. Die Entwicklung der Modellvorstellungen auf Teilchenebenen wird u.a. durch digitale Animationen unterstützt. Dem Fach Chemie stehen drei Unterrichtsräume zur Verfügung, die auch für den Physikunterricht genutzt werden: zwei Experimentierräume und ein Demonstrations-Hörsaal. Für Schülerexperimente steht eine Reihe von Experimentierkästen (Halbmikrotechnik) zur Verfügung.

## **1.5 Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern, städtisches/regionales Angebot (außerschulische Lernorte)**

-

## **1.6 Funktionsinhaber:innen der Fachgruppe**

Koordination Naturwissenschaften: T. Ihle

Fachkonferenzvorsitz: Dr. A. Frings

Stellvertretung: T. Ihle

Ansprechpartner für Sammlungsfragen: V. Deuster

Sicherheit Naturwissenschaften: V. Deuster

## **1.7 Entscheidungen zum Unterricht**

In der nachfolgenden *Übersicht über die Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Studienfahrten o.Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

## 2 Unterrichtsvorhaben Einführungsphase

Unterrichtsvorhaben der Einführungsphase (ca. 60 Std.)			
Thema des Unterrichtsvorhabens und Leitfrage(n)	Grundgedanken zum geplanten Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler...
<p><b>Unterrichtsvorhaben I</b> <b>Kohlenwasserstoffe und Alkohole</b> <i>Wofür verwenden wir organische Stoffe im Alltag? Welchen Nutzen und welche Gefahren haben diese Stoffe (Lösemittel, Trinkalkohol, ...)?</i> ca. 20 Std.</p>	<p>Advance Organizer zu organischen Stoffen im Alltag</p> <p>Wiederholung zur Elektronenpaarbindung und zur Aufstellung von Reaktionsgleichungen</p> <p>Arbeitsteilige Schülerversuche zu den Eigenschaften von Alkanen und Alkenen</p> <p>Darstellung von Molekülen mit Hilfe von Formeln (Summenformel, Valenzstrichformel, Skelettformel) und Modellen (Molekülbaukasten, King Draw)</p> <p>Partnerpuzzle zu van der Waals-Kräften und Wasserstoffbrücken</p> <p>Struktur-Eigenschaftsbeziehungen (Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Löslichkeit)</p>	<p><b>Inhaltsfeld Organische Stoffklassen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften ausgewählter Stoffklassen: Löslichkeit, Schmelztemperatur, Siedetemperatur</li> <li>- Elektronenpaarbindung: Einfach- und Mehrfachbindungen, Molekülgeometrie (EPA-Modell)</li> <li>- Konstitutionsisomerie</li> <li>- intermolekulare Wechselwirkungen</li> <li>- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe</li> <li>- Oxidationsreihe der Alkanole: Oxidationszahlen</li> <li>- Estersynthese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen organische Verbindungen aufgrund ihrer funktionellen Gruppen in Stoffklassen ein und benennen diese nach systematischer Nomenklatur (S1, S6, S11),</li> <li>• erläutern intermolekulare Wechselwirkungen organischer Verbindungen und erklären ausgewählte Eigenschaften sowie die Verwendung organischer Stoffe auf dieser Grundlage (S2, S13, E7),</li> <li>• stellen Isomere von Alkanolen dar und erklären die Konstitutionsisomerie (S11, E7),</li> <li>• stellen auch unter Nutzung digitaler Werkzeuge die Molekülgeometrie von Kohlenstoffverbindungen dar und erklären die Molekülgeometrie mithilfe des EPA-Modells (E7, S13),</li> <li>• stellen Hypothesen zu Struktureigenschaftsbeziehungen einer ausgewählten Stoffklasse auf und untersuchen diese experimentell</li> </ul>

	<p>Experimentelle Untersuchungen zur Löslichkeit von Ethanol und anderen Alkoholen</p> <p>Strukturisomerie und IUPAC-Nomenklaturregeln für Alkane, Alkene und Alkohole</p> <p>Struktur-Eigenschaftsbeziehungen bei Alkoholen (Löslichkeit, Siedetemperatur)</p> <p>Bewertung des Einsatzes von Alkanen und Alkoholen z.B. in Kosmetika</p>		<p>(E3, E4),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen die Verwendung von Lösemitteln in Produkten des Alltags auch im Hinblick auf die Entsorgung aus chemischer und ökologischer Perspektive (B1, B7, B8, B11, B14, S2, S10, E11).</li> </ul>
<p><b>Unterrichtsvorhaben II</b> <b>Carbonylverbindungen in Lebensmitteln</b> <i>Alkohol als Genussmittel – eine unterschätzte Gefahr? E-Nummern bei Lebensmitteln – Was verbirgt sich dahinter? Aromastoffe aus dem Reagenzglas – Wenn mehr Frucht benötigt wird als angebaut werden kann</i> ca. 20 Std.</p>	<p>Überblick zu den Stoffklassen (funktionelle Gruppen und Nomenklatur bei Alkoholen, Aldehyden, Ketonen, Carbonsäuren, Estern)</p> <p>Experimentelle Erarbeitung der Oxidationsreihe der Alkohole</p> <p>Oxidationszahlen</p> <p>Recherche und Bewertung zum Genuss von Trinkalkohol und zu Carbonsäuren als Konservierungsmittel</p> <p>Struktur-Eigenschaftsbeziehungen bei Carbonylverbindungen (Löslichkeit, Siedetemperatur)</p>	<p><b>Inhaltsfeld Organische Stoffklassen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften ausgewählter Stoffklassen: Löslichkeit, Schmelztemperatur, Siedetemperatur</li> <li>- Elektronenpaarbindung: Einfach- und Mehrfachbindungen, Molekülgeometrie (EPA-Modell)</li> <li>- Konstitutionsisomerie</li> <li>- intermolekulare Wechselwirkungen</li> <li>- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe</li> <li>- Oxidationsreihe der Alkanole:</li> <li>- Oxidationszahlen</li> <li>- Estersynthese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern das Donator-Akzeptor-Prinzip unter Verwendung der Oxidationszahlen am Beispiel der Oxidationsreihe der Alkanole (S4, S12, S14, S16),</li> <li>• deuten die Beobachtungen von Experimenten zur Oxidationsreihe der Alkanole und weisen die jeweiligen Produkte nach (E2, E5, S14),</li> <li>• beurteilen die Auswirkungen der Aufnahme von Ethanol hinsichtlich oxidativer Abbauprozesse im menschlichen Körper unter Aspekten der Gesunderhaltung (B6, B7, E1, E11, K6), <b>(VB B Z6)</b></li> <li>• ordnen organische Verbindungen aufgrund ihrer funktionellen Gruppen</li> </ul>

	<p>Experimentelle Herstellung eines Fruchtaromas und Auswertung des Versuches mit Blick auf die Erarbeitung und Einführung der Stoffklasse der Ester und ihrer Nomenklatur sowie des chemischen Gleichgewichts</p> <p>Bewertung des Einsatzes von Konservierungs- und Aromastoffen in der Lebensmittelindustrie, z.B. Erstellung eines informierenden Blogbeitrages, der über natürliche, naturidentische und synthetische Aromastoffe aufklärt</p>		<p>in Stoffklassen ein und benennen diese nach systematischer Nomenklatur (S1, S6, S11),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern intermolekulare Wechselwirkungen organischer Verbindungen und erklären ausgewählte Eigenschaften sowie die Verwendung organischer Stoffe auf dieser Grundlage (S2, S13, E7),</li> <li>• führen Estersynthesen durch und leiten aus Stoffeigenschaften der erhaltenen Produkte Hypothesen zum strukturellen Aufbau der Estergruppe ab (E3, E5),</li> <li>• diskutieren den Einsatz von Konservierungs- und Aromastoffen in der Lebensmittelindustrie aus gesundheitlicher und ökonomischer Perspektive und leiten entsprechende Handlungsoptionen zu deren Konsum ab (B5, B9, B10, K5, K8, K13), (VB B Z3)</li> </ul>
<p><b>Unterrichtsvorhaben III</b> <b>Reaktionsgeschwindigkeit und chemisches Gleichgewicht</b> <i>Wie lässt sich die Reaktionsgeschwindigkeit</i></p>	<p>Planung und Durchführung qualitativer und quantitativer Experimente zur Entkalkung von Gegenständen aus dem Haushalt mit Säuren</p> <p>Definition der Reaktionsgeschwindigkeit und deren quantitative Erfassung durch Auswertung entsprechender Messreihen</p>	<p><b>Inhaltsfeld Reaktionsgeschwindigkeit und chemisches Gleichgewicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reaktionskinetik: Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit</li> <li>– Gleichgewichtsreaktionen: Prinzip von Le Chatelier; Massenwirkungsgesetz (Kc)</li> <li>– natürlicher Stoffkreislauf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erklären den Einfluss eines Katalysators auf die Reaktionsgeschwindigkeit auch anhand grafischer Darstellungen (S3, S8, S9),</li> <li>• definieren die Durchschnittsgeschwindigkeit chemischer Reaktionen und ermitteln diese grafisch aus experimentellen Daten (E5, K7, K9),</li> </ul>

<p><i>beim Entkalken bestimmen und beeinflussen? Wie kann ich das chemische Gleichgewicht nutzen? Welche Auswirkungen hat ein Anstieg der Emission an Kohlenstoffdioxid auf die Versauerung der Meere?</i></p> <p>ca. 20 Std.</p>	<p>Materialgestützte Erarbeitung der Funktionsweise eines Katalysators und Betrachtung unterschiedlicher Anwendungsbereiche in Industrie und Alltag</p> <p>Modellversuche und Experimente zum chemischen Gleichgewicht Massenwirkungsgesetz</p> <p>Erarbeitung des Prinzips von Le Chatelier</p> <p>Haber-Bosch-Verfahren</p> <p>Materialgestützte Erarbeitung des natürlichen Kohlenstoffkreislaufes</p> <p>Fokussierung auf anthropogene Einflüsse hinsichtlich zusätzlicher Kohlenstoffdioxidemissionen</p> <p>Bewertungsaufgabe zu Chancen und Gefahren des menschlichen Eingriffs in natürliche Stoffkreisläufe.</p> <p>Vertiefung durch experimentelle Erarbeitung des Kohlensäure-Kohlenstoffdioxid-Gleichgewichtes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- technisches Verfahren</li> <li>- Steuerung chemischer Reaktionen: Oberfläche, Konzentration, Temperatur und Druck</li> <li>- Katalyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen aufgestellte Hypothesen zum Einfluss verschiedener Faktoren auf die Reaktionsgeschwindigkeit durch Untersuchungen des zeitlichen Ablaufs einer chemischen Reaktion (E3, E4, E10, S9),</li> <li>•stellen den zeitlichen Ablauf chemischer Reaktionen auf molekularer Ebene mithilfe der Stoßtheorie auch unter Nutzung digitaler Werkzeuge dar und deuten die Ergebnisse (E6, E7, E8, K11).<b>(MKR 1.2)</b></li> <li>•erklären den Einfluss eines Katalysators auf die Reaktionsgeschwindigkeit auch anhand grafischer Darstellungen (S3, S8, S9),</li> <li>•beschreiben die Merkmale eines chemischen Gleichgewichtes anhand ausgewählter Reaktionen (S7, S15, K10),</li> <li>•erklären anhand ausgewählter Reaktionen die Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts nach dem Prinzip von Le Chatelier auch im Zusammenhang mit einem technischen Verfahren (S8, S15, K10),</li> <li>•beurteilen den ökologischen wie ökonomischen Nutzen und die Grenzen der Beeinflussbarkeit chemischer Gleichgewichtslagen in</li> </ul>
---	--	---	--

			<p>einem technischen Verfahren (B3, B10, B12, E12),</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analysieren und beurteilen im Zusammenhang mit der jeweiligen Intention der Urheberschaft verschiedene Quellen und Darstellungsformen zu den Folgen anthropogener Einflüsse in einem natürlichen Stoffkreislauf (B2, B4, S5, K1, K2, K3, K4, K12), (MKR 2.3, 5.2)</li><li>• bewerten die Folgen eines Eingriffs in einen Stoffkreislauf mit Blick auf Gleichgewichtsprozesse in aktuell-gesellschaftlichen Zusammenhängen (B12, B13, B14, S5, E12, K13). (VB D Z3)</li></ul>
--	--	--	--

## 5 Leistungskonzept

### 5.1 Grundsätzliches

#### 5.1.1 Kompetenz- und Anforderungsbereiche

Im Sinne der Orientierung an Standards werden bei der Leistungsbewertung im Fach Chemie die im Kernlehrplan für das Fach Chemie für die Jahrgangsstufen 5-9 in Gymnasien des Landes Nordrhein Westfalen ausgewiesenen Bereiche der prozess- und konzeptorientierten Kompetenzen zu gleichen Anteilen berücksichtigt. Die im Jahre 2004 veröffentlichten KMK Bildungsstandards im Fach Chemie für den mittleren Schulabschluss bilden die Grundlage des Kernlehrplans. In diesen Bildungsstandards ist ausformuliert, welche konkreten Leistungen die Schülerinnen und Schüler in den Kompetenzbereichen „Fachwissen“ (konzeptorientierte Kompetenz), „Erkenntnisgewinnung“, „Kommunikation“ und „Bewertung“ (prozessorientierte Kompetenzen) erbringen müssen, um eines der drei möglichen Anforderungsniveaus (Aufgabenschwierigkeit) zu erfüllen.

Es ergibt sich folgendes Raster:

Kompetenzbereich - Fachwissen	Kompetenzbereich- Bewertung
AF I: Kenntnisse und Konzepte zielgerichtet wiedergeben AF II: Kenntnisse und Konzepte auswählen und anwenden. AF III: Komplexere Fragestellungen auf der Grundlage von Kenntnissen und Konzepten planmäßig und konstruktiv bearbeiten	AF I: Vorgegebene Argumente zur Bewertung eines Sachverhalts erkennen und wiedergeben AF II: Geeignete Argumente zur Bewertung eines Sachverhalts auswählen und nutzen AF III: Argumente zur Bewertung eines Sachverhalts aus verschiedenen Perspektiven abwägen und Entscheidungsprozesse reflektieren
Kompetenzbereich - Erkenntnisgewinnung	Kompetenzbereich - Kommunikation
AF I: Bekannte Untersuchungsmethoden und Modelle beschreiben, Untersuchungen nach Anleitung durchführen AF II Geeignete Untersuchungsmethoden und Modelle zur Bearbeitung überschaubarer Sachverhalte auswählen und anwenden AF III: Geeignete Untersuchungsmethoden und Modelle zur Bearbeitung komplexer Sachverhalte begründet auswählen und anpassen	AF I: Bekannte Informationen in verschiedenen fachlich relevanten Darstellungsformen erfassen und wiedergeben AF II: Informationen erfassen und in geeigneten Darstellungsformen situations- und adressatengerecht veranschaulichen AF III: Informationen auswerten, reflektieren und für eigene Argumentationen nutzen

### **5.1.2 Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“**

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und praktische Beiträge erkennbare Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Bei der Bewertung berücksichtigt werden die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der Beiträge. Die Kompetenzentwicklung im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ wird sowohl durch kontinuierliche Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt. Bei der Bewertung von Leistungen, die die Schülerinnen und Schüler im Rahmen von Partner- oder Gruppenarbeiten erbringen, kann der individuelle Beitrag zum Ergebnis der Partner- bzw. Gruppenarbeit einbezogen werden.

Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ – ggf. auch auf der Grundlage der außerschulischen Vor- und Nachbereitung von Unterricht – zählen u.a. unterschiedliche Formen der selbstständigen und kooperativen Aufgabenerfüllung, Beiträge zum Unterricht, von der Lehrkraft abgerufene Leistungsnachweise wie z.B. die schriftliche Übung, von der Schülerin oder dem Schüler vorbereitete, in abgeschlossener Form eingebrachte Elemente zur Unterrichtsarbeit, die z.B. in Form von Präsentationen, Protokollen, Referaten und Portfolios möglich werden.

### **5.1.3 Mögliche Überprüfungsformen**

Die Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans ermöglichen eine Vielzahl von Überprüfungsformen. Im Verlauf der Sekundarstufe I soll ein möglichst breites Spektrum der im Folgenden aufgeführten Überprüfungsformen in schriftlichen, mündlichen oder praktischen Kontexten zum Einsatz gebracht werden. Darüber hinaus können weitere Überprüfungsformen nach Entscheidung der Lehrkraft eingesetzt werden.

#### **Darstellungsaufgaben**

- Beschreibung und Erläuterung eines Phänomens, eines naturwissenschaftlichen Konzepts oder Sachverhalts
- Darstellung eines naturwissenschaftlichen Zusammenhangs

#### **Experimentelle Aufgaben**

- Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- Finden und Formulieren von Gesetzmäßigkeiten
- Überprüfung von Vermutungen und Hypothesen
- Interpretation, fachspezifische Bewertung und Präsentation experimenteller Ergebnisse

#### **Aufgaben zu Messreihen und Daten**

- Dokumentation und Strukturierung von Daten
- Auswertung und Bewertung von Daten

- Prüfung von Daten auf Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten

### **Aufgaben zu Modellen**

- Erklärung eines Zusammenhangs oder Überprüfung einer Aussage mit einem Modell
- Anwendung eines Modells auf einen konkreten Sachverhalt
- Übertragung eines Modells auf einen anderen Zusammenhang
- Aufzeigen der Grenzen eines Modells

### **Rechercheaufgaben**

- Erarbeitung von Phänomenen und Sachverhalten aus Texten, Darstellungen und Stellungnahmen
- Analyse, Vergleich und Strukturierung recherchierter Informationen

### **Dokumentationsaufgaben**

- Protokollieren von Untersuchungen und Experimenten
- Dokumentation von Projekten
- Portfolio
- Verfassen eines fachlichen Beitrags

### **Präsentationsaufgaben**

- Vorführung/Demonstration eines Experimentes
- Aufstellen von Reaktionsgleichungen
- Kurzvortrag, Referat
- Medienbeitrag (z.B. Film)

### **Bewertungsaufgaben**

- Analyse und Deutung von Phänomenen und Sachverhalten
- Stellungnahme zu Texten und Medienbeiträgen
- Abwägen zwischen alternativen Lösungswegen

Argumentation und Entscheidungsfindung in Konflikt- oder Dilemmasituationen

Die Schülerinnen und Schüler können sich im Chemieunterricht der Sekundarstufe I in Form verschiedenartiger mündlicher Unterrichtsbeiträge einbringen. Mündliche Beiträge im Unterrichtsgespräch.

1. Mündliche Beiträge im Unterrichtsgespräch

2. Selbständiges Arbeiten im Rahmen von Einzelarbeit und kooperativer Lernformen, inkl. experimenteller Arbeiten.

Die 2 Beitragsarten haben den gleichen Stellenwert und ihr Anteil in der Endnote richtet sich danach, wie häufig die Schülerinnen und Schüler aufgrund der angewendeten Unterrichtsverfahren die Gelegenheit dazu bekommen haben, die jeweilige Beitragsarten zu erbringen.

Die Notenvergabe richtet sich nach der Qualität, Quantität und Kontinuität der Unterrichtsbeiträge. Zur Transparenz der Selbst- und Fremdeinschätzung und bei der Notenbildung wird auf das folgende Bewertungsraster verwiesen, indem die Indikatoren zu den einzelnen Kriterien dargestellt sind. Zur Bewertung spezieller Lernprodukte (z.B. Referaten) werden zusätzliche Bewertungsraster herangezogen.

### 5.1.4 Bewertungsraster Sonstige Mitarbeit Sekundarstufe I

	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend
<b>Pünktlichkeit, Material und Arbeitsorganisation</b>	kommt pünktlich und ist arbeitsbereit die Materialien sind immer vorhanden und in ordentlichem Zustand auf dem Tisch	kommt pünktlich hat die Materialien vollständig und in ordentlichem Zustand auf dem Tisch	kommt in der Regel pünktlich die Materialien sind in der Regel vorhanden und in einem ordentlichen Zustand	kommt manchmal zu spät die Materialien sind in der Regel vorhanden	kommt oft zu spät die Materialien sind oft nicht vorhanden	kommt häufig zu spät keine Materialien vorhanden
<b>Mitarbeit-Qualität nach Anforderungsbereich I/II/III</b>	Problem erweiternd, -lösend, vertiefend, kritische Reflexion /Argumentation, erklärend, analysierend	begründend, Zusammenhänge aufweisend, darstellend, erklärend, gut argumentierend, meist reflektierend	darstellend, beschreibend, elementares Problem lösen, sinnvolles Argumentieren	wenig Eigeninitiative, meist reproduktiv	unkritisch, keine Zusammenhänge, Einzelantworten, meist nur mit Hilfe	Kann nur in Ausnahmefällen Fragen beantworten und nur mit starker Hilfe
<b>Quantität der mündlichen Mitarbeit</b>	kontinuierlich, sehr engagiert	häufig, mehrfach pro Stunde	regelmäßig, aber nicht jede Stunde	gelegentlich, teils nur nach Aufforderung	selten, fast nur auf Ansprache	Verweigert Mitarbeit, Mehrzahl der Stunden o. Mitarbeit
<b>Fachwissen</b>	umfassendes Wissen eines abgegrenzten Bereichs wiedergebend, transferierend, selbstständig beurteilend, neu verknüpfen können, sehr guter Überblick über theoretische Inhalte, sichere Ziel/Fachsprache	gründliche Fachkenntnisse, guter Überblick über theoretische Inhalte, selbstständige Beurteilung und Verknüpfung vergleichbarer Kontexte möglich, meist sichere Ziel/Fachsprache	allgemeine Fachkenntnisse, einfaches Wissen wiedergebend, teilweise selbstständige Beurteilung und Verknüpfung vergleichbarer Kontexte möglich, Ziel/Fachsprache teilweise vorhanden	Fachkenntnisse oft lückenhaft, kann Wissen nur mit Hilfestellung ordnen, kaum Beurteilung und Verknüpfung vergleichbarer Kontexte, Ziel/Fachsprache lückenhaft	grobe Wissenslücken, keine selbstständige Beurteilung und Verknüpfung möglich, unsichere Ziel/Fachsprache	bruchstückhafte Fachkenntnisse, reproduzierende unzusammenhängende Wiedergabe, keine Fachsprache, die Zielsprache unzureichend
<b>Einzelarbeit (kommt IMMER vor Gruppenarbeit)</b>	Beginnt immer selbstständig mit der Arbeit und erledigt Aufgaben immer in hervorragender Qualität und innerhalb der Zeitvorgaben erstellt freiwillig für die Klasse zusätzliche Materialien / Lerprodukte zu den im Unterricht behandelten Themen	beginnt in der Regel selbstständig mit der Arbeit und hält die Zeitvorgaben ein arbeitet ruhig und ausdauernd antwortet freiwillig auf Fragen fragt nach bewältigt Probleme eigenständig sucht sich selbst ergänzende Informationen zu im Unterricht behandelten Themen, z.B. im Internet oder der Schulbibliothek	arbeitet in der Regel ruhig und ausdauernd fragt in der Regel bei Problemen stört Andere nicht	arbeitet nur nach Aufforderung fragt selten bei Problemen stört Andere nicht	hat Probleme mit der Arbeit zu beginnen redet mit Anderen statt zu arbeiten muss häufiger ermahnt werden holt versäumten Stoff nur selten nach	beginnt nicht mit der Arbeit hält Andere von der Arbeit ab muss häufig ermahnt werden fragt nicht bei Problemen holt versäumten Stoff nicht nach
<b>Beitrag zur Partner- oder Gruppenarbeit</b>	arbeitet kooperativ und respektvoll hilft und berät Andere und lässt sich helfen leistet den eigenen Beitrag zur Gruppenarbeit und übernimmt Verantwortung für den gemeinsamen Arbeitsprozess präsentiert die Gruppenergebnisse	arbeitet kooperativ und respektvoll leistet den eigenen Beitrag zur Gruppenarbeit, lässt die anderen ausreden und hört ihnen zu hilft Anderen und lässt sich helfen präsentiert die Gruppenergebnisse	arbeitet kooperativ leistet den eigenen Beitrag zur Gruppenarbeit, lässt die anderen ausreden und hört ihnen zu lässt sich helfen präsentiert die Gruppenergebnisse in angemessener Form	bringt sich nur wenig in Partner- oder Gruppenarbeiten ein lässt die anderen ausreden und hört ihnen zu lässt sich helfen präsentiert die Gruppenergebnisse nur bruchstückhaft	entzieht sich oft Partner- und Gruppenarbeiten lässt meistens die anderen nicht ausreden und hört ihnen nicht zu lässt sich selten helfen präsentiert selten freiwillig Gruppenergebnisse	entzieht sich Partner- und Gruppenarbeiten und stört den Gruppenprozess lässt die Anderen nicht ausreden und hört ihnen nicht zu lässt sich nicht helfen präsentiert keine Gruppenergebnisse
<b>Weitere Lernprodukte z.B. Referate, Mappen,</b>	Fehlerfrei, eigeninitiativ, vollständig, sehr sorgfältig, umfassend,	Fehlerfrei, vollständig, zum Teil adressatenbezogen/ medial unterstützt	fehlerhaft, meist vollständig, Adressatenbezug/mediale Unterstützung gelingen kaum	Fehlerhaft, unvollständig, kein Adressatenbezug/ mediale Unterstützung	weist übermäßig viele Fehler auf, unvollständig, unordentlich, kein Adressatenbezug/	verweigert/ keine Leistung

	adressatenbezogen, medial sinnvoll unterstützt				mediale Unterstützung	
<b>Fachspezifische Leistungen</b>						
<b>Experimente</b>	Planung, Durchführung, Deutung selbstständig Übernahme von Verantwortung in der Gruppe Initiierung der Deutung in der Gruppe	Praktische Beteiligung inkl. Protokoll und Deutung Übernahme von Verantwortung für Aufräumen/Reinigung des Arbeitsplatzes	Praktische Beteiligung inkl. Protokoll Übernahme von Verantwortung für den Arbeitsplatz. Deutung nur in Ansätzen oder mit Hilfe	Seltene Beteiligung Nicht-Beachtung der Experimentierregeln Keine Notizen zu den Beobachtungen Keine Deutung	Häufiges Entziehen. Störung bei der Durchführung der anderen Keine Auswertung	Störung bei der Durchführung der anderen Keine Auswertung