

Die Senatorin für Bildung und Wissenschaft  
Rembertiring 8-12 · 28195 Bremen

Auskunft erteilt  
Frau Anja Witkabel

Zimmer 319

Tel 0421 361 6209

Fax 0421 496 6209

E-mail:

anja.witkabel@bildung.bremen.de

Datum und Zeichen

Ihres Schreibens

Mein Zeichen

(bitte bei Antwort angeben)

20-11

Bremen, den 05.02.2014

An die  
Gymnasien, Oberschulen und Abteilungen Gymnasium  
in Schulzentren der Sekundarstufe II  
im Lande Bremen

## **Verfügung Nr. 16/2014**

### **Abiturprüfung 2016 Regelungen für das erste bis dritte Prüfungsfach für Fächer mit landesweit einheitlicher Aufgabenstellung - Schwerpunktthemen**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Im Abitur 2016 erfolgt die Aufgabenstellung in den Leistungskursen (erstes und zweites Prüfungsfach) in den Fächern Deutsch, Fremdsprachen, Mathematik, Biologie, Chemie und Physik landeseinheitlich. Die Aufgabenstellung im dritten Prüfungsfach erfolgt ebenfalls landeseinheitlich. Die Broschüre Abiturprüfung 2016 (s. Anlage) enthält die inhaltlichen Vorgaben, die die Grundlage für die landeseinheitliche Aufgabenstellung in der Abiturprüfung 2016 sind. Die Broschüre wird Ihnen auch in der Druckfassung durch das Landesinstitut für Schule in den nächsten Tagen zugehen.

Die Vorgaben sind für die Unterrichtsgestaltung in den Prüfungsfächern für die Qualifikationsphase verbindlich. Sie konkretisieren die inhaltlichen Vorgaben aus den Bildungsplänen für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe.


Die Schwerpunktthemen und weiteren allgemeinen Regelungen (nach § 10 der Verordnung über die Abiturprüfung im Lande Bremen vom 01.12.2005 in der jeweils geltenden Fassung) sind verbindliche Grundlage für die Abiturprüfung an den zur Allgemeinen Hochschulreife führenden öffentlichen Schulen im Lande Bremen.

Ich bitte Sie, die fachbezogenen Regelungen an die Sprecher der Fachkonferenzen weiterzuleiten.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

gez. Dr. Th. Bethge

### **Anlage Abiturprüfung 2016**

 Eingang:  
Rembertiring 8-12

Dienstgebäude:  
Rembertiring 8-12  
28195 Bremen

Bus / Straßenbahn:  
Haltestellen Hauptbahnhof

Sprechzeiten:  
montags bis freitags  
von 9:00 - 14:00 Uhr

Bankverbindungen:  
Bremer Landesbank  
Konto-Nr. 1070115000  
BLZ 290 500 00

Sparkasse Bremen  
Konto-Nr. 1090653  
BLZ 290 501 01

Die Gymnasiale Oberstufe im Land Bremen

---

# Abiturprüfung 2016

Regelungen für das erste bis dritte Prüfungsfach  
mit landesweit einheitlicher Aufgabenstellung

**Herausgeber**

Die Senatorin für Bildung und Wissenschaft  
Rembertiring 8 – 12  
28195 Bremen  
<http://www.bildung.bremen.de>

Stand: 2014

**Curriculumentwicklung**

Landesinstitut für Schule  
Abteilung 2 – Qualitätssicherung und Innovationsförderung  
Am Weidedamm 20  
28215 Bremen  
Ansprechpartner: Dr. Nike Janke

Nachdruck ist zulässig

Bezugsadresse: <http://www.lis.bremen.de>

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	4
Vorbemerkungen .....	5
Deutsch.....	6
Englisch .....	9
Französisch.....	11
Spanisch .....	15
Latein .....	18
Grundkurs Geschichte .....	22
Grundkurs Politik.....	25
Mathematik .....	28
Biologie .....	31
Chemie.....	37
Physik .....	41

## Vorwort

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

mit dieser Broschüre erhalten Sie die verbindlichen Grundlagen für die zentrale Aufgabenstellung im Abitur 2016. Seit dem Abitur 2008 erfolgt die Prüfung im dritten Prüfungsfach sowie in mindestens einem Leistungskurs auf der Grundlage einer zentralen Aufgabenstellung. Jeder Prüfling muss in mindestens zwei Fächern die schriftliche Prüfung auf der Grundlage landeseinheitlicher Aufgabenstellungen ablegen.

Fast alle Bundesländer vergeben ihre Abschlüsse auf der Grundlage von Prüfungen mit zentralen Elementen in den Aufgabenstellungen und sichern so die Standards. Auch in Bremen werden die Abschlüsse auf der Grundlage von Abschlussprüfungen vergeben, in denen zentral vorgegebene Aufgabenstellungen dezentrale Aufgaben ergänzen, um sowohl Vergleichbarkeit als auch exemplarische Vertiefung in den Prüfungen zu ermöglichen.

Mit einem ausgewogenen Verhältnis von zentral und dezentral gestellten Aufgaben in der Abiturprüfung verfolgt die Senatorin für Bildung und Wissenschaft folgende Ziele:

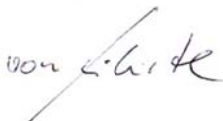
- Einheitliche Anforderungen für die schriftlichen Prüfungen an den Schulen des Landes Bremen werden gesichert.
- Standards und moderne Aufgabenformate bilden eine Grundlage für eine didaktische und methodische Weiterentwicklung des Unterrichts.
- Die Ergebnisse von Unterricht und Prüfungen werden vor dem Hintergrund vorgegebener Standards evaluiert.
- Die Fachlehrerinnen und Fachlehrer werden von der Erstellung der Aufgabenvorschläge für Teile der Prüfungen entlastet.

Die Bildungspläne für die Qualifikationsphase sind zusammen mit den hier vorgelegten Schwerpunktthemen die Grundlage für die Abiturprüfung 2016.

In den Fächern Deutsch und Mathematik berücksichtigen die vorgelegten Regelungen für die Abiturprüfung bereits, dass ein Teil der Prüfungsaufgabe gemeinsam mit anderen Ländern gestellt werden wird. Dies dient der Vergleichbarkeit der Anforderungen und sichert die Qualität des Abiturs.

Das Landesinstitut für Schule wurde von der Senatorin für Bildung und Wissenschaft beauftragt, Fachkommissionen einzurichten, die die zentralen Prüfungsaufgaben erstellen und die Prüfungen über die Festlegung der Schwerpunktthemen vorbereiten. Die Festlegung der Schwerpunktthemen vor Beginn der Qualifikationsphase, der eine intensive Diskussion mit Vertreterinnen und Vertretern der Fachkonferenzen der Schulen im Land Bremen vorausgegangen ist, dient der Transparenz der Anforderungen in der Vorbereitung auf die Prüfung.

Für Ihre engagierte Mitarbeit bei der Durchführung der zentralen Abiturprüfung in den bisherigen Prüfungs-Durchgängen und der Beteiligung an den vorbereitenden Diskussionen mit Ihrer fachlichen Expertise möchte ich mich herzlich bedanken. Für den von Bremen eingeschlagenen Weg der Standardsicherung und Qualitätsentwicklung setzen wir auch weiterhin auf den Dialog und die Zusammenarbeit mit den Beteiligten.



Detlef von Lührte  
Leiter der Abteilung Bildung

## **Vorbemerkungen**

Im Abitur 2016 werden – wie in den vorangegangenen Abiturprüfungen – neben den Prüfungen im dritten Prüfungsfach auch die Prüfungen im ersten und zweiten Prüfungsfach in den Fächern Deutsch, Fremdsprache, Mathematik, Biologie, Chemie und Physik auf der Grundlage landeseinheitlicher Aufgabenstellungen durchgeführt.

In den übrigen schriftlichen Prüfungen in den Leistungskursen werden die Aufgaben dezentral gestellt und von der Senatorin für Bildung und Wissenschaft genehmigt.

Der Gegenstand der Prüfung wird im Folgenden durch die Schwerpunktthemen für die einzelnen Fächer für den Schülerjahrgang festgelegt, der am 1. August 2014 in die Qualifikationsphase eintritt. Die Regelungen ergänzen und konkretisieren die geltenden Bildungspläne. Durch die Schwerpunktthemen sind verbindlich zu unterrichtende Fachinhalte festgelegt, auf die sich die zentralen Aufgabenstellungen im Abitur 2016 beziehen werden.

## Deutsch

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden drei Aufgaben (I, II und III) vorgelegt, zwei der Aufgaben beziehen sich auf die Schwerpunktthemen (s.u.). Die dritte Aufgabe bezieht sich auf den Bildungsplan Deutsch für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **drei** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

**Aufgabenarten:** Textinterpretation (1), Textanalyse (2), Texterörterung (3), gestaltende Interpretation (4), adressatenbezogenes Schreiben (5), materialgestütztes Verfassen informierender oder argumentierender Texte (6)

Die erörternde Erschließungsform 3 ist nur in Kombination mit den untersuchenden Erschließungsformen 1 oder 2 möglich. Die gestaltenden Erschließungsformen 4 und 5 sind nur in Kombination mit den untersuchenden Erschließungsformen 1 oder 2 möglich.

**Bearbeitungszeit:** Leistungskurs 315 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit  
Grundkurs 270 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

**Hilfsmittel:** Rechtschreiblexikon, Textausgaben der im Unterricht behandelten Pflichtlektüren

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Deutsch für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

### Schwerpunktthema I

Im Rahmen der verbindlichen Themenbereiche und Standards des Bildungsplans Deutsch für die Gymnasiale Oberstufe – Qualifikationsphase – wird als Schwerpunkt für die schriftliche Abituraufgabe das Thema vorgegeben:

#### ***Romantik – Poetische Fluchten***

Die Mehrzahl der Werke, die der Romantik zugerechnet werden, ist als Gegenentwurf zur alltäglichen Lebenswelt zu verstehen. Im Unterschied zur Literatur vorhergehender Epochen führt die Betonung der Fiktionalität der Texte dazu, dass Literatur als eigene Bedeutungssphäre konzipiert wird, die in keinem unmittelbaren Wirkungszusammenhang mit der Wirklichkeit steht. Es entstehen gedankliche und emotionale Spielräume, in die sich sowohl Produzenten als auch Rezipienten flüchten können, um einem als übermäßig von Rationalität, Pragmatismus und politischer Zensur geprägten Alltag zu entkommen. Die Erkennbarkeit der ästhetischen Konstruktion verhindert ihr Missverstehen als realisierbare Alternative; die poetischen Fluchten der Romantik sind nicht als ein Leugnen der Wirklichkeit gemeint, sondern als eine im Medium der Kunst ermöglichte vorübergehende geistige und seelische Befreiung. Eng mit dieser Zielsetzung hängt die Erweiterung ästhetischer Möglichkeiten durch die Überschreitung traditioneller Gattungsgrenzen ebenso zusammen wie die Wertschätzung der Musik aufgrund ihres begrifflich nicht eindeutig festlegbaren Bedeutungsgehaltes. Thematisch bedeutsam ist die Hinwendung zu Mittelalter und Volksdichtung als fantastischem Entwurf einer vor-neuzeitlichen Welt.

Die unterrichtliche Beschäftigung mit der Romantik soll den Schülerinnen und Schülern anhand ausgewählter ästhetischer Schriften das oben skizzierte künstlerische ‚Programm‘ vermitteln. Die unten genannten Erzählungen Eichendorffs, Chamisso's und Hoffmanns sind als Konkretionen dieses Programms zu verstehen, die jeweils Fluchträume eröffnen. Um den Schülerinnen und Schülern einen Überblick über das Spektrum an poetisch realisierten Fluchten zu vermitteln, sollen zentrale Motive der Epoche auch anhand einer Auswahl lyrischer Texte erarbeitet werden. Den Abschluss der Betrachtung soll die Auseinandersetzung mit der Rezeption der Romantik bzw. mit der Fortsetzung der romantischen Funktionalisierung von Literatur als Fluchtraum für Fantasie und Sehnsucht bis in die Gegenwart bilden. Eine entsprechende Tradition lässt sich beispielsweise an-

hand von Fantasyromanen bzw. -filmen untersuchen. Hier erscheint es sinnvoll, an die aktuelle Rezeptionserfahrung der Schülerinnen und Schüler anzuknüpfen.

Im Leistungskurs wird der thematische Rahmen um den Aspekt der ‚Schwarzen Romantik‘ erweitert, deren Vertreter sich dem Morbiden und Unheimlichen zuwenden, um in der Gestaltung des Schaurig-Schönen die Abgründe der menschlichen Seele als weiteren poetischen Fluchtraum zu erschließen. Hierzu werden sowohl literarische als auch theoretische Texte herangezogen.

### **Basiswissen**

Für die Bearbeitung der schriftlichen Prüfungsaufgaben verfügen die Schülerinnen und Schüler über die im Bildungsplan dargelegten Kompetenzen aus den Kompetenzbereichen ‚Lesen – Erschließen – Bewerten‘, ‚Schreiben – Darstellen – Gestalten‘ und ‚Reflektieren über Sprache und Sprachgebrauch‘. Mit Hilfe dieser Kompetenzen sind sie – bezogen auf das Schwerpunktthema – in der Lage,

- Texte der Romantik als autonome Einheiten zu interpretieren,
- diese Werke als Gegenentwurf zur Realität zu erfassen,
- die Flucht in poetische Räume als Möglichkeit der geistigen und seelischen Befreiung zu erkennen und zu beschreiben,
- typische Motive der Romantik anhand von erzählenden und lyrischen Texten zu erkennen,
- ausgewählte literarische Werke in Beziehung zum literarhistorischen Kontext zu setzen,
- die gattungsübergreifende ‚Programmatik‘ der Romantik zu erfassen und zu beschreiben,
- Elemente der ‚Schwarzen Romantik‘ anhand eines Erzähltextes sowie ästhetischer Texte zu reflektieren (nur LK),
- diese Hinwendung zum Unheimlichen als weiteren poetischen Fluchtraum zu erfassen (nur LK).

Für dieses Basiswissen müssen im **Grundkurs** themenbezogen unterrichtlich behandelt werden:

- Auswahl romantischer Lyrik
- Auswahl theoretischer Texte (Auszüge)

Die unterrichtliche Behandlung einer der folgenden Erzählungen ist verpflichtend:

- Joseph von Eichendorff: ‚Aus dem Leben eines Taugenichts‘
- Adelbert von Chamisso: ‚Peter Schlemihls wundersame Geschichte‘

Für dieses Basiswissen müssen im **Leistungskurs** themenbezogen unterrichtlich behandelt werden:

- Auswahl romantischer Lyrik
- Auswahl theoretischer Texte (Auszüge)

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung einer der folgenden Erzählungen ist verpflichtend:

- Joseph von Eichendorff: ‚Aus dem Leben eines Taugenichts‘
- Adelbert von Chamisso: ‚Peter Schlemihls wundersame Geschichte‘

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung der folgenden Erzählung ist zusätzlich verpflichtend:

- E.T.A. Hoffmann: ‚Der Sandmann‘

### **Schwerpunktthema II**

Im Rahmen der verbindlichen Themenbereiche und der Standards des Bildungsplans Deutsch für die Gymnasiale Oberstufe – Qualifikationsphase – wird als Schwerpunkt für die schriftliche Abituraufgabe das Thema vorgegeben:

#### **Die Erfahrung von Ohnmacht in der frühen Moderne (1900 - 1930)**

Die oft als ‚Krise der Moderne‘ wahrgenommenen gesellschaftlichen und kulturellen Umwälzungen seit der Zeit um 1900 sind der Hintergrund des Schwerpunktthemas: Das Anwachsen der Verwaltungssphäre mit ihrer hierarchischen Bürokratie und ihren Angestellten, die Verfestigung konservativ-autoritärer Machtstrukturen in Politik und Familie sowie das Großstadtleben und die neuen Massenmedien lösen Irritationen aus und verändern die Erfahrungswelt des Einzelnen. Gleichzeitig entstehen neue Erkenntnisse über die Struktur eben dieses Erlebens (Psychoanalyse, Massenpsychologie, Soziologie). Das Werk Franz Kafkas bietet die Möglichkeit, die Vielzahl von häufig divergierenden Einzelaspekten auf den grundlegenden Aspekt der empfundenen Ohnmacht des Individuums im Gefüge neu sich bildender gesellschaftlicher Hierarchien und Machtstrukturen zu fokussieren. Zudem sind Kafkas personales Erzählen und seine Metaphorik in besonderem Maße geeignet, sich mit den in der Moderne entstehenden neuen Erzählformen auseinanderzusetzen. An Kafkas Figuren lässt sich zeigen, von welchen Normen und Ängsten sich die neue Schicht der Angestellten leiten lässt und was sie von traditionellen ‚bürgerlichen‘ Helden unterscheidet. Seine Me-



taphorik lässt sich daraufhin untersuchen, ob sie mehr über die Wirklichkeit zu enthüllen vermag als realistische bzw. naturalistische Genauigkeit. Die Auseinandersetzung mit Ohnmachtserfahrungen findet sich aber nicht allein bei Kafka, sondern u.a. auch bei Alfred Döblin, Georg Kaiser, Ernst Toller und Hans Fallada. Die Rolle des dynamisch sich entwickelnden neuen Massenmediums Film kann ebenso untersucht werden wie die zeitgenössischen theoretischen Analysen. Das Schwerpunktthema basiert auf einer literatursoziologischen Grundlage, beschränkt sich aber nicht darauf. Es geht vielmehr um die Frage, inwiefern sich die Mehrdeutigkeit der metaphorischen Gestaltung auf die Mehrdeutigkeit moderner Wirklichkeit beziehen lässt.

### *Basiswissen*

Für die Bearbeitung der schriftlichen Prüfungsaufgaben verfügen die Schülerinnen und Schüler über die im Bildungsplan dargelegten Kompetenzen aus den Kompetenzbereichen ‚Lesen – Erschließen – Bewerten‘, ‚Schreiben – Darstellen – Gestalten‘ und ‚Reflektieren über Sprache und Sprachgebrauch‘. Mit Hilfe dieser Kompetenzen sind sie – bezogen auf das Schwerpunktthema – in der Lage,

- Texte und Medien der frühen Moderne als autonome Einheiten zu interpretieren,
- das Gefühl der Ohnmacht als zentrales Motiv ausgewählter Werke aus dem Zeitraum von 1900 bis 1930 zu erfassen und darzulegen,
- Erzählweisen und Thematiken der Literatur der frühen Moderne zu erläutern,
- ausgewählte Werke Kafkas und anderer Autoren in Beziehung zum literarhistorischen Kontext zu setzen,
- die Rolle des neuen Massenmediums Film in Bezug auf die inhaltliche und formal-ästhetische Gestaltung darzulegen,
- die Entstehungsbedingungen der Texte und Medien auf den historischen Kontext zu beziehen,
- diesen historisch-gesellschaftlichen Kontext durch die Rezeption theoretischer Texte zu vertiefen und zu reflektieren (nur LK).

*Für dieses Basiswissen ist im **Grundkurs** verpflichtend:*

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung einer der Erzählungen Franz Kafkas:

- ‚Die Verwandlung‘ oder
- ‚In der Strafkolonie‘

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung eines der folgenden Werke:

- Hans Fallada: ‚Kleiner Mann - was nun?‘
- Georg Kaiser: ‚Von morgens bis mitternachts‘
- Ernst Toller: ‚Masse-Mensch‘

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung eines der folgenden Filme:

- Fritz Lang: ‚Metropolis‘
- Charles Chaplin: ‚Moderne Zeiten‘
- Robert Wiene: ‚Das Cabinet des Dr. Caligari‘

*Für dieses Basiswissen ist im **Leistungskurs** verpflichtend:*

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung eines der Romane Franz Kafkas:

- ‚Der Prozeß‘ oder
- ‚Das Schloß‘

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung eines der folgenden Werke:

- Alfred Döblin: ‚Berlin Alexanderplatz‘
- Hans Fallada: ‚Kleiner Mann - was nun?‘
- Georg Kaiser: ‚Von morgens bis mitternachts‘
- Ernst Toller: ‚Masse-Mensch‘

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung mindestens zwei der folgenden theoretischen Texte:

- Georg Simmel: ‚Die Großstädte und das Geistesleben‘ (Auszüge)
- Alfred Weber: ‚Der Beamte‘ (Auszüge)
- Sigmund Freud: ‚Das Unbehagen in der Kultur‘ (Auszüge)

Die themenbezogene unterrichtliche Behandlung eines der folgenden Filme:

- Fritz Lang: ‚Metropolis‘
- Charles Chaplin: ‚Moderne Zeiten‘
- Robert Wiene: ‚Das Cabinet des Dr. Caligari‘

## Englisch

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer

- werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten (s.u.) vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **beide** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen usw.).

**Aufgabenart:** Textaufgabe (comprehension, analysis, comment/creative writing)

**Bearbeitungszeit:** Leistungskurs 300 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit  
Grundkurs 240 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

**Hilfsmittel:** eingeführtes Wörterbuch (einsprachiges und / oder zweisprachiges)

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der geltende Bildungsplan Englisch und die folgenden curricularen Vorgaben, Konkretisierungen und Schwerpunktsetzungen. Für die Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

### Leistungskurs

#### Schwerpunktthema I

Im Rahmen des Themenbereiches „Aktuelle Lebenswirklichkeit in der anglophonen Welt“ (alle anderen Themenbereiche werden hier ebenfalls gestreift) wird als Schwerpunkt für die schriftliche Abituraufgabe folgendes Thema vorgegeben:

#### Globalization – Blessing or Burden

Globalisierung ist ein weltweiter Prozess, der immer stärker in unser Bewusstsein rückt. Dabei spielen Ängste vor einer entfremdeten Welt genauso eine Rolle wie Hoffnungen auf mehr Wohlstand für alle Menschen dieser Erde. Vor dem Hintergrund eines sehr kurzen historischen Abrisses sollen die Schülerinnen und Schüler die gesellschaftliche und ökonomische Seite sowie die Auswirkungen auf das Individuum betrachten. Sie sollen Chancen und Gefahren dieses Prozesses gleichermaßen kennen lernen.

Unter Beachtung der im Bildungsplan formulierten Kompetenzen erfolgt die Illustration dieses Schwerpunkts mit Hilfe unterschiedlicher Textformen, in erster Linie jedoch an Hand von Sachtexten. Verpflichtend ist außerdem die Behandlung einer Ganzschrift, die mindestens einen der Unterpunkte thematisiert.

Folgende Aspekte müssen Berücksichtigung finden:

- **Global Economy:** trade and transport, communication, technology
- **Global Problems:** poverty, terrorism, migration, energy
- **Global Politics:** political reactions and approaches, international organisations
- **English as the Global Language**

#### Schwerpunktthema II

Im Rahmen der Themenbereiche „Geschichtliche Entwicklungsprozesse von zentraler Bedeutung für die anglophone Welt“ und „Aktuelle Lebenswirklichkeit in der anglophonen Welt“ (alle anderen Themenbereiche werden ebenfalls gestreift) wird als Schwerpunkt für die schriftliche Abituraufgabe folgendes Thema vorgegeben:

#### Australia – The Fifth Continent

Australien rückt immer mehr in den Fokus vieler Menschen. Für die jungen Leute wird der Kontinent durch „*work and travel*“ immer attraktiver. Als eine der größeren Volkswirtschaften zieht Australien immer mehr Firmen und Menschen an. Die geografische, kulturelle, biologische Vielfalt und Einzigartigkeit sowie die historische und soziale Entwicklung bieten Anlass, Schülerinnen und Schülern die Besonderheiten dieses Kontinents näher zu bringen.

Unter Beachtung der im Bildungsplan formulierten Kompetenzen erfolgt die Illustration dieses Schwerpunktes mit Hilfe unterschiedlicher Textformen. Verpflichtend sind die Behandlung mehrerer Kurzgeschichten oder einer Ganzschrift.

Folgende Aspekte müssen Berücksichtigung finden:

- **Introduction: Down Under – a continent of diversity:** e. g. geography, flora and fauna, sports, culture ...
- **Aboriginal Australia – Shaping the country:** life in perfect isolation, Aboriginal culture, the discovery of Australia, European immigration, clash of values – fight against indigenous people, the Stolen Generation
- **From Assimilation to Reconciliation:** assimilation, integration, self-management, recompensation
- **Modern Australia:** biculturalism, multiculturalism, life in the outback and in the cities, politics and economy
- **Australia in Literature and Film**

## Grundkurs

### Schwerpunktthema I

Im Rahmen des Themenbereiches „Aktuelle Lebenswirklichkeit in der anglophonen Welt“ (alle anderen Themenbereiche werden hier ebenfalls gestreift) wird als Schwerpunkt für die schriftliche Abituraufgabe folgendes Thema vorgegeben:

#### Globalization – Blessing or Burden

Globalisierung ist ein weltweiter Prozess, der immer stärker in unser Bewusstsein rückt. Dabei spielen Ängste vor einer entfremdeten Welt genauso eine Rolle wie Hoffnungen auf mehr Wohlstand für alle Menschen dieser Erde. Vor dem Hintergrund eines sehr kurzen historischen Abrisses sollen die Schülerinnen und Schüler die gesellschaftliche und ökonomische Seite sowie die Auswirkungen auf das Individuum betrachten. Sie sollen Chancen und Gefahren dieses Prozesses gleichermaßen kennen lernen.

Unter Beachtung der im Bildungsplan formulierten Kompetenzen erfolgt die Illustration dieses Schwerpunktes mit Hilfe unterschiedlicher Textformen, in erster Linie jedoch an Hand von Sachtexten. Kurzgeschichten sollten die Behandlung veranschaulichen.

Folgende Aspekte müssen Berücksichtigung finden:

- **Global Economy:** trade and transport, communication, technology
- **Global Problems:** poverty, terrorism, migration, energy
- **Global Politics:** political reactions and approaches, international organisations

### Schwerpunktthema II

Im Rahmen der Themenbereiche „Geschichtliche Entwicklungsprozesse von zentraler Bedeutung für die anglophone Welt“ und „Aktuelle Lebenswirklichkeit in der anglophonen Welt“ (alle anderen Themenbereiche werden ebenfalls gestreift) wird als Schwerpunkt für die schriftliche Abituraufgabe folgendes Thema vorgegeben:

#### Australia – The Fifth Continent

Australien rückt immer mehr in den Fokus vieler Menschen. Für die jungen Leute wird der Kontinent durch „*work und travel*“ immer attraktiver. Als eine der größeren Volkswirtschaften zieht Australien immer mehr Firmen und Menschen an. Die geografische, kulturelle, biologische Vielfalt und Einzigartigkeit sowie die historische und soziale Entwicklung bieten Anlass, Schülerinnen und Schülern die Besonderheiten dieses Kontinents näher zu bringen.

Unter Beachtung der im Bildungsplan formulierten Kompetenzen erfolgt die Illustration dieses Schwerpunktes mit Hilfe unterschiedlicher Textformen. Verpflichtend ist die Behandlung mehrerer Kurzgeschichten oder einer Ganzschrift.

Folgende Aspekte müssen Berücksichtigung finden:

- **Introduction: Down Under – a continent of diversity:** e. g. geography, flora and fauna, sports, culture ...
- **Aboriginal Australia – Shaping the country:** life in perfect isolation, Aboriginal culture, the discovery of Australia, European immigration, clash of values – fight against indigenous people, the Stolen Generation
- **From Assimilation to Reconciliation:** assimilation, integration, self-management, recompensation
- **Modern Australia:** biculturalism, multiculturalism, life in the outback and in the cities, politics and economy

## Französisch

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **beide** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen usw.).

**Aufgabenart:** Textaufgabe (compréhension, analyse, commentaire / création)

**Bearbeitungszeit:** Leistungskurs 300 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit  
Grundkurs 240 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

**Hilfsmittel:** eingeführtes Wörterbuch (einsprachiges und / oder zweisprachiges)

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Französisch für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

### Leistungskurs

#### Schwerpunktthema I

Im Rahmen der Themenbereiche *Aktuelle Lebenswirklichkeit in der französischsprachigen Welt* und *Mensch und Gesellschaft im Spiegel von Literatur, Kunst und Medien* wird als Schwerpunkt folgendes Thema vorgegeben:

#### ***Coupable ou victime? Une question qui fait débat.***

Das Thema beschäftigt sich grundsätzlich mit Kriminalität, verstanden als Bruch oder Überschreitung normierter Formen gesellschaftlichen Zusammenlebens und der Vielfalt möglicher Motivationen von Delinquenz. Moralische und rechtliche Implikationen sowie deren historische Dimensionen sollen dabei im Spiegel von Zeugnissen unterschiedlicher Epochen den Schülerinnen und Schülern nachvollziehbar gemacht werden. Die Ambivalenz sowohl des Opfer- als auch des Täterbegriffs ist dabei im Kontext des jeweils konkreten soziokulturellen Umfeldes deutlich zu machen um vorschnellen emotionalen Wertungen vorzubeugen: Opfer können Täter und Täter können Opfer sein!

Folgende inhaltliche Aspekte sollen erarbeitet werden:

#### 1. **L'acte criminel - termes et structures**

- différentes formes de criminalité
- aspects typiques d'œuvres policières ( p. ex.: la composition structurelle, les personnages)

#### 2. **Mobiles et portraits psychologiques**

- motivations individuelles
- déterminations sociales

#### 3. **Légalité et légitimité**

- infraction à la loi ou à la morale

Verpflichtend für den Leistungskurs ist die Lektüre der Novellen *Mateo Falcone* von Prosper Mérimé, *Premier courrier* von Boileau-Narcejac, *Cinq franc pièce* von Fred Vargas, *Fait du jour* von Anna Gavaldà, des Gedichts *Petite tête sans cervelle* von Jaques Prévert und des Chansons *A bout de souffle* von Claude Nougaro.

Die Aspekte lassen sich vor allem folgenden Themen zuordnen (Bildungsplan, Inhalte, S.8):

- Espoirs et inquiétudes
- Aspects de la vie quotidienne
- Relation homme/femme
- Espoirs et inquiétudes
- Imagination et réalité
- Crime et châtement
- Petits bonheurs et grandes passions
- Argent, économie et désir
- Cette culture qui a fait la France

### Schwerpunktthema II

Im Rahmen der Themenbereiche *Aktuelle Lebenswirklichkeit in der französischsprachigen Welt* und *Universelle Themen der Menschen* wird als Schwerpunkt folgendes Thema vorgegeben:

#### **La France et l'Allemagne – de l'Occupation à la coopération**

Im Fokus steht die deutsch-französische Beziehung seit Beginn des 2. Weltkrieges bis heute. Zunächst beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit der Zeit der Besetzung Frankreichs durch das nationalsozialistische Deutschland aus französischer Sicht. Basierend auf *vues personnelles* und *rencontres vécues* erhalten sie Einblicke in die Lebenswelt der Franzosen während der *Occupation*. Anschließend soll die Entwicklung der deutsch-französischen Beziehung nach dem 2. Weltkrieg behandelt werden. Dabei gilt es vor allem, sich mit Formen und Möglichkeiten von Begegnungen mit dem Partnerland auseinander zu setzen.

Folgende inhaltliche Aspekte sollen erarbeitet werden:

#### 1. L'Occupation subie (1940-1944)

- de la *drôle de guerre* à l'armistice
- la collaboration et l'antisémitisme
- la Résistance et la libération

#### 2. Échanges et coopérations vécus

- le *traité de l'Elysée* de 1963
- les relations individuelles, culturelles, politiques et économiques

Grundsätzlich wird keine Reproduktion datenbasierten Faktenwissens verlangt, sondern die Fähigkeit zur Einbettung von Inhalten in ihren historischen Kontext. Im Zusammenhang mit dem ersten Aspekt (L'Occupation subie) des Schwerpunktthemas ist die Auseinandersetzung mit der *Rafle du Vélodrome d'Hiver* und mit den *femmes tondues* verbindlich. Verpflichtend ist die Behandlung des Romans *La jeune fille au pair* von Joseph Joffo sowie die Auseinandersetzung mit der Person André Migdal, seinem Bezug zur Stadt Bremen und seinem Gedicht *Cantate pour la vie*.

Die Aspekte lassen sich vor allem folgenden Themen zuordnen (Bildungsplan, Inhalte, S.8):

- Espoirs et inquietudes
- La paix et la guerre
- Problèmes d'aujourd'hui - la France entre hier et demain
- Le dialogue franco-allemand

## Grundkurs (fortgesetzte Fremdsprache)

### Schwerpunktthema I

Im Rahmen der Themenbereiche *Aktuelle Lebenswirklichkeit in der französischsprachigen Welt* und *Mensch und Gesellschaft im Spiegel von Literatur, Kunst und Medien* wird als Schwerpunkt folgendes Thema vorgegeben:

#### ***Coupable ou victime? Une question qui fait débat.***

Das Thema beschäftigt sich grundsätzlich mit Kriminalität, verstanden als Bruch oder Überschreitung normierter Formen gesellschaftlichen Zusammenlebens und der Vielfalt möglicher Motivationen von Delinquenz. Moralische und rechtliche Implikationen sollen den Schülerinnen und Schülern nachvollziehbar gemacht werden. Die Ambivalenz sowohl des Opfer- als auch des Täterbegriffs ist dabei im Kontext des jeweils konkreten soziokulturellen Umfeldes deutlich zu machen um vorschnellen emotionalen Wertungen vorzubeugen: Opfer können Täter und Täter können Opfer sein!

Folgende inhaltliche Aspekte sollen erarbeitet werden:

#### 1. **L'acte criminel - termes et structures**

- repères historiques de l'urbanisme
- aspects typiques d'œuvres policières ( p. ex.: la composition structurelle, les personnages)

#### 2. **Mobiles et portraits psychologiques**

- motivations individuelles
- déterminations sociales

#### 3. **Légalité et légitimité**

- infraction à la loi ou à la morale

Verpflichtend für den Grundkurs ist die Lektüre der Novellen *Cinq franc pièce* von Fred Vargas, *Fait du jour* von Anna Gavaldà, des Gedichts *Petite tête sans cervelle* von Jaques Prévert und des Chansons *A bout de souffle* von Claude Nougaro.

Die Aspekte lassen sich vor allem folgenden Themen zuordnen (Bildungsplan, Inhalte, S.8):

- Aspects de la vie quotidienne
- Relation homme/femme
- Espoirs et inquiétudes
- Imagination et réalité
- Crime et châtement
- Petits bonheurs et grandes passions
- Argent, économie et désir
- Cette culture qui a fait la France

### Schwerpunktthema II

Im Rahmen der Themenbereiche *Aktuelle Lebenswirklichkeit in der französischsprachigen Welt* und *Universelle Themen der Menschen* wird als Schwerpunkt folgendes Thema vorgegeben:

#### ***La France et l'Allemagne – de l'Occupation à la coopération***

Im Fokus steht die deutsch-französische Beziehung seit Beginn des 2. Weltkrieges bis heute. Zunächst beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit der Zeit der Besetzung Frankreichs durch das nationalsozialistische Deutschland aus französischer Sicht. Basierend auf *vues personnelles* und *rencontres vécues* erhalten sie Einblicke in die Lebenswelt der Franzosen während der *Occupation*. Anschließend soll die Entwicklung der deutsch-französischen Beziehung nach dem 2. Weltkrieg behandelt werden. Dabei gilt es vor allem, sich mit Formen und Möglichkeiten von Begegnungen mit dem Partnerland auseinander zu setzen.

Folgende inhaltliche Aspekte sollen erarbeitet werden:

1. **L'Occupation subie (1940 – 1944)**

- de la *drôle de guerre* à l'armistice
- la collaboration et l'antisémitisme
- la Résistance et la libération

2. **Échanges et coopérations vécus**

- le *traité de l'Elysée* de 1963
- les relations individuelles, culturelles, politiques et économiques

Grundsätzlich wird keine Reproduktion datenbasierten Faktenwissens verlangt, sondern die Fähigkeit zur Einbettung von Inhalten in ihren historischen Kontext. Die Bearbeitung der geforderten inhaltlichen Aspekte muss in Vielfalt und Ausprägung der Stündigkeit des Grundkurses angepasst werden. Im Zusammenhang mit dem ersten Aspekt (L'Occupation subie) des Schwerpunktthemas ist die Auseinandersetzung mit der *Rafle du Vélodrome d'Hiver* und mit den *femmes tondues* verbindlich. Verpflichtend ist auch die Lektüre des Romans *Un si terrible secret* von Évelyne Brisou-Pellen (ungekürzte Version).

Die Aspekte lassen sich vor allem folgenden Themen zuordnen (Bildungsplan, Inhalte, S.8):

- Espoirs et inquiétudes
- La paix et la guerre
- Problèmes d'aujourd'hui - la France entre hier et demain
- Le dialogue franco-allemand

## Spanisch

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **beide** Aufgaben,
- wählt davon **eine** Aufgabe aus und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen usw.).

**Aufgabenart:** Textaufgabe (comprensión, análisis, comentario / tarea creativa)

**Bearbeitungszeit:** Leistungskurs 300 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit  
Grundkurs 240 Minuten einschließlich Lese- und Auswahlzeit

**Hilfsmittel:** eingeführtes Wörterbuch (einsprachiges und / oder zweisprachiges)

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Spanisch für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

### Leistungskurs

#### Schwerpunktthema I

##### *España: Lugar de destino y de origen de la migración*

Das Thema deckt die Themenbereiche B (Aktuelle Lebenswirklichkeit in der spanischsprachigen Welt) und D (Mensch und Gesellschaft im Spiegel der Literatur, Kunst und Medien) des Bildungsplans Spanisch für die Gymnasiale Oberstufe ab. Die aktuellen Migrationsströme von und nach Spanien werden betrachtet, sowie auch deren wirtschaftliche, soziale und politische Ursachen und Auswirkungen. Es wird zwischen legaler und illegaler Einwanderung unterschieden, wobei sowohl die Einwanderungspolitik Spaniens als auch der EU eine Rolle spielen. Die jeweiligen Konsequenzen für eine Integration in die Gesellschaft und die Arbeitswelt und Kultur des Aufnahmelandes sollen untersucht werden. Ein besonderes Augenmerk soll auf die Rolle Spaniens in Europa, die aktuelle wirtschaftliche Situation in Spanien sowie die aktuelle spanische Beziehung zu Deutschland (gegenseitige Migration) geworfen werden. Auch die Auswanderung nach Nordeuropa in den 60er-Jahren soll behandelt werden.

Verpflichtend für den Leistungskurs ist die Behandlung einer Ganzschrift und eines Spielfilms.

#### *Basiswissen*

- Gründe für die Einwanderung und Erwartungen der Einwanderer
- Auswanderung nach Nordeuropa in der Franco-Zeit
- Die Einwanderung nach Spanien seit der Jahrtausendwende (aus Afrika, Lateinamerika, Osteuropa, Asien...)
- Legale und illegale Situation der Einwanderer
- Spanische und EU-Flüchtlings- und Asylpolitik
- Die aktuelle Wirtschaftskrise (Jugendarbeitslosigkeit, Deutschland als Aufnahmeland für spanische Migranten)



**Schwerpunktthema II*****De las dictaduras a la democracia en el Cono Sur***

Das Thema ist den Themenbereichen B (Aktuelle Lebenswirklichkeit in der spanischsprachigen Welt), C (Geschichtliche Entwicklungsprozesse von zentraler Bedeutung für die spanischsprachige Welt) und D (Mensch und Gesellschaft im Spiegel von Literatur, Kunst und Medien) des Bildungsplans Spanisch für die Gymnasiale Oberstufe zugeordnet. Im Mittelpunkt stehen die Entwicklungen in den Ländern Chile und Argentinien, wobei Uruguay am Rande mit einbezogen werden kann. In Kenntnis der unterschiedlichen Charakteristika der großen Andenstaaten (legalistische Tradition in Chile, häufig instabile Verhältnisse in Argentinien) und des zeitgeschichtlichen Hintergrunds (Kalter Krieg, soziale Ungleichheit, progressive Bewegungen) werden die Einrichtung diktatorischer Regime, ihre Auswirkungen auf Individuum und Gesellschaft (Menschenrechtsverletzungen) und Formen des Widerstands behandelt. Die Redemokratisierung in den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts eröffnete neben der Wiederherstellung funktionierender demokratischer Institutionen die Möglichkeit der Auseinandersetzung mit der jüngeren Vergangenheit, was in vielfältiger Weise in Literatur, Musik, Film und bildender Kunst geschah. Die Beschäftigung mit aktuellen Problemen (Bildungswesen, Gesundheitssektor, Umweltsituation etc.) als Folgen der Diktaturen bietet auch Anlass zu Vergleichen mit Aspekten des eigenen Kulturraums.

Die Lektüre einer Ganzschrift und die Analyse eines Films sind obligatorisch.

***Basiswissen***

- die geographischen, sozialen und ökonomischen Charakteristika der Cono-Sur-Länder
- die politische Situation in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts (Unidad Popular, Peronismus, Tupamaros)
- die Militärdiktaturen und die Menschenrechte
- Formen und Gruppen des Widerstands (Kirche, Mütter der Plaza de Mayo etc.) und das Exil
- die Redemokratisierung und die Aufarbeitung der Zeit der Militärdiktaturen
- die Widerspiegelung der Zeitgeschichte in Literatur, Film, Musik, bildender Kunst
- Themen der Gegenwart (politische Strömungen, Wirtschaftsentwicklung, neue soziale Bewegungen, Umweltsituation)

**Grundkurs (fortgesetzte Fremdsprache)****Schwerpunktthema I*****España: Lugar de destino y de origen de la migración***

Das Thema deckt die Themenbereiche B (Aktuelle Lebenswirklichkeit in der spanischsprachigen Welt) und D (Mensch und Gesellschaft im Spiegel der Literatur, Kunst und Medien) des Bildungsplans Spanisch für die Gymnasiale Oberstufe ab. Die aktuellen Migrationsströme von und nach Spanien werden betrachtet, sowie exemplarisch deren wirtschaftliche, soziale und politische Ursachen und Auswirkungen. Dabei wird zwischen legaler und illegaler Einwanderung unterschieden. Die jeweiligen Konsequenzen für eine Integration in die Gesellschaft und die Arbeitswelt des Aufnahmelandes sollen beispielhaft untersucht werden. Ein besonderes Augenmerk soll auf die aktuelle wirtschaftliche Situation in Spanien sowie die spanische Beziehung zu Deutschland (gegenseitige Migration) geworfen werden.

Verpflichtend für den Grundkurs ist die Behandlung kürzerer literarischer Texte und eines Spielfilms.

***Basiswissen***

- Gründe für die Einwanderung
- Die Einwanderung nach Spanien seit der Jahrtausendwende (Afrika, Lateinamerika, Osteuropa, Asien...)
- Legale und illegale Situation der Einwanderer
- Die aktuelle Wirtschaftskrise (Jugendarbeitslosigkeit, Deutschland als Aufnahmeland für spanische Migranten)

**Schwerpunktthema II*****De las dictaduras a la democracia en el Cono Sur***

Das Thema ist den Themenbereichen B (Aktuelle Lebenswirklichkeit in der spanischsprachigen Welt), C (Geschichtliche Entwicklungsprozesse von zentraler Bedeutung für die spanischsprachige Welt) und D (Mensch und Gesellschaft im Spiegel von Literatur, Kunst und Medien) des Bildungsplans Spanisch für die Gymnasiale Oberstufe zugeordnet. Im Mittelpunkt stehen die Entwicklungen in den Ländern Chile und Argentinien, wobei Uruguay am Rande mit einbezogen werden kann. In Kenntnis der unterschiedlichen Charakteristika der großen Andenstaaten (legalistische Tradition in Chile, häufig instabile Verhältnisse in Argentinien) und des zeitgeschichtlichen Hintergrunds (Kalter Krieg, soziale Ungleichheit, progressive Bewegungen) werden die Einrichtung diktatorischer Regime, ihre Auswirkungen auf Individuum und Gesellschaft (Menschenrechtsverletzungen) und Formen des Widerstands behandelt. Die Redemokratisierung in den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts eröffnete neben der Wiederherstellung funktionierender demokratischer Institutionen die Möglichkeit der Auseinandersetzung mit der jüngeren Vergangenheit, was in vielfältiger Weise in Literatur, Musik, Film und bildender Kunst geschah. Die Beschäftigung mit aktuellen Problemen (Bildungswesen, Gesundheitssektor, Umweltsituation etc.) als Folgen der Diktaturen bietet auch Anlass zu Vergleichen mit Aspekten des eigenen Kulturraums.

Die Lektüre einer Ganzschrift und die Analyse eines Films sind obligatorisch.

***Basiswissen***

- die hispanische Vergangenheit der heutigen USA
- die geographischen, sozialen und ökonomischen Charakteristika der Cono-Sur-Länder
- die politische Situation in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts (Unidad Popular, Peronismus, Tupamaros)
- die Militärdiktaturen und die Menschenrechte
- Formen und Gruppen des Widerstands (Kirche, Mütter der Plaza de Mayo etc.) und das Exil
- die Redemokratisierung und die Aufarbeitung der Zeit der Militärdiktaturen
- die Widerspiegelung der Zeitgeschichte in Literatur, Film, Musik, bildender Kunst
- Themen der Gegenwart (politische Strömungen, Wirtschaftsentwicklung, neue soziale Bewegungen, Umweltsituation)

## Latein

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Der Fachprüfungsausschuss wählt **eine** Aufgabe zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **eine** Aufgabe und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...),
- erhält die Musterübersetzung (Anlage zur Prüfungsaufgabe) **nach Abgabe der angefertigten Übersetzung** von der Aufsicht führenden Lehrkraft.

**Aufgabenarten:** Übersetzung und Interpretation

**Bearbeitungszeit:** Leistungskurs 270 Minuten  
 Grundkurs (fortgesetzt und neu aufgenommen) 210 Minuten

**Hilfsmittel:** Lateinisch-Deutsches Lexikon; Rechtschreiblexikon

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Latein für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Die im schriftlichen Abitur vorgelegten Aufgaben beziehen sich auf zwei Schwerpunktthemen, die unterschiedlichen Halbjahren zugeordnet sind. Jeder Aufgabenvorschlag enthält eine übergreifende Interpretationsaufgabe zu dem jeweils anderen Schwerpunktthema.

### Leistungs- und Grundkurs – fortgesetzte Fremdsprache

#### Schwerpunktthema I

#### „*Temperatus sit sapiens*“ – *der Umgang des Menschen mit dem Zorn bei Seneca*

Das Schwerpunktthema ist den folgenden Bereichen des Bildungsplanes Latein für die Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe zuzuordnen:

*Epoche:* Kaiserzeit; *Gattung:* philosophischer Traktat; *Inhalt:* Philosophie

Im Zentrum des Schwerpunktjahres steht die Beschäftigung mit dem Zorn als einer basalen Triebfeder menschlicher Handlungen. Anhand von Auszügen aus *De ira* und den Briefen an Lucilius sollen die Schülerinnen und Schüler Senecas Konzeption der *ira* in Grundzügen (die Rolle der *ratio*; Mensch vs. Tier) und seine Empfehlungen zum richtigen Umgang mit ihr herausarbeiten. Im Sinne der stoischen Affektenlehre hebt Seneca die destruktive Natur der *ira* hervor, die der stoische Weise in sich unterdrücken müsse. Schon mit Blick auf die Antike (z. B. Aristoteles) ist diese Sichtweise einseitig und soll von den Schülerinnen und Schülern kritisch bewertet werden. Dazu sind auch geeignete moderne Texte heranzuziehen, die den Zorn bzw. Aggressionen im Sinne biologischer, psychologischer oder soziologischer Theorieansätze differenzierter beleuchten. Der Leistungskurs ordnet darüber hinaus den Umgang mit dem Zorn in den Kontext des Ideals des stoischen Weisen ein. Außerdem befassen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Aspekt des Strafens.

#### I. Obligatorische Texte und Inhalte:

1. Seneca, de ira 3,14,1–3
  - Fallbeispiel: Der Zorn des Kambyses und die Reaktion des Vaters
2. Seneca, de ira 1,1,1–5
  - Erscheinungsformen des Zorns
3. Seneca, de ira 1,3,4–8
  - Unterschiede zwischen Mensch und Tier: affectus, impetus und impulsus als Antriebe des Handelns
  - Vernunft als Voraussetzung für Zorn
4. Seneca, de ira 3,41
  - Zorn als affectus hostilis

5. Seneca, ep. 116 (in Auszügen)
  - Umgang mit den Leidenschaften: expellere oder temperare?
6. allgemeine thematische Aspekte
  - Grundlagen der Stoa
  - die Bewertung des Zorns bei Aristoteles
  - Freuds Persönlichkeitsmodell (Funktion der Triebe)
  - moderne Bewertungen des Zorns bzw. der Aggression (z. B. Sloterdijk, Zorn und Zeit)

## II. Zusätzlich obligatorisch für Leistungskurs:

- L1 Seneca, ep. 31 (in Auszügen)
- Das Ideal des stoischen Weisen
- L2 Seneca, de ira 1,6,1–3
- Zweck des Strafens
  - Vergleich von Arzt und Richter
- L3 Seneca, de ira 1,14f.
- Nachsicht statt Zorn gegenüber Übeltätern
  - Bestrafung als emotionslose Korrektur
  - Vergleich mit den Grundsätzen des modernen Strafvollzugs

## III. Textausgabe:

Häberle, Markus: Seneca: De ira – Buch 1, in: Unterrichts-Materialien Latein, Stark Verlag

## Schwerpunktthema II

### ***Dichter und Individualist im Umfeld der Macht: Horaz' Oden, Epoden, Briefe***

Das Schwerpunktthema ist den folgenden Bereichen des Bildungsplans Latein für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe zuzuordnen:

*Epoche:* Augusteische Zeit; *Gattung:* Lyrik, Brief, Traktat; *Inhalt:* Politik, Philosophie.

Die Schülerinnen und Schüler sollen sich im Kursverlauf mit der Biografie des Horaz vertraut machen: Nach der persönlichen Katastrophe in der Schlacht von Philippi verzichtet Horaz notgedrungen auf direktes politisches Engagement, bleibt aber in seiner Dichtung ein (republikanischer) Mahner, der mehrfach vor Bürgerkrieg und Verlust der staatlichen Ordnung warnt. Der erzwungene Rückzug ins Private führt zu einem dichterischen Werk, in dem politische Forderungen neben panegyrischen Texten und philosophischen (epikureischen) Reflexionen stehen. Nach der Aufnahme in den Maecenas-Kreis findet sich Horaz in unmittelbarer Nähe zu den Mächtigen wieder, insbesondere zu Augustus. Es ist herauszuarbeiten und zu diskutieren, inwiefern Horaz trotz der Panegyrik zugunsten des Augustus seine Unabhängigkeit bewahren konnte oder aber seine republikanischen Ideale verraten hat. Ein wichtiger Interpretationsgedanke ist dabei, dass Horaz, selbst Sohn eines Freigelassenen, in seiner Dichtung immer wieder den schwierigen Weg des kritisch-mahnenden Umgangs mit Höherstehenden beschreitet. Grundkenntnisse über den augusteischen Prinzipat im Hinblick auf dessen Restaurierungstendenzen sowie Herrscherpropaganda sind daher im Kursverlauf unerlässlich.

Im Leistungskurs wird die Horazinterpretation durch dichtungstheoretische Grundaussagen in den Episteln an Maecenas und an Augustus sowie in der Ars poetica vertieft.

## I. Obligatorische Texte und Inhalte:

1. epod. 7
  - Auf Rom lastet ein Fluch
2. c. I 14
  - Der Staat ist in Gefahr
3. c. III 6
  - Klage über Roms Sittenverfall
4. c. I 37
  - Siegesfreude

5. carmen saeculare
  - Lob der augusteischen Zeit
6. c. I 9
  - Genieße das Heute
7. c. II 10
  - Die goldene Mitte
8. epist. I 10
  - Lob des einfachen Lebens
9. c. III 30
  - Unsterblichkeit des Dichters
10. Allgemeine thematische Aspekte:
  - Metrik (Hexameter, sapphische Strophe, alkäische Strophe)
  - Horaz' Philosophie des Epikureismus
  - Horaz' Verhältnis zur Macht und zu Augustus
  - Horaz' politische Haltung
  - Horaz: ein Profiteur und Mitläufer?
  - Augustus' Prinzipat - Tendenzen der Restauration und Herrscherpropaganda (Augustus von Primaporta, Ara Pacis)

## II. Zusätzlich obligatorisch für Leistungskurs:

L1 Horaz' Selbstverständnis als Avantgardist und Lyriker (Maecenas, Epist. I 19)

L2 Absage an die panegyrische Epik (Augustus, Epist. II 1, 230–270)

L3 Die Wirkung der Dichtung (Ars poetica, 99–124)

Literatur: Christoff Neumeister, Die Dichtkunst des Horaz = Basis-Artikel AU 2/2002, 4–11.

## Grundkurs – neu aufgenommene Fremdsprache

### Schwerpunktthema I

#### ***Macht und Moral – Caesars Politik in Selbst- und Fremdzeugnissen***

Die Schülerinnen und Schüler gehen den Ursachen für das Ende der römischen Republik anhand folgender Stationen nach: Triumvirat, Gallischer Krieg, Bürgerkrieg, Caesars Alleinherrschaft. Neben der Bedeutung Caesars muss auch die Rolle des Pompeius in diesem Zusammenhang beleuchtet werden.

Exemplarisch sollen Caesars Strategien der Rechtfertigung der beiden Kriege erarbeitet, mit der Faktenlage abgeglichen und kritisch bewertet werden. Dafür ist zum einen Ciceros Definition des *bellum iustum* heranzuziehen, zum anderen sollen sich die Schülerinnen und Schüler mit heutigen Argumentationsmustern zur Rechtfertigung militärischer Aktionen auseinandersetzen.

Neben Caesars Selbstzeugnissen sollen die Schüler auch die Sichtweise eines Zeitgenossen (Cicero) und die eines Autors der Kaiserzeit (Sueton) kennen lernen.

#### **Obligatorische Texte und Inhalte:**

1. Sueton, Caesar 19,2–20,2 (in Auszügen)
  - das 1. Triumvirat: Dreierbund als Aushöhlung der Republik
  - Machtstreben Einzelner
2. Caesar, Bell. Gal. 1,31–33 (in Auszügen)
  - Rechtfertigung des Krieges in Gallien
  - Charakterisierung des Ariovist
  - Darstellung der Gallier und Germanen
3. Cicero, Re pub. 3,35 (zweisprachig)
  - Definition des *bellum iustum*
4. Caesar, Bell. civ. 1,7
  - Rechtfertigung des Bürgerkrieges

5. Caesar, Bell. civ. 3,94–96 (in Auszügen)
  - Schlacht bei Pharsalos
  - Gegenüberstellung der Feldherren Pompeius und Caesar
6. Cicero, Ad Atticum 10,9,2–8 (zweisprachig)
  - die drohende Alleinherrschaft
7. allgemeine thematische Aspekte
  - Verfassung der römischen Republik
  - Überblick über Caesars und Pompeius' politischen Werdegang
  - Überblick über den Gallischen Krieg und den Bürgerkrieg
  - Gründe für Caesars Scheitern
  - moderne Bewertungen Caesars

## Schwerpunktthema II

### **Erziehung und Identitätssuche in der bürgerlichen Familie: Terenz, *Adelphoe***

Anhand typischer Personenkonstellationen (Vater – Sohn, Jüngling – Hetäre/ Freie) beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit der Sozial- und Alltagsgeschichte der römischen Republik (Familienstruktur, Stellung der (freien) Frau, Hetärentum, bürgerliche Lebensformen). Im Mittelpunkt sollen das Rollenverständnis als *pater familias* und die Frage nach der richtigen Erziehung der Söhne stehen. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich außerdem kritisch mit der Stellung der Frauen auseinandersetzen.

Darüber hinaus sind Grundaspekte der Gattung Römische Komödie zu erarbeiten (typische Personen und Konflikte, die Störung der bürgerlichen Ordnung als typisches Handlungsmuster). Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass die Komödienhandlung in hohem Maße fiktiv ist, von der gesellschaftlichen Realität in Rom stark abweicht und sich dadurch das Zuschauerinteresse erklärt.

Die folgenden Textabschnitte können zum Teil in Auszügen, cursorisch oder zweisprachig bearbeitet werden; auch die Verwendung des Comics (s. Textausgaben) ist ergänzend möglich.

#### **I. Obligatorische Texte und Inhalte:**

1. I 2, 84–154: Micio, Demea
  - Charakterisierung Micios und Demeas
  - autoritärer vs. liberaler Erziehungsstil
2. II 4, 265–287: Aeschinus, Ctesiphon, Syrus, Sannio
  - Hetärentum
  - Charakterisierung der Brüder Aeschinus und Ctesiphon
  - Vater-Sohn-Verhältnisse
3. III 2, 299–354: Geta, Sostrata, Canthara
  - Stellung der Frau
  - Charakterisierung des Aeschinus II
4. V 4, 855–876: Demea
  - Demeas Wandel
5. V 9, 959–997: Syrus, Demea, Micio, Aeschinus
  - der Schluss: ein „Happy End“?
6. allgemeine thematische Aspekte
  - Kenntnis der Gesamthandlung und der Charaktere der *Adelphoe*
  - typische Figuren und Handlungsmuster (Literatur: M. Fuhrmann: Lizenzen und Tabus des Lachens. AU 5/1986, 20–43)

#### **II. Textausgaben:**

- Terenz, *Adelphoe*. hg. v. H.-J. Glücklich. Klett-Verlag (Libellus) und dazugehöriger Lehrerbuch
- Terenz in Comics. Die Brüder. hg. v. H. Oberst. Artemis & Winkler

## Grundkurs Geschichte

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Der Fachprüfungsausschuss wählt **eine** Aufgabe zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **eine** Aufgabe und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

**Aufgabenarten:** Problemerkörterungen mit Material

**Bearbeitungszeit:** 210 Minuten

**Hilfsmittel:** Rechtschreiblexikon

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Geschichte für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Die im schriftlichen Abitur vorgelegten Aufgaben beziehen sich auf zwei Schwerpunktthemen, die unterschiedlichen Halbjahren zugeordnet sind. Durch die Schwerpunktsetzungen werden die Rahmenthemen für zwei Halbjahre inhaltlich genauer festgelegt. Für die Bearbeitung der beiden Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

### Schwerpunktthema I

#### ***Q 1.1 Zwischen alter und moderner Welt - Revolutionen, Industrialisierung, Nation, Expansion***

##### **Thema: Das Zeitalter des europäischen Imperialismus**

Die Schülerinnen und Schüler lernen in der Auseinandersetzung mit dem Thema den europäischen Imperialismus des 19. Jahrhunderts und seine fatalen politischen, ökonomischen und kulturellen Auswirkungen kennen, die bis in die heutige globalisierte Welt hineinreichen. Ausgehend von der Rivalität der europäischen Großmächte arbeiten sie den weltweiten Kampf um Einflussphären ab den 1870er Jahren vor dem Hintergrund von Nationalismus und fortschreitender Industrialisierung heraus.

Das britische Empire erschließen sie als gewissermaßen klassischen Fall europäischer Expansion. Im Gegenzug reflektieren sie die spezielle Rolle des Deutschen Reiches insbesondere im Übergang von der Bündnispolitik Bismarcks zum Streben nach einem 'Platz an der Sonne' unter Wilhelm II. Sie betrachten die gesellschaftlichen Gruppen, die sich für oder gegen Kolonialismus stark machen und analysieren deren ökonomische, politische oder ideologische Motive. Rassenlehren und zivilisatorische Überlegenheitsvorstellungen diskutieren sie als Legitimationsformen des europäischen bzw. deutschen Weltmachtanspruchs.

Am Beispiel der Kolonie Deutsch-Südwest nehmen die Schülerinnen und Schüler die Lebensbedingungen in den kolonialisierten Gebieten in den Blick und untersuchen die menschenunwürdigen Auswirkungen europäischer Kolonialherrschaft, insbesondere im Hinblick auf die Unterwerfung der einheimischen Bevölkerung und die dabei zum Vorschein kommende Mentalität der kolonialen Akteure. Wie dieses historische Abschnitts heutzutage gedacht wird, ist abschließend Gegenstand der Erörterung.

Der Erwerb systematischen und kognitiven Wissens ist begleitet von einer reflexiven Auseinandersetzung mit dem Gegenstand. Problemorientierung, Gegenwartsbezug und Multiperspektivität sollen zentrale didaktisch-methodische Bezugspunkte sein.

##### *Basiswissen*

- Das britische Weltreich im ausgehenden 19. Jahrhundert
- Die Rivalität der europäischen Mächte im Zeichen des Nationalismus
- Das Deutsche Kaiserreich im Zeichen imperialer Expansion
- Positionen zur Kolonialpolitik innerhalb der deutschen Öffentlichkeit

- Nationalistische, rassistische und zivilisatorische Überlegenheitsvorstellungen
- Die deutsche Kolonialpolitik mit dem Schwerpunkt auf Deutsch-Südwestafrika und dem Herero-Nama-Aufstand
- Historisches Erinnern in der Bundesrepublik und Namibia an Beispielen

Im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Kompetenzen erwerben. Sie können:

- die Epoche des Imperialismus im ausgehenden 19. Jahrhundert am Beispiel Großbritanniens und Deutschlands erläutern und in den Kontext europäischer Großmachtpolitik einordnen,
- am Deutschen Kaiserreich den Übergang vom Bündnissystem Bismarcks zur Außenpolitik von Wilhelm II. herausarbeiten und dessen Tragweite erörtern,
- die hinter der deutschen Kolonialpolitik stehenden Interessen und Motive darstellen und historisch bewerten,
- zeitgenössische Vorstellungen rassistischer, zivilisatorischer oder nationaler Überlegenheit gegenüber nichteuropäischen Gesellschaften charakterisieren und sich mit ihrer legitimatorischen Funktion sowie den zugrundeliegenden Menschenbildern auseinandersetzen,
- den Umgang der Kolonialmacht mit autochthonen Bevölkerungsgruppen an Hand der Kolonie 'Deutsch-Südwest' herausarbeiten und sich mit der menschenverachtenden Praxis und Mentalität der Kolonialherren auseinandersetzen,
- die koloniale Vergangenheit in der Erinnerungskultur der Bundesrepublik und Namibias exemplarisch darstellen und beurteilen.

## **Schwerpunktthema II**

### **Q 2.1 Der Aufbau der modernen Welt nach 1945**

#### **Thema: Dekolonialisierung – zwischen Abhängigkeit und Selbstbestimmung**

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit dem Ende des Kolonialzeitalters und dessen Folgen auseinander. Im Mittelpunkt des Halbjahres steht der nach dem Zweiten Weltkrieg beginnende Auflösungsprozess der ehemaligen Kolonialreiche, der sich schon in der Zwischenkriegszeit angeeutet hat und nun zur Neuordnung der Staatenwelt führt. Sie erkennen, dass bis 1975 nach dem europäischen Modell Territorialstaaten entstehen, die politisch souverän sind, deren Entwicklung aber durch das Fortwirken vielfältiger kolonialer Verhältnisse und Abhängigkeiten bestimmt wird. Dabei untersuchen sie an Beispielen wie Indien und Vietnam, welche Kräfte sowohl in den Kolonien als auch in den Mutterländern den Auflösungsprozess vorantreiben oder verhindern sowie deren Beweggründe und Interessen. Sie analysieren darüber hinaus als weitere Faktoren für den Dekolonialisierungsprozess den Interessengegensatz der Weltmächte im Rahmen des Ost-West-Konfliktes und den Einfluss der Vereinten Nationen.

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die schwierigen wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Startbedingungen der neu entstandenen Staaten sowie ihre weitere Entwicklung. Sie diskutieren, wie erfolgreich der Prozess war und welche Position die neu entstandenen Staaten in der globalisierten Welt einnehmen.

Der Erwerb systematischen und kognitiven Wissens ist begleitet von einer reflexiven Auseinandersetzung mit dem Gegenstand. Problemorientierung, Gegenwartsbezug und Multiperspektivität sollen zentrale didaktisch-methodische Bezugspunkte sein.

#### *Basiswissen*

- Bedingungen, Faktoren und Verlauf der Dekolonialisierung anhand von Indien, Vietnam und einem vergleichbaren Beispiel
- der Kalte Krieg als Rahmenbedingung für die Entkolonialisierung
- die Gründung der UNO und ihre Funktion als Austragungsort postkolonialer Konflikte sowie die Bewegung der Blockfreien
- Auswirkungen der Entkolonialisierung auf Politik, Wirtschaft und Gesellschaft der neu entstandenen Staaten
- historisches Erinnern aus Sicht der imperialen Mächte an die koloniale Vergangenheit



Im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Kompetenzen erwerben: Sie können

- die Bedingungen und den Verlauf der Dekolonialisierung in Indien, Vietnam und an einem vergleichbaren Beispiel darstellen und dabei auftretende Probleme sowohl im lokalen als auch globalen Kontext erläutern,
- Motive von unterschiedlichen Interessengruppen im Umbruchprozess skizzieren und deren Bedeutung für den Entkolonialisierungsprozess erklären,
- die Dekolonialisierung als Schauplatz des Kalten Krieges charakterisieren und sich mit deren Instrumentalisierung durch die Supermächte auseinandersetzen,
- den Beitrag der UNO zum Dekolonialisierungsprozess erläutern und ihre Rolle als Hüterin des Selbstbestimmungsrechts der Völker diskutieren,
- die Folgen der Entkolonialisierung an einem Beispiel erörtern und den Erfolg des Entkolonialisierungsprozesses exemplarisch diskutieren,
- exemplarisch Formen des historischen Erinnerns an den Kolonialismus veranschaulichen und kritisch beurteilen.

## Grundkurs Politik

Der Fachlehrerin / dem Fachlehrer werden **zwei** Aufgaben (I und II) zu unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt.

Der Fachprüfungsausschuss wählt **eine** Aufgabe zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **eine** Aufgabe und bearbeitet diese,
- vermerkt auf der Reinschrift, welche Aufgabe sie / er bearbeitet hat,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

**Aufgabenarten:** Problemerkörterung mit Material

**Bearbeitungszeit:** 210 Minuten

**Hilfsmittel:** Rechtschreiblexikon, unkommentierte Ausgabe des Grundgesetzes

Grundlage der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Politik für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe mit den entsprechenden Themenbereichen und Standards sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Die im schriftlichen Abitur vorgelegten Aufgaben beziehen sich auf zwei Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der beiden Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

### Curriculare Konkretisierungen

Für die Auswahl und Festlegung der Halbjahresthemen in der Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe gelten neben den Vorgaben des Bildungsplans die folgenden verbindlichen Rahmenthemen:

1. Jahr: 1. Halbjahr Q1.1 Demokratie in Deutschland und Europa  
2. Halbjahr Q1.2 Standort Deutschland – Wirtschaft und Gesellschaft
2. Jahr: 1. Halbjahr Q2.1 Internationale Politik und globale Entwicklungen  
2. Halbjahr Q2.2 Gestaltung der Moderne – Politik, Wirtschaft und Gesellschaft im 21. Jh.

Die Rahmenthemen legen eine verbindliche Sequenz für die vier Halbjahre der Qualifikationsphase fest und bilden jeweils die curriculare Grundlage für ein Halbjahr. Im 2. Halbjahr des 2. Jahres ist der fachliche Schwerpunkt so zu wählen, dass alle vier der in den Abiturrichtlinien vorgegebenen Lernbereiche in der Qualifikationsphase ausreichend berücksichtigt sind.

### Schwerpunktthema I

Q1.2: *Rahmenthema „Standort Deutschland“ – Themenbereich Wirtschaft und Gesellschaft*

#### **Gesellschaftlicher Wandel in Deutschland – Zuwanderung**

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit Chancen, Risiken und Perspektiven des gesellschaftlichen Wandels in Deutschland auseinander. Im Mittelpunkt steht der Einfluss von Zuwanderung auf die aktuelle gesellschaftliche Lage sowie die zukünftige Entwicklung Deutschlands.

Die Schülerinnen und Schüler erwerben einen Überblick über die Sozialstruktur und die soziale Differenzierung der Bundesrepublik Deutschland und setzen sich mit aktuell relevanten Faktoren für gesellschaftlichen Wandel auseinander. Sie untersuchen Lebenslagen sowie Formen gesellschaftlicher Ungleichheit und mangelnder Teilhabe und diskutieren die Gültigkeit gesellschaftspolitischer Prämissen und Werte, wie Gleichheit und Gerechtigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler lernen verschiedene Formen und Bedingungen der Zuwanderung nach Deutschland kennen. Sie berücksichtigen europäische und internationale Einflussfaktoren, wie Freizügigkeit innerhalb des europäischen Binnenmarktes, legale und illegale Einwanderung sowie Flucht und Vertreibung.

Die Schülerinnen und Schüler gewinnen einen Überblick über wesentliche Bestimmungen zu Aufenthalt und Staatsbürgerschaft. Sie beschäftigen sich mit aktuellen Verläufen von Zuwanderung sowie der Lebenswirklichkeit von Zuwanderergruppen und erkennen, dass Zuwanderung die Gesellschaft verändert hat und weiterhin verändert.

Exemplarisch lernen die Schülerinnen und Schüler für Zuwanderung und Integration relevante sozial-, bildungs-, und arbeitsmarktpolitische Handlungsansätze kennen und setzen sich mit diesen auseinander. Sie berücksichtigen auch die Einflussnahme von in Deutschland lebenden Migrantinnen und Migranten innerhalb und außerhalb des etablierten politischen Spektrums. Sie erarbeiten Hindernisse und Möglichkeiten für gelingende Integration und Teilhabe und lernen Arten und Mechanismen von Ausgrenzung und Diskriminierung sowie Gegenmaßnahmen in unterschiedlichen Lebensbereichen kennen.

Sie untersuchen und bewerten Lösungsansätze für die Bewältigung von Problemen bei Zuwanderung und Integration und erarbeiten sich Positionen zu aktuellen Debatten um Zuwanderung und Integration.

Der Unterricht zu diesem Thema befähigt die Schülerinnen und Schüler ausgehend von der Diskussion um Zuwanderung und Integration zu Fragen des gesellschaftlichen Wandels und der Zukunft der Gesellschaft sachkundig und reflektiert Stellung zu nehmen.

*Basiswissen:*

- Überblick über Sozialstruktur und soziale Differenzierung der Bundesrepublik Deutschland,
- Faktoren gesellschaftlichen Wandels,
- Ursachen, Formen und Bedingungen von Zuwanderung,
- Überblick über wesentliche Aufenthaltsbestimmungen und Lebenslagen von Zugewanderten,
- sozial-, bildungs-, und arbeitsmarktpolitische Handlungsansätze im Politikfeld Zuwanderung,
- Hindernisse und Möglichkeiten von gelingender Integration und Teilhabe,
- gesellschaftliche Debatten um Zuwanderung.

Im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Kompetenzen erwerben:

Sie können

- Sozialstruktur und soziale Differenzierung der bundesrepublikanischen Gesellschaft beschreiben,
- Faktoren des gesellschaftlichen Wandels erläutern,
- die Lebenswirklichkeit von Zuwanderern untersuchen,
- sich mit politischen Handlungsansätzen im Politikfeld Zuwanderung auseinandersetzen,
- Formen von Diskriminierung und Ausgrenzung beschreiben sowie Möglichkeiten für deren Überwindung diskutieren,
- zu aktuellen Debatten um Integration und Zuwanderung Stellung nehmen und ausgehend davon Fragen der Zukunft der Gesellschaft diskutieren.

## **Schwerpunktthema II**

*Q2.1 Rahmenthema „Internationale Politik und globale Entwicklungen“ – Themenbereich Internationale Politik*

### **Die Rolle der UN in einer Friedensordnung für das 21. Jahrhundert**

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich auf der Grundlage globaler Bedrohungen und Konflikte mit den Möglichkeiten einer Friedensordnung im 21. Jahrhundert auseinander und mit der Rolle, die die UN in Konkurrenz zu den Großmächten darin spielen können.

Im Mittelpunkt stehen Frieden und Sicherheit als Ziele internationaler Politik. Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten Definitionen von Frieden und Sicherheitskonzeptionen, die über rein militärische Sicherheit hinausgehen und die den Menschenrechten und dem Völkerrecht eine zentrale Rolle zuweisen.

In diesem Zusammenhang setzen sie sich mit dem Anspruch der westlichen Demokratien auseinander, im Rahmen der UN und auf Basis des Völkerrechts nicht nur Gefahren abzuwehren, sondern Frieden und Entwicklung zu ermöglichen und entsprechend einzugreifen.

Die Schülerinnen und Schüler untersuchen exemplarisch Interventionen im Rahmen der UN sowie die politischen Kontroversen um das Spannungsverhältnis zwischen Friedenspflicht und Schutzverantwortung.

Im Vordergrund stehen die Herausforderungen an Völkerrecht und internationale Friedensordnung, die von Staaten ausgehen, die von Bürgerkriegen und Umbrüchen gekennzeichnet sind.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren an aktuellen Beispielen Ursachen für diese Problemlagen und beschäftigen sich mit den Grundfragen des internationalen Schutzes von Menschen vor innerstaatlicher Gewalt. Sie beschäftigen sich mit der Rolle der Akteure, die derzeit versuchen, die Welt zu ordnen. Sie setzen sich damit auseinander, dass einerseits die UN und das Völkerrecht hier eine zentrale Rolle spielen, andererseits aber die mächtigen Staaten, besonders die Vetomächte des Sicherheitsrates, Wege außerhalb der UN beschreiten.

Sie untersuchen die Interventionsmöglichkeiten der UN bei Bedrohungen des Weltfriedens sowie ihre Möglichkeiten zur Konfliktprävention und zur Gestaltung einer Friedensordnung. Sie untersuchen am Beispiel des Sicherheitsrates die Konkurrenz zwischen den UN und den großen Mächten.

Der Unterricht zu diesem Thema soll die Schülerinnen und Schüler befähigen, in der gegenwärtigen politischen Diskussion über die Grundsätze und Perspektiven für eine tragfähige Friedensordnung sachkundig und reflektiert Stellung zu nehmen.

*Basiswissen:*

- Überblick über Bedrohungen und Konflikte im 21. Jahrhundert,
- Frieden und Sicherheit: Definitionen, Voraussetzungen und Kontroversen,
- Herausforderungen an Völkerrecht, Menschenrechte und internationale Gerichtsbarkeit durch Staaten in Bürgerkriegen und Umbrüchen,
- Rolle der UN im Spannungsfeld von Friedenspflicht und Schutzverantwortung,
- Schlüsselakteure im Bereich der internationalen Friedens- und Sicherheitspolitik,
- Interventions- und Gestaltungsmöglichkeiten der UN in Konkurrenz zu, bzw. in Abhängigkeit von den Vetomächten des Sicherheitsrates.

Im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Kompetenzen erwerben:

Sie können

- Herausforderungen, die von Bürgerkriegen und Umbrüchen ausgehen, erläutern,
- Frieden und Sicherheit definieren und abgrenzen sowie Vorstellungen über die Voraussetzungen von Frieden und die Mittel zur Friedenssicherung erläutern und diskutieren,
- an aktuellen Beispielen Chancen und Grenzen der Durchsetzung des Völkerrechtes und der Menschenrechte beurteilen,
- am Beispiel der UN Möglichkeiten und Grenzen der internationalen Gemeinschaft bei der Durchsetzung, Sicherung und Gestaltung von Frieden analysieren und bewerten,
- am Beispiel des Sicherheitsrates die Konkurrenz zwischen UN und den Großmächten erläutern,
- Kontroversen um Interventionen zur Durchsetzung des Völkerrechtes und der Menschenrechte erläutern und diskutieren,
- Grundsätze und Perspektiven für eine tragfähige Friedensordnung diskutieren.

## Mathematik

Die Prüfungsaufgabe besteht aus einem „hilfsmittelfreien“ Teil und einem Teil, in dem Hilfsmittel zur Bearbeitung erforderlich sind. In dem „hilfsmittelfreien“ Teil sind weder Taschenrechner noch Formelsammlung zu benutzen.

### 1. Teil: „hilfsmittelfreie“ Aufgaben

Im hilfsmittelfreien Teil erhält die Schülerin / der Schüler vier Aufgaben aus den Themenbereichen Analysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung / Statistik und Lineare Algebra / Analytische Geometrie zur Bearbeitung. Im Themenbereich Lineare Algebra / Analytische Geometrie werden Aufgaben vorgelegt, die ihren Schwerpunkt in einem der beiden Themen haben. Der Fachprüfungsausschuss wählt in diesem Themenbereich den Schwerpunkt Lineare Algebra oder Analytische Geometrie aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **vier Aufgaben** zur Bearbeitung,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, usw.).

**Hilfsmittel:** Zeichengerät, Rechtschreiblexikon

**Bearbeitungszeit:** Leistungskurs 45 Minuten  
Grundkurs 45 Minuten

### 2. Teil: Aufgaben mit Hilfsmitteln

Als Hilfsmittel können neben wissenschaftlichen Taschenrechnern (TR) auch grafikfähige Taschenrechner (GTR) oder Computer-Algebra-Systeme (CAS) zugelassen werden. Der Einsatz von GTR oder CAS setzt voraus, dass sie in der Qualifikationsphase im Mathematikunterricht systematisch genutzt worden sind. Es werden den zugelassenen Hilfsmitteln (TR, GTR oder CAS) entsprechende Aufgaben vorgelegt.

Die Fachlehrerin / der Fachlehrer erhält – unabhängig von der gewählten Technologie –

- **drei** Aufgaben zum Themenbereich **Analysis**,
- **eine** Aufgabe zum Themenbereich **Wahrscheinlichkeitsrechnung / Statistik** und
- **im Leistungskurs**
  - **zwei** Aufgaben zum Themenbereich **Lineare Algebra und Analytische Geometrie**, eine mit Vertiefung Lineare Algebra, die andere mit Vertiefung Analytische Geometrie,
- **im Grundkurs**
  - **eine** Aufgabe zum Themenbereich **Lineare Algebra/Analytische Geometrie** (Alternative 1),
  - **eine** Aufgabe zum Themenbereich **Lineare Algebra/Analytische Geometrie** (Alternative 2).

Der Fachprüfungsausschuss wählt drei Aufgaben zur Bearbeitung aus. Die Aufgaben kommen aus mindestens zwei verschiedenen Themenbereichen, mindestens eine der Aufgaben ist aus dem Themenbereich Analysis.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **drei Aufgaben** zur Bearbeitung,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, usw.),
- gewährleistet die Betriebsfähigkeit des zugelassenen TR / GTR / CAS.

**Hilfsmittel:** TR oder GTR oder CAS entsprechend der Zulassung, Formelsammlung, Zeichengerät, Rechtschreiblexikon

**Bearbeitungszeit:** Leistungskurs 225 Minuten  
Grundkurs 165 Minuten

Grundlage der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Mathematik für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe mit den entsprechenden Themenbereichen und Standards sowie die folgenden curricularen Konkretisierungen und Schwerpunktsetzungen.

**Konkretisierungen zur Aufgabenstellung bei den „hilfsmittelfreien“ Aufgaben**

Die inhaltliche Grundlage der zentral gestellten Aufgaben bilden die im Bildungsplan Mathematik bei den inhaltsbezogenen Grundkompetenzen aufgeführten Kernmodule in der Spezifik für Grund- und Leistungskurs.

**Leistungskurs: Konkretisierungen zur Aufgabenstellung (Aufgaben mit Hilfsmitteln)**

Die inhaltliche Grundlage der zentral gestellten Aufgaben bilden die im Bildungsplan Mathematik bei den inhaltsbezogenen Grundkompetenzen aufgeführten **Kernmodule** (inklusive der für Leistungskurse genannten Punkte), ergänzt um die folgenden aufgeführten **Wahlmodule**.

Die Anforderungsbereiche I und II der zentral gestellten Aufgaben konzentrieren sich in den einzelnen Themenbereichen um die folgenden Elemente:

*Themenbereich Analysis*

- **Kernmodul 1** (Wachstum und Veränderung als Leitidee der Analysis: neue Funktionen begrifflich vertiefen);
- **Kernmodul 2** (Gesamteffekt als bilanzierende Betrachtungsweise des Integrals) ohne die Verwendung der Produktintegration;
- **Wahlmodul W2** (trigonometrische Funktionen): Betrachtung von allgemeinen Sinusfunktionen und allgemeinen Kosinusfunktionen;
- **Wahlmodul W4** (logistisches Wachstum): Dies umfasst auch den Vergleich zu exponentiellem und beschränktem Wachstum und die Kenntnis der zugehörigen Differentialgleichungen.

Im Themenbereich Analysis werden Probleme im Sachzusammenhang gestellt. Die Aufgaben beinhalten Elemente von Funktionsuntersuchungen, die Erstellung von Funktionen nach vorgegebenen Eigenschaften („Steckbriefaufgaben“) und das Rechnen mit Funktionenscharen.

*Themenbereich Lineare Algebra / Analytische Geometrie mit Schwerpunkt Lineare Algebra*

- **Kernmodul 1** (Vektoren algebraisch und geometrisch);
- **Kernmodul 2** (Vektoren und Matrizen als Datenspeicher);
- **Wahlmodul W8** (Systembeschreibungen, auch mit Eigenwerten).

Die Aufgaben beinhalten Elemente der Vektor- und Matrizenrechnung und beschäftigen sich mit mehrstufigen Prozessen (Materialverflechtung), der Input-Output-Analyse und dem Leontief-Modell.

*Themenbereich Lineare Algebra / Analytische Geometrie mit Schwerpunkt Analytische Geometrie*

- **Kernmodul 1** (Vektoren algebraisch und geometrisch);
- **Kernmodul 3** (Geometrische Objekte und deren Lage im Raum);
- **Wahlmodul W1** (Skalarprodukt I);
- **Wahlmodul W2** (Skalarprodukt II).

*Themenbereich Wahrscheinlichkeitsrechnung / Statistik*

- **Kernmodul 1** (Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen);
- **Kernmodul 2** (Über die Binomialverteilung zur Normalverteilung);
- **Wahlmodul W3** (erweiterndes Testen von Hypothesen).

Im Anforderungsbereich III können innerhalb der aufgeführten Kernmodule und Wahlmodule auch andere Elemente als die oben konkretisierten behandelt werden; die Aufgaben sind jedoch stets ohne spezielle weitere Vorkenntnisse lösbar.

**Grundkurs: Konkretisierungen zur Aufgabenstellung (Aufgaben mit Hilfsmitteln)**

Die inhaltliche Grundlage der zentral gestellten Aufgaben bilden die im Bildungsplan Mathematik bei den inhaltsbezogenen Grundkompetenzen aufgeführten **Kernmodule** (ohne die für Leistungskurse genannten Punkte), ergänzt um die folgenden aufgeführten **Wahlmodule**.

Die Anforderungsbereiche I und II der zentral gestellten Aufgaben konzentrieren sich in den einzelnen Themenbereichen um die folgenden Elemente:

*Themenbereich Analysis*

- **Kernmodul 1** (Wachstum und Veränderung als Leitidee der Analysis: neue Funktionen begrifflich vertiefen);
- **Kernmodul 2** (Gesamteffekt als bilanzierende Betrachtungsweise des Integrals);
- **Wahlmodul W2** (trigonometrische Funktionen): Betrachtung von allgemeinen Sinusfunktionen und allgemeinen Kosinusfunktionen

Im Themenbereich Analysis werden ganzrationale Funktionen, Sinus- und Kosinusfunktionen sowie exponentielles und beschränktes Wachstum im Sachzusammenhang behandelt. Die Aufgaben beinhalten Elemente von Funktionsuntersuchungen und die Erstellung von Funktionen nach vorgegebenen Eigenschaften („Steckbriefaufgaben“).

*Themenbereich Lineare Algebra / Analytische Geometrie mit Schwerpunkt Lineare Algebra*

- **Kernmodul 1** (Vektoren algebraisch und geometrisch);
- **Kernmodul 2** (Vektoren und Matrizen als Datenspeicher);
- **Wahlmodul W8** (Systembeschreibungen).

Die Aufgaben beinhalten Elemente der Vektor- und Matrizenrechnung und beschäftigen sich mit mehrstufigen Prozessen (Materialverflechtung) sowie der Input-Output-Analyse.

*Themenbereich Lineare Algebra / Analytische Geometrie mit Schwerpunkt Analytische Geometrie*

- **Kernmodul 1** (Vektoren algebraisch und geometrisch);
- **Kernmodul 3** (Geometrische Objekte und deren Lage im Raum);
- **Wahlmodul W1** (Skalarprodukt I): Ebenengleichung nur in Parameterform.

*Themenbereich Wahrscheinlichkeitsrechnung / Statistik*

Ohne die Vorgaben des Bildungsplans einzuschränken, konzentrieren sich die zentral gestellten Aufgaben um die folgenden Elemente:

- **Kernmodul 1** (Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen)
- **Kernmodul 2** (Über die Binomialverteilung zur Normalverteilung), jedoch ohne den Punkt „fassen die Normalverteilung als Grenzverteilung von Binomialverteilungen auf“.

Die Abituraufgaben befassen sich mit Binomialverteilungen und solchen Verteilungen, die sich aus Baumdiagrammen ergeben. Dabei können auch bedingte Wahrscheinlichkeiten, Erwartungswerte und Varianzen vorkommen. Die Grundkonzeption einseitiger Hypothesentests (nicht jedoch von Konfidenzintervallen) und zugehörige Fachvokabeln werden vorausgesetzt, die vollständige Entwicklung eines Tests jedoch nicht erwartet. Kenntnisse von stetigen Verteilungen werden nicht verlangt."

Im Anforderungsbereich III können innerhalb der aufgeführten Kernmodule und Wahlmodule auch andere Elemente als die oben konkretisierten behandelt werden; die Aufgaben sind jedoch stets ohne spezielle weitere Vorkenntnisse lösbar.

Die **Liste verbindlicher Schreibweisen**, die in den Regelungen für das erste bis dritte Prüfungsfach mit landesweit einheitlicher Aufgabenstellung für die Abiturprüfung 2011 veröffentlicht worden ist, gilt 2016 weiterhin.

## Biologie

Die Fachlehrerin / der Fachlehrer erhält **drei** Aufgaben, die sich auf die beiden Schwerpunktthemen beziehen.

Der Fachprüfungsausschuss wählt **zwei** Aufgaben zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **zwei** Aufgaben und bearbeitet diese,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

**Aufgabenarten:** Material gebundene Aufgaben (Erläutern, Auswerten, Interpretieren und Bewerten von fachspezifischem Material (Texte, Abbildungen, Tabellen, Messwerte, Graphen, ...))

**Bearbeitungszeit:** Leistungskurs 240 Minuten  
Grundkurs 180 Minuten

**Hilfsmittel:** Rechtschreiblexikon, Taschenrechner

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Biologie für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

### Schwerpunktthemen

Die thematischen Schwerpunktthemen beziehen sich auf Teile der im Bildungsplan verbindlich vorgegebenen Themenbereiche:

- Ökofaktoren
- Gene

### Leistungskurs

*Aus dem Themenbereich **Ökofaktoren***

#### Themenfeld: Stoffabbau im Ökosystem

Die Schülerinnen und Schüler können

- den Feinbau der Mitochondrien erläutern,
- die Teilprozesse der Zellatmung (Glykolyse, Krebszyklus, Atmungskette) schematisch vereinfacht erläutern,
- die Energie- und Stoffbilanz der Zellatmung erläutern,
- die Bedeutung des Stoffabbaus im Ökosystem darstellen,
- die Funktion der Destruenten / Reduzenten im Ökosystem beschreiben,
- die Gärung (alkoholische / Milchsäuregärung) erläutern und mit dem oxidativen Abbau vergleichen.

#### Konkretisierung

Der Abbau von energiereichen organischen Stoffen ist ein grundlegender Prozess im Ökosystem. Viele Lebewesen nutzen die Zellatmung zur Bereitstellung von Energie in Form von ATP für ihre Lebensprozesse. Manche Organismen, wie z.B. einige Bakterien und Pilze, nutzen fakultativ oder obligat den weniger effektiven Prozess der Gärung zur Energiegewinnung. Für den Stoffabbau im Ökosystem sind die Destruenten von besonderer Bedeutung.

- Zellatmung

Feinbau der Mitochondrien, Glykolyse, Citratzyklus (Krebszyklus), Atmungskette (Elektronentransport, ATP-Synthese, Protonengradient, oxidative Phosphorylierung), Zusammenhang der Teilprozesse (oxidative Decarboxylierung, ATP, NADH<sub>2</sub>, FADH<sub>2</sub>), Energie- und Stoffbilanz der Zellatmung

- Gärung

alkoholische Gärung, Energie- und Stoffbilanz der Gärung

*Hinweis:* Zu den drei Teilschritten der Zellatmung werden jeweils Kenntnisse zur Bilanzgleichung, zum grundsätzlichen schematischen Ablauf und zur biologischen Bedeutung vorausgesetzt. Außerdem müssen die Zusammenhänge zwischen den drei Teilschritten bekannt sein. Die Repro-



duktion von chemischen Details, wie z.B. Strukturformeln, wird nicht erwartet. Entsprechendes gilt für die Gärungen. Zum Thema Fotosynthese sind nur Ausgangsstoffe und Reaktionsprodukte sowie die ökologische Bedeutung erforderlich.

### **Themenfeld: Stoffkreisläufe**

Die Schülerinnen und Schüler können

- exemplarisch den Aufbau eines Ökosystems erläutern,
- beispielhaft Nahrungskette und -netz in einem Ökosystem beschreiben,
- die Notwendigkeit der Vollständigkeit und Schließung von Stoffkreisläufen erläutern,
- unterschiedliche Trophiestufen in einer ökologischen Pyramide erläutern und den Trophiestufen Arten zuordnen,
- die Prinzipien des Energieflusses im Ökosystem erläutern,
- den Stickstoffkreislauf beschreiben und erläutern.

### **Konkretisierung**

Ein Fließgewässer ist wie alle Ökosysteme mit Hilfe von Modellen darstellbar, in denen die kausalen Zusammenhänge deutlich werden. Nahrungsbeziehungen, Stoffkreisläufe und Energiefluss sind wesentliche Bestandteile im Konzept des Ökosystems. Eingriffe des Menschen haben verschiedene, häufig negative Auswirkungen auf die Biozönose in einem Biotop.

- Ökosystem Fließgewässer

abiotische Faktoren im Ökosystem Fließgewässer, Gliederung eines Fließgewässers, Ernährungstypen (Zerkleinerer, Weidegänger, Sedimentfresser, Filtrierer, Räuber), Anpassungen an den abiotischen Faktor Strömung, Saprobienindex, Zeigerarten/Bioindikatoren, Gewässergüteklassen, Selbstreinigung, Stickstoffkreislauf

- Nahrungsnetze und Energiefluss

Nahrungskette und Nahrungsnetz, grundlegende Prinzipien des Energieflusses

*Hinweis:* Mathematische Berechnungen zum Saprobienindex werden nicht vorausgesetzt. Die Schülerinnen und Schüler müssen Tabellen zum Saprobienindex und zu den Gewässergüteklassen verwenden, diese aber nicht reproduzieren können.

### **Themenfeld: Ökofaktoren Temperatur und Wasser**

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Unterschiede zwischen gleich- und wechselwarmen Tieren sowie die Vor- und Nachteile der jeweiligen Lebensweise beschreiben und erklären,
- Toleranzkurven erstellen, mit Fachbegriffen beschreiben und den Kurvenverlauf begründen.

### **Konkretisierung**

Da das Leben an temperaturabhängige Prozesse gebunden ist, hängen Vorkommen und Aktivität der Tiere von der Umgebungstemperatur ab. Neben der Temperatur wirken auf Lebewesen noch eine Reihe weiterer abiotischer Faktoren ein. Im Ökosystem Fließgewässer ist insbesondere der Zusammenhang von Temperatur und Sauerstoffgehalt bzw. Sauerstoffsättigung des Wassers von Bedeutung.

- Einfluss der Temperatur auf Tiere

Reaktionsgeschwindigkeit-Temperatur-Regel, gleich- und wechselwarm

- Toleranzkurven

Charakteristische Werte und Bereiche von Toleranzkurven, Stenökologie und Euryökologie, Minimumgesetz von LIEBIG

*Hinweis:* Die Klimaregeln werden nicht vorausgesetzt.

### **Themenfeld: Populationen als Ökofaktoren**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Wachstumskurven von Populationen beschreiben und interpretieren,
- die intra- und die interspezifische Konkurrenz voneinander unterscheiden,
- das Konkurrenzausschlussprinzip erläutern und anwenden,
- die ökologische Nische als System von Wechselwirkungen zwischen Organismus und Umwelt darstellen.

**Konkretisierung**

Biotische Umweltfaktoren in Ökosystemen gehen von Lebewesen aus, wobei sich viele ökologische Vorgänge nur verstehen lassen, wenn man sie auf der Ebene der Populationen betrachtet. Das Wachstum von Populationen kann durch Wachstumskurven beschrieben werden. Die Lebewesen in einem Ökosystem stehen in vielfältigen Wechselbeziehungen zueinander, die sich modellhaft darstellen lassen. Im Zusammenhang mit der Konkurrenzvermeidung hat das Konzept der ökologischen Nische eine besondere Bedeutung.

- Wachstum einer Population  
lineares/exponentielles/logistisches Wachstum, Regulation der Populationsgröße, Strategien der Vermehrung (r- und K-Strategen)

- Prinzipien des Zusammenlebens

Konkurrenz und Konkurrenzausschlussprinzip, Symbiose, Parasitismus

*Hinweis:* Mathematische Berechnungen zum Populationswachstum werden nicht vorausgesetzt.

Aus dem Themenbereich **Gene**

**Themenfeld: Molekularbiologische Grundlagen**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Bau und Funktion der Nukleinsäuren der Zelle beschreiben,
- die Ermittlung einer DNA-Sequenz (PCR, Sequenzanalyse, Gelelektrophorese) beschreiben,
- die Zusammenhänge zwischen Gen und Merkmal (Genbegriff, Genwirkkette) darstellen,
- die Verschlüsselung der genetischen Information durch den genetischen Code erklären,
- die Vorgänge der Proteinbiosynthese beschreiben,
- Mutationstypen anhand von Abweichungen in der DNA-Sequenz bestimmen,
- Besonderheiten der Proteinsynthese bei Eukaryoten erklären,
- unterschiedliche Genmutationen (stumme, Missens-, Nonsens-Mutation) in ihrer Wirkung erläutern.

**Konkretisierung**

Die molekularen Grundlagen der Speicherung, Realisierung und Veränderung der Erbinformation sind in der Genetik von zentraler Bedeutung und bilden die Basis für das Verständnis der modernen Verfahren der angewandten Genetik. Genmutationen können Änderungen der Struktur und Funktion von Proteinen zur Folge haben.

- Vom Gen zum Merkmal

Proteinbiosynthese bei Prokaryoten, Besonderheiten der Proteinbiosynthese bei Eukaryoten, genetischer Code, Arbeiten mit der Code-Sonne, Ein-Gen-ein-Polypeptid-Hypothese, Genwirkkette, unterschiedliche Typen von Genmutationen

- Methoden der Molekularbiologie

PCR, Gelelektrophorese

*Hinweise:* Kenntnisse über den Aufbau der Nukleinsäuren werden vorausgesetzt. Formelkenntnisse zur DNA und RNA sind nur soweit notwendig, dass die Leserichtung der Nukleinsäuren nachvollzogen werden kann (5'- und 3'-Ende). Proteine sollen modellhaft als räumliche Moleküle bekannt sein, jedoch ohne Details der Raumstruktur sowie ohne Formelkenntnisse zu Aminosäuren und Proteinen. Kenntnisse von den grundlegenden Eigenschaften und Funktionsweisen der Enzyme werden in diesen Zusammenhängen vorausgesetzt, außerdem weitere allgemeine Kenntnisse über Funktionen von Proteinen. Die Gensequenzierung nach SANGER wird nicht vorausgesetzt.

**Themenfeld: Zytologische Grundlagen**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Chromosomen als Träger der Gene beschreiben,
- Rekombinationsvorgänge erklären,
- Kopplung und Entkopplung von Genen erläutern.

**Konkretisierung**

Gene werden bei Eukaryoten mit den Chromosomen von den Eltern weitergegeben. Eine Voraussetzung hierfür ist die Reduktion des Chromosomensatzes in der Meiose. Rekombinationsvorgänge bei Meiose und Befruchtung erhöhen die genetische Variabilität und liefern dadurch einen wich-

tigen Beitrag zur Evolution der Arten. Abweichungen in der Chromosomenstruktur oder -zahl können schwerwiegende Folgen haben.

- Meiose
1. und 2. Reifeteilung, Crossing-over, Genkopplung und -entkopplung

- Veränderungen der Chromosomen

Karyogramm des Menschen, Chromosomenmutation, Genommutation

*Hinweis:* Als Beispiele für die Genom- und Chromosomenmutation sind die freie Trisomie 21 und die Translokations-Trisomie 21 obligatorisch.

### **Themenfeld: Angewandte Genetik**

Die Schülerinnen und Schüler können

- die dominant-rezessive Vererbung, die unvollständige Dominanz und x-chromosomale Vererbung erläutern,
- Familienstammbäume analysieren und die jeweils zugrunde liegende Vererbung auf der Allelebene erläutern.

### **Konkretisierung**

Genetisch bedingte Merkmale werden nach bestimmten Regeln und Gesetzmäßigkeiten vererbt. Mithilfe von Stammbäumen werden das Auftreten und die Vererbung von Krankheiten sowie von anderen genetisch bedingten Merkmalen in Familien dargestellt und analysiert.

- Klassische Genetik

MENDELsche Regeln, mono- und dihybride Kreuzung, verschiedene Typen von Erbgängen

### **Grundkurs**

Aus dem Themenbereich **Ökofaktoren**

### **Themenfeld: Stoffabbau im Ökosystem**

Die Schülerinnen und Schüler können

- den Feinbau der Mitochondrien erläutern,
- die Teilprozesse der Zellatmung (Glykolyse, Krebszyklus, Atmungskette) schematisch vereinfacht erläutern,
- die Energie- und Stoffbilanz der Zellatmung erläutern,
- die Bedeutung des Stoffabbaus im Ökosystem darstellen,
- die Funktion der Destruenten / Reduzenten im Ökosystem beschreiben.

### **Konkretisierung**

Der Abbau von energiereichen organischen Stoffen ist ein grundlegender Prozess im Ökosystem. Viele Lebewesen nutzen die Zellatmung zur Bereitstellung von Energie in Form von ATP für ihre Lebensprozesse. Für den Stoffabbau im Ökosystem sind die Destruenten von besonderer Bedeutung.

- Zellatmung

Feinbau der Mitochondrien, Glykolyse, Citratzyklus (Krebszyklus), Atmungskette (Elektronentransport, ATP-Synthese, oxidative Phosphorylierung), Zusammenhang der Teilprozesse (oxidative Decarboxylierung, ATP, NADH<sub>2</sub>, FADH<sub>2</sub>), Energie- und Stoffbilanz der Zellatmung

*Hinweis:* Zu den drei Teilschritten der Zellatmung werden jeweils Kenntnisse zur Bilanzgleichung, zum grundsätzlichen schematischen Ablauf und zur biologischen Bedeutung vorausgesetzt. Außerdem müssen die Zusammenhänge zwischen den drei Teilschritten bekannt sein. Die Reproduktion von chemischen Details, wie z.B. Strukturformeln, wird nicht erwartet. Zur Fotosynthese sind nur Ausgangsstoffe und Reaktionsprodukte sowie die ökologische Bedeutung erforderlich.

### **Themenfeld: Stoffkreisläufe**

Die Schülerinnen und Schüler können

- exemplarisch den Aufbau eines Ökosystems erläutern,
- beispielhaft Nahrungskette und -netz in einem Ökosystem beschreiben,
- die Notwendigkeit der Vollständigkeit und Schließung von Stoffkreisläufen erläutern,
- unterschiedliche Trophiestufen in einer ökologischen Pyramide erläutern und den Trophiestufen Arten zuordnen,
- die Prinzipien des Energieflusses im Ökosystem erläutern.

**Konkretisierung**

Ein Fließgewässer ist wie alle Ökosysteme mit Hilfe von Modellen darstellbar, in denen die kausalen Zusammenhänge deutlich werden. Nahrungsbeziehungen, Stoffkreisläufe und Energiefluss sind wesentliche Bestandteile im Konzept des Ökosystems. Eingriffe des Menschen haben verschiedene, häufig negative Auswirkungen auf die Biozönose in einem Biotop.

- Ökosystem Fließgewässer

abiotische Faktoren im Ökosystem Fließgewässer, Gliederung eines Fließgewässers, Ernährungstypen (Zerkleinerer, Weidegänger, Sedimentfresser, Filtrierer, Räuber), Anpassungen an den abiotischen Faktor Strömung

- Nahrungsnetze und Energiefluss

Nahrungskette und Nahrungsnetz, grundlegende Prinzipien des Energieflusses und des Stoffkreislaufs

**Themenfeld: Ökofaktoren Temperatur und Wasser**

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Unterschiede zwischen gleich- und wechselwarmen Tieren sowie die Vor- und Nachteile der jeweiligen Lebensweise beschreiben und erklären,
- Toleranzkurven erstellen, mit Fachbegriffen beschreiben und den Kurvenverlauf begründen.

**Konkretisierung**

Da das Leben an temperaturabhängige Prozesse gebunden ist, hängen Vorkommen und Aktivität der Tiere von der Umgebungstemperatur ab. Neben der Temperatur wirken auf Lebewesen noch eine Reihe weiterer abiotischer Faktoren ein. Im Ökosystem Fließgewässer ist insbesondere der Zusammenhang von Temperatur und Sauerstoffgehalt bzw. Sauerstoffsättigung des Wassers von Bedeutung.

- Einfluss der Temperatur auf Tiere

Reaktionsgeschwindigkeit-Temperatur-Regel, gleich- und wechselwarm

- Toleranzkurven

Charakteristische Werte und Bereiche von Toleranzkurven, Stenökie und Euryökie, Minimumgesetz von LIEBIG

*Hinweis:* Die Klimaregeln werden nicht vorausgesetzt.

**Themenfeld: Populationen als Ökofaktoren**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Wachstumskurven von Populationen beschreiben und interpretieren,
- die intra- und die interspezifische Konkurrenz voneinander unterscheiden,
- das Konkurrenzausschlussprinzip erläutern und anwenden,
- die ökologische Nische als System von Wechselwirkungen zwischen Organismus und Umwelt darstellen.

**Konkretisierung**

Biotische Umweltfaktoren in Ökosystemen gehen von Lebewesen aus, wobei sich viele ökologische Vorgänge nur verstehen lassen, wenn man sie auf der Ebene der Populationen betrachtet. Das Wachstum von Populationen kann durch Wachstumskurven beschrieben werden. Die Lebewesen in einem Ökosystem stehen in vielfältigen Wechselbeziehungen zueinander, die sich modellhaft darstellen lassen. Im Zusammenhang mit der Konkurrenzvermeidung hat das Konzept der ökologischen Nische eine besondere Bedeutung.

- Wachstum einer Population

lineares/exponentielles/logistisches Wachstum, Regulation der Populationsgröße, Strategien der Vermehrung (r- und K-Strategen)

- Prinzipien des Zusammenlebens

Konkurrenz und Konkurrenzausschlussprinzip, Symbiose, Parasitismus

*Hinweis:* Mathematische Berechnungen zum Populationswachstum werden nicht vorausgesetzt.

*Aus dem Themenbereich **Gene*****Themenfeld: Molekularbiologische Grundlagen**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Bau und Funktion der Nucleinsäuren der Zelle beschreiben,
- die Ermittlung einer DNA-Sequenz (PCR, Sequenzanalyse, Gelelektrophorese) beschreiben,
- die Zusammenhänge zwischen Gen und Merkmal (Genbegriff, Genwirkkette) darstellen,
- die Verschlüsselung der genetischen Information durch den genetischen Code erklären,
- die Vorgänge der Proteinbiosynthese beschreiben,
- Mutationstypen anhand von Abweichungen in der DNA-Sequenz bestimmen.

**Konkretisierung**

Die molekularen Grundlagen der Speicherung, Realisierung und Veränderung der Erbinformation sind in der Genetik von zentraler Bedeutung und bilden die Basis für das Verständnis der modernen Verfahren der angewandten Genetik. Genmutationen können Änderungen der Struktur und Funktion von Proteinen zur Folge haben.

- Vom Gen zum Merkmal

Proteinbiosynthese bei Prokaryoten, genetischer Code, Arbeiten mit der Code-Sonne, Ein-Gen-ein-Polypeptid-Hypothese, Genwirkkette, Genmutationen

- Methoden der Molekularbiologie

Gelelektrophorese

*Hinweis:* Kenntnisse über den Aufbau der Nucleinsäuren werden vorausgesetzt. Formelkenntnisse zur DNA und RNA sind nur soweit notwendig, dass die Leserichtung der Nucleinsäuren nachvollzogen werden kann (5'- und 3'-Ende). Proteine sollen modellhaft als räumliche Moleküle bekannt sein, jedoch ohne Details der Raumstruktur sowie ohne Formelkenntnisse zu Aminosäuren und Proteinen. Kenntnisse von den grundlegenden Eigenschaften und Funktionsweisen der Enzyme werden in diesen Zusammenhängen vorausgesetzt, außerdem weitere allgemeine Kenntnisse über Funktionen von Proteinen. Gensequenzierung und PCR werden nicht vorausgesetzt.

**Themenfeld: Zytologische Grundlagen**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Chromosomen als Träger der Gene beschreiben,
- Rekombinationsvorgänge erklären.

**Konkretisierung**

Gene werden bei Eukaryoten mit den Chromosomen von den Eltern weitergegeben. Eine Voraussetzung hierfür ist die Reduktion des Chromosomensatzes in der Meiose. Rekombinationsvorgänge bei Meiose und Befruchtung erhöhen die genetische Variabilität und liefern dadurch einen wichtigen Beitrag zur Evolution der Arten. Abweichungen in der Chromosomenstruktur oder -zahl können schwerwiegende Folgen haben.

- Meiose
- 1. und 2. Reifeteilung, Crossing-over
- Veränderungen der Chromosomen

Karyogramm des Menschen, Chromosomenmutation, Genommutation

*Hinweis:* Als Beispiel für die Genommutation ist die freie Trisomie 21 obligatorisch.

**Themenfeld: Angewandte Genetik**

Die Schülerinnen und Schüler können

- die dominant-rezessive Vererbung, die unvollständige Dominanz und x-chromosomale Vererbung erläutern,
- Familienstammbäume analysieren und die jeweils zugrunde liegende Vererbung auf der Allelebene erläutern.

**Konkretisierung**

Genetisch bedingte Merkmale werden nach bestimmten Regeln und Gesetzmäßigkeiten vererbt. Mithilfe von Stammbäumen werden das Auftreten und die Vererbung von Krankheiten sowie von anderen genetisch bedingten Merkmalen in Familien dargestellt und analysiert.

- Klassische Genetik

MENDELsche Regeln, monohybride Kreuzung, verschiedene Typen von Erbgängen

## Chemie

Die Fachlehrerin / der Fachlehrer erhält **vier** Aufgaben, die sich auf die beiden Schwerpunktthemen beziehen.

Der Fachprüfungsausschuss wählt **drei** Aufgaben zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **drei** Aufgaben und bearbeitet diese,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

**Aufgabenarten:** Material gebundene Aufgaben: Erläutern, Auswerten, Interpretieren und Bewerten von fachspezifischem Material (Texte, Abbildungen, Tabellen, Messwerte, Graphen, ...)

**Bearbeitungszeit:** Leistungskurs 240 Minuten  
Grundkurs 180 Minuten

**Hilfsmittel:** Rechtschreiblexikon, Periodensystem der Elemente (als Bestandteil der Aufgaben), Taschenrechner

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Chemie für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist jeweils eine Unterrichtszeit von etwa zwei Dritteln eines Halbjahres vorgesehen.

### Schwerpunktthemen

I **Elektrochemie** (Themenbereich 5)

II **Naturstoffe (Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, Proteine)** (Themenbereiche 7/8)

### Leistungskurs

#### Schwerpunktthema I

- **Elektrochemie** (Themenbereich 5)

Zentraler Gegenstand dieses Schwerpunktthemas sind Redox-Reaktionen, die als Donator-Akzeptor-Reaktionen elektrochemischen Prozessen zugrunde liegen. Galvanische Zellen und Elektrolysezellen sollen im Unterricht behandelt sowie der Umgang mit der Spannungsreihe geübt werden.

Der Aufbau und die Funktionsweise von Batterien und Akkumulatoren sind Inhalte dieses Schwerpunktthemas, ebenso die Wasserstofftechnologie, die Gewinnung von Metallen sowie Korrosionserscheinungen. Anhand der NERNST-Gleichung und der FARADAY-Gesetze werden Redoxprozesse quantitativ behandelt.

Die Schülerinnen und Schüler können

- Aufbau und Funktion von galvanischen Zellen und Elektrolyse-Zellen an ausgewählten Beispielen erläutern und schematisch darstellen,
- Verfahren zur Messung von elektrochemischen Potenzialen beschreiben und anwenden,
- die Konzentrationsabhängigkeit des elektrochemischen Potenzials erklären und elektrochemische Potenziale von Halbzellen und galvanischen Zellen berechnen,
- den Aufbau und die Reaktionen der Alkali-Mangan-Zelle und des Blei-Akkumulators schematisch darstellen und erläutern.

#### Vertiefungen:

Moderne Batterien im Alltag (Zink-Luft-Batterien, Lithium-Batterien)

Moderne Akkumulatoren (Lithium-Ionen-Akkumulator)

Brennstoffzellen für Fahrzeugantriebe (Wasserstoff- und Methanol-Brennstoffzelle, technisch-ökologische Bewertung)

Elektrochemische Verfahren in der Industrie (Verfahren zum Korrosionsschutz, Aluminiumherstellung, Kupferraffination und Kupferrecycling, Galvanisieren)

**Sachinhalte:**

Halbzelle, galvanische Zelle, Elektrolysezelle, Elektrochemisches Potenzial, Spannungsreihe, Normalwasserstoffelektrode, Standardpotenzial, NERNST-Gleichung, Alkali-Mangan-Zelle und Blei-Akkumulator

**Schwerpunktthema II****• Kohlenhydrate (Themenbereich 7)**

Kohlenhydrate haben als primäre Fotosyntheseprodukte eine zentrale Bedeutung als Energieträger und Baustoffe für Organismen. Kohlenhydrate sichern die Welternährung und werden darüber hinaus als Basis für zahlreiche industrielle Produkte verwendet.

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Entstehung der Kohlenhydrate in Organismen und die Bedeutung der Kohlenhydrate als Rohstoffe für industrielle Produkte und zur Energiebereitstellung beschreiben,
- die Strukturen der Mono- und Disaccharide anhand der funktionellen Gruppen und Bindungen erklären und hieraus die Eigenschaften dieser Verbindungen ableiten,
- die Strukturen und Eigenschaften von Polysacchariden erklären und vergleichen,
- mit Hilfe von Nachweisreaktionen Kohlenhydrate auf ihre reduzierende bzw. nicht reduzierende Wirkung überprüfen.

**Vertiefungen:**

Strukturchemie der Kohlenhydrate (Stereochemie der Kohlenhydrate, Mutarotation)

Biotechnologisch relevante Kohlenhydrate (Polymere auf Kohlenhydratbasis)

Kohlenhydrate im globalen Kohlenstoffkreislauf (Auf- und Abbau von Kohlenhydraten durch Organismen, Kohlenhydrate als Kohlenstoffspeicher, Klimawandel)

**Sachinhalte:**

Mono-, Di- und Polysaccharide, Aldosen und Ketosen, Fischer-Projektion, Haworth-Projektion, glykosidische Bindung, Nachweisreaktionen der Kohlenhydrate

**• Aminosäuren, Peptide, Proteine (Themenbereich 8)**

Aminosäuren, Peptide und Proteine sind bedeutende Naturstoffe, die in allen Lebewesen wichtige Funktionen erfüllen. Es sollen an ausgewählten Beispielen Bedeutung, chemische Struktur sowie Nachweisverfahren dieser Naturstoffklasse behandelt werden.

Die Schülerinnen und Schüler können

- Strukturen und Eigenschaften der biogenen Aminosäuren sowie ausgewählter Polypeptide und Proteine darstellen,
- Bedeutung und Vorkommen ausgewählter Aminosäuren, Polypeptide und Proteine beschreiben,
- Nachweisverfahren für Aminosäuren beschreiben,
- ausgewählte Aspekte der Stereochemie auf den Bereich der Aminosäuren, Peptide und Proteine anwenden.

**Vertiefungen:**

Enzyme und Hormone (Struktur-Wirkungsprinzip, Substrat- und Reaktionsspezifität, chemische Interaktion zwischen Enzym und Substrat bzw. Hormon und Wirkort)

Biotechnologische oder lebensmitteltechnische Anwendungen (Vergleich von Biopolymeren mit herkömmlichen Kunststoffen)

Untersuchung von Aminosäurelösungen (Titration von Aminosäurelösungen, isoelektrischer Punkt, dünnschichtchromatografisches Trennverfahren)

Anwendungen der Stereochemie (Konzentrationsbestimmung durch Polarimetrie)

**Sachinhalte:**

Aminosäuren und Proteine, Peptidbindung, Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur, Denaturierung, Zwitterion, Chiralität und optische Aktivität, D- und L-Form, Nachweisverfahren

## Grundkurs

### Schwerpunktthema I

- **Elektrochemie** (Themenbereich 5)

Zentraler Gegenstand dieses Schwerpunktthemas sind Redox-Reaktionen, die als Donator-Akzeptor-Reaktionen elektrochemischen Prozessen zugrunde liegen. Galvanische Zellen und Elektrolysezellen sollen im Unterricht behandelt sowie der Umgang mit der Spannungsreihe geübt werden.

Der Aufbau und die Funktionsweise von Batterien und Akkumulatoren sind Inhalte dieses Schwerpunktthemas, ebenso die Wasserstofftechnologie, die Gewinnung von Metallen sowie Korrosionserscheinungen. Anhand der FARADAY-Gesetze werden Redoxprozesse quantitativ behandelt.

Die Schülerinnen und Schüler können

- Aufbau und Funktion von galvanischen Zellen und Elektrolyse-Zellen an ausgewählten Beispielen erläutern und schematisch darstellen,
- Verfahren zur Messung von elektrochemischen Potenzialen beschreiben und anwenden,
- elektrochemische Potenziale von Halbzellen und galvanischen Zellen berechnen,
- den Aufbau und die Reaktionen der Alkali-Mangan-Zelle und des Blei-Akkumulators schematisch darstellen und erläutern.

#### Vertiefungen:

Moderne Batterien im Alltag (Zink-Luft-Batterien, Lithium-Batterien)

Moderne Akkumulatoren (Lithium-Ionen-Akkumulator)

Brennstoffzellen für Fahrzeugantriebe (Wasserstoff-Brennstoffzelle, technisch-ökologische Bewertung)

Elektrochemische Verfahren in der Industrie (Verfahren zum Korrosionsschutz, Aluminiumherstellung, Kupferraffination und Kupferrecycling, Galvanisieren)

#### Sachinhalte:

Halbzelle, galvanische Zelle, Elektrolysezelle, Elektrochemisches Potenzial, Spannungsreihe, Normalwasserstoffelektrode, Standardpotenzial, Alkali-Mangan-Zelle und Blei-Akkumulator

### Schwerpunktthema II

- **Kohlenhydrate** (Themenbereich 7)

Kohlenhydrate haben als primäre Fotosyntheseprodukte eine zentrale Bedeutung als Energieträger und Baustoffe für Organismen. Kohlenhydrate sichern die Welternährung und werden darüber hinaus als Basis für zahlreiche industrielle Produkte verwendet.

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Entstehung der Kohlenhydrate in Organismen und die Bedeutung der Kohlenhydrate als Rohstoffe für industrielle Produkte und zur Energiebereitstellung beschreiben,
- die Strukturen der Mono- und Disaccharide anhand der funktionellen Gruppen und Bindungen erklären und hieraus die Eigenschaften dieser Verbindungen ableiten,
- die Strukturen und Eigenschaften von Polysacchariden erklären und vergleichen,
- mit Hilfe von Nachweisreaktionen Kohlenhydrate auf ihre reduzierende bzw. nicht reduzierende Wirkung überprüfen.

#### Vertiefungen:

Strukturchemie der Kohlenhydrate (Stereochemie der Kohlenhydrate)

Biotechnologisch relevante Kohlenhydrate (Polymere auf Kohlenhydratbasis)

Kohlenhydrate im globalen Kohlenstoffkreislauf (Auf- und Abbau von Kohlenhydraten durch Organismen, Kohlenhydrate als Kohlenstoffspeicher, Klimawandel)

#### Sachinhalte:

Mono-, Di- und Polysaccharide, Aldosen und Ketosen, Fischer-Projektion, Haworth-Projektion, glykosidische Bindung, Nachweisreaktionen der Kohlenhydrate



- **Aminosäuren, Peptide, Proteine** (Themenbereich 8)

Aminosäuren, Peptide und Proteine sind bedeutende Naturstoffe, die in allen Lebewesen wichtige Funktionen erfüllen. Es sollen an ausgewählten Beispielen Bedeutung, chemische Struktur sowie Nachweisverfahren dieser Naturstoffklasse behandelt werden.

Die Schülerinnen und Schüler können

- Strukturen und Eigenschaften der biogenen Aminosäuren sowie ausgewählter Polypeptide und Proteine darstellen,
- Bedeutung und Vorkommen ausgewählter Aminosäuren, Polypeptide und Proteine beschreiben,
- Nachweisverfahren für Aminosäuren beschreiben,
- ausgewählte Aspekte der Stereochemie auf den Bereich der Aminosäuren, Peptide und Proteine anwenden.

**Vertiefungen:**

Enzyme und Hormone (Struktur-Wirkungsprinzip, Substrat- und Reaktionsspezifität, chemische Interaktion zwischen Enzym und Substrat bzw. Hormon und Wirkort)

Biotechnologische oder lebensmitteltechnische Anwendungen (Vergleich von Biopolymeren mit herkömmlichen Kunststoffen)

Untersuchung von Aminosäurelösungen (dünnschichtchromatografisches Trennverfahren)

**Sachinhalte:**

Aminosäuren und Proteine, Peptidbindung, Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur, Denaturierung, Zwitterion, Chiralität und optische Aktivität, D- und L-Form, Nachweisverfahren

## Physik

Die Fachlehrerin / der Fachlehrer erhält **drei** Aufgaben, die sich auf die Schwerpunktthemen beziehen. Der Fachprüfungsausschuss wählt **zwei** Aufgaben zur Bearbeitung aus.

Die Schülerin / der Schüler

- erhält **zwei** Aufgaben und bearbeitet diese,
- ist verpflichtet, die Vollständigkeit der vorgelegten Aufgaben vor Bearbeitungsbeginn zu überprüfen (Anzahl der Blätter, Anlagen, ...).

**Aufgabenarten:** Material gebundene Aufgaben: Erläutern, Auswerten, Interpretieren und Bewerten von fachspezifischem Material (Texte, Abbildungen, Tabellen, Messwerte, Graphen, Simulationen, ...)

**Bearbeitungszeit:** Leistungskurs 240 Minuten  
Grundkurs 180 Minuten

**Hilfsmittel:** Rechtschreiblexikon, Formelsammlung, Taschenrechner

Grundlagen der schriftlichen Abiturprüfung sind der Bildungsplan Physik für die Qualifikationsphase der Gymnasialen Oberstufe sowie die folgenden drei Schwerpunktthemen. Für die Bearbeitung der Schwerpunktthemen ist in zwei Halbjahren eine Unterrichtszeit von jeweils etwa zwei Dritteln des Halbjahres vorgesehen.

### Leistungskurs

#### Thema I *Elektromagnetische Schwingungen und Wellen*

Harmonisch-periodische Bewegungsabläufe finden sich in vielen Teildisziplinen der Physik und sind auch im Alltag von grundlegender Bedeutung. Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas sollen die Grundlagen solcher Bewegungsabläufe am Beispiel elektromagnetischer Schwingungen und Wellen betrachtet werden. Hierbei soll vor allem der Übergang vom Schwingkreis zum Dipol, also die Entstehung elektromagnetischer Wellen, untersucht werden.

##### *KB Elektromagnetische Schwingungen*

- *Energie des elektrischen Feldes*
- *Energie des magnetischen Feldes*
- *Elektromagnetischer Schwingkreis*
- *Thomsonsche Schwingungsgleichung (ohne Herleitung)*

##### *EB Elektromagnetische Wellen*

- *Polarisation von Wellen*
- *Zusammenhang von Geschwindigkeit, Wellenlänge und Frequenz*
- *Übergang von Schwingkreis zu Dipol*
- *stehende elektromagnetische Wellen*

#### Thema II *Quantenphysik der Atomhülle*

Atome entziehen sich einer direkten Beobachtung. Dies zeigt sich auch in der Entwicklung der Atommodelle, die neuen experimentellen Ergebnissen stetig angepasst werden mussten. Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas werden die Übergänge zwischen verschiedenen Atommodellen vor den Hintergründen experimenteller Ergebnisse betrachtet.

##### *KB Quantenphysik der Atomhülle*

- *Modell des linearen Potentialtopfes, Zustandsfunktion  $\psi(x)$  für das Elektron, Aufenthaltswahrscheinlichkeitsdichte  $\psi^2(x)$*
- *Linienpektren*
- *Wasserstoffatom (Termschema) (ohne dreidimensionalen Potentialtopf)*

- *Übergänge zwischen Atommodellen: Thomson, Rutherford, Bohr, wellenmechanisches Modell*

##### *EB Spektren, Bohrsches Atommodell*

##### *EB Entwicklung der Atommodelle*

- *Funktion von Modellen in der physikalischen Erkenntnisgewinnung*

- *Linienpektren von Gasen*
- *Wasserstoffspektrum*
- *Rydberg-Frequenz*
- *Energieniveaus*
- *Bohrsches Atommodell*

#### Thema III *Struktur der Materie*

Das Spektrum der  $\alpha$ -Strahlung, der Aufbau der Nuklidkarte oder die Bindungsenergie pro Nukleon können mit Hilfe verschiedener Kernmodelle erklärt werden. Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas werden zwei Kernmodelle betrachtet, zur Erklärung von experimentellen Ergebnissen sowie zu Vorhersagen von Ergebnissen herangezogen und gegeneinander abgegrenzt.

**KB Struktur der Materie**

- Die Suche nach den kleinsten Bausteinen (*ohne Quarks*)
- Kernmasse, Kernradius, Proton, Neutron

**EB Radioaktivität**

- Kernzerfälle (theoretisch vertieft)
- Spektrum der  $\alpha$ -Strahlung
- Kernspaltung und Kernfusion

**KB Kernzustände und -modelle**

- Potentialtopfmodell des Atomkerns (*incl. Tunneleffekt bei der  $\alpha$ -Strahlung, Zusammenhang zwischen Halbwertszeiten und Energie der  $\alpha$ -Strahlung*)
- Tröpfchenmodell
- Bindungsenergie
- Massendefekt

**Grundkurs****Thema I Mechanische und elektromagnetische Schwingungen**

Harmonisch-periodische Bewegungsabläufe finden sich in vielen Teildisziplinen der Physik und sind auch im Alltag von grundlegender Bedeutung. Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas sollen die Grundlagen solcher Bewegungsabläufe am Beispiel mechanischer und elektromagnetischer Schwingungen betrachtet und Analogien untersucht werden.

**KB Mechanische Schwingungen**

- Grundphänomene periodischer Bewegungsabläufe
- Beschreibende Größen Amplitude, Frequenz, Periodendauer, Elongation
- Bewegungsgleichung und Bewegungsgesetze des harmonischen Oszillators
- Grundphänomene der erzwungenen Schwingung und Resonanz (*ohne Dämpfung*)

**EB Elektromagnetische Schwingungen (KB des LK)**

- Energie des magnetischen Feldes
- Elektromagnetischer Schwingkreis
- Thomsonsche Schwingungsgleichung (*ohne Herleitung*)

**Thema II Quantenphysik der Atomhülle**

Atome entziehen sich einer direkten Beobachtung. Dies zeigt sich auch in der Entwicklung der Atommodelle, die neuen experimentellen Ergebnissen stetig angepasst werden mussten. Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas werden die Übergänge zwischen verschiedenen Atommodellen vor den Hintergründen experimenteller Ergebnisse betrachtet.

**KB Quantenphysik der Atomhülle**

- Modell des linearen Potentialtopfes,
- Linienspektren
- Wasserstoffatom (Termschema) (*ohne dreidimensionalen Potentialtopf*)

**EB Spektren, Bohrsches Atommodell**

- Linienspektren von Gasen
- Wasserstoffspektrum
- Rydberg-Frequenz
- Energieniveaus
- Bohrsches Atommodell (*ohne Herleitung*)

**EB Entwicklung der Atommodelle**

- Funktion von Modellen in der physikalischen Erkenntnisgewinnung;
- Übergänge zwischen Atommodellen: Rutherford, Bohr, wellenmechanisches Modell

**Thema III Struktur der Materie**

Das Spektrum der  $\alpha$ -Strahlung sowie der Aufbau der Nuklidkarte können mit Hilfe des Potentialmodells des Kerns erklärt werden. Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas wird dieses Kernmodell genauer betrachtet, zur Erklärung von experimentellen Ergebnissen sowie zu Vorhersagen von Ergebnissen herangezogen.

**KB Struktur der Materie**

- Die Suche nach den kleinsten Bausteinen (*ohne Quarks*)
- Kernmasse, Kernradius, Proton, Neutron

**KB Kernzustände und -modelle**

- Potentialtopfmodell des Atomkerns (*incl. Tunneleffekt bei der  $\alpha$ -Strahlung*)
- Bindungsenergie
- Massendefekt

**EB Radioaktivität**

- Kernzerfälle
- Spektrum der  $\alpha$ -Strahlung
- Zerfallsreihen