

# 1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

## Die Fachgruppe Chemie in der Goetheschule

Die hier vorgestellte Goetheschule ist ein Gymnasium mit ca. 1000 Schülerinnen und Schülern und befindet sich im Süden der Stadt Essen. Die Schule besitzt eine gute Verkehrsanbindung an die Innenstadt. Im Innenstadtkern befindet sich eine große Niederlassung der Firma Evonik, die in geringem Umfang mit der Schule in Verbindung steht. Der Bereich der betrieblichen Kooperation soll in den kommenden Jahren weitergeführt werden. So besteht seit 2013 eine Zusammenarbeit mit einem Koordinationsbüro der Stadt Essen, um Besuche von Betrieben oder anderen Bildungsstätten zu planen und durchzuführen.

Es besteht in der Oberstufe zudem eine Kooperation mit dem benachbarten Grashof-Gymnasium.

Die Lehrerbesetzung der Schule ermöglicht einen ordnungsgemäßen Fachunterricht in der Sekundarstufe I sowie ein zusätzliches Angebot im Wahlpflichtbereich der Klassen 8 und 9 (in Kooperation mit den anderen Fachschaften im Bereich Naturwissenschaften). In der Sekundarstufe I wird in den Jahrgangsstufen 7,8 und 9 Chemie im Umfang der vorgesehenen 6 Wochenstunden laut Stundentafel erteilt.

In der Oberstufe sind durchschnittlich ca. 70 Schülerinnen und Schüler pro Stufe. Das Fach Chemie ist in der Regel in der Einführungsphase mit 1-2 Grundkursen, in der Qualifikationsphase je Jahrgangsstufe mit 1-2 Grundkursen vertreten. Die Einrichtung eines Leistungskurses wird von der Fachschaft angestrebt.

In der Schule sind die Unterrichtseinheiten als Doppelstunden oder als Einzelstunden à 45 Minuten organisiert, in der Oberstufe gibt es im Grundkurs 1 Doppel- und 1 Einzelstunde, im Leistungskurs gäbe es 2 Doppelstunden und 1 Einzelstunde wöchentlich.

Dem Fach Chemie stehen 2 Fachräume zur Verfügung, von denen in 2 Räumen auch in Schülerübungen experimentell gearbeitet werden kann. Die Ausstattung der Chemiesammlung mit Geräten und Materialien für Demonstrations- und für Schülerexperimente ist gut, die vom Schulträger darüber hinaus bereitgestellten Mittel reichen für das Erforderliche aus. Für die Zukunft soll angestrebt werden, die Räume mit einer grundständigen Experimentierausrüstung zu versehen, um das Experimentieren in allen Jahrgangsstufen noch weiter zu fördern. Es finden zudem probeweise Materialien aus dem Bereich der medizinischen Geräte Anwendung. Die Einrichtung eines Schülerlabors für die Oberstufe wäre wünschenswert.

Schülerinnen und Schüler der Schule nehmen an den Wettbewerben „Dechemax“ und der Chemieolympiade teil. Es wird kontinuierlich nach weiteren Wettbewerben Ausschau gehalten. Hier hat sich die Fachgruppe vorgenommen, in Zukunft stärker die Teilnahme zu fördern, in dem die Wettbewerbe Teil des naturwissenschaftlichen Differenzierungsunterrichts werden.

Der Fachvorsitzende ist momentan Herr Preyer, die Stellvertretung wird von Frau Fußholler wahrgenommen.

## 2 Entscheidungen zum Unterricht

### 2.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss vom 19.09.2014 verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Kompetenzen“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen, **während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene konkretisierter Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden**. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Kursfahrten o.ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant. Als 75 % wurden für die Einführungsphase 90 Unterrichtsstunden, für den Grundkurs in der Q1 ebenfalls 90 und in der Q2 60 Stunden und für den Leistungskurs in der Q1 150 und für Q2 90 Unterrichtsstunden zugrunde gelegt.

Während der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppenübertritten und Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten soll, besitzt die exemplarische Ausweisung „konkreter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.2) lediglich empfehlenden Charakter. Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen, fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fächerübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen, die im Einzelnen auch den Kapiteln 2.2 bis 2.4 zu entnehmen sind. **Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte jederzeit möglich**. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

## 2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Einführungsphase	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u>  <b>Thema/Kontext:</b> Von Eugenol bis Zimtaldehyd – Chemie der Düfte und Aromen am Beispiel verschiedener organischer Stoffklassen  <b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b>            UF2 Auswahl            UF3 Systematisierung            E2 Wahrnehmung und Messung            E4 Untersuchungen und Experimente            K 2 Recherche            K3 Präsentation            B1 Kriterien            B2 Entscheidungen  <b>Inhaltsfeld:</b> Kohlenstoffverbindungen und Gleichgewichtsreaktionen  <b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b>            Organische (und anorganische) Kohlenstoffverbindungen  <b>Zeitbedarf:</b> ca. 38 Std. à 45 min</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u>  <b>Thema/Kontext:</b> Große Klunker – kleine Röhren oder die verschiedenen Erscheinungsformen des Kohlenstoffs  <b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b>            UF4 Vernetzung            E6 Modelle            E7 Arbeits- und Denkweisen            K3 Präsentation  <b>Inhaltsfeld:</b> Kohlenstoffverbindungen  <b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b>            Nanochemie des Kohlenstoffs  <b>Zeitbedarf:</b> ca. 6 Std. à 45 min</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u>  <b>Thema/Kontext:</b> Methoden der Steuerung chemischer Reaktionen  <b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b>            UF1 Wiedergabe            UF3 Systematisierung            E3 Hypothesen            E5 Auswertung            K1 Dokumentation  <b>Inhaltsfeld:</b> Geschwindigkeit und Gleichgewichtsreaktionen  <b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b>            Gleichgewichtsreaktionen  <b>Zeitbedarf:</b> ca. 18 Std. à 45 min</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u>  <b>Thema/Kontext:</b> „Störe meine Kreise nicht!“ – Der Mensch und sein Einfluss auf die Stoffkreisläufe in der Natur  <b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b>            E1 Probleme und Fragestellungen            E4 Untersuchungen und Experimente            K4 Argumentation            B3 Werte und Normen            B4 Möglichkeiten und Grenzen  <b>Inhaltsfeld:</b> Kohlenstoffverbindungen und Gleichgewichtsreaktionen  <b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b>            (Organische und) anorganische Kohlenstoffverbindungen            Gleichgewichte            Stoffkreislauf in der Natur (Kohlenstoffdioxid und z.B. Stickstoff)  <b>Zeitbedarf:</b> ca. 22 Std. à 45 min</p>
<b>Summe Einführungsphase: 84 Stunden</b>	

## Qualifikationsphase (Q1) – GRUNDKURS

Unterrichtsvorhaben I:**Thema/Kontext:** *Der Weg des Stahls***Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:**

UF1 Wiedergabe

UF2 Auswahl

UF3 Systematisierung

UF4 Vernetzung

E1 Probleme und Fragestellungen

E2 Wahrnehmung und Messung

E3 Hypothesen

E4 Untersuchungen und Experimente

E5 Auswertung

E6 Modelle

E7 Arbeits- und Denkweisen

K1 Dokumentation

B1 Kriterien

B3 Werte und Normen

**Inhaltsfeld:** Elektrochemie**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Elektrochemische Gewinnung von Stoffen, Korrosion,**Zeitbedarf:** ca. 21 Std. à 45 minUnterrichtsvorhaben II:**Thema/Kontext:** *Elektrochemische Spannungsquellen***Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:**

UF4 Vernetzung

E1 Probleme und Fragestellungen

E6 Modelle

K2 Recherche

K3 Präsentation

K4 Argumentation

B2 Entscheidungen

**Inhaltsfeld:** Elektrochemie**Inhaltlicher Schwerpunkt:** mobile Energiequellen**Zeitbedarf:** ca. 9 Std. à 45 minUnterrichtsvorhaben III:**Thema/Kontext:** *Die Ozeane – aus tiefen Quellen***Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:**

UF1 Wiedergabe

UF2 Auswahl

UF3 Systematisierung

E1 Probleme und Fragestellungen

E2 Wahrnehmung und Messung

E3 Hypothesen

E4 Untersuchungen und Experimente

E5 Auswertung

E6 Modelle

E7 Arbeits- und Denkweisen

B1 Kriterien

**Inhaltsfeld:** Säuren, Basen und analytische Verfahren**Inhaltlicher Schwerpunkt:**

Eigenschaften und Struktur von Säuren und Basen

Konzentrationsbestimmung von Säuren und Basen durch Titration

**Zeitbedarf:** ca. 15 Std. à 45 minUnterrichtsvorhaben IV:**Thema/Kontext:** *Was steckt in einem Medikament***Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:**

UF2 Auswahl

E6 Modelle

E7 Vernetzung

K1 Dokumentation

K4 Argumentation

B1 Kriterien

B3 Werte und Normen

**Inhaltsfeld:** Organische Produkte – Werkstoffe und Farbstoffe**Inhaltlicher Schwerpunkt:**

Eigenschaften und Struktur von Säuren und Basen

Organische Verbindungen und Reaktionswege

**Zeitbedarf:** ca. 15 Std. à 45 min

Unterrichtsvorhaben V:**Thema/Kontext:** *Das Kunststoffzeitalter***Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:**

UF1 Wiedergabe

UF2 Auswahl

UF3 Systematisierung

UF4 Vernetzung

E1 Probleme und Fragestellungen

E2 Wahrnehmung und Messung

E3 Hypothesen

E4 Untersuchungen und Experimente

E5 Auswertung

E6 Modelle

K1 Dokumentation

K2 Recherche

K3 Präsentation

K4 Argumentation

B1 Kriterien

B2 Entscheidungen

B3 Werte und Normen

**Inhaltsfeld:** Organische Produkte – Werkstoffe und Farbstoffe**Inhaltlicher Schwerpunkt:**

Organische Werkstoffe

Organische Verbindungen und Reaktionswege

**Zeitbedarf:** ca. 16 Std. à 45 min**Summe Qualifikationsphase (Q1) – GRUNDKURS: 86 Stunden**

<b>Qualifikationsphase (Q2) – GRUNDKURS</b>	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u>  <b>Thema/Kontext:</b> Maßgeschneiderte Materialien  <b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b>            UF1 Wiedergabe            UF2 Auswahl            UF3 Systematisierung            UF4 Vernetzung            E1 Probleme und Fragestellungen            E2 Wahrnehmung und Messung            E3 Hypothesen            E4 Untersuchungen und Experimente            E5 Auswertung            E6 Modelle            K1 Dokumentation            K2 Recherche            K3 Präsentation            K4 Argumentation            B2 Entscheidungen            B3 Werte und Normen            B4 Möglichkeiten und Grenzen  <b>Inhaltsfeld:</b> Organische Produkte – Werkstoffe und Farbstoffe  <b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b>            Organische Verbindungen und Reaktionswege  <b>Zeitbedarf:</b> ca. 24 Std. à 45 min</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u>  <b>Thema/Kontext:</b> Farben nach Maß  <b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b>            UF1 Wiedergabe            UF2 Auswahl            UF3 Systematisierung            UF4 Vernetzung            E1 Probleme und Fragestellungen            E2 Wahrnehmung und Messung            E3 Hypothesen            E4 Untersuchungen und Experimente            E5 Auswertung            E6 Modelle            E7 Arbeits- und Denkweisen            K1 Dokumentation            K2 Recherche            K3 Präsentation            K4 Argumentation            B1 Kriterien            B2 Entscheidungen            B3 Möglichkeiten und Grenzen  <b>Inhaltsfeld:</b> Organische Produkte – Werkstoffe und Farbstoffe  <b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b>            Farbstoffe und Farbigkeit            Organische Verbindungen und Reaktionswege  <b>Zeitbedarf:</b> ca. 30 Std. à 45 min</p>
<b>Summe Qualifikationsphase (Q2) – GRUNDKURS: 54 Stunden</b>	

Qualifikationsphase (Q1) – LEISTUNGSKURS	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> <i>Der Weg des Stahls</i></p> <p><b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b></p> <p>UF1 Wiedergabe            UF2 Auswahl            UF3 Systematisierung            UF4 Vernetzung            E1 Probleme und Fragestellungen            E2 Wahrnehmung und Messung            E3 Hypothesen            E4 Untersuchungen und Experimente            E5 Auswertung            E6 Modelle            E7 Arbeits- und Denkweisen            K1 Dokumentation            B1 Kriterien            B3 Werte und Normen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Säuren, Basen und analytische Verfahren</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <p>Elektrochemische Gewinnung von Stoffen            Quantitative Aspekte elektrochemischer Prozesse            Korrosion und Korrosionsschutz</p> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 42 Std. à 45 min</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> <i>Kraftwerke für die Hosentasche</i></p> <p><b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b></p> <p>UF1 Wiedergabe            UF3 Systematisierung            E1 Probleme und Fragestellungen            E2 Wahrnehmung und Messung            E4 Untersuchungen und Experimente            K2 Recherche            K3 Präsentation            B1 Kriterien            B4 Möglichkeiten und Grenzen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Elektrochemie</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <p>Mobile Energiequellen</p> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 15 Std. à 45 min</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> <i>Aus tiefen Quellen</i></p> <p><b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b></p> <p>UF1 Wiedergabe            UF2 Auswahl            UF3 Systematisierung            E1 Probleme und Fragestellungen            E2 Wahrnehmung und Messung            E3 Hypothesen            E4 Untersuchungen und Experimente            E5 Auswertung            E6 Modelle            E7 Arbeits- und Denkweisen            B1 Kriterien            K1 Dokumentation            B4 Möglichkeiten und Grenzen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Elektrochemie, Säuren, Basen und analytische Verfahren</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> Die Ozeane</p> <p><b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b></p> <p>UF1 Wiedergabe            UF2 Auswahl            UF3 Systematisierung            UF4 Vernetzung            E1 Probleme und Fragestellungen            E2 Wahrnehmung und Messung            E3 Hypothesen            E4 Untersuchungen und Experimente            E5 Auswertung            E6 Modelle            E7 Arbeits- und Denkweisen            K1 Dokumentation            B1 Kriterien            B2 Entscheidungen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Säuren, Basen und analytische Verfahren,</p>

<p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b> Eigenschaften und Struktur von Säuren und Basen Konzentrationsbestimmung durch Lichtabsorption Quantitative Aspekte elektrochemischer Prozesse <b>Zeitbedarf:</b> ca. 30 Std. à 45 min</p>	<p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b> Eigenschaften und Struktur von Säuren und Basen, Konzentrationsbestimmung von Säuren und Basen, Titrationsmethoden im Vergleich <b>Zeitbedarf:</b> ca. 30 Std. à 45 min</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u> <b>Thema/Kontext:</b> <i>Medikamente nach Maß</i> <b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b> UF2 Auswahl E6 Modelle E7 Vernetzung K1 Dokumentation K4 Argumentation B1 Kriterien B3 Werte und Normen <b>Inhaltsfeld:</b> Organische Produkte – Werkstoffe und Farbstoffe <b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b> Organische Verbindungen und Reaktionswege Reaktionsabläufe Titrationsmethoden im Vergleich <b>Zeitbedarf:</b> ca. 29 Std. à 45 min</p>	
<p><b>Summe Qualifikationsphase (Q1) – LEISTUNGSKURS: 126 Stunden</b></p>	



Qualifikationsphase (Q2) – LEISTUNGSKURS	
<p><i>Unterrichtsvorhaben I:</i></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> Das Kunststoffzeitalter</p> <p><b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b></p> <p>UF1 Wiedergabe            UF2 Auswahl            UF3 Systematisierung            UF4 Vernetzung            E1 Probleme und Fragestellungen            E2 Wahrnehmung und Messung            E3 Hypothesen            E4 Untersuchungen und Experimente            E5 Auswertung            E6 Modelle            K1 Dokumentation            K2 Recherche            K3 Präsentation            K4 Argumentation            B1 Kriterien            B2 Entscheidungen            B3 Werte und Normen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Organische Produkte – Werkstoffe und Farbstoffe</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <p>Organische Verbindungen und Reaktionswege            Reaktionsabläufe            Organische Werkstoffe</p> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 34 Std. à 45 min</p>	<p><i>Unterrichtsvorhaben II:</i></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> Maßgeschneiderte Kunststoffe</p> <p><b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b></p> <p>UF1 Wiedergabe            UF2 Auswahl            UF3 Systematisierung            UF4 Vernetzung            E1 Probleme und Fragestellungen            E2 Wahrnehmung und Messung            E3 Hypothesen            E4 Untersuchungen und Experimente            E5 Auswertung            E6 Modelle            K1 Dokumentation            K2 Recherche            K3 Präsentation            K4 Argumentation            B2 Entscheidungen            B3 Werte und Normen            B4 Möglichkeiten und Grenzen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Organische Produkte – Werkstoffe und Farbstoffe</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <p>Organische Verbindungen und Reaktionswege            Reaktionsabläufe, Organische Werkstoffe</p> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 20 Std. à 45 min</p>
<p><i>Unterrichtsvorhaben III:</i></p> <p><b>Thema/Kontext:</b> Farbstoffe nach Maß</p> <p><b>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</b></p> <p>UF1 Wiedergabe            UF2 Auswahl            UF3 Systematisierung            UF4 Vernetzung            E1 Probleme und Fragestellungen            E2 Wahrnehmung und Messung            E3 Hypothesen            E4 Untersuchungen und Experimente            E5 Auswertung            E6 Modelle            E7 Arbeits- und Denkweisen</p>	

K1 Dokumentation K2 Recherche K3 Präsentation K4 Argumentation B1 Kriterien B2 Entscheidungen B3 Möglichkeiten und Grenzen <b>Inhaltsfeld:</b> Organische Produkte – Werkstoffe und Farbstoffe <b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b> Farbstoffe und Farbigekeit Reaktionsabläufe Organische Verbindungen und Reaktionswege <b>Zeitbedarf:</b> ca. 30 Std. à 45 min	
<b>Summe Qualifikationsphase (Q2) – LEISTUNGSKURS: 84 Stunden</b>	

## 2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Chemie die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 14 auf fächerübergreifende Aspekte, die Grundsätze 15 bis 26 sind fachspezifisch angelegt.

### Überfachliche Grundsätze:

1. Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
2. Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schülerinnen und Schüler.
3. Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
4. Medien und Arbeitsmittel sind lernernah gewählt.
5. Die Schülerinnen und Schüler erreichen einen Lernzuwachs.
6. Der Unterricht fördert und fordert eine aktive Teilnahme der Lernenden.
7. Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Lernenden und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
8. Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schülerinnen und Schüler.
9. Die Lernenden erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
10. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Einzel-, Partner- bzw. Gruppenarbeit sowie Arbeit in kooperativen Lernformen.
11. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.

12. Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
13. Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
14. Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

#### Fachliche Grundsätze:

15. Der Chemieunterricht ist problemorientiert und an Unterrichtsvorhaben und Kontexten ausgerichtet.
16. Der Chemieunterricht ist kognitiv aktivierend und verständnisfördernd.
17. Der Chemieunterricht unterstützt durch seine experimentelle Ausrichtung Lernprozesse bei Schülerinnen und Schülern.
18. Im Chemieunterricht wird durch Einsatz von Schülerexperimenten Umwelt- und Verantwortungsbewusstsein gefördert und eine aktive Sicherheits- und Umwelterziehung erreicht.
19. Der Chemieunterricht ist kumulativ, d.h., er knüpft an die Vorerfahrungen und das Vorwissen der Lernenden an und ermöglicht den Erwerb von Kompetenzen.
20. Der Chemieunterricht fördert vernetzendes Denken und zeigt dazu eine über die verschiedenen Organisationsebenen bestehende Vernetzung von chemischen Konzepten und Prinzipien mithilfe von Basiskonzepten auf.
21. Der Chemieunterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und gibt den Lernenden die Gelegenheit, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten möglichst anschaulich in den ausgewählten Problemen zu erkennen.
22. Im Chemieunterricht wird auf eine angemessene Fachsprache geachtet. Schülerinnen und Schüler werden zu regelmäßiger, sorgfältiger und selbstständiger Dokumentation der erarbeiteten Unterrichtsinhalte angehalten.
23. Der Chemieunterricht ist in seinen Anforderungen und im Hinblick auf die zu erreichenden Kompetenzen und deren Teilziele für die Schülerinnen und Schüler transparent.
24. Im Chemieunterricht werden Diagnoseinstrumente zur Feststellung des jeweiligen Kompetenzstandes der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrkraft, aber auch durch den Lernenden selbst eingesetzt.
25. Der Chemieunterricht bietet immer wieder auch Phasen der Übung und des Transfers auf neue Aufgaben und Problemstellungen.
26. Der Chemieunterricht bietet die Gelegenheit zum regelmäßigen wiederholenden Üben sowie zu selbstständigem Aufarbeiten von Unterrichtsinhalten.

## **2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung**

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 13 APO-GOST sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Chemie hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung am 19.09.2014 beschlossen bzw. erneut bestätigt. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen auf die

einzelne Lerngruppe kommen ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsüberprüfung zum Einsatz.

## Überprüfungsformen

In Kapitel 3 des KLP GOST Chemie werden Überprüfungsformen in einer nicht abschließenden Liste vorgeschlagen. Diese Überprüfungsformen zeigen Möglichkeiten auf, wie Schülerkompetenzen nach den oben genannten Anforderungsbereichen sowohl im Bereich der „sonstigen Mitarbeit“ als auch im Bereich „Klausuren“ überprüft werden können

Beurteilungsbereich: Sonstige Mitarbeit

Folgende Aspekte sollen bei der Leistungsbewertung der sonstigen Mitarbeit eine Rolle spielen (die Liste ist nicht abschließend):

- Sicherheit, Eigenständigkeit und Kreativität beim Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen
- Verständlichkeit und Präzision beim zusammenfassenden Darstellen und Erläutern von Lösungen einer Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit oder einer anderen Sozialform sowie konstruktive Mitarbeit bei dieser Arbeit
- Klarheit und Richtigkeit beim Veranschaulichen, Zusammenfassen und Beschreiben chemischer Sachverhalte
- sichere Verfügbarkeit chemischen Grundwissens
- situationsgerechtes Anwenden geübter Fertigkeiten
- angemessenes Verwenden der chemischen Fachsprache
- konstruktives Umgehen mit Fehlern
- fachlich sinnvoller, sicherheitsbewusster und zielgerichteter Umgang mit Experimentalmaterialien
- zielgerichtetes Beschaffen von Informationen
- Erstellen von nutzbaren Unterrichtsdokumentationen, ggf. Portfolio
- Klarheit, Strukturiertheit, Fokussierung, Zielbezogenheit und Adressatengerechtigkeit von Präsentationen, auch mediengestützt
- sachgerechte Kommunikationsfähigkeit in Unterrichtsgesprächen, Kleingruppenarbeiten und Diskussionen
- Einbringen kreativer Ideen
- fachliche Richtigkeit bei kurzen, auf die Inhalte weniger vorangegangener Stunden beschränkten schriftlichen Überprüfungen

Beurteilungsbereich: Klausuren

Verbindliche Absprache:

Die Aufgaben für Klausuren in parallelen Kursen werden im Vorfeld abgesprochen und nach Möglichkeit gemeinsam gestellt.

Für Aufgabenstellungen mit experimentellem Anteil gelten die Regelungen, die in Kapitel 3 des KLP formuliert sind.

Einführungsphase:

1 Klausur im ersten Halbjahr (90 Minuten), im zweiten Halbjahr werden 2 Klausuren (je 90 Minuten) geschrieben. Auf Wunsch der Lerngruppen sind auch zwei Klausuren im ersten Halbjahr möglich.

Qualifikationsphase 1:

2 Klausuren pro Halbjahr (je 90 Minuten im GK und je 135 Minuten im LK), wobei in einem Fach die letzte Klausur im 2. Halbjahr durch 1 Facharbeit ersetzt werden kann bzw. muss.

Qualifikationsphase 2.1:

2 Klausuren (je 90 Minuten im GK und je 180 Minuten im LK)

Qualifikationsphase 2.2:

1 Klausur, die – was den formalen Rahmen angeht – unter Abiturbedingungen geschrieben wird.

Die Leistungsbewertung in den **Klausuren** wird mit Blick auf die schriftliche Abiturprüfung mit Hilfe eines Kriterienrasters („Erwartungshorizont“) durchgeführt, welches neben den inhaltsbezogenen Teilleistungen auch darstellungsbezogene Leistungen ausweist. Dieses Kriterienraster wird den korrigierten Klausuren beigelegt und Schülerinnen und Schülern auf diese Weise transparent gemacht.

Die Zuordnung der Hilfspunkte zu den Notenstufen orientiert sich in der Qualifikationsphase am Zuordnungsschema des Zentralabiturs. Die Note ausreichend soll bei Erreichen von ca. 50 % der Hilfspunkte erteilt werden. Von dem Zuordnungsschema kann abgewichen werden, wenn sich z.B. besonders originelle Teillösungen nicht durch Hilfspunkte gemäß den Kriterien des Erwartungshorizonts abbilden lassen oder eine Abwertung wegen besonders schwacher Darstellung angemessen erscheint.

### Notenstufen und Differenzierungen der Noten im Fach Chemie

Auf der Grundlage der oben genannten Kriterien hat die Fachkonferenz die folgenden Kriterien zur Leistungsbewertung festgelegt, um für eine Vergleichbarkeit in den Kursen eine Transparenz für die Schülerinnen und Schüler zu sorgen. Es herrscht Einigkeit darüber, dass diese Kriterien den Schülerinnen und Schülern vorgelegt werden.

Umfang der Leistungen	Notenstufe
<p><b>Die Leistung entspricht den Anforderungen in besonderem Maße:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen von Problemen und deren Einordnung in größere Zusammenhänge</li> <li>• sachgerechte und abgewogene Beurteilung</li> <li>• eigenständige gedankliche Beiträge als Teil einer Gesamtlösung in der Gruppe</li> <li>• durchgängig angemessene, klare fachsprachliche Darstellung</li> <li>• durchgängige, zielgerichtete Beteiligung an allen Phasen eines Experimentes</li> </ul>	<p><b>sehr gut</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ständige freiwillige Mitarbeit</li> <li>• vollständige, strukturierte, immer vorhandene Materialien</li> </ul>	
<p><b>Die Leistung entspricht den Anforderungen in vollem Maße:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis schwieriger Sachverhalte und deren Einordnung in größere Zusammenhänge</li> <li>• Erkennen und überwiegend selbstständiges Lösen von Problemen</li> <li>• Unterscheidung zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem</li> <li>• geläufiges Nutzen von Kenntnissen, Fertigkeiten und Fachsprache</li> <li>• durchgängige Beteiligung an allen Phasen eines Experimentes</li> <li>• förderliche Beiträge als Teil einer Gesamtlösung in der Gruppe</li> <li>• ständige freiwillige Mitarbeit</li> <li>• vollständige, strukturierte, immer vorhandene Materialien</li> </ul>	<b>gut</b>
<p><b>Die Leistung entspricht den Anforderungen im Allgemeinen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Mitarbeit</li> <li>• im Wesentlichen korrekte Wiedergabe von Fakten und einfacheren Zusammenhängen aus dem aktuellen Stoff</li> <li>• Verknüpfung von Kenntnissen aus der aktuellen Unterrichtsreihe und Einbeziehung in Problemlösungen</li> <li>• Rückgriff auf Grundkenntnisse in der Vergangenheit behandelte Inhalte und Strukturen</li> <li>• Gebrauch der Fachsprache überwiegend richtig und angemessen</li> <li>• Beteiligung an allen Phasen eines Experimentes</li> <li>• Hinreichende Beiträge als Teil einer Gesamtlösung in der Gruppe</li> <li>• Übersichtliche, vollständige, meist vorhandene Materialien</li> </ul>	<b>befriedigend</b>
<p><b>Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht aber im Ganzen noch den Anforderungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• weniger regelmäßige Mitarbeit und nicht immer freiwillig</li> <li>• Beiträge beschränken sich im Wesentlichen auf die Wiedergabe von Fakten und einfacher Zusammenhänge aus dem aktuellem Zusammenhang</li> <li>• eingeschränkter Rückgriff auf Grundkenntnisse in der Vergangenheit behandelte Inhalte und Strukturen</li> </ul>	<b>ausreichend</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegendes Verständnis der Fachsprache</li> <li>• Beteiligung überwiegend an der Durchführung und Auswertung eines Versuches</li> <li>• Wenige Beiträge als Teil einer Gesamtlösung in der Gruppe</li> <li>• Überwiegend vollständige , meist vorhandene Materialien</li> </ul>	
<p><b>Die Leistung entspricht nicht den Anforderungen, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden, die Mängel sind in absehbarer Zeit behebbar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kaum Mitarbeit,</li> <li>• Beiträge nur teilweise korrekt bzw. vorwiegend unvollständig,</li> <li>• Verfügen über Kenntnisse sowie ihre Anwendung eingeschränkt</li> <li>• Ansatzweise Kenntnisse der Fachsprache</li> <li>• Nur ansatzweise Beteiligung an Phasen eines Experiments</li> </ul>	<b>mangelhaft</b>
<p><b>Die Leistung entspricht nicht den Anforderungen, auch Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behebbar sind:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keinerlei freiwillige Mitarbeit,</li> <li>• weitgehende Verweigerung von Beiträgen auch nach direkter Aufforderung,</li> <li>• geäußerte Beiträge sind sachlich falsch</li> </ul>	<b>ungenügend</b>

### Bewertungsgrundlage in den Sekundarstufen I und II in Chemie

%	Note	Punkte
100-95	1+	15
94-90	1	14
89-85	1-	13
84-80	2+	12
79-75	2	11
74-70	2-	10

69-65	3+	9
64-60	3	8
59-55	3-	7
54-50	4+	6
49-45	4	5
44-40	4-	4
39-35	5+	3
34-30	5	2
29-25	5-	1
24-0	6	0

In Bezug auf fachorientierte Schülervorträge hat sich die Fachschaft darauf geeinigt, die folgenden Aspekte als Grundlage zu einer Leistungsrückmeldung heranzuziehen bzw. diese Aspekte den Schülern im Vorfeld transparent zu machen und zu erläutern.

#### **Erwartungshorizont:**

##### Inhalt

- Thema vollständig dargestellt
- Vorlage einer Kurzfassung (Stunde vorher)
- Bezug zu bereits Bekanntem
- Auswahl/zeitlicher Umfang
- Inhalte richtig wiedergegeben
- Rückfragen können beantwortet werden

##### Gliederung

- Logik des Aufbaus
- Transparenz für die Zuhörer
- Betonung wichtige Passagen
- Überleitung
- Anfang/Schluss

##### Vortrag



- Frei/Manuskriptabhängig
- Lautstärke/Artikulation/Tempo/Gestik
- Sprachlich/fachliche Genauigkeit
- Kontakt zum Publikum
- Einsatz von Medien

#### Veranschaulichung

- Handout
- Quellen
- Illustrationen
- Textbeispiele, Zitate, Gleichungen
- Aktiviert die Zuhörer

### Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung:

Für Präsentationen, Arbeitsprotokolle, Dokumentationen und andere **Lernprodukte der sonstigen Mitarbeit** erfolgt eine Leistungsrückmeldung, bei der inhalts- und darstellungsbezogene Kriterien angesprochen werden. Hier werden zentrale Stärken als auch Optimierungsperspektiven für jede Schülerin bzw. jeden Schüler hervorgehoben.

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. Auch hier erfolgt eine individuelle Beratung im Hinblick auf Stärken und Verbesserungsperspektiven.

Für jede **mündliche Abiturprüfung** (im 4. Fach oder bei Abweichungs- bzw. Bestehensprüfungen im 1. bis 3. Fach) wird ein Kriterienraster für den ersten und zweiten Prüfungsteil vorgelegt, aus dem auch deutlich die Kriterien für eine gute und eine ausreichende Leistung hervorgehen.

## 2.4 Lehr- und Lernmittel

Für den Chemieunterricht in der Sekundarstufe II ist an der Goetheschule derzeit kein Schulbuch flächendeckend eingeführt. Über die Einführung eines neuen Lehrwerks ist ggf. nach Vorliegen entsprechender Verlagsprodukte zu beraten und zu entscheiden.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten die im Unterricht behandelten Inhalte in häuslicher Arbeit nach. Zu ihrer Unterstützung erhalten sie dazu zusätzliches Material durch die Lehrkraft oder erhalten Hinweise zu geeignetem Lernmaterial auf verschiedenen Internetangeboten (z.B. chemgapedia, Forum Chemie, Prof. Blumes Bildungsserver für Chemie, Seilnacht, etc.).

## 3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachkonferenz Chemie hat sich im Rahmen des Schulprogramms für folgende zentrale Schwerpunkte entschieden:

## 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.

## Vorbereitung auf die Erstellung der Facharbeit

Um eine einheitliche Grundlage für die Erstellung und Bewertung der Facharbeiten in der Jahrgangsstufe Q1 zu gewährleisten, findet im Vorfeld des Bearbeitungszeitraums eine geeignete Schulung durch die Deutschkurse der Jahrgangsstufe statt. Die AG Facharbeit hat schulinterne Kriterien für die Erstellung einer Facharbeit angefertigt, die die unterschiedlichen Arbeitsweisen in den Fachbereichen berücksichtigen.

## Exkursionen

In der Gymnasialen Oberstufe sollen in Absprache mit der Stufenleitung nach Möglichkeit unterrichtsbegleitende Exkursionen durchgeführt werden. Diese sollen im Unterricht vor- bzw. nachbereitet werden. Die Fachkonferenz hält folgende Exkursionen für sinnvoll:

EF : Besuch eines Science Centers oder des Nanotrucks

Q 1:

- Besuch eines Schülerlabors
- Besuch eines Industrieunternehmens

Q 2:

- Besuch einer Chemieveranstaltung der Universität
- Besuch eines Schülerlabors

Über die Erfahrungen wird in den Fachkonferenzen berichtet.

## 4 Qualitätssicherung und Evaluation

### Evaluation des schulinternen Curriculums

Die Inhalte werden stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches Chemie bei.

Die Evaluation erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen und Handlungsschwerpunkte formuliert.