



ALBERTEINSTEINGYMNASIUM  
sankt augustin



# Leistungskonzept des Faches Mathematik

## Leistungsanforderung und Leistungsbewertung

### Sekundarstufe I

#### 1. Grundsätze der Leistungsbewertung

Die Leistungsbewertung soll über den Stand des Lernprozesses der Schülerinnen und Schüler Aufschluss geben. Sie soll auch Grundlage für die weitere Förderung der Schülerinnen und Schüler sein. Die Leistungen werden durch Noten bewertet. Grundlage der Leistungsbeurteilung von Schülerinnen und Schülern sind die erbrachten Leistungen in den Beurteilungsbereichen „Schriftliche Arbeiten“ und „Sonstige Leistungen“, die grundsätzlich bei der Leistungsbewertung den gleichen Stellenwert besitzen. Eine Sonderrolle kommt den Lernstandserhebungen zu, die später näher ausgeführt werden.

#### 2. Klassenarbeiten

##### 1.1. Grundlegendes

„Klassenarbeiten dienen der schriftlichen Überprüfung von Lernergebnissen. Sie sind so anzulegen, dass die Schülerinnen und Schüler im Unterricht erworbene Sachkenntnisse und Fähigkeiten nachweisen können.“<sup>1</sup>

##### 1.2. Anzahl und zeitlicher Umfang der Klassenarbeiten im Schuljahr

Klasse	Anzahl	Dauer	Bemerkungen
5-6	6	bis zu 1 Unterrichtsstunde	
7	6	1 Unterrichtsstunde	
8	5	1-2 Unterrichtsstunden 1. Halbjahr 3 Arbeiten 2. Halbjahr 2 Arbeiten	Lernstandserhebung zusätzlich im 2. Hj.
9	4	1-2 Unterrichtsstunden	

##### 1.3. Aufgabenstellungen und Leistungsanforderungen

Die Auswahl der Aufgabenstellungen entspricht den im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen. Dabei ist eine reine Reproduktionsleistung der Schülerinnen und Schüler auszuschließen. Vielmehr sollen diese auch Aufgaben bearbeiten, bei denen es um Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen geht. Es sind ebenfalls Aufgaben einzubeziehen, bei denen Schülerinnen und Schüler individuelle Lösungs- und Gestaltungsideen einbringen können.

Eine angemessene Darstellung und Kommentierung der Lösungswege gehört ebenso zu den Leistungsanforderungen wie die angemessene Verwendung der Fachsprache..

Aufgabenbeispiele hierzu findet man in Kap. 4 der Kernlehrpläne.

<sup>1</sup> KLP Mathematik, S. 37



#### 1.4. *Bewertung und Benotung der Klassenarbeiten*

Grundsätzlich werden alle Leistungen einer Klassenarbeit mit Punkten versehen, die den Anforderungen und dem zeitlichen Bearbeitungsaufwand der zugehörigen Aufgabenstellungen und Teilschritte entsprechen. Auch für die Darstellung und Kommentierung der Lösungswege werden Punkte vergeben. Aufgrund dieser Punkteverteilung erfolgt für die Schülerinnen und Schüler ein transparentes und einheitliches Bewertungsschema, welches ihnen bei der Rückgabe der Arbeit dargestellt wird. Dabei werden die erreichten Punkte bei jeder Aufgabe den zu erreichenden gegenübergestellt. Die Klassenarbeiten werden so korrigiert, dass die individuellen Fehler sowie deren Gewichtung transparent nachvollziehbar sind, um so den Schülerinnen und Schülern eine Behebung ihrer individuellen Schwächen zu ermöglichen.

Für die Bepunktung der Teilleistungen sind folgende Kriterien einzubeziehen:

Der Prüfling

- wählt ein geeignetes Verfahren zur Berechnung
- entnimmt dem Diagramm/Text/Zeichnung die relevanten Informationen
- berechnet
- bestimmt
- ermittelt
- begründet
- rundet
- nutzt Kenntnisse aus dem Bereich
- beschreibt eine geeignete Strategie
- führt die Rechnung richtig durch
- deutet das Ergebnis im Hinblick auf die Fragestellung
- wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist

Die eigentliche Benotung der Klassenarbeiten richtet sich in ihrer prinzipiellen Orientierung nach folgenden Grundsätzen:

- Leistungen mit einem Ergebnis unter 20% der maximal erreichbaren Punktzahl gelten als „ungenügend“.
- Die Note „ausreichend“ wird erteilt, wenn die Hälfte der maximal erreichbaren Punktzahl erzielt wurde.
- Die Note „sehr gut“ wird erteilt, wenn 90% der Maximalpunktezahl erreicht wurde.
- dazwischen werden die Notenstufen angenähert linear verteilt.

Notentendenzen werden nicht nach dem SII-Modell, bei dem jeder Punktebereich gedrittelt wird, vergeben, sondern nur im Randpunktbereich, wenn zum Ausdruck kommen soll, dass die Nachbarnote punktemäßig nicht allzu weit entfernt ist.

Prinzipielle Orientierung bedeutet, dass bei jeder Korrektur dieses Schema zugrundegelegt wird, aber nicht starr daran festgehalten werden muss, sondern es in begründeten Fällen im Sinne der Schülerinnen und Schüler flexibel gehandhabt werden kann. Auch eine „pädagogische“ Notengebung, die im Einzelfall abweichend vom Schema auch anderen Aspekten Rechnung tragen will, muss weiterhin möglich sein (krankheitsbedingte Defizite, besonders originelle Teillösungen, besonders gelungene Darstellungsleistungen u.ä.).



**ALBERTEINSTEINGYMNASIUM**  
sankt augustin



### 1.5. Nach der Klassenarbeit

Mit der Rückgabe der Klassenarbeit erhalten alle Schülerinnen und Schüler eine Lösung der Aufgabenstellungen in geeigneter Form. Ob darüber hinaus eine Berichtigung anzufertigen ist, entscheidet die jeweilige Fachlehrerin bzw. der jeweilige Fachlehrer.

Auch die Entscheidung, ob und wann eine Schülerin bzw. ein Schüler bei Versäumnis eine Klassenarbeit nachzuholen hat, ist in das Ermessen der Fachlehrerin bzw. des Fachlehrers gestellt.

## 3. Sonstige Leistungen im Unterricht

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen“ erfasst die Qualität und Kontinuität der Beiträge. Entlang der inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen sind damit alle im Unterricht erbrachten mündlichen und schriftlichen Beiträge in Bezug auf die Aufgabenstellungen und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit gemeint. Zu den „Sonstigen Leistungen“ zählen beispielsweise:

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch in Form von Lösungsvorschlägen, das Aufzeigen von Zusammenhängen, Plausibilitätsbetrachtungen oder das Bewerten von Ergebnissen
- kooperative Leistungen in Form von Partner- und Gruppenarbeiten
- im Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise (z. B. vorgetragene Hausaufgaben, Protokolle, Heftführung).
- Auch kurze schriftliche Überprüfungen (Lernzielkontrollen) gehören in den Bereich der „Sonstigen Leistungen“.

Wegen der besonderen Bedeutung der „Sonstigen Mitarbeit“ für die Bildung der Zeugnisnote sind der Lerngruppe die Kriterien für die Bewertung zu Beginn des Schuljahres transparent zu machen. Jede Schülerin bzw. jeder Schüler wird regelmäßig über seinen Leistungsstand im Bereich der „Sonstigen Mitarbeit“ informiert.

### 3.1. Individuelle Förderung

Neben der Orientierung an den Standards der Jahrgangsstufe kann bei der Leistungsbewertung auch die jeweilige Entwicklung des Schülers/der Schülerin gemäß der zu beobachtenden Lern- und Denkfortschritte berücksichtigt werden. Sollte sich abzeichnen, dass ein Schüler/eine Schülerin die vorgegebenen Standards im Mathematikunterricht nicht erreichen kann, so sind frühzeitig Fördermaßnahmen einzuleiten. Es besteht innerschulisch die Möglichkeit zur Zuteilung zu Förderkursen.

Eine festgestellte besondere mathematische Begabung ist entsprechend zu fördern, etwa durch Teilnahme an der Mathematikolympiade oder durch besondere Leistungen im Fachunterricht.

## 4. Lernstandserhebungen

Zentrale Lernstandserhebungen dienen der Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung der schulischen Arbeit. Sie überprüfen die langfristig erworbenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler.

Die Lernstandserhebungen sollen die Lehrerinnen und Lehrer dabei unterstützen, die Leistungen ihrer Schülerinnen und Schüler an Standards zu messen und eine



**ALBERTEINSTEINGYMNASIUM**  
sankt augustin



schulübergreifende Standortbestimmung vorzunehmen. Die Ergebnisse geben Hinweise auf den Förderbedarf der Schülerinnen und Schüler.

Die Teilnahme an den Lernstandserhebungen im Fach Mathematik in Klasse 8 ist für alle Schülerinnen und Schüler verpflichtend. Nach der Korrektur der Arbeiten erhalten die Schülerinnen und Schüler eine Rückmeldung auf Aufgabenebene und die Lösungsquoten der Klasse, auch im Vergleich zum Landesdurchschnitt.

Bei der Bildung der Zeugnisnote wird das Ergebnis der Lernstandserhebung etwa bei der Entscheidung zwischen zwei Notenstufen ergänzend zu den Schriftlichen Arbeiten und der Sonstigen Mitarbeit herangezogen.

## 5. Zeugnisnoten

Am Ende eines Schulhalbjahres bildet die Fachlehrerin bzw. der Fachlehrer aus den Bereichen „Schriftliche Arbeiten“ und „Sonstige Leistungen“ eine Gesamtbeurteilung als Zeugnisnote. Dabei wird für beide Bereiche in zeitlicher Progression insgesamt eine annähernd gleiche Gewichtung angestrebt, wobei zu berücksichtigen ist, dass z.B. prozessbezogene Kompetenzen eben erst selbst in einem Prozess entwickelt und erworben werden können. Insofern ist die annähernd gleiche Gewichtung als Zielvorgabe zu betrachten, die den Schülerinnen und Schülern in diesem Prozess transparent gemacht werden muss.

Eine rein rechnerische Ermittlung der Zeugnisnote ist allerdings ausgeschlossen.

In Stufe 8 werden bei der Festlegung der Zeugnisnote die Ergebnisse der Lernstandserhebung berücksichtigt, falls zwischen zwei Notenstufen entschieden werden muss.

Bei der Festsetzung der Zeugnisnote für das 2. Schulhalbjahr werden die im 1. Halbjahr erbrachten Leistungen angemessen berücksichtigt.

## 6. Kooperation innerhalb der Fachschaft zur Qualitätssicherung

Im Rahmen der Qualitätssicherung arbeiten die Fachlehrerinnen und – lehrer innerhalb einer Stufe bzgl. der Themenfolge innerhalb des Schuljahrs zusammen. Es wird in allen Jahrgangsstufen angestrebt, mindestens einmal jährlich sog. Parallelarbeiten in Mathematik zu schreiben. Es gibt regelmäßige Absprachen, es erfolgt ein Austausch von z.B. Klassenarbeiten und Arbeitsmaterialien sowie Vereinbarungen über Schwerpunkte und Bewertungskriterien.

Im Bereich der Fördermaßnahmen wird zwischen dem Fach- und dem Förderlehrer ein enger Kontakt gehalten.



ALBERTEINSTEINGYMNASIUM  
sankt augustin



## Sekundarstufe II

### 1. Grundsätze der Leistungsbewertung

Grundlage der Leistungsbeurteilung von Schülerinnen und Schülern sind die erbrachten Leistungen in den Beurteilungsbereichen "Klausuren" und "Sonstige Leistungen im Unterricht", denen der gleiche Stellenwert zukommt.<sup>2</sup> Für alle Beurteilungsgrundlagen gilt grundsätzlich die Ausrichtung an den für das Abitur verbindlichen Vorgaben.

### 2. Klausuren

#### 2.1. Grundlegendes

*"Klausuren dienen der schriftlichen Überprüfung der Lernergebnisse in einem Kursabschnitt. Klausuren sollen darüber Aufschluss geben, inwieweit im laufenden Kursabschnitt gesetzte Ziele erreicht worden sind. Sie bereiten auf die komplexen Anforderungen in der Abiturprüfung vor."*<sup>3</sup>

#### 2.2. Anzahl und zeitlicher Umfang der Klausuren

Halbjahr	Grundkurs		Leistungskurs		Hinweise
	Anzahl	Dauer	Anzahl	Dauer	
EF / I	2	2	-	-	
EF / II	2	2	-	-	
Q1 / I	2	2-3	2	3-4	
Q1 / II	2	2-3	2	3-4	Die 1. Klausur kann durch eine Facharbeit ersetzt werden.
Q2 / I	2	3	2	4-5	
Q2 / II	1	3	1	4-5	Im GK nur diejenigen SuS, die Mathematik als 3. Abiturfach gewählt haben.

#### 2.3. Aufgabenstellungen und Leistungsanforderungen:

Die Gesichtspunkte, die für die Sek I beschrieben wurden, sind ab der Stufe EF weiterzuentwickeln. Im Verlauf der Oberstufe werden die Aufgaben umfangreicher und komplexer, die Anforderungen nähern sich allmählich denen der schriftlichen Abiturprüfung an.<sup>4</sup>

#### 2.4. Bewertung der Klausuren:

Grundsätzlich richtet sich die Korrektur nach den Vorlagen, die aus den bisher durchgeführten Klausuren des Zentralabiturs bekannt sind. Sie muss für die SchülerInnen nachvollziehbar sein. Wenn formale Korrekturzeichen nicht genügen, sind sie durch sachbezogene Hinweise am Rand oder am Ende der Arbeit zu ergänzen.<sup>5</sup>

<sup>2</sup> Vgl.: Richtlinien und Lehrpläne für die Sekundarstufe II - Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen: Mathematik (im Folgenden kurz RLII), Ritterbach Verlag, 1999, S. 67

<sup>3</sup> Vgl. RLII., S.64, aaO

<sup>4</sup> Vgl. RLII, S.64, aaO.

<sup>5</sup> Vgl RLII, S. 65, aaO.



**ALBERTEINSTEINGYMNASIUM**  
sankt augustin



## 2.5. Benotung der Klausuren

Bei der Zuordnung der Noten wird das Konzept der Abiturvorgaben schrittweise annähernd auf die Klausuren der Oberstufe übertragen, so dass man sich am untenstehenden Notenschlüssel orientiert.<sup>6</sup>

<b>Bewertungsschlüssel</b> es ist der Prozentsatz angegeben, <b>ab</b> dem die jeweilige Note erteilt wird.															
1+	1	1-	2+	2	2-	3+	3	3-	4+	4	4-	5+	5	5-	6
95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%	45%	39%	33,3%	26,7%	20%	<20%

## 3. Beurteilungsbereich "Sonstige Mitarbeit":

Für den Beurteilungsbereich "Sonstige Mitarbeit" sind alle Leistungen zu bewerten, die ein/e Schüler/in im Zusammenhang mit dem Unterricht mit Ausnahme der Klausuren und der Facharbeit erbringt.<sup>7</sup>

Er umfasst die Qualität und Kontinuität der Beiträge, die die SchülerInnen in den Unterricht einbringen. Diese Beiträge umfassen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die jeweilige Aufgabenstellung/ Unterrichtsthematik und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit. Im Beurteilungsbereich "Sonstige Mitarbeit" wird pro Kursabschnitt eine eigene Note ermittelt. Wenn unklar ist, welcher Bereich den Ausschlag bei der Endbewertung ergibt, entscheidet die Lehrkraft nach eigenem Ermessen. Im Beurteilungsbereich "Sonstige Mitarbeit" kommen z.B. die folgenden Leistungen zum Tragen:

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch, z. B. in Form von Ideen zur jeweiligen Problematik (Lösungsvorschlägen), Weiterentwicklung von Ideen, Fortführung von Lösungsansätzen, Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen, Plausibilitätsbetrachtungen oder Bewertung von Ergebnissen. Bisweilen ist es sinnvoll, eine einzelne Teilleistung zu beurteilen; im Allgemeinen liegt eine punktuelle Bewertung jedoch nicht nahe. Vielmehr werden die SchülerInnen über einen längeren Zeitraum und in ihrer Entwicklung beobachtet.<sup>8</sup>
- im jeweiligen Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise, z.B. in Form von vorgetragenen vor- und nachbereitenden Hausaufgaben sowie Referaten und Protokollen. Für die Qualität von Protokollen sind die fachliche Richtigkeit, sprachliche Präzision, Übersichtlichkeit und Konzentration auf das Wesentliche ausschlaggebend.
- ggf. kurze, schriftliche Überprüfungen gemäß § 22 ASchO.
- entsprechende Leistungen im Rahmen von Gruppenarbeiten, selbstständigem Arbeiten sowie der Mitarbeit in Projekten, z.B. unter folgenden Gesichtspunkten:
  - individueller Beitrag zur Gesamtleistung
  - Fähigkeit, Beiträge anderer aufzunehmen und weiterzuentwickeln
  - Fähigkeit, sich in die Denkweisen anderer einzufinden

<sup>6</sup> Beschluss der Fachkonferenz Mathematik vom 03.11.2010

<sup>7</sup> RLII, S. 67, aaO.

<sup>8</sup> RLII, S.67, aaO.



- Übernahme von Aufgaben wie Gesprächsleitung, Protokollführung, Berichterstattung
- Informationsbeschaffung und -erschließung
- eigene Organisation und Durchführung der Gruppenarbeit, auch in arbeitsteiligen Verfahren
- Nutzung von systematischen und heuristischen Vorgehensweisen
- Überprüfung, Diskussion und Dokumentation der Arbeitsschritte.
- Bei der selbstständigen Arbeit wird darüber hinaus mit bewertet, inwieweit eine/e Schüler/in in der Lage ist<sup>9</sup>
  - das eigene Lernen zielbewusst zu planen und zu steuern
  - den eigenen Lernerfolg zu überprüfen
  - und daraus Rückschlüsse zu ziehen für das weitere Lernen.

#### 4. Allgemeine Prinzipien der Leistungsbeurteilung / Individuelle Förderung:

Insgesamt beobachten die Lehrenden die individuellen Leistungen in allen Bereichen über einen längeren Zeitraum, in dem Entwicklung ermöglicht wird, um auf dieser Grundlage ein Leistungsbild zu erhalten. Neben der Orientierung an den Standards der jeweiligen Jahrgangsstufe kann bei der Leistungsbewertung auch die jeweilige Entwicklung der Schülerin / des Schülers, gemäß der zu beobachtenden Lern- und Denkfortschritte, berücksichtigt werden.

Sollte ein/e Schüler/in die für das Unterrichtsfach Mathematik vorgegebenen Standards im Mathematikunterricht nicht erreichen und in den defizitären Bereich geraten, werden, nach Diagnose der individuellen Schwächen entsprechende Förderhinweise gegeben bzw. Fördermaßnahmen vereinbart, die gezielt an den jeweiligen Schwachpunkten der Schülerin / des Schülers angesetzt werden.

Entsprechend ist eine festgestellte mathematische Begabung einer Schülerin / eines Schülers zu fördern, etwa durch Teilnahme an der "Mathematikolympiade" oder anderen Wettbewerben/Veranstaltungen und durch besondere Leistungen im Fachunterricht (z.B. Bearbeitung spezieller Aufgaben, Präsentationen,...). In der Jahrgangsstufe EF finden in diesem Kontext Beratungen zur Wahl des Mathematikleistungskurses statt.

#### 7. Kooperation innerhalb der Fachschaft zur Qualitätssicherung

Siehe Sekundarstufe I

---

<sup>9</sup> vgl RLII, S. 68 aaO