



Drusenkopf (*Conolophus subcristatus*), Galápagos-Inseln

Fachbrief Nr. 15

Biologie

Leistungsbewertung

Zentralabitur

Ihr Ansprechpartner in der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft
Jörg Tannen, joerg.tannen@senbjf.berlin.de

Ihre Ansprechpartnerin im LISUM Berlin-Brandenburg:
Dr. Ilona Siehr, Ilona.Siehr@lisum.berlin-brandenburg.de

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

mit diesem Fachbrief erhalten Sie detaillierte Hinweise zur Leistungsbewertung vor dem Hintergrund des neuen Rahmenlehrplans und zum Zentralabitur.

Teil 1: Hinweise zur Leistungsbewertung

Der folgende Text orientiert sich in Teilen am Informationsbrief zur Leistungsbewertung, der unter dem folgenden Link abgerufen werden kann:

http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/rahmenlehrplaene/Rahmenlehrplanprojekt/implementation/Informationsbriefe/Infobrief_Leistungsbewertung_final.pdf

Was wird beurteilt? - Grundsätze der Beurteilung von Schülerleistungen

Viele Lehrkräfte möchten sich eigentlich lieber bei der Beurteilung von Leistungen daran orientieren, welche individuellen Lernfortschritte die Kinder und Jugendlichen machen. Die Beurteilung soll motivieren und Anstrengung belohnen. Daher verzichten einige darauf, das gesamte Spektrum der Noten oder Indikatoren zu nutzen, weil sie – oftmals zu Recht – befürchten, eine negative Rückmeldung würde die Schülerinnen und Schüler entmutigen. Dies ist jedoch ein Dilemma, entsteht dadurch doch eine ungerechte Beurteilung derer, die nicht nur relative Lernfortschritte zeigen, sondern wirklich gute Leistungen erbringen.

Genauso problematisch ist es, wenn die Beurteilung das Leistungsbild der Lerngruppe als Maßstab heranzieht, die sogenannte soziale Bezugsnorm. Das ist zwar verständlich, denn man hat als Lehrkraft nicht immer Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Lerngruppen. Aber letztlich führt auch dieser Maßstab zu ungerechten Beurteilungen, die erst spürbar werden, wenn es um einen Schulwechsel oder um eine zentrale Abschlussprüfung geht.

Die schulrechtlichen Regelungen geben daher sehr eindeutig vor, dass zwar die individuelle Leistungsentwicklung berücksichtigt werden soll, insgesamt aber die „Kriterien des Bildungsgangs“ ausschlaggebend sind:

„Für die Leistungsbewertung maßgebend ist der nach Kriterien des Bildungsgangs festgestellte Entwicklungsstand der Kenntnisse, Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerin oder des Schülers. Die individuelle Lernentwicklung ist zu berücksichtigen.“¹

Die Kriterien des Bildungsgangs stehen in den Schulstufenverordnungen.

Für die **Sekundarstufe I**:

„(2) Lernerfolgskontrollen dienen der Sicherung und Dokumentation der Lernleistung. Sie sind als Mittel zur Wahrung der Disziplin nicht zulässig. Zur Feststellung der Lern-, Leistungs- und Kompetenzentwicklung werden folgende Leistungen berücksichtigt:

1. Schriftliche Leistungen insbesondere in Form von Klassenarbeiten, schriftlichen Kurzkontrollen, schriftlichen Teilen von Projektarbeiten sowie Schulleistungstests, sofern sie gemäß § 58 Absatz 6 des Schulgesetzes als Klassenarbeit anerkannt sind,
2. mündliche Leistungen insbesondere in Form von Beiträgen zum Unterrichtsgeschehen, mündlichen Kurzkontrollen, mündlichen Teilen von Projektarbeiten oder mündlichen Leistungsfeststellungen im Zusammenhang mit Vergleichsarbeiten und

¹

Schulgesetz für das Land Berlin vom 26. Januar 2004 i. d. F. vom 07.07.2016, § 58 (5)
<http://gesetze.berlin.de/jportal/?quelle=jlink&query=SchulG+BE&psml=bsbeprod.psml&max=true&aiz=true>

3. sonstige Leistungen insbesondere in Form von Hausaufgaben, Hefterführung, praktischen Teilen von Projektarbeiten oder von Kurzkontrollen.

(3) In Klassenarbeiten wird der Stand der Lern-, Leistungs- und Kompetenzentwicklung im jeweiligen Schuljahr überprüft. Sofern in einer Klassenarbeit Leistungen auf mehreren Niveaustufen überprüft werden, müssen diese kenntlich gemacht werden. **Inhalt und Schwierigkeitsgrad müssen den jeweiligen Standards der Rahmenlehrpläne entsprechen.**²

Als Kriterien sind daher in jedem Fall die im Rahmenlehrplan formulierten Standards für die jeweilige Jahrgangsstufe und für den jeweiligen Bildungsgang heranzuziehen.

Generell gilt: Kommt es im Unterricht zu einer Bewertung von Schülerleistungen, so muss diese

- transparent für alle Beteiligten sein (→ Bekanntheit der Kriterien),
- differenzierte Rückmeldungen über Schwächen und Stärken ermöglichen,
- Vergleichbarkeit gewährleisten (→ Chancengerechtigkeit),
- kontinuierlich erfolgen (→ lernbegleitend),
- einen reibungslosen Schulwechsel ermöglichen (falls es sich um eine Abschlussnote handelt),
- immer auch in Noten ausgedrückt werden können (falls die Beurteilung verbal erfolgt).

Was ist neu an der Darstellung der Standards im Rahmenlehrplan 1 – 10?

Neu sind Anzahl und Zuordnung der Standards sowie die Visualisierung der Anforderungen im Niveaustufenmodell. Neu ist sicherlich nicht, dass der Rahmenlehrplan Standards vorgibt; dies kennzeichnet die Rahmenlehrpläne schon seit mehr als 10 Jahren.

Während die Anforderungen im noch gültigen Rahmenlehrplan durch Standards bzw. Schlüssel-niveaus am Ende einer Doppeljahrgangsstufe oder sogar erst zum Ende der Jahrgangsstufe 10 abgebildet wurden, finden Sie im neuen Rahmenlehrplan deutlich mehr Niveaustufen und dazu differenzierte Standards, die Ihnen die Diagnose und damit auch die Leistungsbeurteilung erleichtern sollen.

Ausschlaggebend für die Überlegung, wie viele Standardniveaus ausgewiesen werden sollten, war die Frage, für welche „Scharnierstellen der Bildungsbiografie“ der Schülerinnen und Schüler die Anforderungen im Fachunterricht beschrieben werden sollten. Die folgende Darstellung liefert dazu eine Übersicht, die deutlich macht, dass die bisherigen Zuordnungen der Standards allein nach dem Ende der Doppeljahrgangsstufen 3/4, 5/6, 7/8 und 9/10 nicht mehr ausreichend war; zu häufig konnte nur grob geschätzt werden, ob die Schülerinnen und Schüler die Anforderungen erfüllen oder nicht.

Seit Einführung der bisher gültigen Rahmenlehrpläne (2004-2006) hatte sich in der Berliner Schullandschaft vieles verändert:

- Am Gymnasium wurden die Bedingungen für den Verbleib geändert (Probejahr).
- Nach der Schulstufenreform und damit der Zusammenführung von Haupt-, Real- und Gesamtschule wurden neue Prüfungen und Abschlussregelungen für die Sekundarstufe I eingeführt.

Damit stand fest, dass die bisherigen Standardbeschreibungen weiter ausdifferenziert werden mussten. Die folgende Übersicht zeigt die bisherigen und nunmehr zu beschreibenden

² Verordnung über die Schularten und Bildungsgänge der Sekundarstufe I (Sekundarstufe I-Verordnung - Sek I-VO) vom 31. März 2010 i. d. F. vom 17.07.2015, § 19
<http://gesetze.berlin.de/jportal/?quelle=jlink&query=SekIV+BE&psml=bsbeprod.psml&max=true&aiz=true>

„Scharnierstellen der Bildungsbiografie“ sowie die dazu gehörigen Anforderungen im Vergleich:

Bisherige Standards der RLP ³ :	Standards des neuen RLP 1-10	Zu beschreibende Anforderung:
(keine gesonderte Zuordnung)	B	Schulanfangsphase
Jahrgangsstufe 4 ⁴	C	Möglicher Übergang zum Gymnasium nach Jgst. 4 ⁵
Jahrgangsstufe 6	D	Möglicher Übergang zum Gymnasium nach Jgst. 6
Jahrgangsstufe 7/8 ↔↔↔ (geschätztes Niveau für die Jgst.7)	E	Ende des Probejahrs am Gymnasium (Jgst. 7) Berufsorientierender Abschluss im FöSL (Jgst. 10)
Jahrgangsstufe 10 ↔ (für die Jgst. 9: geschätztes Niveau) ⁶	F	Niveau der BBR (Jgst. 9) bzw. dem der BBR gleichwertigen Abschluss im FöSL (Jgst. 10) ⁷
(keine gesonderte Zuordnung)	F - G	Niveau der EBBR (Jgst. 10)
Jahrgangsstufe 10 ↔↔ ⁸	G	Niveau des MSA (Jgst. 10) ⁹
Jahrgangsstufe 10 ↔↔↔	H	Möglicher Übergang in die zweijährige gymnasiale Oberstufe ¹⁰

Was ist bei der Leistungsbewertung nach dem neuen Rahmenlehrplan zu beachten?

Eine tragfähige und den schulrechtlichen Regelungen entsprechende Leistungsbewertung setzt den individuellen Lernstand der Schülerinnen und Schüler in Beziehung zu den fachlichen Standards und Kompetenzerwartungen, die im Rahmenlehrplan für die verschiedenen Schulstufen und Schularten ausgewiesen sind. Der Rahmenlehrplan enthält dazu folgende Aussage:

„Die Leistungsfeststellung und die Leistungsbewertung erfolgen mithilfe von transparenten und nachvollziehbaren Kriterien. Diese werden auf der Grundlage der im Rahmenlehrplan gesetzten Standards in Verbindung mit Themen und Inhalten entwickelt und berücksichtigen die rechtlichen Regelungen für die jeweilige Schulstufe und Schulart.“¹¹

³ (gelb markiert: Regelungslücken der bisherigen Standardzuordnungen)

⁴ In Deutsch und Mathematik orientiert an den Bildungsstandards für die Primarstufe (<https://www.kmk.org/themen/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards.html>)

⁵ ebenda

⁶ In Deutsch, Mathematik, Erste Fremdsprache (Englisch/Französisch) orientiert an den Bildungsstandards für den Hauptschulabschluss (<https://www.kmk.org/themen/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards.html>)

⁷ ebenda

⁸ ebenda

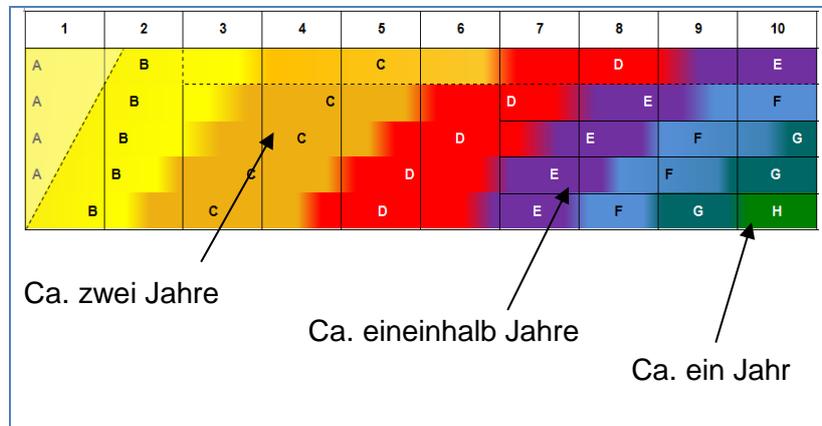
⁹ In Deutsch, Mathematik, Erste Fremdsprache (Englisch/Französisch), Biologie, Chemie und Physik orientiert an den Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss (<https://www.kmk.org/themen/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards.html>)

¹⁰ In Deutsch, Mathematik, Erste Fremdsprache (Englisch/Französisch) orientiert an den Eingangsvoraussetzungen, die in den Rahmenlehrplänen für die Sekundarstufe II beschrieben werden.

¹¹ Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Berlin Brandenburg, 2015

Welche Zeitspannen gelten für die Standards der Niveaustufen?

In den bisherigen Rahmenlehrplänen galten Standards immer für eine Doppeljahrgangsstufe. Die Standards im neuen Rahmenlehrplan beziehen sich auf Unterrichtszeiträume, die oft Zeitspannen von mehr als einem Schuljahr umfassen. Die Geltungsdauer der Standards lässt sich im Niveaustufenmodell ablesen:



Wie bisher müssen während dieser Geltungsdauer Unterscheidungen in den Anforderungen getroffen werden. Hier kommt die Orientierung am Schwierigkeitsgrad von Themen und Inhalten und an den dazu im Unterricht gestellten Aufgaben ins Spiel:



Leistungsbewertung an der Integrierten Sekundarschule

An der Integrierten Sekundarschule und an der Gemeinschaftsschule in den Jahrgangsstufen 7-10 unterscheiden wir Fächer mit und Fächer ohne Leistungsdifferenzierung. Dies entspricht einer Vorgabe der Kultusministerkonferenz.

Für den leistungsdifferenzierten Unterricht im Fach Biologie gilt:

Der Unterricht auf verschiedenen Anspruchsebenen beginnt spätestens ab Jahrgangsstufe 9 in mindestens einem naturwissenschaftlichen Fach (in Physik oder Chemie).

Eine Leistungsdifferenzierung im Fach hat zur Folge, dass die von den Lernenden erbrachten Leistungen je nach Lernstand auf verschiedenen Niveaus (grundlegendes und erweitertes Niveau) bewertet werden.

Für den nicht leistungsdifferenzierten Unterricht im Fach Biologie gilt:

In diesem Fall sind differenzierte Lernangebote vorzuhalten, die Bewertung erfolgt aber ausschließlich auf dem erweiterten Niveau.

Der folgende Ausschnitt aus dem Niveaustufenmodell verdeutlicht die Niveaustufen, auf denen Schülerinnen und Schüler in der Integrierten Sekundarschule im Fach im grundlegenden bzw. erweiterten Niveau Leistungen erbringen sollen.

Niveau der Leistungs-differenzierung	7	8	9	10
grundlegend	D	E	F	G
erweitert	E	F	F	G

Beispiel 1 :
Eric erfüllt zu Beginn der **Jahrgangsstufe 10** auf dem grundlegenden Niveau in Biologie die Standards der **Niveaustufe F** und erfüllt zum Ende der Jahrgangsstufe schon **in Teilen** die Standards der **Niveaustufe G**. Er erhält so, bei ähnlichen Leistungen in seinen anderen Fächern und in den Abschlussprüfungen, voraussichtlich die erweiterte Berufsbildungsreife. Je nach Erfüllungsgrad erhält er Noten von 1 bis 4.

Beispiel 2:
Halida muss zu Beginn der **Jahrgangsstufe 8** auf dem erweiterten Niveau im Fach Biologie die Standards der **Niveaustufe E** und zum Ende der Jahrgangsstufe schon **in Teilen** die Standards der **Niveaustufe F** erfüllen. Je nach Erfüllungsgrad erhält sie Noten von 1 bis 4.

Der Förderschwerpunkt Lernen

Der neue Rahmenlehrplan wird der UN-Behindertenrechtskonvention, die die uneingeschränkte Teilhabe aller Menschen am gesellschaftlichen Leben und an Bildung vorsieht, gerecht, indem er den noch gültigen Rahmenlehrplan für den Förderschwerpunkt Lernen inhaltlich integriert und in das neue Niveaustufenmodell ein eigenes Niveaustufenband für den Förderschwerpunkt Lernen aufnimmt.

3	4	5	6	7	8	9	10
B		C			D		E



Marie lernt an einer Gemeinschaftsschule in einer Regelklasse in der **Jahrgangsstufe 8**. Sie wird bereits seit Ende der Jahrgangsstufe 2 aufgrund umfassender und andauernder Lernschwierigkeiten sonderpädagogisch im Bereich „Lernen“ gefördert. In den meisten Fächern zeigt sie Kompetenzen auf der **Niveaustufe D**. Deshalb erhält sie auf dem Zeugnis eine Bemerkung, dass bei ihr in den Fächern (u.a. Biologie) die Leistungen nach den Anforderungen für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderbedarf „Lernen“ bewertet wurden.

In Mathematik, Kunst und Musik hat Marie Stärken und kann auf der Niveaustufe E unterrichtet und beurteilt werden. Daher entfällt für diese Fächer die oben genannte Bemerkung auf dem Zeugnis. Wäre Marie so stark kognitiv beeinträchtigt, dass sie überwiegend auf der Niveaustufe C unterrichtet werden müsste, könnte im Einvernehmen mit den Erziehungsberechtigten eine verbale Beurteilung erfolgen.

Das Niveaustufenband für den Förderschwerpunkt Lernen macht deutlich, dass diese Schülerinnen und Schüler dieselben Anforderungen bewältigen wie alle anderen, jedoch in einem anderen zeitlichen Rahmen. Sowohl im Unterricht als auch in der Leistungsbewertung im Fach erhalten sie demnach Angebote, die ihrem Lernstand in Bezug auf die Aufgabenstellung, die Materialien und die Komplexität der Inhalte angepasst sind, die jedoch thematisch denen der Lerngruppe entsprechen.

Im Anhang finden Sie eine modellhafte Erfolgskontrolle. In dieser Arbeit werden sowohl grundlegendes und erweitertes Niveau für die entsprechenden Jahrgangsstufe abgebildet. Die Erfolgskontrolle berücksichtigt aber auch die vorgelagerte, untere Niveaustufe, um den Schülerinnen und Schülereinen einen (einfachen) Einstieg zu ermöglichen.

In dieser Erfolgskontrolle werden zum besseren Verständnis die Standards ausformuliert. Berücksichtigt wird außerdem die unabdingbare Bewertung der Sprachverwendung.

Leistungsbewertung am Gymnasium

Auch am Gymnasium ist von heterogenen Lerngruppen auszugehen. Dies bedeutet, dass im Sinne des individuellen Lernens hier ebenfalls ein differenziertes Lernangebot unterbreitet werden muss. Die Leistungsbewertung im Fach findet jedoch ausschließlich auf der der Jahrgangsstufe entsprechenden Niveaustufe statt.

Das Diagramm zeigt eine horizontale Abfolge von fünf farbigen Kästen, die die Niveaustufen E bis H repräsentieren. Von links nach rechts sind die Kästen: E (lila), F (blau), G (dunkelgrün), H (hellgrün) und Gymn./G8 (weiß). Ein blauer Pfeil zeigt von unten auf den Kasten H. Darunter befindet sich ein Textfeld mit dem Titel 'Beispiel:'.

Beispiel:

Luca lernt in der Jahrgangsstufe 10. Er erfüllt in Biologie die Standards der Niveaustufe H. Dementsprechend erhält er Noten im Bereich 1 bis 4.

Im Fach Chemie zeigt Luca jedoch in vielen Bereichen Leistungen auf der Niveaustufe G, das bedeutet, seine Leistungen sind in diesem Fach nicht mehr ausreichend.

Im Anhang finden Sie eine modellhafte Erfolgskontrolle für das Gymnasium. In dieser Arbeit werden sowohl die Niveaustufe für die entsprechende Jahrgangsstufe abgebildet, aber auch vorgelagerte und höhere Niveaustufen, um den Schülerinnen und Schülern einerseits einen (einfachen) Einstieg zu ermöglichen, andererseits auch im oberen Leistungsniveau eine Überprüfung anzubieten. Dabei ist zu beachten, dass die Note 1 auch ohne die korrekte Bearbeitung der Aufgabe auf dem höheren Niveau erreicht werden kann.

In dieser Erfolgskontrolle werden zum besseren Verständnis die Standards ausformuliert. Berücksichtigt wird außerdem die unabdingbare Bewertung der Sprachverwendung.

Worin liegt der Unterschied zwischen den standardillustrierenden Aufgaben im RLP-online und Lern- und Leistungsaufgaben?

Standardillustrierende Aufgaben sind eine Aufgabenart, die im Kontext der Implementation des Rahmenlehrplans 1-10 online entwickelt wurde, um zu illustrieren, wie die Standards in den verschiedenen Fächern gemeint sind. Sie können im Unterricht keine Verwendung finden, da sie nur jeweils einen einzigen Standard illustrieren, während es im Unterricht kaum eine Situation geben dürfte, in der nur ein Kompetenzbereich eine Rolle spielt. Sie stehen daher auch nur (und auch einzig in dieser Funktion) im RLP-online.

(<http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/rahmenlehrplaene/implementierung-des-neuen-rahmenlehrplans-fuer-die-jahrgangsstufen-1-10/rlp-implementierung/rlp-online/>)

Lernaufgaben sind dagegen Aufgaben, die im täglichen Unterricht eingesetzt werden (mündlich, schriftlich, in einem Projekt) und daher immer mehrere Standards in diversen Kompetenzbereichen abdecken. Sie können durch unterschiedlich zu nutzende Materialien

und durch Hilfestellungen für die Schülerinnen und Schüler unterschiedlich schwierig gestaltet werden (im Sinne des Förderns und Forderns) und unterstützen und begleiten den Lernprozess. In der Bearbeitung von Lernaufgaben sind Versuch und Irrtum bzw. das Riskieren von Fehlern normal und gehören zum Lernprozess dazu.

Gute Lernaufgaben im Fachunterricht haben folgende Merkmale:

- Sie sind eingebettet in eine Atmosphäre des Lernens und nicht des Prüfens,
- orientieren sich am Kompetenzmodell,
- sind möglichst in einen Kontext eingebettet,
- knüpfen am Vorwissen der Lernenden an,
- behandeln Problemstellungen, die Lernende mittels Arbeitsaufträgen selbstständig bearbeiten,
- unterstützen die eigenständige Bearbeitung differenzierend durch abgestufte Lernhilfen,
- führen zu einem auswertbaren Lernprodukt – fördern das Könnensbewusstsein und zeigen den Lernzuwachs,
- verankern das neu Gelernte im Wissensnetz und dekontextualisieren das Gelernte,
- wenden das neu Gelernte auf andere Beispiele an.¹²

Leistungsaufgaben decken ebenfalls immer verschiedene Standards und Kompetenzbereiche ab, beziehen sich aber auf die Überprüfung des Lernerfolgs (über einen überschaubaren Zeitraum). Hier geht es um die Vermeidung von Fehlern, und eine Differenzierung im Sinne von Fördern und Fordern findet nicht statt. Leistungsaufgaben werden normorientiert beurteilt, d. h., sie überprüfen das Erreichen derjenigen Standards (Anforderungen), die im jeweiligen Bildungsgang zum jeweiligen Zeitpunkt vorgegeben sind (→ Niveaustufenband). In der ISS wird in D, Ma, der 1. FS und einer Naturwissenschaft leistungsdifferenziert unterrichtet und beurteilt (Sek I-VO, § 27, Anlage 5) – und auch nur dort.

¹² Vgl. J. Leisen: Lernaufgaben als Lernumgebung zur Steuerung von Lernprozessen, S. 5 f. ([http://www.josefleisen.de/uploads2/Der_Kompetenzfermenter - Ein Lehr-Lern-Modell/Lernaufgaben als Lernumgebung zur Steuerung von Lernprozessen.pdf](http://www.josefleisen.de/uploads2/Der_Kompetenzfermenter_-_Ein_Lehr-Lern-Modell/Lernaufgaben_als_Lernumgebung_zur_Steuerung_von_Lernprozessen.pdf))

Teil 2: Hinweise zum Zentralabitur 2019 im Fach Biologie

Änderungen im Auswahlmodus für die Zentrale Abiturprüfung im Fach Biologie

Ab dem Zentralabitur 2019 wird die Lehrerabwahl von Aufgabenstellungen entfallen. Wie in allen anderen Fächern des Zentralabiturs auch wird nach einem Zeitraum von einigen Jahren nach Einführung des Zentralabiturs auf diese Abwahl verzichtet.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten zukünftig alle vier Aufgabenstellungen, von denen dann zwei zu bearbeiten sind. Die Schülerinnen und Schüler wählen aus den vier Aufgabenvorschlägen eine aus den Themenbereichen A1 oder A2 und eine aus den Themenbereichen B oder C zur Bearbeitung aus.

Begründung

Um die gesamte Bandbreite der Inhalte des Rahmenlehrplans Biologie für die Gymnasiale Oberstufe in den Abiturprüfungen besser abzubilden, wird die Auswahlentscheidung ab dem Schuljahr 2019/2020 verändert.

Gemäß der AV Prüfungen muss sich im Fach Biologie jede Abiturprüfung (bestehend aus zwei Aufgaben mit jeweils 4-5 Teilaufgaben) auf mindestens zwei der folgenden **drei** Themenbereiche der EPA Biologie beziehen:

- a)** Funktionszusammenhänge und deren molekulare Grundlagen - Themen zur Physiologie, Zellbiologie (A1) und Molekularbiologie (A2),
- b)** Vernetzte Systeme - Themen zur Ökologie und Nachhaltigkeit (B),
- c)** Entwicklungsprozesse - Themen zur Evolution und zu Zukunftsfragen (C).

Bisher war es möglich, dass Prüflinge den Themenbereich **a)** durch ihre Auswahlentscheidung vollständig abwählen konnten. Damit wurden die Inhalte von zwei der vier Semester der Qualifikationsphase für die schriftliche Prüfung gegenstandslos. Die Prüflinge konnten sich also auf die Themen von nur zwei Semestern vorbereiten, die garantiert geprüft wurden. Diese Lernökonomie zeigt sich in den Auswahlentscheidungen: im Jahr 2016 wurden im Leistungskurs Biologie zu 81 % Aufgaben aus den Bereichen B und C gewählt, nur 19 % aus A1 und A2. Im Grundkurs lag das Missverhältnis bei 90 zu 10 %. Im Jahr 2015 lag das Verhältnis im LK bei 86 zu 14 %, im GK bei 85 zu 15 %.

(Daten aus der Auswertung der Online-Gutachten, Stichprobengröße LK 2016: 3309 SuS, GK 2016: 432 SuS).

Die Einlese- und Auswahlzeit ist mit 30 min. großzügig bemessen und bleibt bestehen.

Anhang: Modellhafte Erfolgskontrollen für die ISS und das Gymnasium

8. Jgst.
1. Hj.
D

Lernerfolgskontrolle Biologie Klasse 8

LEK in Form einer schriftlichen Kurzkontrolle

Förderschwerpunkt Lernen

Blut, wie es unter einem Mikroskop aussieht

Fast jede Krankheit hinterlässt ihre Spuren im Blut. Ein kleiner Tropfen Blut kann manchmal mehr verraten als komplizierte Untersuchungen.

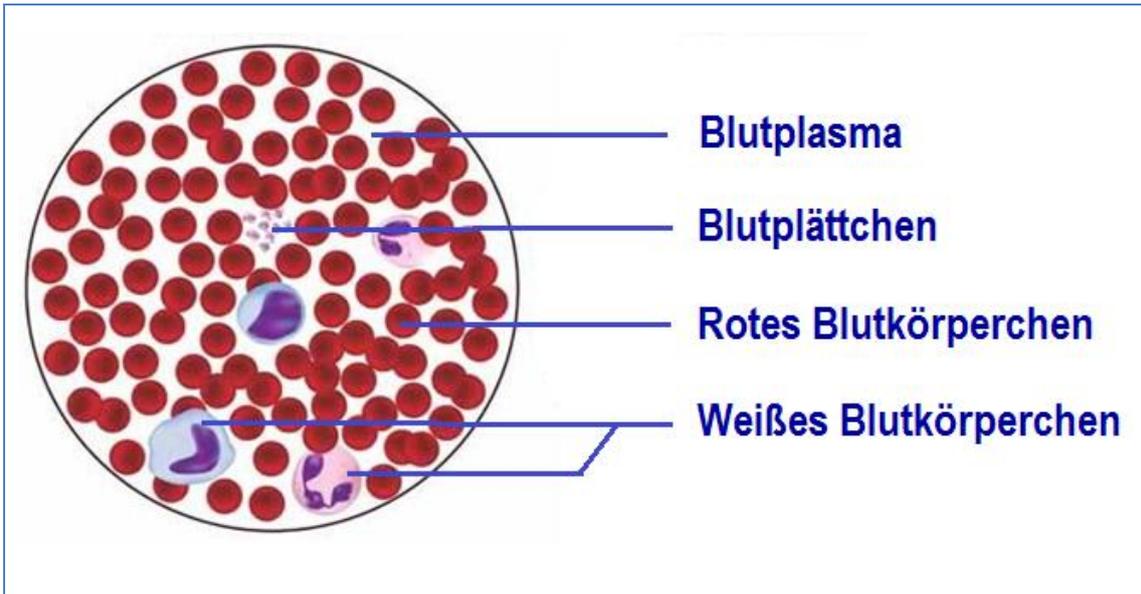


Abb. 1: Mikroskopisches Blutbild

Aufgaben

Bewer-
wer-
tungs-
einhei-
ten

1. Beschreibe die Zusammensetzung des Blutes. Nutze die Abbildung.
2. Vervollständige die folgende Tabelle.

8

Feste Bestandteile des Blutes	typisches Baumerkmal	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> • mit rotem Blutfarbstoff • 	<ul style="list-style-type: none"> • Transport von Sauerstoff
	<ul style="list-style-type: none"> • sehr klein • verschieden geformt 	<ul style="list-style-type: none"> •
	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> •

8

3. Erkläre, warum ein Mangel an roten Blutkörperchen lebensgefährlich sein kann.

6

Lernerfolgskontrolle Biologie Klasse 8

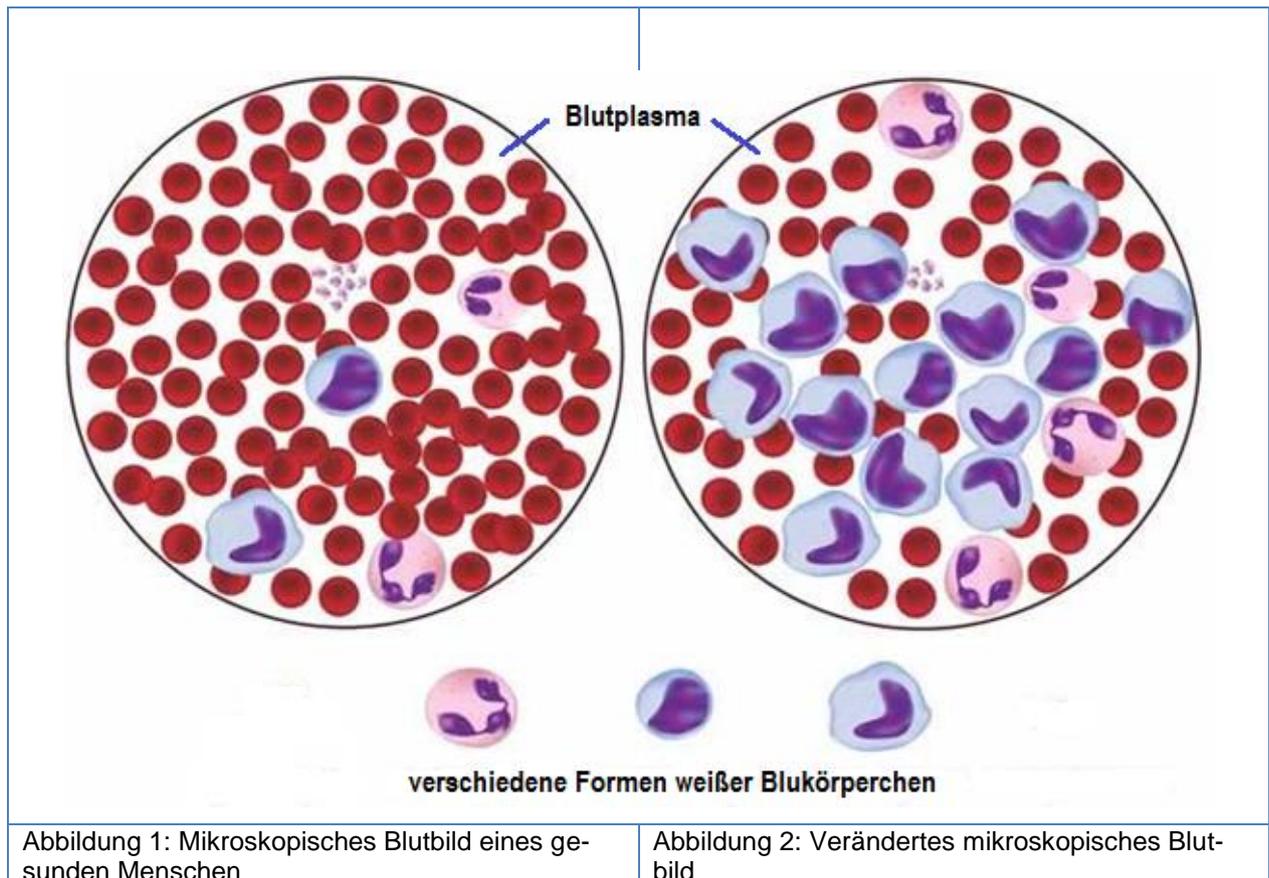
LEK in Form einer schriftlichen Kurzkontrolle

Integrierte Sekundarschule

	8. Jahrgangsstufe
	2. Hj.
Grundniveau	E
	F
Erweiterungsniveau	F

Blut ist ein besonderer Saft

Fast jede Krankheit hinterlässt ihre Spuren im Blut. Ein kleiner Tropfen Blut kann manchmal mehr verraten als komplizierte Untersuchungen.



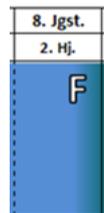
Aufgaben

- | | |
|---|---------------------|
| | Bewertungseinheiten |
| 1. Beschreibe die Zusammensetzung von Blutplasma. | 5 |
| 2. Stelle in einer Tabelle die festen Bestandteile des Blutes, je ein charakteristisches Baumerkmal und die Funktion gegenüber. | 12 |
| 3. Das Blutbild in Abbildung 2 deutet auf eine Krankheit hin. Begründe diese Aussage. | 6 |
| 4. ★Bei Aufhalten in großer Höhe kann es zu einer Mehrbildung von roten Blutkörperchen von bis zu 70 % kommen. Entscheide begründet, ob eine Wettkampfvorbereitung im Hochgebirge für Leistungssportler sinnvoll ist. Gib zuerst je ein Argument dafür und eins dagegen an. | 5 |

Lernerfolgskontrolle Biologie Klasse 8

LEK in Form einer schriftlichen Kurzkontrolle

Gymnasium



Blut ist ein besonderer Saft

Fast jede Krankheit hinterlässt ihre Spuren im Blut. Ein kleiner Tropfen Blut kann manchmal mehr verraten als komplizierte Untersuchungen.

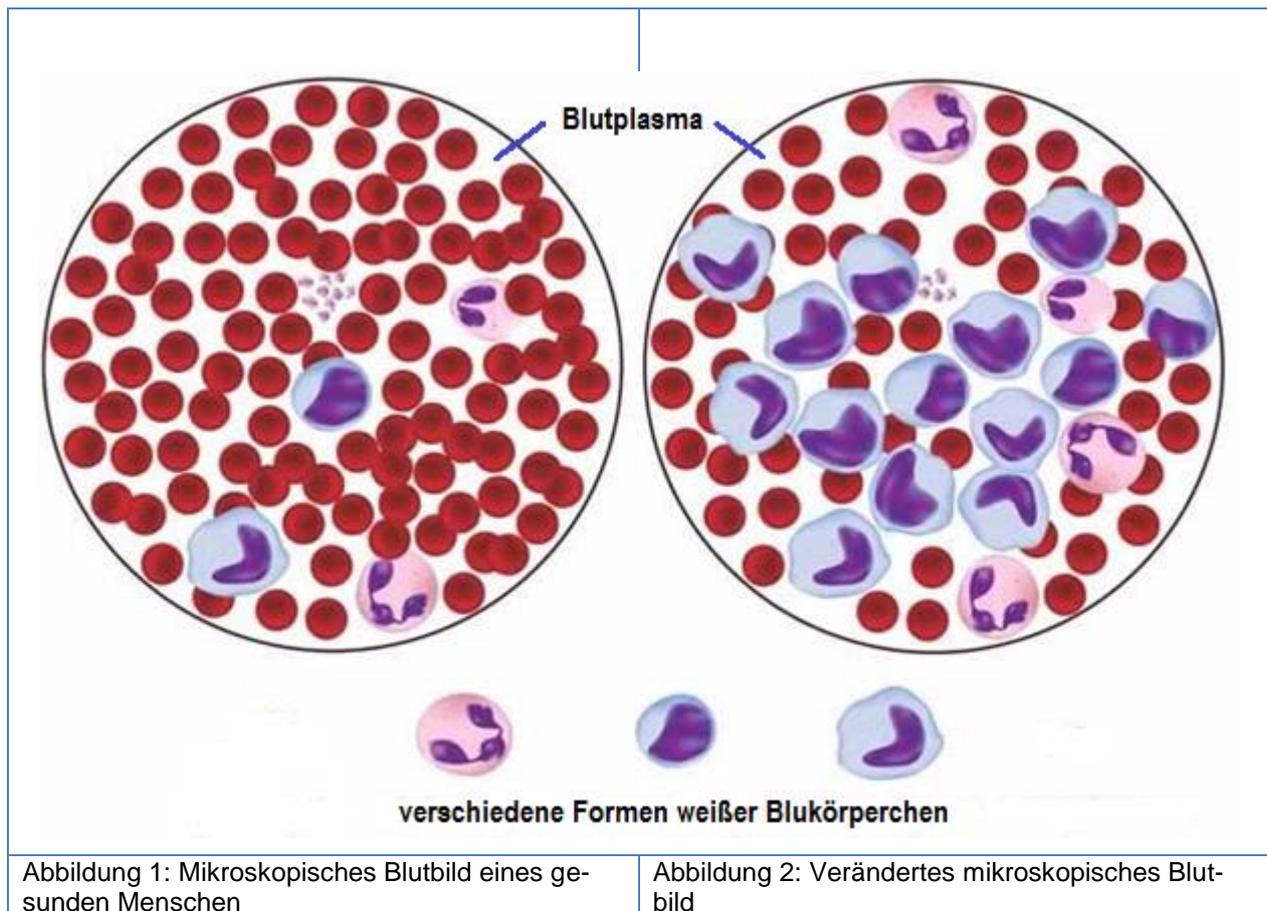


Abbildung 1: Mikroskopisches Blutbild eines gesunden Menschen

Abbildung 2: Verändertes mikroskopisches Blutbild

Aufgaben

1. Beschreibe die Zusammensetzung von Blutplasma.
2. Vergleiche zwei feste Bestandteile des Blutes in einer Tabelle. Wähle drei Aspekte des Vergleichs.
3. Das Blutbild in Abbildung 2 deutet auf eine Krankheit hin. Begründe diese Aussage.
4. Bei Aufenthalt in großer Höhe kann es zu einer Mehrbildung von Erythrozyten von bis zu 70 % kommen. Entscheide begründet, ob eine Wettkampfvorbereitung im Hochgebirge für Leistungssportler sinnvoll ist. Gib zuerst je ein Argument dafür und eins dagegen an.

Bewertungseinheiten

5

12

6

5

Lösungen und Standards

Themenfeld Doppeljahrgangsstufe 7/8

4.3 Stoffwechsel des Menschen

Inhalte: Transport und Ausscheidung

- Zusammensetzung des Blutes und Funktion der Blutbestandteile

Förderschwerpunkt Lernen																		
Aufgabe	Standard	Lösungsvorschlag <i>empfohlene Bewertungsaspekte</i>			BE													
1.	2.1 Mit Fachwissen umgehen 2.1.1 Basiskonzept: Entwicklungs-Konzept Reproduktion Die Schülerinnen und Schüler können D den Bau ausgewählter Organsysteme von Lebewesen beschreiben <i>Als Hilfestellung sind hier Hilfekarten mit Satzanfängen denkbar.</i>	Blut enthält feste Bestandteile. Dazu gehören rote Blutzellen, Blutplättchen und weiße Blutzellen. Sie befinden sich im Blutplasma. Das Blutplasma ist flüssig. Es besteht zum größten Teil aus Wasser. <i>Bestandteile (5), fachsprachlich richtige Struktur (2), sprachliche Richtigkeit (1)</i>			8													
2.	2.2 Erkenntnisse gewinnen 2.2.1 Beobachten, Vergleichen, Ordnen Vergleichen und Ordnen Die Schülerinnen und Schüler können D mit vorgegebenen Kriterien beschreibend Sachverhalte/Objekte ordnen und vergleichen 2.3 Kommunizieren 2.3.1 Informationen erschließen – Textrezeption Recherchieren Informationen aus grafischen Darstellungen entnehmen Die Schülerinnen und Schüler können D grafische Darstellungen beschreiben und aus ihnen Daten entnehmen <i>Tabelle kann in gleicher Form im Unterricht behandelt worden sein.</i>	<table border="1"> <tr> <td>Zelltyp des Blutes</td> <td>typisches Baumerkmal</td> <td>Funktion</td> </tr> <tr> <td>Rote Blutkörperchen</td> <td>mit rotem Blutfarbstoff Drops förmig</td> <td>Transport von Sauerstoff</td> </tr> <tr> <td>Blutplättchen</td> <td>sehr klein, verschieden geformt</td> <td>Wundverschluss und / oder Blutgerinnung</td> </tr> <tr> <td>Weißer Blutkörperchen</td> <td>keine feste Gestalt</td> <td>Abwehr von Krankheitserregern / Antikörperbildung</td> </tr> </table>	Zelltyp des Blutes	typisches Baumerkmal	Funktion	Rote Blutkörperchen	mit rotem Blutfarbstoff Drops förmig	Transport von Sauerstoff	Blutplättchen	sehr klein, verschieden geformt	Wundverschluss und / oder Blutgerinnung	Weißer Blutkörperchen	keine feste Gestalt	Abwehr von Krankheitserregern / Antikörperbildung	8		<i>Tabelle richtig dargestellt (1), Zuordnung (7)</i>	
Zelltyp des Blutes	typisches Baumerkmal	Funktion																
Rote Blutkörperchen	mit rotem Blutfarbstoff Drops förmig	Transport von Sauerstoff																
Blutplättchen	sehr klein, verschieden geformt	Wundverschluss und / oder Blutgerinnung																
Weißer Blutkörperchen	keine feste Gestalt	Abwehr von Krankheitserregern / Antikörperbildung																
3.	2.3 Kommunizieren 2.3.3 Argumentieren – Interaktion Schlüssige Begründungen von Aussagen formulieren Die Schülerinnen und Schüler können D Aussagen und Behauptungen mit Beispielen, einfachen Fakten oder Daten begründen	Funktion Sauerstofftransport > wird eingeschränkt > O ₂ -Mangel an den Organen, wie zum Beispiel Herz > z.B. kein Pumpbewegung mehr möglich, Herzstillstand > Lebensgefahr <i>Sachlogik (4), Fachsprache (2)</i>			6													
Es erfolgt eine Korrektur zur sprachlichen Richtigkeit.		Gesamtpunktzahl			22													
Mögliche Bewertung:																		
Zensur	1*	2*	3*	4*	5*	6*												
minimal erreichte Punkte	21	18	14	10	5	<5												

Integrierte Sekundarschule																							
Aufgabe	Standard	Lösungsvorschlag <i>empfohlene Bewertungsaspekte</i>	BE																				
1.	2.1 Mit Fachwissen umgehen 2.1.1 Basiskonzept: Entwicklungs-Konzept Reproduktion Die Schülerinnen und Schüler können D den Bau ausgewählter Organsysteme von Lebewesen beschreiben	Das Blutplasma ist der flüssige Anteil des Bluts. Es besteht zum größten Teil aus Wasser, in dem gelöste Stoffe wie beispielsweise Eiweiße, Traubenzucker und Kochsalz enthalten sind. <i>Bestandteile (3), fachsprachlich richtige Struktur (1), Mengenrelation (1)</i>	5																				
2.	2.2 Erkenntnisse gewinnen 2.2.1 Beobachten, Vergleichen, Ordnen Vergleichen und Ordnen Die Schülerinnen und Schüler können D mit vorgegebenen Kriterien beschreibend Sachverhalte/Objekte ordnen und vergleichen E F mit geeigneten Kriterien ordnen und vergleichen	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Zellkern</th> <th>Form</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="3"><i>mögliche Lösungen</i></td> </tr> <tr> <td>Rote Blutkörperchen</td> <td>ohne</td> <td>Drops förmig</td> <td>Transport von Sauerstoff</td> </tr> <tr> <td>Blutplättchen</td> <td>ohne</td> <td>verschieden geformt</td> <td>Wundverschluss / Blutgerinnung</td> </tr> <tr> <td>Weißer Blutkörperchen</td> <td>vorhanden</td> <td>keine feste Gestalt</td> <td>Abwehr von Krankheitserregern / Antikörperbildung</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tabellendarstellung (2), Baumerkmal (1), Fakten (9)</i></p>		Zellkern	Form	Funktion		<i>mögliche Lösungen</i>			Rote Blutkörperchen	ohne	Drops förmig	Transport von Sauerstoff	Blutplättchen	ohne	verschieden geformt	Wundverschluss / Blutgerinnung	Weißer Blutkörperchen	vorhanden	keine feste Gestalt	Abwehr von Krankheitserregern / Antikörperbildung	12
	Zellkern	Form	Funktion																				
	<i>mögliche Lösungen</i>																						
Rote Blutkörperchen	ohne	Drops förmig	Transport von Sauerstoff																				
Blutplättchen	ohne	verschieden geformt	Wundverschluss / Blutgerinnung																				
Weißer Blutkörperchen	vorhanden	keine feste Gestalt	Abwehr von Krankheitserregern / Antikörperbildung																				
3.	2.3 Kommunizieren 2.3.3 Argumentieren – Interaktion E zu einer Aussage eine passende Begründung formulieren, in der die stützenden Daten oder Fakten erläutert werden 2.1 Mit Fachwissen umgehen 2.1.3 Basiskonzept: System-Konzept Struktur und Funktion F die Funktion von biologischen Systemen aufgrund ihrer Struktur erklären	Abb. 2 zeigt vermehrtes Auftreten von verschiedenen Formen weißer Blutkörperchen, im Vergleich zur Abb. 1, d.h. vermehrte Produktion (oder verminderter Abbau) dieser Zellen > ist Reaktion der Körpers > ausgelöst durch Krankheitserreger > Erkrankung Abb. 2 zeigt auch vermindertes Auftreten von roten Blutkörperchen (> ...weniger Sauerstofftransport möglich) <i>sachlogisch richtig, fachsprachlich fehlerfrei</i>	6																				
4.*	Erweiterungsniveau																						
	2.1 Mit Fachwissen umgehen 2.1.3 Basiskonzept: System-Konzept Struktur und Funktion F die Funktion von biologischen Systemen aufgrund ihrer Struktur erklären 2.4 Bewerten 2.4.2 Handlungen reflektieren Schlussfolgerungen E F Schlussfolgerungen mit Verweis auf der Grundlage von naturwissenschaftlichen Informationen ziehen	Vorteil : mehr Sauerstoff kann gebunden werden > mehr O ₂ steht dem Körper zur Verfügung > Muskeln können besser arbeiten > höhere Leistungsfähigkeit Nachteil: geringerer O ₂ -Gehalt in der Luft erschwert das Training, (Zeitraum muss genau beachtet werden für Auf- und Abbau der Erythrozyten, gilt nur für Ausdauersportarten) Entscheidung <i>Zusammenhang zur Funktion der Erythrozyten mit je einem Pro und Kontra (2x2), eigene Stellungnahme fachsprachlich richtig (1)</i>	5																				

Es erfolgt eine Korrektur zur sprachlichen Richtigkeit.

Grundniveau		Gesamtpunktzahl						23
Mögliche Bewertung:	Zensur	1	2	3	4	5	6	
	minimal erreichte Punkte	23/22	19	14	11	5	<5	

*Erweiterungsniveau		Gesamtpunktzahl						28
Mögliche Bewertung:	Zensur	1	2	3	4	5	6	
	minimal erreichte Punkte	28/27	23	17	13	6	<6	

Beispiel einer Bewertungstabelle für den Schüler:

Aufgabe	Bewertungsaspekte	Maximalpunktzahl	Erreichte Punkte
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Bestandteile genannt • fachsprachlich richtige Bezüge • Mengenrelation 	3 1 1	
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Tabelle richtig dargestellt, treffend strukturiert • Blutzellen richtig benannt • Baumerkmal treffend gewählt • Zuordnung Blutbestandteil und Funktion • Zuordnung der Baumerkmale 	2 3 1 3 3	
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Besonderheiten des Blutbildes • Funktion der Weißen (oder Roten Blutzellen) mit Bezug zur Erkrankung fachsprachlich richtig 	2 4	
4*	Zusammenhang zur Funktion der Erythrozyten fachsprachlich richtig <ul style="list-style-type: none"> • mit je einem Proargument • Kontraargument • eigene Stellungnahme 	2 2 1	
	Erreichte Gesamtpunktzahl	28	

Bemerkungen:

Bewertung:

Gymnasium																	
Aufgabe	Standard	Lösungsvorschlag <i>empfohlene Bewertungsaspekte</i>			BE												
1.	2.1 Mit Fachwissen umgehen 2.1.1 Basiskonzept: Entwicklungs-Konzept Reproduktion Die Schülerinnen und Schüler können D den Bau ausgewählter Organsysteme von Lebewesen beschreiben	Das Blutplasma ist der flüssige Anteil des Blutes. Es besteht zum größten Teil aus Wasser, in dem gelöste Stoffe wie beispielsweise Eiweiße, Traubenzucker und Kochsalz enthalten sind. (Trennt man das Blutplasma vom Fibrinogen erhält man Blutserum.) <i>Bestandteile (3), fachsprachlich richtige Struktur (1), Mengenrelation (1)</i>			5												
2.	2.2 Erkenntnisse gewinnen 2.2.1 Beobachten, Vergleichen, Ordnen Vergleichen und Ordnen Die Schülerinnen und Schüler können E F mit geeigneten Kriterien ordnen und vergleichen	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Zellkern</th> <th>Form</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rote Blutkörperchen</td> <td>ohne</td> <td>Drops förmig</td> <td>Transport von Sauerstoff</td> </tr> <tr> <td>Weißer Blutkörperchen</td> <td>vorhanden</td> <td>keine feste Gestalt</td> <td>Abwehr von Krankheitserregern / Antikörperbildung</td> </tr> </tbody> </table>		Zellkern	Form	Funktion	Rote Blutkörperchen	ohne	Drops förmig	Transport von Sauerstoff	Weißer Blutkörperchen	vorhanden	keine feste Gestalt	Abwehr von Krankheitserregern / Antikörperbildung	<i>Lösungsbeispiel, Tabellendarstellung (1), Fakten (11)</i>		12
	Zellkern	Form	Funktion														
Rote Blutkörperchen	ohne	Drops förmig	Transport von Sauerstoff														
Weißer Blutkörperchen	vorhanden	keine feste Gestalt	Abwehr von Krankheitserregern / Antikörperbildung														
3.	2.3 Kommunizieren 2.3.3 Argumentieren – Interaktion E zu einer Aussage eine passende Begründung formulieren, in der die stützenden Daten oder Fakten erläutert werden 2.1 Mit Fachwissen umgehen 2.1.3 Basiskonzept: System-Konzept Struktur und Funktion F die Funktion von biologischen Systemen aufgrund ihrer Struktur erklären	Abb. 2 zeigt vermehrtes Auftreten von verschiedenen Formen weißer Blutkörperchen, im Vergleich zur Abb. 1, d.h. vermehrte Produktion (oder verminderter Abbau) dieser Zellen > ist Reaktion der Körpers > ausgelöst durch Krankheitserreger > Erkrankung Abb. 2 zeigt auch vermindertes Auftreten von roten Blutkörperchen (> ...weniger Sauerstofftransport möglich) <i>sachlogisch richtig, fachsprachlich fehlerfrei</i>			6												
	2.1 Mit Fachwissen umgehen 2.1.3 Basiskonzept: System-Konzept Struktur und Funktion F die Funktion von biologischen Systemen aufgrund ihrer Struktur erklären 2.4 Bewerten 2.4.2 Handlungen reflektieren Schlussfolgerungen E F Schlussfolgerungen mit Verweis auf der Grundlage von naturwissenschaftlichen Informationen ziehen	Vorteil : mehr Sauerstoff kann gebunden werden > mehr O ₂ steht dem Körper zur Verfügung > Muskeln können besser arbeiten > höhere Leistungsfähigkeit Nachteil: geringerer O ₂ -Gehalt in der Luft erschwert das Training, (Zeitraum muss genau beachtet werden für Auf- und Abbau der Erythrozyten, gilt nur für Ausdauersportarten) Entscheidung <i>Zusammenhang zur Funktion der Erythrozyten mit je einem Pro und Kontra (2x2), eigene Stellungnahme fachsprachlich richtig (1)</i>			5												
Gesamtpunktzahl				28													

Fundort Bilder vom Blutbild, bearbeitet:

<http://www.apotheken-umschau.de/multimedia/290/265/38/100384636945.jpg>, 28.02.2016